

PLEURÁLNÍ VÝPOTKY

MUDr. Libor Fila

Pneumologická klinika UK 2. LF a FN Motol, Praha

Pleurální výpotky patří mezi běžná onemocnění s incidencí 300–500/100 000. Fluidotorax vzniká tehdy, přesáhne-li tvorba tekutiny resorpční kapacitu. Mezi nemocemi, které vedou k tvorbě fluidotoraxu, dominují srdeční selhání, pneumonie, nádory, plicní embolie a jaterní cirhóza. Klinické podezření na přítomnost fluidotoraxu ověřujeme zobrazovacími metodami. V diagnostice se dále uplatňuje vyšetření pleurální tekutiny a biopsie pleury získávaná obvykle torakoskopicky. Časná diagnóza nesmí unikat nádorové a tuberkulózní výpotky, empyémy, hemotoraxy a chylotoraxy. Léčba pleurálního výpotku zahrnuje léčbu základního onemocnění a lokální procedury. Lokální léčbu představuje zavedení hrudního drénu a pleuroperitoneálního shuntu, aplikace antiseptik a fibrinolytik, pleurodéz a antibiotická plombáž. V případě neexpandibilní plicí lze indikovat dekortikaci nebo torakoplastiku. Péči o tyto nemocné zajišťuje pneumolog ve spolupráci s hrudním chirurgem.

Klíčová slova: pleurální výpotky, patofyziologie, diagnostika, léčba.

PLEURAL EFFUSIONS

Pleural effusions are common diseases with incidence 300–500 per 100 000. Pleural effusions form when production of fluid exceeds capacity for its absorption. Congestive heart failure, pneumonia, tumors, pulmonary embolization and liver cirrhosis are the most frequent causes of pleural effusions. Clinically suspected fluidothorax is confirmed using imaging methods. Examination of pleural fluid and pleural biopsy are used in diagnostics. Pleural biopsies are usually taken using thoracoscopy. Tumorous and tuberculous effusions, empyemas, hemothoraces and chylothoraces must not be missed in diagnostic process. Therapy of pleural effusions includes treatment of underlying disease and local procedures. Local therapy is represented by insertion of chest tube or pleuroperitoneal shunt, administration of antiseptics or fibrinolytics, pleurodesis and antibiotic plombage. Decortication or thoracoplasty are useful in case of trapped lung. Pulmonologists and thoracic surgeons take care of these patients.

Key words: pleural effusions, pathophysiology, diagnostics, therapy.

Interní Med. 2007; 9(11): 490–494

Úvod

Pleurální výpotky patří mezi běžná onemocnění. Mezi nemocemi, které vedou k tvorbě fluidotoraxu, dominují srdeční selhání, pneumonie, nádory, plicní embolie a jaterní cirhóza. Ostatní příčiny jsou méně časté. Myslet je však třeba i na iatrogenní výpotky, jichž se stoupající invazivitou medicíny přibývá.

Epidemiologie

Incidence pleurálních výpotků je odhadována na 300–500/100 000. Mezi výpotky charakteru transsudátu představuje srdeční selhání 80 %, jaterní cirhóza 8 % a nefrotický syndrom 4 % případů, mezi exsudáty tvoří pneumonie 50 %, nádory 25 %, plicní embolie 20 % a nemoci gastrointestinálního ústrojí 4 % případů. U 10 % výpotků se základní onemocnění nepodaří určit a předpokládá se, že jde o virové infekce.

Patofyziologie

Množství pleurální tekutiny činí $0,26 \pm 0,1$ ml/kg tělesné hmotnosti. Jde o hyponkotickou tekutinu s koncentrací celkové bílkoviny 10 g/l. Počet buněk v pleurální tekutině činí 1700/μl, zastoupeny jsou především pleurální makrofágy (75 %) a lymfocyty (23 %). Pleurální tekutina je tvořena filtrací z kapilár apikálních partií parietální pleury a je resorbována do lymfatických kaudálních partií mediastinální a diafragmatické pleury.

