

Príspevok k biopтической diagnostike vaskulárnych nádorov a opis zriedkavejších prípadov postihnutia viscerálnych orgánov

MUDr. Vladimír Bartoš, PhD.¹, prof. MUDr. Katarína Adamicová, PhD.², MUDr. Roman Mráz³, MUDr. Igor Bízík⁴, MUDr. Karel Kroupa, PhD.⁴

¹Oddelenie patologickej anatómie, Fakultná nemocnica s poliklinikou v Žiline

²Ústav patologickej anatómie JLF UK a UNM v Martine

³Urologické oddelenie, Fakultná nemocnica s poliklinikou v Žiline

⁴Chirurgické oddelenie, Fakultná nemocnica s poliklinikou v Žiline

Vaskulárne nádory predstavujú veľmi častú a po klinickej, morfolologickej a biologickej stránke extrémne rozmanitú skupinu chorobných jednotiek. Prevažnú väčšinu z nich tvoria benigne tumory pochádzajúce z endotelových buniek krvných (hemangiomy) a lymfatických ciev (lymfangiomy). Ich zhubné formy – angiosarkomy sú diagnostikované len sporadicky. Najčastejším miestom vzniku vaskulárnych nádorov sú koža a mäkké tkanivá v oblasti hlavy a krku. Postihnutie viscerálnych orgánov je menej časté, ale väčšinou so závažnejším dopadom pre pacienta. Autori v práci stručne prezentujú 3 zriedkavejšie prípady vaskulárnych nádorov vnútorných orgánov: cystickú lymfangiomatózu sleziny, „gigantický“ kavernózný hemangióm pečene a epitelioidný angiosarkóm močového mechúra. V diskusii poskytujú niektoré poznatky o týchto chorobných jednotkách z pohľadu ich histopatologickej diagnostiky.

Kľúčové slová: vaskulárne nádory, hemangióm, lymfangiomatóza, angiosarkóm.

A contribution about a biopactical diagnostics of vascular tumors and a description of uncommon cases with visceral organs involvement

Vascular tumors represent very common and from clinical, morphological and biological aspects extremely heterogeneous group of oncological entities. The vast majority of them are benign tumors derived from the endothelial cells of vascular (hemangiomas) and lymphatic vessels (lymphangiomas). Their malignant forms – angiosarcomas, are diagnosed only sporadically. The most common site of vascular tumors is the skin and soft tissue of the head and neck region. Visceral organs are affected less frequently, however, with more serious impact on patient. The authors of the article briefly present 3 unusual cases of vascular tumors of visceral organs – cystic lymphangiomas of the spleen, giant cavernous hemangioma of the liver and epithelioid angiosarcoma of the urinary bladder. They discuss about some aspects of these disease entities from the view of their histopathological diagnostics.

Key words: vascular tumors, hemangioma, lymphangiomas, angiosarcoma.

Vask. med., 2013, 5(1): 39–42

Úvod

Vaskulárne nádory patria k veľmi častej a po klinickej, morfolologickej a biologickej stránke k extrémne rozmanitej skupine chorobných jednotiek. Ich klasifikácia nie je ani v súčasnosti konsenzuálne jednotná, čo je vo veľkej miere zapríčinené jednak neostrou hranicou medzi cievnymi malformáciami a skutočnými neopláziami, ako aj často náročným odlišením benigných a malígnych foriem nádoru. Taktiež je diskutabilné aj zaradenie niektorých hraničných (*borderline*) lézií, resp. lézií s nízkym malígnym potenciálom (1). Zjednodušený prehľad súčasne zaužívanej klasifikácie vaskulárnych nádorov je uvedený v tabuľke 1. Prevažnú väčšinu z nich tvoria benigne tumory pochádzajúce z endotelu krvných (hemangiomy) a lymfatických ciev (lymfangiomy). Hoci zastúpenie jednotlivých typov a foriem sa odlišuje v závislosti od niektorých demografických ukazovateľov, najmä od veku pacientov, najčastejším histologickým

typom, predstavujúcim 32 – 42 % všetkých vaskulárnych nádorov, je kapilárny hemangióm (1). Lymfangiomy tvoria celkovo asi 4 % (2) a angiosarkomy menej než 1 % všetkých tumorov cievného pôvodu (3).

