

Prof. MUDr. Miloš Pešek, CSc.
a kolektiv

PNEUMONKOLOGIE V KAZUISTIKÁCH

Úspěchy a kontroverze v hrudní onkologii

2. rozšířené vydání

MÉNĚ OBVYKLÁ NÁDOROVÁ A NÁDORŮM PODOBNÁ ONEMOCNĚNÍ

I.

HLAVNÍ AUTOŘI

Jiří Blažek

Miloš Pešek

Martin Svatoň

Blanka Syková

Jiří Votruba ml.

Petra Zemanová

SPOLUAUTOŘI

Jan Baxa

Jozef Bocko

Ludmila Boudová

Martin Dvořák

David Havel

Olga Kirchnerová

Helena Kopřivová

Daniel Lysák

Petr Martínek

Michael Michal

Petr Mukenšnabl

Lenka Návratová

Jiří Polívka

Eva Sedláčková

Jaroslav Slípka

Bohuslava Šašková

Michal Šotola

Vladimír Špidlen

Tomáš Vaněček

Milada Zemanová

1 GRANULOMATÓZA (ANCA VASKULITIDA)

Jiří Blažek, Olga Kirchnerová, David Havel, Martin Dvořák, Petr Mukenšabl, Miloš Pešek

Žena/59 let

V srpnu roku 2017 se na naši ambulanci dostavila pacientka k vyšetření pro nález na CT hrudníku.

Anamnéza

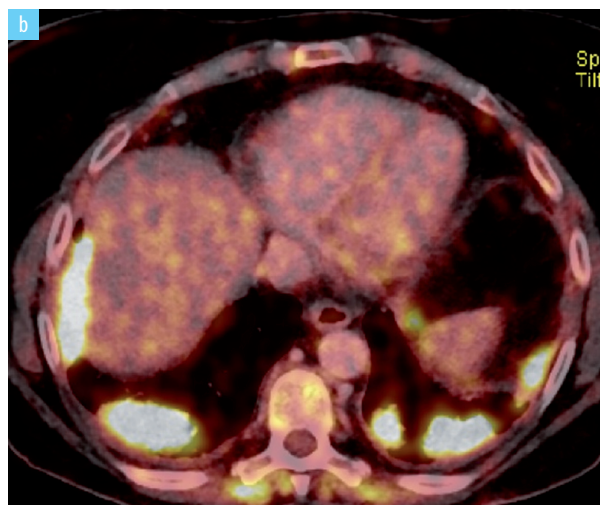
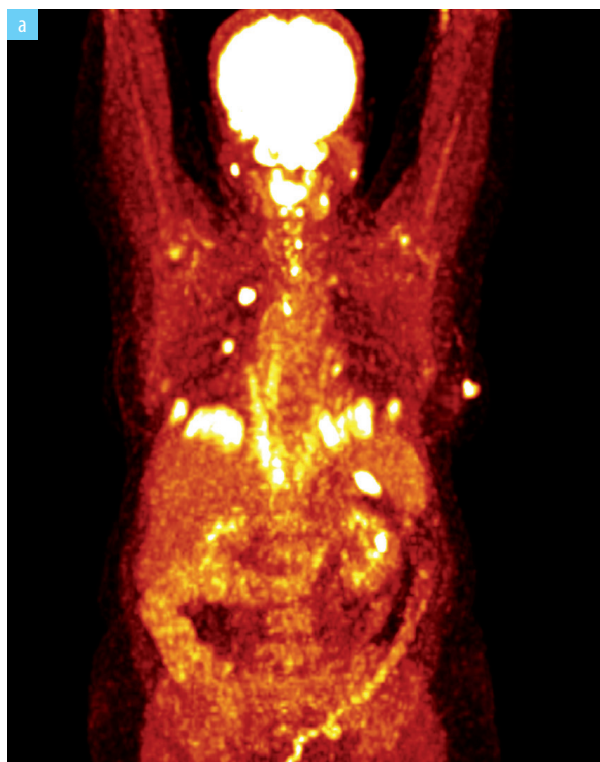
- Pacientka, 59 let, nekuřačka, anamnesticky po strumektomii na substituční terapii, dále se nemocná léčila pro dyslipidemii, ostatní anamnestické údaje jsou nevýznamné.

Nynější onemocnění

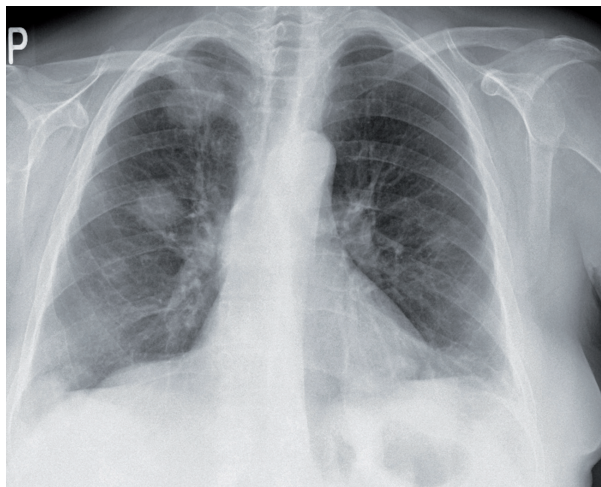
- V srpnu roku 2017 se pacientka dostavila na naši ambulanci k vyšetření pro nález na CT hrudníku. V červnu 2017 byla přeléčena opakovaně antibiotiky pro otalgie a kašel se subfebriliemi, dle otorinolaryngologického

vyšetření se jednalo o tubulární katar, který však nevysvětloval otalgie. Následně na začátku července téhož roku byla nemocná hospitalizována na spádovém interním pracovišti pro bolesti na hrudi, dušnost a febrilie, vyšetření odhalila oboustrannou pneumonii s fluidothoraxem. Pacientka byla přeléčena řadou ATB, po kterých došlo jen k pozvolnému ústupu obtíží.

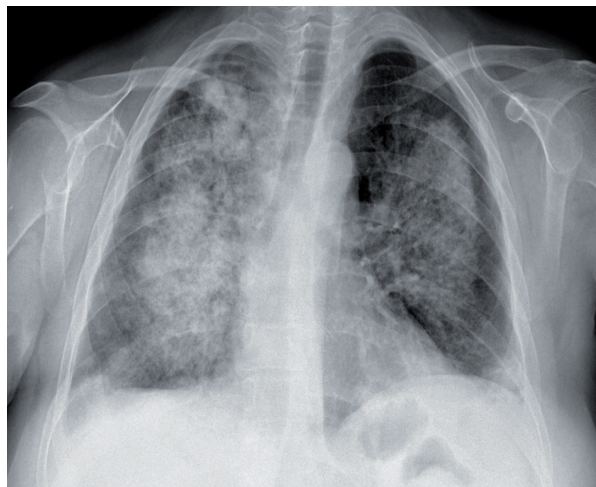
- Dále bylo doplněno CT hrudníku, kde byl popsán oboustranný výpotek s přiléhající atelektatickou plicí, bazálně až charakteru pneumonie. Dominantním nálezem byl **drobný plicní uzel** velikosti $1,0 \times 1,0 \times 0,7$ cm v oblasti S7 pravé plice a dále **kulovitý tumor v kaudě pankreatu**. S těmito nálezy byla nemocná objednána na vyšetření na plicní kliniku FN Plzeň.
- Zde po bronchoskopii (normální nález) byla pacientka poprvé vyšetřena na plicní ambulanci. Sonografické vyšetření prokázalo již jen nevýznamné množství



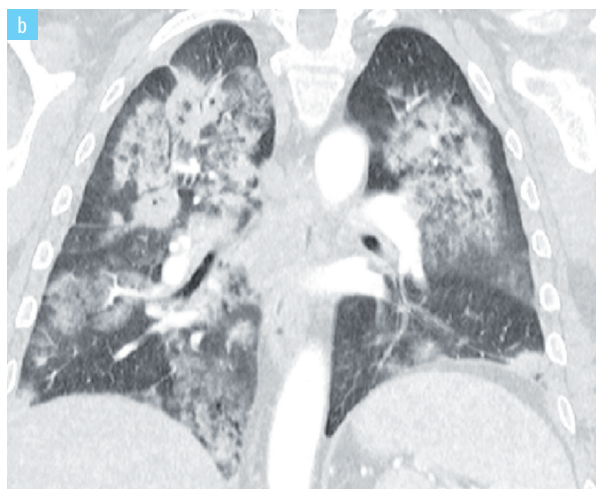
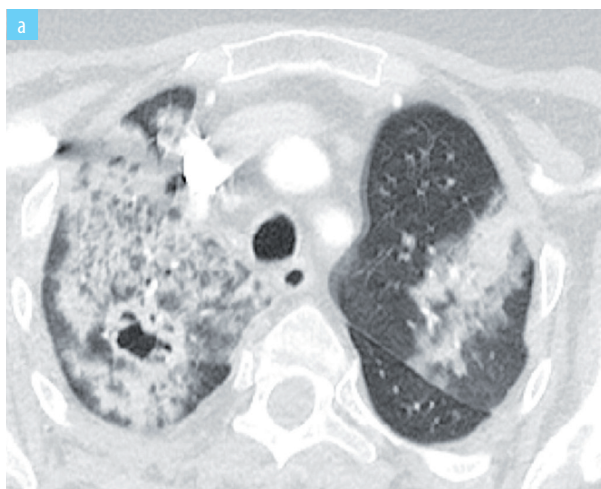
Obr. 1.1 FDG-PET/CT vyšetření: mnohočetné metabolicky aktivní léze v různých lokalizacích. Celotělový PET obraz (a), fúze CT a PET obrazu (b)



Obr. 1.2 RTG srdce a plic: vícečetná ohraničená ložiska oboustranně



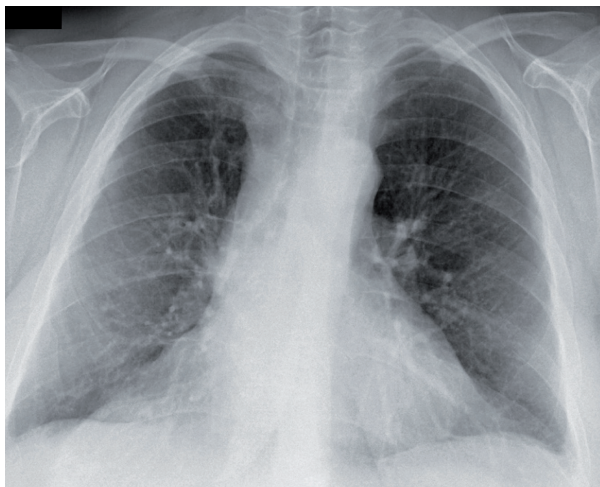
Obr. 1.3 RTG srdce a plic: rozvoj rozsáhlých hutných zastření v centrálních partiích obou plic



Obr. 1.4 CT vyšetření hrudníku: rozsáhlé hutné konsolidace obou plic odpovídající alveolárnímu poškození při plicní apoplexii

výpotku oboustranně, náběr onkomarkerů byl negativní. Dále nemocná podstoupila PET/CT vyšetření » obr. 1.1, jež bylo radiologem interpretováno jako vysoce metabolicky aktivní maligní proces s mnohočetnou generalizací v plicích, pleurálních dutinách, pankreatu, levé ledvině, levém prsu, uzlinách mediastina a hlavy s krkem.

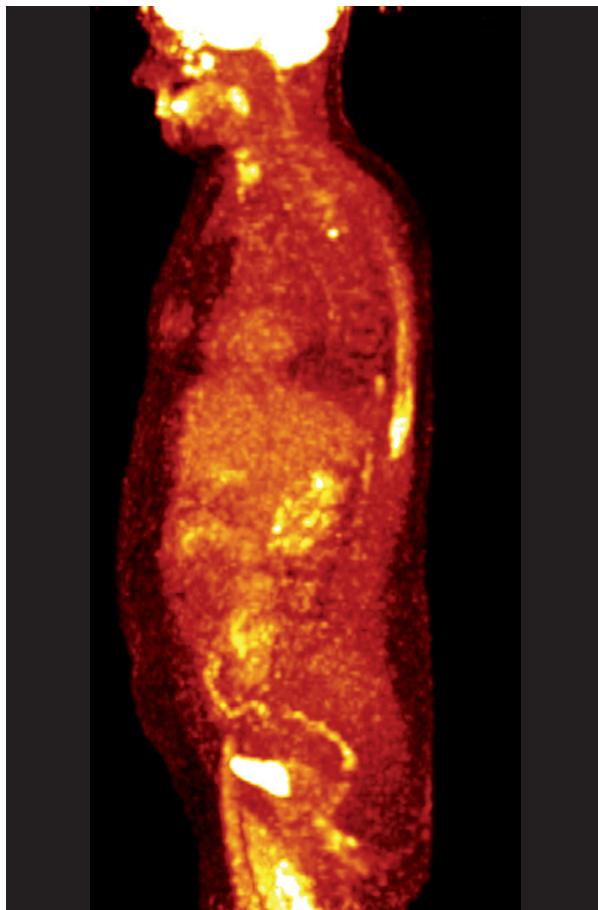
- K verifikaci onemocnění se jako nejlépe přístupné jevílo ložisko levého prsu. Nemocná podstoupila biopsii v této lokalizaci v září 2017 na spádovém pracovišti. Histologický rozbor však nádorové buňky neprokázal, materiál byl hodnocen jako difúzní smíšený zánětlivý infiltrát s hnísavou a lipogranulomatózní zánětlivou infiltrací. K histologické verifikaci bylo dále jako nejprístupnější vyhodnoceno plicní poškození.
- Nemocná byla proto přijata na naši kliniku k provedení transparietální punkce pod CT kontrolou. Pacientka však již toho času byla v celkově zhoršeném stavu, těžce námahově dušná, celkově zesláblá a s váhovým úbytkem cca 17 kg v posledních čtyřech měsících. Na vstupním skiagramu hrudníku » obr. 1.2 bylo nově patrné oboustranné mnohočetné ložiskové postižení charakteru metastáz, laboratorně byla přítomna anemie (Hb 90 g/l) a elevovány zánětlivé parametry. Transparietální punkce z ložiska levé plíce pod CT kontrolou proběhla bez komplikací. V dalším průběhu



Obr. 1.5 RTG srdce a plic: normalizace nálezu po terapii

byla nemocná přeléčena několika ATB pro přetrvávající elevaci zánětlivých parametrů, pro prohloubení anemie bylo nutno podávat krevní transfuze. V rámci stagingu maligních onemocnění byla doplněna MR hlavy, na mozků s normálním nálezem bez známek generalizace, popsáno však téměř kompletní zastření mastoideálních sklípků. Proběhlo ORL vyšetření s probatorní paracentézou a nálezem vzdušného středouší, nález na MR byl hodnocen jako nekorelující s klinickým nálezem.

- Dále došlo k prudkému zhoršování celkového stavu nemocné, zhoršila se námažová dušnost až do klidové dušnosti, poslechový nález byl nově s přítomností krepitací oboustranně, nově byla zachycena přítomnost bílkoviny v moči, na skiagramu hrudníku » obr. 1.3 došlo k výrazné progresi ve smyslu zastření obou plicních křídel a došlo k rozvoji hemoptýzy. Doplněno CT angiografické vyšetření » obr. 1.4, kde byla vyloučena plicní embolie, rozsáhlý obraz postižení obou plic neodpovídal metastatickému postižení, nález spíše odpovídal rozsáhlým infiltracím s hemoragiemi s četnými ložisky s rozpady při systémovém postižení. Výsledek histologie nebyl dosud znám, dle patologů se jednalo o poměrně nejasný nález a nejspíše se nejednalo o nádorové postižení, ale definitivní výsledek nebyl zatím uvolněn.
- V rámci diferenciální diagnostiky s ohledem na předchozí nálezy (histologie z odběru prsu, postižení v oblasti ORL dle MR, vysoké zánětlivé parametry nereagující na ATB léčbu, negativní kultivační vyšetření, multiorgánové postižení, anemie, hematurie a váhový úbytek) bylo několik dní před zhoršením nemocné po-



Obr. 1.6 FDG-PET/CT vyšetření: prokázána významná regrese nálezu. Celotělový PET obraz v sagitální rovině

mýšleno i na možnou zoonózu, která se nepotvrdila, ale především bylo pomýšleno na možnost autoimunitního postižení. Jelikož byla opravdu potvrzena pozitivita c-ANCA protilátek, bylo možné na tento stav rychle reagovat a vyhodnotit ho jako difúzní alveolární hemoragii při systémové vaskulitidě.

- Nemocná tak byla přeložena na JIP plicní kliniky, kde byla akutně podána léčba **cyklofosfamidem** s pulsem kortikoidů. Následně došlo k poměrně rychlému zlepšení celkového stavu nemocné, normalizovaly se parametry zánětu, avšak na RTG hrudníku byla patrna progres, což bylo hodnoceno jako stav po difúzní alveolární hemoragii. Dále byla nemocná přeložena na standardní oddělení. Ve spolupráci s nefrology byla provedena biopsie ledviny, ale změny odpovídající vaskulitidě zde zachyceny nebyly.
- Nemocná absolvovala za hospitalizace celkem tři cykly léčby cyklofosfamidem za kortikoterapie. Došlo

k ústupu respirační insuficience, ke zlepšení celkového stavu a parciální regresi nálezu na skiagramu hrudníku a nemocná mohla být propuštěna. Dále nemocná absolvovala během následujících šesti měsíců celkem osm cyklů terapie s výborným efektem, kompletní regresi nálezu dle RTG » obr. 1.5 a výrazným ústupem dechových obtíží. Ambulantně byla nastavena udržovací terapie na nižší dávce prednisonu a azathioprinu.

- V rámci přešetření v dubnu a květnu 2018 po pulzní léčbě s **cyklofosfamidem** bylo doplněno kontrolní PET/CT vyšetření, kde byly popisovány metabolicky aktivní granulomy v horním laloku pravé plicé a dolním laloku levé plicé, dále aktivní zánětlivé změny v prostoru pravého maxilárního antra a v horní části průdušnice, ostatní dříve patrná ložiska vymizela » obr. 1.6. Kontrolní spirometrie byla s nálezem lehké obstrukční ventilační poruchy, transfer faktor (TLCO) byl v normě. Na skiagramu hrudníku byly patrné změny korelující s PET/CT vyšetřením. Subjektivně nemocná zlepšena, má pocit ucpaného nosu, při chůzi se stále zadýchává, jinak bez výraznějších obtíží, objektivně přítomna rinolálie.