Vaskulárne nádory sa môžu vyskytovať v ktorejkoľvek anatomickej lokalite, ale najčastejším miestom ich vzniku sú koža a mäkké tkanivá v oblasti hlavy a krku, menej na končatinách (4). Postihnutie viscerálnych orgánov je zriedkavejšie, avšak so závažnejším dopadom pre pacienta. Aj v tejto skupine prevažujú najmä hemangiomy, ktoré najčastejšie postihujú pečeň, v ďalšom poradí je gastrointestinálny trakt, mozog, mediastínium a pľúca (5). Vyskytovať sa môžu samostatne alebo v súvislosti s niektorými syndrómami, ktoré sú charakterizované výskytom rôznych vaskulárnych lézií, napr. Klippelovým-Trenaunayovým syndrómom (6), PHACE(S) syndrómom (7), Kassabachov-Merrittovej syndrómom (8), Maffucciho syndrómom (9) alebo difúznou neonatálnou

Tabuľka 1. Súčasná klasifikácia vaskulárnych nádorov (prevzatá a zjednodušená z 1).

I. Nádory pochádzajúce z krvných ciev
A. Benigne vaskulárne nádory a nádorom podobné lézie
■ hemangiomy (rôzne histologické typy)
■ reaktívne vaskulárne proliferácie
■ vaskulárne ektázie
B. „Low-grade“ malígne vaskulárne nádory
■ retiformný hemangioendotelióm
■ malígne endovaskulárny papilárny angioendotelióm
■ kompozitný hemangioendotelióm
■ polymorfny hemangioendotelióm
■ Kaposiho sarkóm
C. Malígne vaskulárne nádory
■ angiosarkóm (rôzne klinicko-patologické varianty)
■ epitelioidný hemangioendotelióm
■ „intimálny“ sarkóm
II. Nádory pochádzajúce z lymfatických ciev
■ lymfangióm (rôzne histologické typy), lymfangiomatóza
■ lymfangiomyóm, lymfangiomyomatóza
III. Nádory pochádzajúce z perivaskulárnych buniek (pericytov)
■ hemangioepicytóm, myopericytóm
■ glomus tumor, glomangiosarkóm

hemangiomatózou (10). Angiosarkómy vnútorných orgánov tvoria približne 16 % všetkých diagnostikovaných angiosarkómov (11). V našom príspevku opisujeme 3 zriedkavejšie prípady vaskulárnych nádorov väčších rozmerov postihujúcich viscerálne orgány, so zameraním sa na histopatologické aspekty ochorenia.

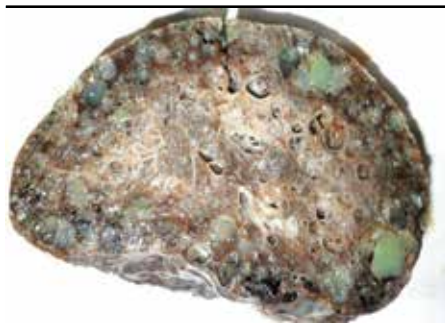
Prípad 1

Prvý prípad predstavuje 39-ročná žena s anamnézou vrodenej malformácie pravej dolnej končatiny so zhrubnutím predkolenia s chronickým lymfedémom a varixami. V minulosti prekonala hlbokú flebotrombózu pravej stehennej žily. Klinickými vyšetreniami bola u pacientky potvrdená splenomegália s difúznymi cystickými zmenami parenchýmu. Vykonaná bola splenektómia aj s odstránením akcesórnej sleziny, ktorá sa nachádzala v brušnej dutine. Pri makroskopickom vyšetrení mala slezina rozmery 26 x 16 x 9 cm a váhu 2250 g. Na povrchu bola prevažne tmavohnedej až šedofialovej farby, difúzne granulovaného vzhľadu s početnými subkapsulárnymi cystami. Na reze bol celý orgán tvorený mnohopočetnými tenkostennými cystami priemeru od niekoľkých milimetrov po 2 – 3 cm, z ktorých viaceré boli vyplnené kondenzovanou želatínóznou hmotou nažltlej farby (obrázok 1). Akcesórna slezina mala rozmer 4 x 3 cm a taktiež bola identicky chorobne zmenená. Pri histologickom vyšetrení vo vzorkách z oboch orgánov dominoval nález mnohopočetných cystických štruktúr, ktoré predstavovali proliferované a výrazne dilatované lymfatické cievy kompletne vyplnené lymfou (obrázok 2). Epitelovú výstelku cýst tvorila vrstva plochých endotelových buniek bez atypii, ktoré sa imunohistochemicky pozitívne farbili na antigény CD 34 a D2-40, a tak potvrdzovali lymfogénny pôvod lézie. Tenkú stenu cýst tvorilo kolagénové väzivo niekde vytvárajúce septá oddeľujúce jednotlivé cystické priestory. Pôvodný parenchým sleziny bol výrazne redukovaný a vo vyšetrovaných rezoch predstavoval len 5 – 10 % celkového objemu tkaniva. Na základe uvedených histomorfológických náleзов bola stanovená diagnóza cystickej lymfangiomatózy sleziny.

Prípad 2

Ďalší prípad predstavuje 63-ročný muž, ktorý mal zobrazovacími vyšetreniami niekoľko rokov verifikovanú ostro ohraničenú tumoróznou léziou charakteru hemangiómu v pravom laloku pečene. Nádor sa v poslednom období začal výraznejšie zväčšovať a pacient uvádzal pretrvávajúce dyspeptické ťažkosti a intermitentné

Obrázok 1. Priečný rez chorobne zmenenou slezinou, ktorej tkanivo bolo tvorené mnohopočetnými cystickými štruktúrami

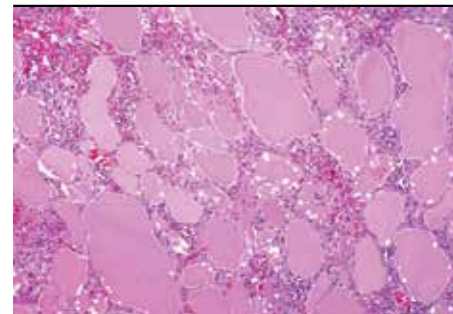


bolesti v pravom podrebrí. Vykonaná bola hemihepatektómia vrátane extirpácie regionálnych lymfatických uzlín. V zaslanom resekáte pečene dominoval nález demarkovaného nádorového útvaru veľkosti 10 x 9 x 6 cm. Tumor bol solitárny, špongiovitej konzistencie, tmavej červeno-hnedej farby, presiaknutý krvou (obrázok 3). Histologicky pozostával z množstva prevažne cysticky rozšírených vaskulárnych priestorov vyplnených krvným obsahom. Cievne štruktúry boli lemované jednou vrstvou endotelových buniek bez atypii a oddelené tenkými väzivovými septami (obrázok 4). Imunohistochemicky bol endotel pozitívny na antigén CD 34 a negatívny na D2-40, čím potvrdzoval hematogénny pôvod lézie. Proliferačná aktivita (Ki-67 index) buniek bola prakticky nulová, bez výskytu mitóz. Uvedené morfológické nálezy spĺňali diagnostické kritériá „gigantického“ kavernózneho hemangiómu.

Prípad 3

Tretí prípad predstavuje 42-ročný muž, ktorý mal zobrazovacími vyšetreniami diagnostikovaný tumorózný útvar lokalizovaný medzi prostatou a močovým mechúrom bez možnosti jednoznačného stanovenia origa. V klinickom obraze pacienta dominovala makroskopická hematúria. Po prvotnom punkčnom bioptickom vyšetrení a predbežnom potvrdení malígneho charakteru lézie bola následne vykonaná radikálna cystektómia s odstránením okolitých nádorom infiltrovaných orgánov vrátane samostatne zaslaných regionálnych lymfatických uzlín. Biopický materiál pozostával z komplexu močového mechúra s prostatou, semennými mechúrikmi a časťou rektosigmy. Močový mechúr mal rozmer 11 x 7 x 5,5 cm a na jeho rozhraní s konečníkom, viac na ľavej strane, bol makroskopicky viditeľný nepravidelne tvarovaný nádorový útvar rozmerov 7 x 6 x 5 cm. Nádor masívne infiltroval stenu močového mechúra a zasahoval do príľahlej steny konečníka, ako aj do tkaniva prostaty a semenných mechúrikov. Na rezoch bol výrazne prekrvácany,