Aktuální stav

- V 7/2018 je nemocná v celkově dobrém stavu, pokračuje v imunosupresivní terapii.
- Dle kontrolního PET/CT vyšetření přetrvávají metabolicky aktivní granulomy v pravém dolním a v levém dolním plicním laloku a dále pak zánětlivé změny v pravém maxilárním antru a v horní části průdušnice.
- Naléhavé podezření vyslovené na začátku první hospitalizace nemocné na generalizaci zhoubného nádoru nejasné primární lokalizace se naštěstí nepotvrdilo, imunosupresivní léčba podaná s ohledem na výsledek positivity ANCA protilátek měla u této nemocné život zachraňující účinek.

Aktualizace 2025

- Nemocná k dnešnímu datu žije a je v celkově dobrém stavu.

DISKUSE

Jako první se diskutuje velmi vzácná kombinace postižení mnoha orgánů granulomatózou s polyangiitidou (dříve Wegenerova granulomatóza), kdy nález při prvním FDG-PET/CT vyšetření byl nejvíce podezřelý z rozsáhlé generalizace maligního procesu s nejasným origem. U pacientky došlo v relativně krátké době od tohoto vyšetření k rozvoji krvácení do plicního parenchymu, které již bylo specifické pro postižení u granulomatózy s polyangiitidou. Přestože se jedná o systémové onemocnění, je kombinace současného postižení většího množství orgánů s metabolicky aktivními lézemi relativně vzácná a odlišení od maligního postižení je velmi obtížné.

Komplikované bylo v tomto případě také histologické vyšetření, které v akutní fázi nebylo k dispozici a patology bylo hodnoceno jako nejasné, avšak bez přítomnosti maligních buněk. Až po sdělení dodatečných klinických údajů bylo konstatováno, že nález není v rozporu s klinickou diagnózou granulomatózy s polyangiitidou. Z uvedeného vyplývá, že multioborová spolupráce je v takto komplikovaných případech nezbytná.

ZÁVĚR

Jednalo se o souhru vzácného obrazu postižení systémovou vaskulitidou s velmi nejednoznačným histologickým obrazem.

2 NEOBVYKLÁ PŘÍČINA KAŠLE U HEMATOONKOLOGICKY NEMOCNÉHO PACIENTA

Miloš Pešek, Bohuslava Šašková, Jiří Blažek, Jan Baxa, Martin Svatoň

Muž/64 let

Nemocný, v dlouhodobé péči hematookologického oddělení pro myelodysplastický syndrom, byl vyšetřen pro chronický, postupně se zhoršující kašel bez expektorace.

Anamnéza

- RA: otec zemřel v 60 letech na karcinom plic, matka zemřela v 84 letech stářím, sestra 72 let – kromě artrózy v kyčlích zdravá, dvě děti – zdravé.
- OA: řadu let kolísající hyperbilirubinemie (Gilbertův syndrom), jinak vážněji nestonal. Dlouholetý **dárce krve**, více než 40 odběrů, naposledy v roce 1990.
- Operace – st.p. operaci disku L páteře v roce 1990, st.p. operaci hydrokély vlevo v roce 2016, st.p. operaci katarakty bilaterálně v roce 2013. Úrazy nejuje.
- Alergie: zřejmě na náplast, dříve prachy a pyly, nyní řadu let bez projevů. Abúzus: nekouří ani nikdy nekouřil, alkohol jen opravdu výjimečně, káva: 1–2 šálky denně, drogy ne. PA: již ve starobním důchodu, ale stále pracuje ve filmovém průmyslu jako kamerový technik.

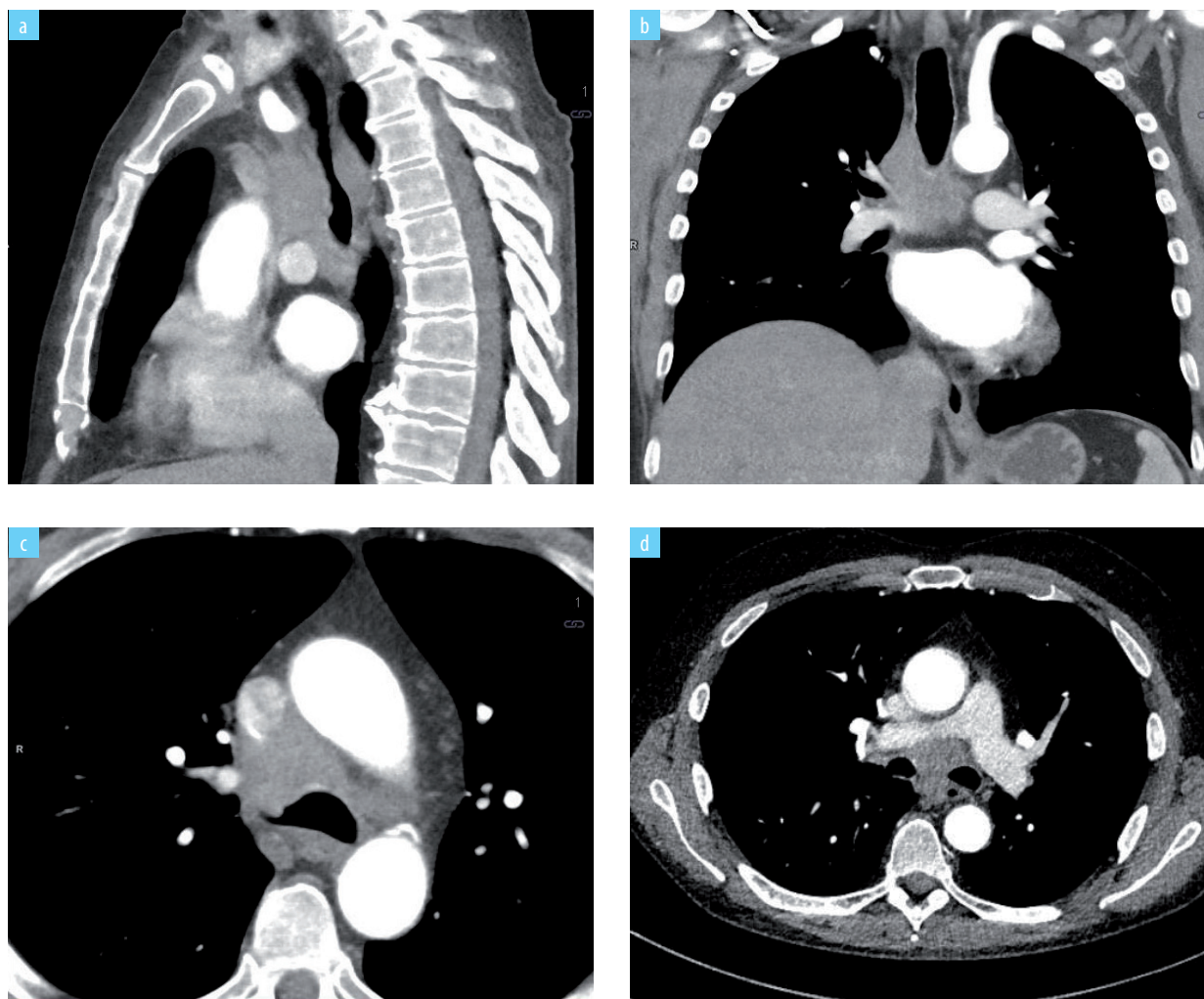
Hematoonkologické onemocnění

- Pacient je sledován pro **myelodysplastický syndrom** s trilineární dysplazií a trizomií 8. chromozomu, IPSS 1, risk intermed.–1, dg. 1/2010, dif. dg. PNH, prokázána **mutace genu PIG-AA**.
- Stav po aplikaci mezenchymálních kmenových buněk v roce 2015. Stav po alogenní nepřibuzenské transplantaci krvetvorných buněk po redukované přípravě **fludarabinem** a **melfalanem** (FLU/MEL) (10/2010) pro myelodysplastický syndrom MDS RCMD (refrakterní cytopenie s multilineární dysplazií). Po transplantaci přihojení štěpu a dosažení remise onemocnění. Stav po opakovaných substitucích transfuzními přípravky. Po transplantaci došlo k remisi onemocnění (11/2010).

- Stav po rozvoji akutní nemoci z reakce štěpu proti hostiteli druhého klinického stadia (kůže, gastrointestinální trakt, febrilie), kortikoresponzivní (říjen 2010). Toho času postupná redukce kortikoidů kvůli vedlejším projevům kortikoterapie. Stav po trombóze pravé dolní končetiny (červen 2011). Recidiva trombózy PDK s plicní embolií v lednu 2015, toho času terapie warfarinem.