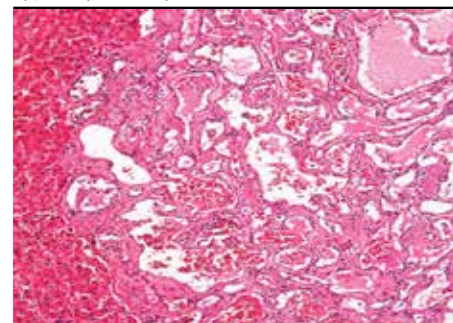
Obrázok 2. Histologický obraz lézie pozostávajúcej z množstva proliferovaných a cysticky dilatovaných lymfatických ciev vyplnených lymfou (farbenie hematoxylinom a eozínom, zväčšenie 400-krát)



Obrázok 3. Makroskopický nález „gigantického“ hemangiómu pečene, ktorý je ostro ohraničený, špongiovitej konzistencie, tmavej hnedočervenej farby



Obrázok 4. Histologický obraz kavernózneho hemangiómu tvoreného množstvom prevažne cysticky rozšírených vaskulárnych priestorov vyplnených krvným obsahom

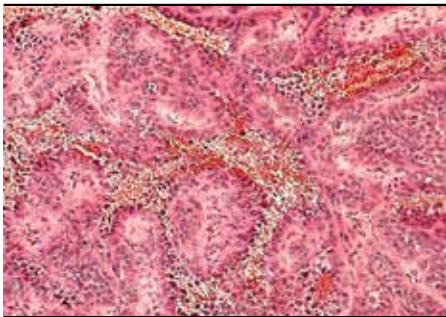


prevažne hnedočervenej farby s mapovitými belavonažltlými ložiskami a infiltroval približne dve tretiny objemu mechúra (obrázok 5). V histologickom obraze pozostával z prevažne solídne rastúceho polymorfného nádoru epiteloidného vzhľadu s početnými rôzne veľkými anastomózujúcimi štrbinami vystlanými atypickými bunkami (obrázok 6). Mitotická aktivita dosahovala 19 mitóz na 10 zorných polí pri veľkom zväčšení, vrátane výskytu atypických mitóz. Proliferačný Ki-67 index bol taktiež vysoký, v najaktívnejších úsekoch až 70 % nádorových buniek. V tumore sa vyskytovali početné nekrózy a krvácania s okrskami hemosiderínovej pigmentácie. Imunohistochemicky boli nádorové bunky difúzne pozitívne na vimentín, antigén CD 31 a fokálne pozitívne na epitelový membránový

Obrázok 5. Pozdĺžny rez močovým mechúrom z luminálnej strany. Stena mechúra je masívne infiltrovaná štruktúrami angiosarkómu



Obrázok 6. Histologický obraz epitelooidného angiosarkómu pozostávajúceho z prevažne solídne rastúcich epitelooidných nádorových buniek vytvárajúcich anastomózujuce štrbiny vyplnené erytrocytmi (farbenie hematoxylínom a eozínom, zväčšenie 200-krát)



antigén, polyklonálny karcinoembryonálny antigén, cytokeratíny AE1/AE3 a cytokeratín 7. Negatívny bol dôkaz na cytokeratíny s vysokou molekulovou hmotnosťou (HMWCK), cytokeratín 20, alpha-methylacyl-CoA racemázu, prostatický špecifický antigén, monoklonálny karcinoembryonálny antigén, dezmin, aktín, caldesmon, faktor VIII, antigén CD 34 a proteín S-100. Spektrum uvedených histomorfologických a imunohistochemických nálezov najviac favorizovalo diagnózu epitelooidného angiosarkómu močového mechúra. Priebeh ochorenia bol infaustný a pacient zomrel do 2 mesiacov od stanovenia diagnózy.