Nynější onemocnění

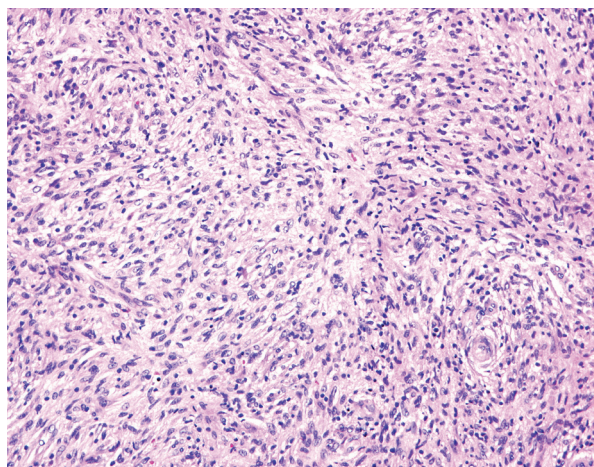
- Nemocný pozoroval dva roky postupně se zhoršující **štěkavý dráždivý kašel** trvající celý den, bez expektorace. Opakovaně byl léčen ATB.
- V září 2016 bylo provedeno CT vyšetření hrudníku s nálezem drobných nodulů v plicním parenchymu oboustranně, s podezřením na zánětlivé změny v pravém horním plicním laloku. V listopadu 2016 při kontrolním CT hrudníku byla popsána solidní tkáň v mediastinu v okolí bifurkace trachey, nebylo možné vyloučit souvislost s jícnem. Při endosonografii jícnu byla nalezena rozsáhlá hypoechogenní expanze v mediastinu, která nevycházela z jícnu, ale vtlačovala se do něj a místy jej zřejmě infiltrovala » obr. 2.1.
- Kontrolní CT hrudníku v prosinci 2016 ukázalo, že patologická masa v mediastinu (nejspíše lymfatické uzliny v oblasti trachey a její bifurkace) je bez podstatnější změny. Přetrvávají drobné noduly v plicním parenchymu oboustranně. Vzápětí byla na naší klinice provedena bronchoskopie s nálezem tumorózních granulací v pravém hlavním bronchu, roztlačené kariny trachey a mírného útlaku z mediastina v tracheobronchiálním úhlu vpravo (MUDr. František Brůha).
- Dne 28. 2. 2017 byla provedena videomediastinoskopie s peroperační biopsií na zdejší chirurgické klinice (operatér prim. MUDr. Vladimír Špidlen). Vpravo pretracheálně byla přítomna nádorová bělavá tuhá expanze. Bylo proniknuto pouzdrům a následně bělavou v.s. nádorovou tkání za odběru dalších biopsií.



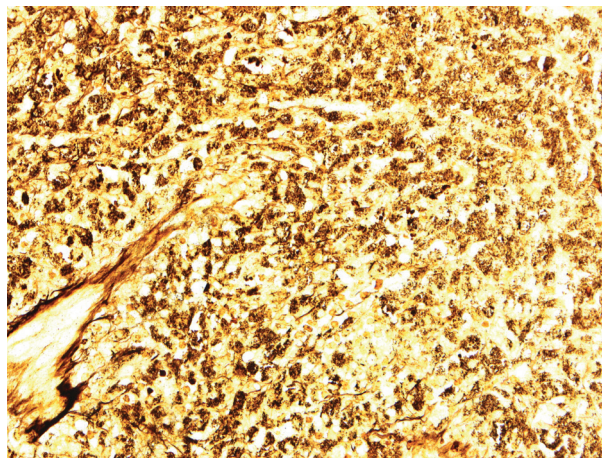
Obr. 2.1 CT vyšetření hrudníku – solidní nádorový proces ve středním mediastinu v okolí trachey, která je v distálním úseku zúžena v předozadním rozměru, dále je patrný těsný vztah k jícnu a horní duté žile; (a) rekonstrukce v sagitální rovině, (b) koronární rovině, (c, d) axiální rovině

Zde se nacházela šedotmavá měkká tkáň charakteru nekrózy.

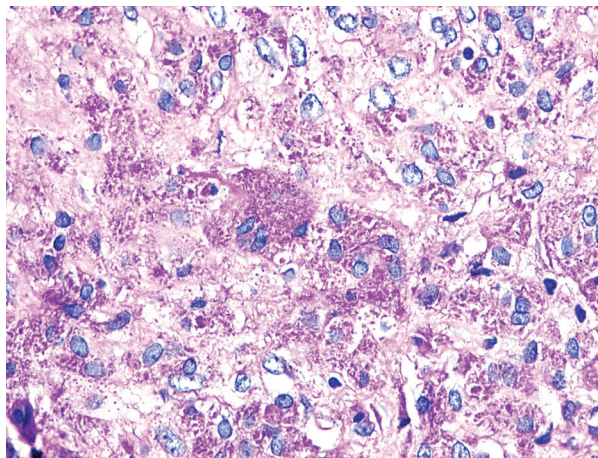
- Histologicky byl nález hodnocen jako **vřetenobuněčný histiocytární mykobakteriální pseudotumor** s pozitivitou mykobakterií prokázanou histochemicky a pomocí polymerázové řetězové reakce (PCR) » obr. 2.2–2.8, s prokázanou DNA *Mycobacterium avium* complex (RNDr. Tomáš Vaněček, Ph.D.). Přítomnost aviárních mykobakterií byla prokázána i v bronchiální laváži ze dne 14. 12. 2016, mykobakterie byly citlivé na amikacin, ciprofloxacin, klarithromycin, rifabutin, ethionamid a clofazimin.
- Nemocný byl léčen kombinací **klarithromycin, ethambutol, benemycin** v období 16. 3. 2017 až 19. 4. 2018. Časně po zahájení kombinované léčby došlo k **ústupu dráždivého kašle** a zmírnění námahy.



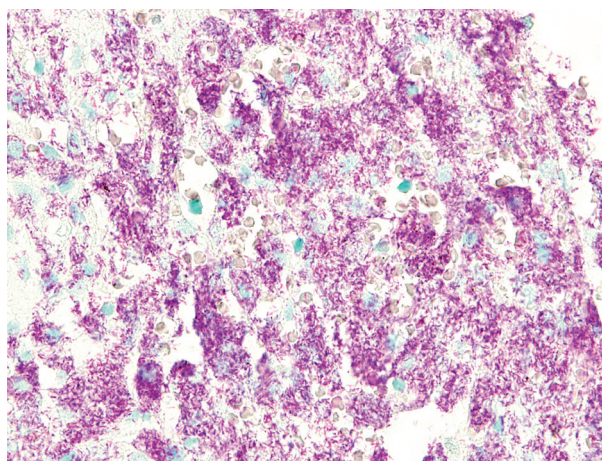
Obr. 2.2 Přehledné zvětšení vřetenobuněčného histiocytárního pseudotumoru v základním barvení hematoxylin-eosin



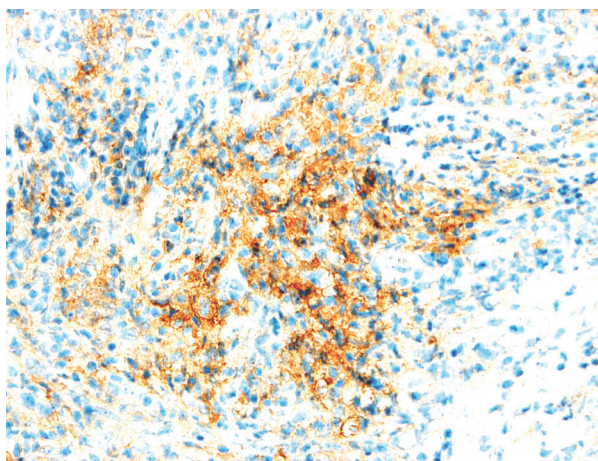
Obr. 2.3 Impregnace stříbrem prokazující drobné tyčkovité útvary v cytoplasmě histiocyty



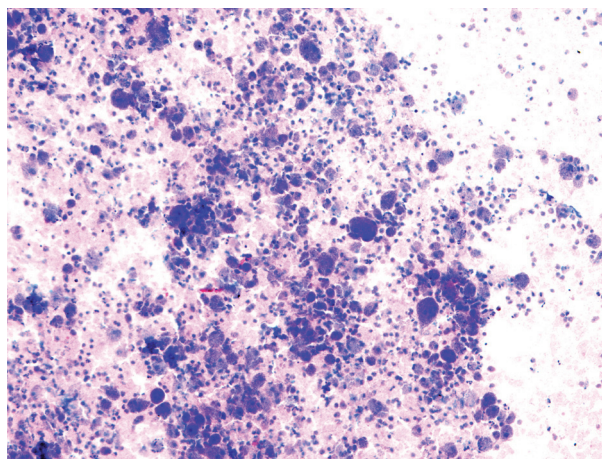
Obr. 2.4 Tyčkovité organismy (purpurová barva) v cytoplasmě histiocyty v reakci PAS



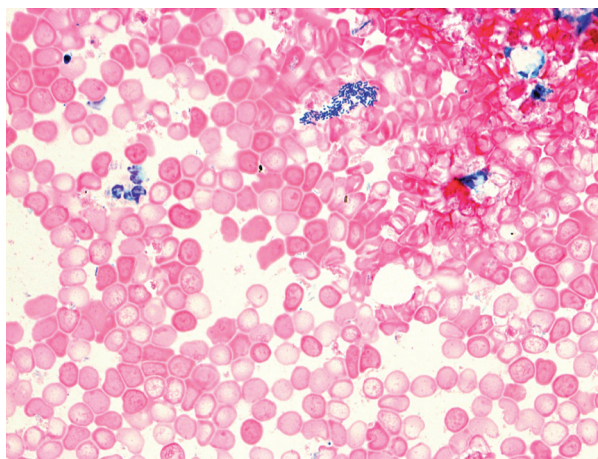
Obr. 2.5 Tyčkovité organismy (tmavě červená barva) v barvení na Kochův bacil dle Ziehl-Neelsena



Obr. 2.6 Pozitivita imunohistochemické reakce PDL1 (hnědá barva) ve většině buněk pseudotumoru



Obr. 2.7 Značně buněčný cytologický nátěr s překrývajícími se elementy (nejspíše histiocyty), neumožňující přesnější hodnocení



Obr. 2.8 Převaha erytrocytů v cytologickém nátěru se zcela ojedinělými histiocyty a místy s přítomností tyčinek (modrá barva)

Aktuální stav

- Kontrolní CT hrudníku provedené v září 2017 doložila dlouhodobou stabilizaci nemoci.

Aktualizace 2025

- Nemocný žije deset let od zahájení onkologické léčby i nadále v dobrém stavu, bez další onkologické léčby (v lednu 2024).
- Pacienta máme i nadále v naší péči, v posledních letech byl opakovaně léčen antituberkulotiky pro recidivy aviární mykobakterií, perzistence této infekce dlouhodobě souvisí patrně s imunodeficitem při hematoonkologickém onemocnění.

ZÁVĚR

Prezentujeme hematoonkologicky nemocného, léčeného dlouhodobou imunosupresí pro chronickou reakci štěpu proti hostiteli, kde příčinou dlouhodobých obtíží byl vřetenobuněčný histiocytární mykobakteriální pseudotumor s histochemicky a kultivačně prokázanou oportunní infekcí Mycobacterium avium complex.

LITERATURA

1. Alkhawaja S, Tammam N, Khalifa N. Mycobacterium marinum infection after infliximab therapy. Iran J Allergy Asthma Immunol. 2010;9(4):255–7.
2. Brahmamdam P, Inoue S, Unsinger J, et al. Delayed administration of anti-PD-1 antibody reverses immune dysfunction and improves survival during sepsis. J Leukoc Biol. 2010;88(2):233–40.
3. Ehlers S. Tumor necrosis factor and its blockade in granulomatous infections: differential modes of action of infliximab and etanercept? Clin Infect Dis. 2005;41 Suppl 3:S199–203.
4. Fallahi-Sichani M, Flynn JL, Linderman JJ, Kirschner DE. Differential risk of tuberculosis reactivation among anti-TNF therapies is due to drug binding kinetics and permeability. J Immunol. 2012;188(7):3169–78.
5. Fujita K, Terashima T, Mio T. Anti-PD1 Antibody Treatment and the Development of Acute Pulmonary Tuberculosis. J Thoracic Oncol. 2016;11(12):2238–40.
6. Hunter RL. Tuberculosis as a three-act play: A new paradigm for the pathogenesis of pulmonary tuberculosis. Tuberculosis. 2016;97:8–17.
7. Jurado JO, Alvarez IB, Pasquinelli V, et al. Programmed death (PD)-1:PD-ligand 1/PD-ligand 2 pathway inhibits T cell effector functions during human tuberculosis. J Immunol. 2008;181:116–125.
8. Kaufmann SH. How can immunology contribute to the control of tuberculosis? Nat Rev Immunol. 2001;1:20–30.
9. Keane J. TNF-blocking agents and tuberculosis: new drugs illuminate an old topic. Rheumatology (Oxford). 2005;44(6):714–20.
10. Kyi C, Hellmann MD, Wolchok JD, Chapman PB, Postow MA. Opportunistic infections in patients treated with immunotherapy for cancer. J Immunother Cancer. 2014;2:19.
11. Lazar-Molnar E, Gacser A, Freeman GJ, et al. The PD-1 / PD-L costimulatory pathway critically affects host resistance to the pathogenic fungus Histoplasma capsulatum. Proc Natl Acad Sci USA. 2008;105:2658–63.
12. Lee JJ, Chan A, Tang T. Tuberculosis reactivation in a patient receiving anti-programmed death-1 (PD-1) inhibitor for relapsed Hodgkin's lymphoma. Acta Oncol. 2016;55:519–20.
13. Newton SM, Mackie SL, Martineau AR, Wilkinson KA, Kampmann B, Fisher C, Dutta S, et al. Reduction of chemokine secretion in response to mycobacteria in infliximab-treated patients. Clin Vaccine Immunol. 2008;15(3):506–12.
14. Rallis E, Koumantaki-Mathioudaki E, Frangoulis E, Chatziolou E, Katsambas A. Severe sporotrichoid fish tank granuloma following infliximab therapy. Am J Clin Dermatol. 2007;8(6):385–8.
15. Reungwetwattana T. Anti-PD-1 Antibody Treatment and the Development of Acute Pulmonary Tuberculosis. J Thoracic Oncol. 2016;11(12):2048–50.
16. Ribot E, Poisnel E, De Biasi C, Roudier J, Balandraud N. Atypical Mycobacterium marinum infection (Aquarium granuloma) in a patient on TNF α antagonist therapy for psoriatic arthritis. Joint Bone Spine. 2014;81(3):272–3.

3 PRECIZNÍ MORFOLOGICKÁ DIAGNÓZA ČI RADIKÁLNÍ CHIRURGICKÉ ŘEŠENÍ? JAK ROZETNOUT GORDICKÝ UZEL?

Blanka Syková, Olga Kirchnerová, Petr Mukenšnabl, Vladimír Špidlen

Muž/27 let

Pacient byl vyšetřován pro intermitentní parestezie levé horní končetiny, skiagram hrudníku zobrazil obrovský tumor ve vrcholu levé plicе. Přes řadu dalších zobrazovacích vyšetření a přes opakované biotické odběry nebylo možno přesvědčivě určit typ a biologickou povahu tumoru.

Nynější onemocnění

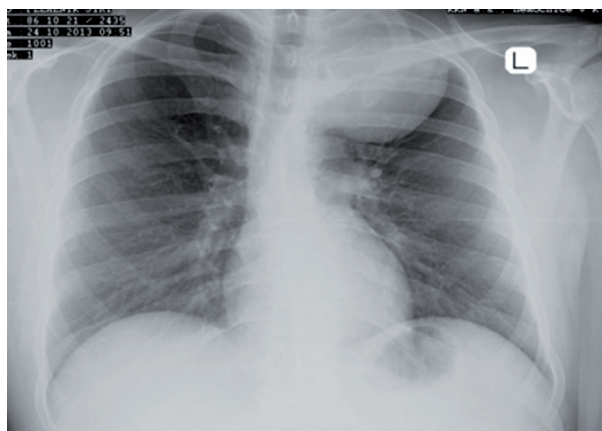
- Pacient byl vyšetřován pro intermitentní parestezie levé horní končetiny. Provedený RTG snímek zobrazil **obrovský tumor ve vrcholu levé plicе**. Bylo indikováno CT hrudníku, které potvrdilo rozsáhlou expanzi velikosti 9,1 × 8,2 × 9,5 cm šířící se do supraklavikulární oblasti » obr. 3.1. Bronchoskopicky nebyly patrné endobronchiální známky tumoru. Cytologie z bronchiálního výplachu prokázala pouze běžné buněčné elementy dolních cest dýchacích. Semiinvasivní vyšetření včetně transparietální punkce pod CT kontrolou nevedlo k definitivní diagnóze.
- Na PET/CT vyšetření bylo popsáno ložisko zvýšené akumulace fluorodeoxyglukózy (FDG) ve vrcholu

levé plicе, dále bylo podezření na lymfatické šíření tumoru. V diferenciálně diagnostické rozvaze jsme pomýšleli na sarkom či lymfom. Podle definitivních histologických výsledků nebylo možno rozhodnout mezi fibromatózou a benigním nebo nízce maligním mezenchymálním tumorem. K přesnému určení morfologie nádoru bylo potřeba získat větší vzorek tkáně » obr. 3.2.

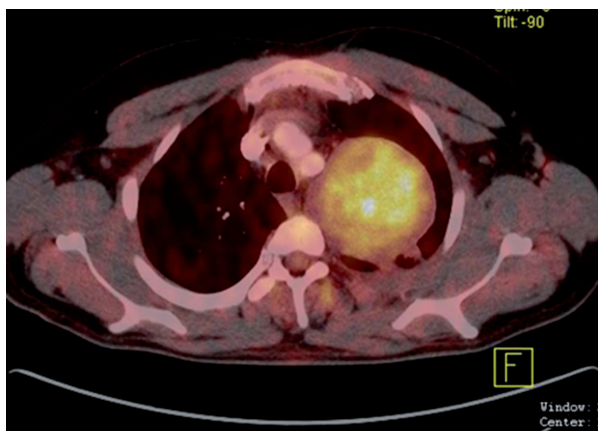
- Bylo indikováno **chirurgické řešení**, během něhož byl úspěšně exstirpován celý extrapleurálně rostoucí tumor. Pooperační průběh byl bez komplikací.
- Histologické vyšetření prokázalo dobře ohraničený tumor velikosti 8 cm v největším průměru. Dle imuno-histochemických znaků byl tumor klasifikován jako **benigní schwannom** s nízkou proliferací aktivitou.

Aktuální stav

- Pacient je bez neurologického deficitu a funkční vyšetření včetně bodyplety smografie je bez jakékoli ventilační poruchy.
- Při pravidelných kontrolách během dvou let po operaci nebyly na kontrolních RTG snímcích hrudníku patrné známky recidivy tumoru.



Obr. 3.1 Vstupní RTG snímek hrudníku zobrazující rozsáhlý tumor v apexu levé plicе



Obr. 3.2 FDG-PET/CT vyšetření: metabolicky aktivní nádorový proces v levém horním plicním laloku (fúze CT a PET obrazu v axiální rovině)

DISKUSE

Schwannomy jsou opouzdřené, vzácně se vyskytující nádory, tvořené výhradně z nezhoubných Schwannových buněk obalu nervového vlákna s dvěma histologickými typy. První typ se skládá z vysoce uspořádané buněčné složky (oblasti Antoni A). Druhý typ je složen z volnější myxoidní složky (oblast Antoni B). Schwannomy v histologickém barvení výrazně exprimují S-100 protein » obr. 3.3.