Diskusia

Vaskulárne nádory tvoria veľmi rôznorodú skupinu onkologických ochorení, ktorých klinické prejavy varujú od „banálnych“ kožných lézií predstavujúcich len kozmetickú záležitosť, až po vysoko agresívne malignity s fatálnou prognózou. Ich nezhubné formy sú v biopтической praxi rutinnou diagnózou, najmä vo vzorkách kože a podkožných mäkkých tkanív. Histologická diagnostika „klasických“ angiíomov s typickým vazoformatívnym vzhľadom je väčšinou jednoduchá a možno ju dosiahnuť už z bežného farbenia hematoxylínom a eozínom. Pri vaskulárnych nádoroch s odlišným rastovým vzorom sú však

mnohokrát potrebné špeciálne imunohistochemické vyšetrenia na potvrdenie (alebo vylúčenie) ich endotelového pôvodu. K najdôležitejším a v patológii najviac využívaným molekulovým markerom endotelových buniek patria antigény CD 31, CD 34, faktor VIII, Fli-1, UEA-1 (12, 13) a endotelových buniek lymfatických ciev antigény Lyve-1 a D2-40 (12). Uvedené markery však nie sú pre endotel úplne špecifické. Navyše s poklesom diferenciácie buniek (či už následkom ich malignej dediferenciácie alebo vývojovej nezrelosti) stúpa variabilita expresie týchto antigénov, čím sa znižuje ich diagnostická spoľahlivosť.

V našom príspevku sme prezentovali menej časté, netradičné prípady postihnutia vnútorných orgánov vaskulárnymi nádormi väčších rozmerov, ktoré sú v bežnej klinicko-patologickej praxi skôr ojedinelé. V prvom prípade išlo cystickú lymfangiomatózu sleziny. Táto zriedkavá chorobná jednotka je charakteristická výskytom mnohopočetných rôzne veľkých cysticky dilatovaných lymfangiómov, ktoré takmer kompletne nahradzujú pôvodný parenchým orgánu (14, 15, 16). Vyskytovať sa môže v izolovanej forme, alebo ako súčasť generalizovanej (systémovej) lymfangiomatózy, pri ktorej sú uvedeným procesom postihnuté aj iné tkanivové štruktúry a orgány (14, 16, 17). K izolovanej forme však dochádza len výnimočne (14) a väčšina prípadov sa vyskytuje v súvislosti s inými ochoreniami, napr. Klippelovým-Trenaunayovým-Weberovým syndrómom (18), alebo v kombinácii s masívnou lymfangiomatózou kostí známou ako Gorhamova-Stoutova choroba (19). Lymfangiómy a lymfangiomatózy sú síce klasifikované ako nezhubné nádory, avšak histogeneticky majú hamartomatózný pôvod a vznikajú skôr na podklade vývojovej malformácie lymfatického systému (2, 14). Z histomorfologického hľadiska sa preto „stierajú“ diagnostické kritériá medzi lymfektáziami, lymfangiómami a lymfangiomatózou, keďže tieto jednotky spolu súvisia (20, 21). Aj u našej pacientky išlo pravdepodobne o určitú formu vývojovej dysplázie lymfatických ciev, pre ktorú okrem závažného postihnutia sleziny svedčila aj anamnéza vrodenej malformácie predkolenia s chronickým lymfedémom a varixami.

Druhý prípad predstavoval kavernózný hemangióm pečene, ktorého zaujímavosťou bol najmä rozmer spĺňajúci kritériá tzv. „gigantického“ (giant) hemangiómu. U dospelých ľudí zahŕňajú primárne vaskulárne nádory pečene 3 prognosticky rozdielne jednotky, na ktoré treba myslieť v rámci diferenciálnej diagnostiky: benígny hemangióm, „low-grade“ maligný epi-

teloidný hemangioendotelóm a vysoko maligný angiosarkóm (22). Najčastejšou formou je hemangióm (22) postihujúci asi 2 – 4 % populácie (23). Prevažná väčšina z nich je asymptomatická a ich rozmer nepresahuje 2 – 3 cm (23). Lézie väčšie ako 4 cm sa v tomto orgáne označujú ako „gigantické“ a vyskytujú sa len sporadicky (22, 23). Z histopatologického hľadiska je dôležité, že tieto formy sú až v 44 % prípadov asociované s hemangiomatózou príslušného parenchýmu pečene (24), ako aj častým výskytom tzv. „hemangiómu podobných“ ciev (*hemangioma-like vessels*) v ich okolí (22). Preto je pri biopтической vyšetrení zaslaného resekátu potrebná aj dôkladná revízia tkaniva v okolí lézie.