Schwannomy mohou vycházet z intrakraniálních i extrakraniálních nervů. Intrakraniální schwannomy mohou postihovat všechny hlavové nervy s výjimkou druhého, jehož obal je tvořen místo Schwannových buněk oligodendrocyty. Extrakraniální schwannomy mohou vznikat z jakéhokoli periferního nervu.

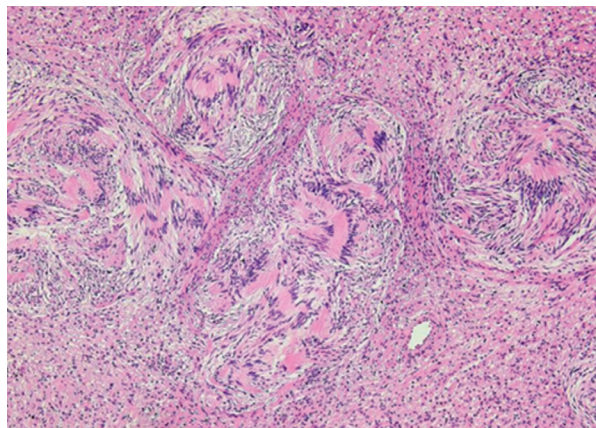
Zobrazovací metody jsou nejcennějším nástrojem v diagnostice nádorů periferních nervů. Mnoho nádorů je nejprve identifikováno pomocí RTG vyšetření indikovaného pro různé neurologické příznaky jako bolest, slabost či ztráta smyslového citu.

Magnetická rezonance je nejužitečnější zobrazovací modalita. Je schopna nejpřesněji určit možné prorůstání nádoru do okolních struktur.

Vyšetření CT není nejlepší metodou, jelikož mnoho neurogenních nádorů má hustotu signálu podobnou svalům, a není tak možné spolehlivě rozlišit okraje tumoru. Nicméně CT, stejně jako MR, může být užitečné při prokázání kostní remodelace, např. při posuzování prorůstání nádoru do páteřních struktur. Hybridní zobrazovací metody jako PET/CT či PET/MR jsou v současné době nejužívanější. Jsou schopné s největší přesností určit biologickou povahu onemocnění. Vyšetřením lze také posoudit možnou generalizaci základního onemocnění.

ZÁVĚR

Benigní schwannom je nejčastější neurogenní tumor mezihrudí. Schwannomy jsou tumory vycházející z obalu nervového vlákna, rostou pomalu a utlačují nervové vlákno zvenčí. Rostou častěji jako solitární léze. Nejčastěji se vyskytují v mediastinu, vzácněji také v břišní či pánevní dutině. Velice raritně jsou diagnostikovány i schwannomy hrudní stěny. Obecně řečeno postihují ve stejném procentu ženy i muže a v 90 % se vyskytují jako nezhoubné nádory. Jsou velmi dobře ohraničené, velice často asymptomatické a většinou bývají diagnos-



Obr. 3.3 Histopatologický obraz benigního schwannomu

tikovány náhodně po 30. roku věku. Komprese nervu působí bolesti propagující se do celé horní či dolní končetiny, slabosti či parestzie. Léčebnou modalitou první volby u symptomatických tumorů je chirurgická resekce (exstirpace). Někteří chirurgové preferují i odstranění asymptomatických lézí zejména vzhledem k riziku růstu a útlaku okolních struktur. Recidiva po kompletním odstranění tumoru je velmi vzácná.

LITERATURA

1. El-Sherif Y, Sarva H, Valsamis H. Clinical reasoning: an unusual lung mass causing focal weakness. *Neurology*. 2012;78(2):e4–7.
2. Kim DH, Murovic JA, Tiel RL, Kline DG. Operative outcomes of 546 Louisiana State University Health Sciences Center peripheral nerve tumors. *Neurosurg Clin N Am*. 2004;15(2):177–92.
3. Levi AD, Ross AL, Cuatras E, Qadir R, Temple HT. The surgical management of symptomatic peripheral nerve sheath tumors. *Neurosurgery*. 2010;66(4):833–40.
4. Kim DH, Murovic JA, Tiel RL, Moes G, Kline DG. A series of 397 peripheral neural sheath tumors: 30-year experience at Louisiana State University Health Sciences Center. *J Neurosurg*. 2005;102(2):246–55.
5. Tiel R, Kline D. Peripheral nerve tumors: surgical principles, approaches, and techniques. *Neurosurg Clin N Am*. 2004;15(2):167–75.
6. Pilavaki M, Chourmouzi D, Kiziridou A, Skordalaki A, Zarampoukas T, Drevelengas A. Imaging of peripheral nerve sheath tumors with pathologic correlation: pictorial review. *Eur J Radiol*. 2004;52(3):229–39.
7. Mrugala MM, Batchelor TT, Plotkin SR. Peripheral and cranial nerve sheath tumors. *Curr Opin Neurol*. 2005;18(5):604–10.
8. Kim DH, Murovic JA, Tiel RL, Kline DG. Operative outcomes of 546 Louisiana State University Health Sciences Center peripheral nerve tumors. *Neurosurg Clin N Am*. 2004;15(2):177–92.
9. James M Glichrist, MD, John E Donahue, MD. Peripheral nerve tumors. In: Uptodate.com [online]

4 MALOBUNĚČNÝ KARCINOM PLÍCE – STAČÍ CYTOLOGICKÁ DIAGNÓZA?

Miloš Pešek, Jan Baxa, Petr Mukenšnabl

Muž/59 let

Pacient, kuřák, dlouhodobě léčený pro arteriální hypertenzi, po zavedeném stentgraftu pro aneurysma břišní aorty, dále léčený pro chronickou obstrukční plicní nemoc (CHOPN) II/B s bronchitickým fenotypem, byl na naší klinice vyšetřen pro periferní tumor v pravém dolním plicním laloku.

Anamnéza

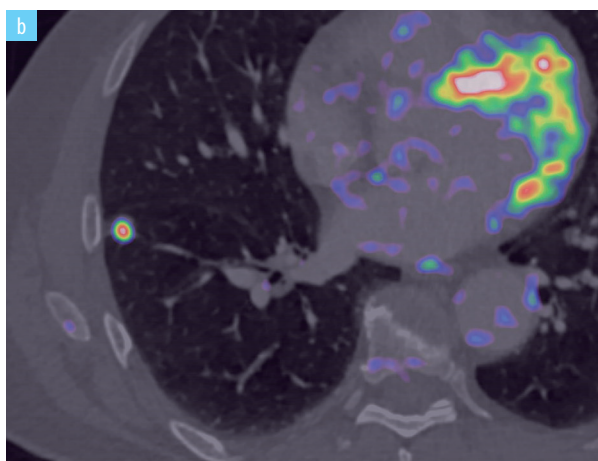
- Nemocný, 59 let, s rodinnou zátěží ICHS a CMP, sáníťář v.v. pro chronické onemocnění kloubů a páteře.
- Stav po operaci varixů ve 30 letech, po cholecystektomii v roce 1998, léčený pro arteriální hypertenzi, po zavedeném stentgraftu pro aneurysma břišní aorty, s dyslipidemií, vertebrogenním algickým syndromem a koxartrózou vpravo.
- Kuřák (cca 10 PY), léčený pro CHOPN II/B, bronchitický fenotyp CAT13 bodů.

Nynější onemocnění

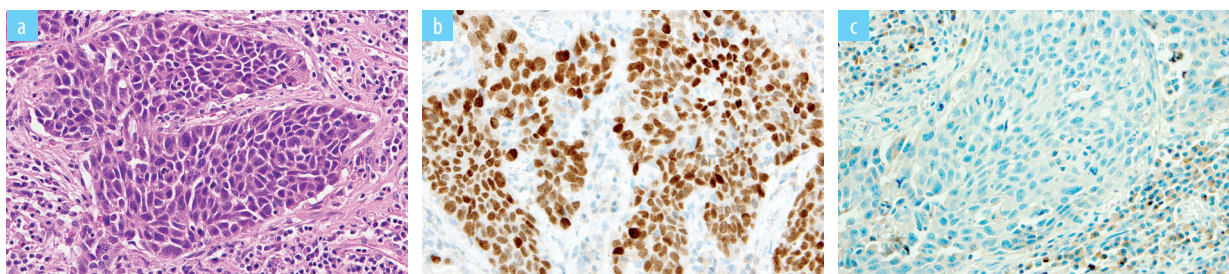
- Nemocný byl vyšetřen na naší klinice v červenci roku 2017 pro periferní tumor v pravém dolním plicním

laloku, který byl cytologicky verifikován jako **malobuněčný karcinom** » obr. 4.1 a 4.2.

- Dle PET/CT vyšetření bylo určeno **stadium Ia**, nemocný měl mírnou leukocytózu, zvýšení alkalické fosfatázy (ALP) a známky lehké renální nedostatečnosti, lehkou ventilační poruchu.
- Byl indikován k **pravé dolní lobektomii s mediastinální lymfadenektomií**. Operace byla provedena dne 19. 7. 2017 na chirurgické klinice FN v Plzni.
- Histologické vyšetření prokázalo tumor velikosti 0,9×0,8×1,1 cm těsně naléhající na pleuru. Jednalo se o **bazaloidní skvamózní karcinom** bez lymfangoinvaze, který naléhal na pleuru, ale neprorůstal do ní. Uzliny odebrané při operaci byly bez metastáz karcinomu. Stadium nemoci určené klinikem chirurg potvrdil (pT1a pN0 M0, st. IA), nicméně histologicky byl namísto malobuněčného prokázán bazaloidní skvamózní karcinom.
- Pooperační průběh byl klidný, nemocný je dále sledován na naší pneumoonkologické ambulanci. V červenci 2018 byl nemocný hospitalizován na interní klinice pro flebotrombózu žil dolních končetin a rozsáhlou oboustrannou embolizaci plicnice.



Obr. 4.1 FDG-PET/CT vyšetření: drobný periferní metabolicky aktivní tumor v pravém dolním plicním laloku: (a) CT rekonstrukce v axiální rovině, (b) fúze CT a PET obrazu v axiální rovině



Obr. 4.2 Histologické vyšetření prokázalo bazaloidní skvamózní karcinom bez lymfangioinvaze (a), imunohistochemické vyšetření prokázalo pozitivitu na p40 (b) a negativitu CD56 (c)

ZÁVĚR

V současnosti se klade důraz zejména na přesnou diferenciaci nemalobuněčných karcinomů plic, kde je kromě klasické morfologie pro diagnózu nezbytné i imunocytochemické vyšetření.

Nelze-li získat materiál na histologické vyšetření u periferně lokalizovaného nádoru, je třeba mít na paměti skutečnost, že samotná cytologie nemusí být schopna od-

lišit malobuněčný karcinom neuroendokrinního původu od malobuněčných variant nemalobuněčných karcinomů.

Pokud by nemocný nebyl léčen chirurgicky, přicházela by v úvahu kombinace chemoterapie a radioterapie v případě malobuněčného karcinomu spolu s profylaktickým ozářením mozku. U nemalobuněčného karcinomu by odpovídající alternativou operace měla být stereotaktická radioterapie.

A

Actilyse 151, 241
adenokarcinom plic 45, 185, 198, 211, 235, 239, 243, 264, 289
– ALK pozitivní 235, 239, 241, 246, 249, 254, 259, 263, 266
– fetální, low-grade 102
– IV. stadia u nemocné po orgánové transplantaci léčené dlouhodobou imunosupresí 194
– metastazující 187
– nekrotizující 254
– ROS1 pozitivní 297, 300
– se třemi mutacemi EGFR 204
– s fúzí genů FGFR-2-TACC2 338
– s iniciačním postižením mozku a skeletu, metastazující 185
– s lepidickým růstem 190, 300
– s mutací EGFR 189, 190, 192, 194, 217
– s mutací KRAS 196
– s odlišnými řídícími mutacemi 303
– současné dvě řídící mutace 198
– v levém dolním plicním laloku s lepidickým růstem 318
adenokarcinom trachey 99
adjuvantní chemoterapie 97
adriablastin 92
adriamycin 44, 147
afatinib 191, 193, 204, 205, 206, 207, 217, 229, 329
aktinomycin D 38
akutní lymfoblastická leukemie 145
akutní selhání ledvin 71
alektinib 236, 240, 241, 242, 245, 252, 253, 260, 263, 272, 273, 275, 277, 279, 280, 283
ALK inhibitory 233–267
ALKom 263, 275
– nepravý 264
altepláza 241
alternativní léčitelství 64, 92
amivantamab 225
ANCA vaskulitida 25
antituberkulotika 78, 157, 158
antracykliny 402
aortální chlopňová vada 83

aprepitant 294
ARDS 149
atelektatická plice 25
atezolizumab 47, 116, 280, 338
avelumab 47
azathioprin 28
azbest 415

B

bazaloidní skvamózní karcinom 35
BCG sepse 156
BCG vakcína 155
bevacizumab 225, 241, 259, 280, 289, 300, 311, 313, 315, 317, 319, 417
biologicky cílená léčba 183–291, 235
– rezistence 216
birabresib 58
Biseptol 147, 244
bisfosfonáty 365
bleomycin 91, 92
B lymfom, velkobuněčný 64
borderline tumor ovaria 308
bortezomib 151
BRAF mutace I. 319
BRAF mutace II. 321
brachyradioterapie 171
brigatinib 240, 275
bronchiální karcinoid 165
bronchiektazie 145, 145–163
bronchiolitis obliterans 145
bronchoalveolární laváž 73
bronchogenní karcinom 180
bronchoskopické intervence 165–181

C

cabozatinib 292
celecoxib 364, 371
cemiplimab 392
ceritinib 236, 240, 241, 250, 251, 292
cílená léčba viz biologicky cílená léčba
Ciprinol 155

cisplatina 37, 45, 82, 88, 91, 92, 97, 100, 174, 181, 186, 187, 192, 196, 198, 200, 201, 218, 220, 223, 235, 239, 240, 241, 254, 261, 263, 265, 266, 279, 280, 293, 294, 297, 300, 307, 311, 321, 328, 332, 343, 344, 351, 353, 363, 372, 389, 394, 404, 416

Covid-19 283

Cushingův syndrom 50

CyberKnife 101, 186, 269, 280, 292, 382

cyklofosamid 27, 28, 44, 92, 147, 354, 364, 371, 402, 405

D

dakarbazin 373, 402, 404
dárcovství krve 29
denosumab 37, 101, 108, 185, 248, 249, 259, 272, 273, 276, 280, 291, 311, 312, 318, 338, 394
deruxtekan 327
dexamethason 151, 153
docetaxel 45, 147, 171, 181, 188, 196, 201, 223, 224, 225, 230, 235, 261, 308, 311, 313, 319, 344, 372, 373, 382, 389
doxorubicin 157, 354, 366, 402, 404, 405, 417
duktální karcinom prsu 44, 147
duplicitní objemný expanzivní tumor 392
Durogesic 212
durvalumab 37, 346

E

EGFR inhibitory 183–224
– mechanismus účinku 213
emfyzém
– mediastinální 177
– plicní 198
– podkožní 179
empyém 151
endobronchiální chlopně 146
endoskopická (endobronchiální) léčba 163–181
entrectinib 292, 308

epidermoidní karcinom 198
 – s přestavbou genu ALK 261
 epirubicin 157
 Epworthská škála spavosti 62
 ergokalciferol 371
 erlotinib 45, 185, 186, 188, 189,
 194, 195, 196, 197, 200, 201, 206,
 220, 224, 235, 312
 ethambutol 156
 etoposid 37, 56, 57, 91, 92, 213,
 346, 351, 354, 358, 363, 372, 375,
 402
 everolimus 170

F

febrilní neutropenie 307
 fenofibrát 364, 371
 fentanyl (Durogesic) 212
 fetální adenokarcinom 102
 filgrastim 91
 fludarabin 29
 fluidoperikard 316, 317
 fluidopneumothorax 89
 fluidothorax 25, 89, 151, 195, 206,
 218, 316, 401, 402, 408
 fluorescenční hybridizace in situ
 (FISH) 236, 249
 fluorochinolon 155
 Freitagův Y stent 171
 fulvestrant 46

G

gefitinib 187, 189, 194, 212
 gemcitabin 45, 319, 382, 416
 gen
 – ALK 204, 244, 248, 259, 261,
 296
 – APC 105
 – CTNNB1 103
 – EGFR 185, 188, 189, 193, 204,
 259
 – EML-4 ALK 239, 246
 – int-2 50
 – KRAS 196, 204
 – MEN1 50
 – PIG-AA 29
 – PURA 244
 – PURA-ALK 243
 – ROS1 295
 Gilbertův syndrom 29
 granulomatóza
 – ANCA vaskulitida 25
 – s polyangiitidou 28

H

hemangiomatóza 61
 hemangiomy 198
 – jaterní 62
 – kancerózní 376
 hematologické malignity 159
 hematookologie 66
 hemiparéza 185
 HER2 trastuzumab deruxtekan 21,
 326
 hladovka 64
 hrudní drenáž 321
 hyperkalcemie 71
 hypoacetylce chromatinu pro-
 diferenciačních genů 58
 hypogamaglobulinemie 146

Ch

chemoimunoterapie 107, 108
 – neoadjuvantní 109, 124, 130
 chirurgie a kombinovaná léčba 79–
 105
 choriogonadotropin 92
 chromogranin 50, 363
 chronická obstrukční plicní nemoc
 (CHOPN) 180, 363
 chylothorax 408

I

ibandronát 63
 ifosfamid 38, 56, 91, 404
 imuno-onkologická léčba 97,
 377–389, 389
 imunoprese 194
 imunoterapie BCG vakcínou 155
 inflamatorní myofibroblastický
 tumor 112
 inhibitor FGFR-2 338
 inhibitor fúzního genu EML-4
 ALK 266
 inhibitory histondeacetylázy 58
 inhibitory kontrolních bodů
 imunitního systému (ICI) 58
 inhibitory malých molekul rodiny
 proteinů BET (BETi) 58
 inhibitory protonové pumpy 72
 inhibitory vaskulogeneze 309–317
 intenzivní léčba v hrudní
 onkologii 143–161
 interferon alfa 363
 intersticiální plicní fibróza 353
 intersticiální plicní infiltrace 72
 intersticiální pneumonie 147
 intravazikální imunoterapie BCG
 vakcínou 155