Najzriedkavejší, avšak prognosticky najnepriaznivejší prípad predstavoval angiosarkóm močového mechúra. Angiosarkómy môžu pochádzať z endotelových buniek krvných alebo lymfatických ciev, keďže však väčšina z nich vykazuje koexpresiu krvných aj lymfatických markerov (25), ich jednoznačné histogenetické zaradenie obvykle nie je možné. Termín angiosarkóm v súčasnosti zahŕňa aj tie lézie, ktoré boli v minulosti označované ako lymfangiosarkóm alebo maligný hemangioendotelóm. Angiosarkómy môžu vykazovať veľmi široké histomorfologické spektrum (26, 27). Diferencovanejšie formy pozostávajú z nepravidelných anastomózujuúcich cievnych kanálikov, ktoré majú vzhľad podobný bežným hemangiómom alebo hemangioendotelómom (26, 27). Nízko diferencované lézie však vykazujú veľmi rôznorodú morfológiu. Cytoarchitektonicky rozlišujeme vretenobunkový, epitelooidný alebo pleomorfný vzhľad nádorových buniek. Na základe mikroarchitektoniky rozoznávame vazoformatívny, „sieťkovitý“ (*sieve-like*), kaposiformný a solídny rastový vzor (27). V jednej lézii však môže byť prítomná kombinácia viacerých rastových vzorov aj stupňov diferenciácie buniek. V biopтической praxi je dôležité, že nízko diferencované angiosarkómy mnohokrát imitujú maligne neoplázie iného pôvodu, ktoré nie je možné odlišiť bez špeciálnych imunohistochemických vyšetrení (26, 27, 28). Diagnostiku ešte viac sťažuje epitelooidný variant angiosarkómu (EAS), ktorý sa vyskytoval aj u nášho pacienta. Vzhľadom na svoju cytomorfológiu môže imitovať zhubné nádory epitelooidného, ale aj iného histogenetického pôvodu. Diferenciálno-diagnosticky prichádzajú do úvahy predovšetkým nízko diferencované karcinómy, epitelooidný sarkóm, epitelooidný variant maligného nádoru z obalov periférnych nervov, zhubný melanóm, epitelooidný hemangioendotelóm, maligný mezotelóm a anaplastický

veľkobunkový lymfóm (29, 30). K náročnej diagnostike EAS prispieva aj jeho variabilný imunohistochemický fenotyp. EAS konštantne exprimuje vimentín (29, 30) a takmer vždy aspoň fokálne aj antigén CD 31 (29, 30). Faktor VIII býva väčšinou pozitívny (29), hoci v jednej štúdii (30) bol zo 7 vyšetovaných lézií negatívny až v 3 nádoroch. Pozitívita na CD 34 varíruje od 40 do 100% prípadov (29, 30) a na cytokeratíny od 70 do 100% prípadov (30, 31, 32). Za zmienku stojí, že angiosarkómy hlbokých mäkkých tkanív, ktoré boli donedávna považované za veľmi zriedkavé, sa v súčasnosti diagnostikujú čoraz častejšie (1). Pravdepodobne sa na tom podieľa práve ich prevažujúca epitelioidná cytomorfológia (1, 29) v dôsledku ktorej boli v minulosti nesprávne označované za iné typy nádorov (1).

Záver

Postihnutie vnútorných orgánov vaskulárnymi nádormi je v porovnaní s kožou a podkožným tkanivom omnoho zriedkavejšie, avšak väčšinou so závažnejším dopadom pre pacienta. Ich klinické rozpoznanie a diagnostika závisia vo veľkej miere od ich symptomatológie. Pre patológa môže byť ich diagnostika náročnejšia, pretože pri viscerálnych parenchymatóznych orgánoch pripadá do úvahy širšie histogenetické spektrum lézií vrátane metastatického pôvodu. Z toho dôvodu je pri ich histologickom vyšetrení potrebný komplexnejší diferenciálno-diagnostický prístup, ako aj podrobnejšie anamnestické údaje o pacientovi.