ipilimumab 171, 318, 328, 396
 irinotekan 37, 353
 isoniazid 155

K

kapecitabin 321, 373
 karboplatina 37, 56, 57, 82, 83, 88,
 97, 107, 108, 109, 116, 117, 119,
 125, 130, 171, 181, 185, 186, 189,
 194, 196, 200, 201, 213, 217, 225,
 230, 239, 244, 246, 249, 259, 261,
 280, 282, 294, 308, 317, 318, 319,
 321, 330, 331, 335, 338, 343, 346,
 358, 363, 372, 373, 375, 382, 386,
 389, 390, 396, 416
 karcinoid 223, 363, 365
 – appendixu 374
 – bronchu 165, 367
 – mezenteria 222
 – plic 367
 – plic, atypický 372
 – thymu 370
 karcinom plic 124, 130
 – ALK pozitivní 241
 – anaplastický, špatně
 diferencovaný 211
 – bronhogenní, epidermoidní 171
 – epidermoidní 117
 – hraničně resektabilní 95
 – jako choroba z povolání 246
 – malobuněčný (SCLC) 35, 213,
 349–359
 – nemalobuněčný (NSCLC) 210
 – oligometastatický 108
 – resektabilní nemalobuněčný,
 neoadjuvantní chemo-
 imunoterapie 109
 – skvamózní 222, 377
 – s translokací genu ALK 248
 – změna morfologie 216
 karcinom(y)
 – močového měchýře 155
 – plic viz samostatné heslo
 – prsu, duktální 44, 147
 – průdušnice 98
 – skvamózní, bazaloidní 35
 – střední linie NUT 53
 – štítné žlázy, papilární 218
 – trachey 98
 kardiální myxom 84
 korzet 394
 kotrimoxazol 244
 krizotinib 112, 113, 235, 236, 239,
 240, 241, 244, 246, 249, 260, 261,
 263, 266, 268, 279, 283, 291, 297,
 301, 308

kyfotizace hrudní páteře 394
kyselina
– cis-retinová 371
– hydroxyindolactová 363
– listová 244

L

lanreotid 363
léčba
– ALK inhibitory 233–267
– EGFR inhibitory 183–224
– endobronchiální 171
– imunoonkologická 97
– metronomická 252, 364, 366, 371, 374
– oktreotidem 363, 364
– radiojodem 77, 218
– radiopeptidy 367
– ROS1 inhibitory 287–305
– somatostatinovým analogem 224
– udržovací 341–345
Leksellův gama nůž 185, 236, 240, 241
levothyroxin 46
liposarkomy 402
loperamid 205
lorlatinib 245, 272, 274, 276, 277, 280, 283, 308
ložisko v dolním laloku plic 137
lymfadenopatie 62, 147, 159
– hilová 156
– mediastinální 99, 100, 156
– nadbrániční 252
– nadklíčková 151, 200
– retroperitoneální 151
– supurativní 191
– včasná diagnostika 159

M

maligní melanom 49
maligní mezoteliom 416
maligní pleurální výpotek 246, 343
malobuněčný karcinom plic 35, 349–359, 357
MALT lymfom 69
mediastinální emfyzém 177
mekinist 319, 320, 321
melfalan 29
meningeomy 243
meropenem 147
metastatický nádor prsu 47
metastázy
– do jater 365, 386
– do mozku 85, 217, 254, 255, 264, 351

– do nadledviny 87
– do plic 189, 389
– do skeletu 311, 365, 394
– do sterna 412
– do žebí 101
metronomická léčba 252, 364, 366, 371, 374
mezoteliom 415
mitomycin 416
mnohočetný myelom 151, 152
molibresib 58
morbus Ollier 89
mutace
– genu c-MET 246
– genu CTNNB1 103
– genu EGFR 185, 187, 189, 193, 194, 198, 204, 217, 218
– genu KRAS 197, 198, 265, 332
– genu MET 307
– genu PIG-AA 29
– T790M 188, 205
– TP53 338
Mycobacterium avium complex 30
Mycobacterium tuberculosis 156
Mycobacterium xenopi 68
myelodysplastický syndrom 29
mykobakteriální pseudotumor 30
myxoidní sarkom 402
myxom, kardiální 84

N

nádor pankreatu 365
nádorům podobná onemocnění 23–43
nemalobuněčný karcinom plic (NSCLC) 45, 81, 177, 210
– ROS1 pozitivní 289
Neupogen 91, 92
neuroendokrinní diferenciacie 86
neuroendokrinní nádory 50, 361–377
– duplicitní 223
– tenkého střeva 222
neuron specifická enoláza (NSE) 50
neutropenie 307
nidrazid 156
nintedanib 311, 313, 353
nivolumab 46, 97, 107, 109, 118, 119, 125, 130, 171, 318, 321, 328, 332, 338, 379, 382, 386, 389, 396

O

oktreotid
– depotní 363
– reindukční léčba 364

oktreotidová scintigrafie 165, 222, 367, 371
onkomarkery 227
onkoscreening 72
orgánová transplantace 281
osimertinib 106, 188, 204, 206, 207, 227
oxaliplatin 373

P

paklitaxel 44, 57, 83, 107, 108, 109, 116, 117, 119, 125, 171, 181, 185, 189, 194, 217, 244, 246, 249, 259, 261, 280, 282, 317, 321, 331, 338, 343, 372, 382, 386, 389, 390, 412
Pancoastův tumor 198
pankreas, tumor 25
papilární karcinom štítné žlázy 218
papilokarcinom, uroteliální 212
paramaligní výpotek 235
paraneoplastická porucha krevní srážlivosti 243
Pemazyre 338
pembrolizumab 108, 297, 299, 331, 334, 335, 390, 394
pemetrexed 45, 82, 130, 186, 187, 188, 196, 198, 206, 225, 235, 241, 259, 266, 293, 294, 297, 308, 311, 317, 318, 321, 328, 332, 335, 338, 343, 344, 345, 394, 396, 416
perikardiální výpotek 91
pleurodéz s talkem 415
Pneumocystis jirovecii 147
pneumonie
– intersticiální 147
– lipidní 94
– pneumocystová 147, 149
– pneumokoková 151
– recidivující 145
– tumoriformní 346
pneumothorax 94, 177, 178
– tenzní 177
podtlakové hojení ran (VAC systém) 178
polyangiitida 28
polynodózní struma 244
polyserozitida, nádorová 315
postpneumonektomický syndrom 174
posttransplantační malignity 195
pralsetinib 322
prediktivní markery 198
prednison 28, 405, 412
prokalcitonin 147
protinádorová imunoterapie 58
průjmy 205

přestavba (translokace)

- genu ALK 236, 241, 244, 261, 281
- genu EML-4 ALK 239, 242, 246
- genu PURA-ALK 243
- genu ROS1 292, 295, 297, 299, 300

pseudodivertikl trachey 177

PURA (gen) 244

Q

Quantiferon 49, 72, 77, 78, 311

R

radiace 246

radiofrekvenční ablace 177, 363, 365

radiojod 77, 218

radiopeptidová léčba 361–377

radiopeptidy 363

radonové koupele 246

raltitrexed 416

ramucirumab 313

respirační selhání 89

rezistence na cílenou léčbu 204, 216

rezistentní mutace EGFR na exonu 20 225

rituximab 66

ROS1 inhibitory 287–305, 287–307

ROS1 translokace 289, 294

ruptura

– sleziny 162

– trachey 177

S

sandostatin 412

sarkoidóza, plicní 71

sarkomy 89, 401, 403

– myxoidní 402

sclerosis multiplex 363

Sefotak 155

selperkatinib 43

seribantumab 329

schwannom 33, 34

skipping mutace MET na exonu 14 330

skvamózní karcinom plic 87, 97, 217, 222

solitární fibrózní tumor 417

somatostatin 375, 408

somatostatinová analoga 170, 222, 365, 411

somatostatinové receptory 223

somatulin–autogel 373

sotorasib 332, 335

srdeční tamponáda 316

stenóza jícnu 300

stent, Freitagův 171

streptomycin 156

synaptofyzin 50, 375

syndrom

– bronchiolitis obliterans 145

– dechové tísně dospělých (ARDS) 147

– Gilbertův 29

– Guillain-Barré 148

– horní duté žíly 91, 402

– postpneumonektomický 174

– spánkové apnoe 84

synchronní nádorová duplicita 218

Š

štítnice 77

T

tafinlar 319, 320, 321

talkáz 321

talková pleurodéza 194, 218, 235

tamoxifen 44

taxan 319

temozolomid 364, 371, 373, 417

TEN-010 58

tepotinib 330, 331

teratomy 89

thalidomid 151, 153

thorakotomie 69, 110, 113, 417

thymom

– B1 412

– maligní 405

thyreoidektomie 218

T lymfom 161

topotekanem 372

torakotomie 321

trachea

– karcinom 98

– pseudodivertikl 177

– ruptura 177

transplantace

– kostní dřeň 29, 145, 152

– ledvin 194

– plic 146

trastuzumab 213, 327

tuberkulóza 78

tumorlety 49, 86

tumor močového měchýře 212

tumory řízené ALK fúzí 273

tyrosinkinázové inhibitory

EGFR 106, 229

U

udržovací léčba 341–345

uromitexan 56

urotelální papilokarcinom 155, 212

V

VAC systém (podtlakové hojení ran) 178

vaskulitidy 25

vaskulogeneze 309

velkobuněčný B lymfom 64

videothorakoskopie 415, 416

vinblastin 91, 416

vinkristin 38, 92, 402, 404

vinorelbin 88, 97, 100, 174, 181, 192, 193, 194, 200, 201, 218, 220, 223, 225, 235, 239, 241, 252, 254, 261, 263, 265, 279, 280, 294, 300, 307, 308, 319, 321, 330, 338, 344, 373, 382, 389

vitamin D 364

vorinostat 58

vřetenobuněčný histiocytární

mykobakteriální pseudotumor 30

výpotek, nádorový pohrudniční 390, 396

W

Wegenerova

granulomatóza viz granulomatóza s polyangiitidou

Z

zenolutuzumab 329

zoledronát 185