Literatúra

1. Calonje E, Fletcher CDM. Tumors of blood vessels and lymphatics. In: Fletcher CDM (Eds). Diagnostic Histopathology of Tumors. Volume 1. 2nd Edition, Churchill Livingstone, 2000; 45–86.
2. Patel GA, Schwartz RA. Cutaneous lymphangioma circumscriptum: frog spawn on the skin. Int J Dermatol 2009; 48(12): 1290–1295.

3. Weiss SW, Goldblum JR. Malignant vascular tumors. In: Weiss SW, Goldblum JR (Eds). Enzinger and Weiss's Soft Tissue Tumors. 4th Edition, St. Louis, Mo: The CV Mosby Co, 2001; 917–954.
4. Kapuriya D, Patel P, Shah AN. Histopathological study of 100 cases of vascular tumors. NJMR 2012; 2(2): 152–155.
5. Gutiérrez JCL. Visceral hemangiomas. In: Mattassi R, Loose DA, Vaghi M (Eds). Hemangiomas and vascular malformations: An atlas of diagnosis and treatment. Springer Verlag Italia, 2009; 39–48.
6. Wang ZK, Wang FY, Zhu RM, Liu J. Klippel-Trenaunay syndrome with gastrointestinal bleeding, splenic hemangioma and left inferior vena cava. World J Gastroenterol 2010; 16(2): 1548–1552.
7. Metry DW, Hawrot A, Altman C, Frieden IJ. Association of solitary, segmental hemangiomas of the skin with visceral hemangiomas. Arch Dermatol 2004; 140(5): 591–596.
8. Frider B, Bruno A, Selser J et al. Kasabach-Merritt syndrome and adult hepatic epithelioid hemangioendothelioma an unusual association. J Hepatol 2005; 42(2): 282–283.
9. Pezzilli R, Serra C, Tomassetti P et al. Maffucci syndrome with hemangioma of the liver. Case Rep Gastroenterol 2009; 3(1): 1–4.
10. Upton A. Diffuse neonatal hemangiomas. JDMS, 2005; 21 (4): 350–353.
11. Espat NJ, Lewis JJ, Woodruff JM et al. Confirmed angiosarcoma: prognostic factors and outcome in 50 prospectively followed patients. Sarcoma 2000; 4(4): 173–177.
12. Puztaszeri MP, Seelentag W, Bosman FT. Immunohistochemical expression of endothelial markers CD31, CD34, von Willebrand factor, and Fli-1 in normal human tissues. J Histochem Cytochem 2006; 54(4): 385–395.
13. Ohsawa M, Naka N, Tomita Y et al. Use of immunohistochemical procedures in diagnosing angiosarcoma. Evaluation of 98 cases. Cancer 1995; 75(12): 2867–2874.
14. Patti R, Iannitto E, Di Vita G. Splenic lymphangiomas showing rapid growth during lactation: A case report. World J Gastroenterol 2010; 16(9): 1155–1157.
15. Talarico C, Cerasoli V, Mancini B et al. Lymphangiomas of the spleen. Report of a clinical case. Ann Ital Chir 2000; 71(5): 599–602.
16. Barrier A, Lacaine F, Callard P, Huquier M. Lymphangiomas of the spleen and 2 accessory spleens. Surgery 2002; 131(1): 114–116.
17. Park CH, Chun HJ, Jeon YT et al. A case of systemic lymphangiomas with splenic involvement. Korean J Med 2000; 58(2): 234–239.
18. Montes M, Ciudad MJ, Cabeza B, Méndez R. Cystic lymphangioma of the spleen in a patient with Klippel-Trenaunay-Weber syndrome: MRI findings. Radiologia 2007; 49(5): 355–357.
19. Barbagallo M, Incorpora G, Magro G et al. Splenic lymphangiomas associated with skeletal involvement (Gor-

ham's disease): a new case and review of literature. Minerva Pediatr 2009; 61(2): 231–6.

20. Faul JL, Berry GJ, Colby TV et al. Thoracic lymphangiomas, lymphangiectasis, lymphangiomatosis, and lymphatic dysplasia syndrome. Am J Respir Crit Care Med 2000; 161(3Pt1): 1037–1046.
21. Papendieck CM. Lymphatic system dysfunction in pediatric population. Phlebology 2011; 18(1): 30–37.
22. Bioulac-Sage P, Laumonier H, Laurent C et al. Benign and malignant vascular tumors of the liver in adults. Semin Liver Dis 2008; 28(3): 302–314.
23. Yilmaz Ö, Bilici M, Çayır K. A giant hemangioma with 35 cm in diameter: a case report. EAJM 2006; 38(2): 57–59.
24. Jhaveri KS, Viachou PA, Guindi M et al. Association of hepatic hemangiomas with giant cavernous hemangioma in the adult population: prevalence, imaging appearance, and relevance. AJR Am J Roentgenol 2011; 196(4): 809–815.
25. Breiteneder-Geleff S, Soleiman A, Kowalski H et al. Angiosarcomas express mixed endothelial phenotypes of blood and lymphatic capillaries: podoplanin as a specific marker for lymphatic endothelium. Am J Pathol 1999; 154(2): 385–394.
26. Vogt T, Brockmeyer N, Kutzner H, Schöfer H. Short German guidelines: angiosarcoma and Kaposi sarcoma. J Dtsch Dermatol Ges 2008; 6(Suppl 1): S19–24.
27. Lucas DR. Angiosarcoma, radiation-associated angiosarcoma, and atypical vascular lesion. Arch Pathol Lab Med 2009; 133(11): 1804–1809.
28. Meis-Kindblom JM, Kindblom JG. Angiosarcoma of soft tissue: a study of 80 cases. Am J Surg Pathol 1998; 22(6): 683–697.
29. Hart J, Mandavilli S. Epithelioid angiosarcoma: a brief diagnostic review and differential diagnosis. Arch Pathol Lab Med 2011; 135(2): 268–272.
30. Chen Y, Shen D, Sun K et al. Epithelioid angiosarcoma of bone and soft tissue: a report of seven cases with emphasis on morphologic diversity, immunohistochemical features and clinical outcome. Tumori 2011; 97(5): 585–589.
31. Deshpande D, Rosenberg AE, O'Connell JX, Nielsen GP. Epithelioid angiosarcoma of the bone. Am J Surg Pathol 2003; 27 (6): 709–7016.
32. Fletcher CD, Beham A, Bekir S et al. Epithelioid angiosarcoma of deep soft tissue: a distinctive tumor readily mistaken for an epithelial neoplasm. Am J Surg Pathol 1991; 15(10): 915–924.

MUDr. Vladimír Bartoš, PhD.
P. Mudroňa 30/16, 036 01 Martin
vladim.bartos@gmail.com



Václav Procházka, Vladimír Čížek a kol.:

VASKULÁRNÍ DIAGNOSTIKA A INTERVENČNÍ VÝKONY

Angiografické metody se staly v průběhu posledních dvou desetiletí nejen pilířem radiologické diagnostiky, ale rovněž významně přispívají k terapeutickým výkonům. Prakticky orientovaná publikace se věnuje aortografii a arteriografii periferních tepen i flebografii, a to výkonům neinvazivním i invazivním. Mezi neinvazivní metody vyšetření cévního systému patří dopplerovská ultrasonografie, CT angiografie a MR angiografie. Invazivní metodou je aplikace pozitivní nebo negativní kontrastní látky přímo do lumina cév a jejich klasické RTG zobrazení. Arteriální řečiště lze zobrazit buď přímou perkutánní punkcí nebo Seldingerovou katetrizační technikou.

Maxdorf 2012, edice Jessenius, ISBN: 978-80-7345-284-1, 218 s.

Ojednávejte: písomne – Maxdorf, Na Šejdru 247, 142 02 Praha, telefonicky – 004202 4101 1681, e-mailom – knihy@maxdorf.cz

www.maxdorf.cz