Za patologických okolností se může tekutina v pleurální dutině hromadit, přehled možných mechanismů s příklady základních onemocnění je uveden v tabulce 1. Obecně se tedy může fluidotorax tvořit tehdy, jestliže je překročena resorpční kapacita pleury, která může být normální (až 700 ml/den) nebo patologicky snižena. Může jít rovněž o stavy znemožňující resorpci tekutiny (např. částečně koagulovaný hemotorax). Choroby, které mohou vést k fluidotoraxu, jsou lokalizovány jak na pleure samotné (např. mezoteliom), tak v okolních strukturách (plicé, hrudní stěna, bránice, orgány krku, mediastina a subfrenického prostoru), dále může jít o vzdálený fokus (např. metastázy nádoru na pleuru) či celkové příčiny (např. systémová onemocnění).

Důsledkem fluidotoraxu je kompresní atelektáza přilehlé plicé, které může být při delším trvání výpotku fixována v této poloze viscerální pachypleurou a zůstat po evakuaci výpotku neexpandibilní („trapped lung“). Možným důsledkem je restriktivní ventilační porucha a respirační insuficience. Velké výpotky mohou vést k přetlačení mediastina na zdravou stranu s oběhovými důsledky (snížení žilního návratu). Empým je komplikován sepsí, hemotorax anemizací a chylotorax kachektizací a imunodeficitem.

Klinický obraz

Fluidotorax může být asymptomatický, větší výpotky vedou k dušnosti. Při deformaci bronchů výtokem může být přítomen dráždivý kašel a při předcházející pleuritis sicca i pleurální bolest. Fyzikálně zjišťujeme na hrudníku nad výpotkem přikrácený poklep, oslabené až neslyšné dýchání a oslabený až vymizelý fremitus pectoralis a bronchofonii. Fremitus pectoralis umožňuje lokalizovat horní hranici výpotku lépe než poklep hrudníku. Dále pochopitelně pátráme v anamnéze i ve fyzikálním vyšetření po symptomech základního onemocnění. Nesmíme zapomínat ani na možnou profesní expozici (azbest), epidemiologické souvislosti (kontakt s tuberkulózou/TB/), systémová onemocnění (revmatoidní artritida), úrazy a iatrogenní vlivy.

Tabulka 1. Příčiny tvorby pleurálního výpotku

Transsudáty	• zvýšený hydrostatický tlak (srdeční selhání) • snížený onkotický tlak (těžká hypalbuminémie) • snížený intrapleurální tlak (atelektáza) • transdiafragmatický přesun tekutiny (ascites) • patologická komunikace (urinotorax)
Exsudáty	• zvýšená permeabilita kapilár (pneumonie) • porušená kontinuita cév (hemotorax) • snížená lymfatická drenáž (nádorové postižení lymfatické) • patologická komunikace (pseudocysta pankreatu)

Diagnostika

Klinické podezření na přítomnost fluidotoraxu ověřujeme zobrazovacími metodami. V indikovaných případech pak provádíme hrudní punkci s cílem získat pleurální tekutinu na vyšetření, dalším krokem je pleurální biopsie. Soubor diagnostických metod doplňují vyšetření dle klinického podezření na základní onemocnění.

Zobrazovací metody

Základním vyšetřením u každého pacienta s podezřením na přítomnost fluidotoraxu je zadopřední a boční skiagram hrudníku (CXR). Zastínění charakteru tekutiny je lokalizováno kaudálně s kranální konkávní hranicí („pleurální meniskus“). Malé výpotky vedou k otupení kostofrenických úhlů. Na bočním CXR lze takto zachytit již výpotek tvořený 50–100 ml tekutiny (za zadopředním CXR 200–500 ml). Ještě citlivější je tzv. Rieglerova projekce (horizontálním paprskem vleže na boku postižené strany), kdy lze zachytit již 20 ml tekutiny (přemístění výpotku může navíc demaskovat patologický plicní proces). Dle rozsahu zastínění hemotoraxu mluvíme o výpotcích malých (< 25 %), středních (25–50 %) a velkých (> 50 %). Velké výpotky vedou k přetlačení mediastina kontralaterálně. Pokud není přítomno, je třeba mít podezření na podíl atelektázy či neexpandibilní plíce. Problémem může být hodnocení přítomnosti opouzdřených kolekce tekutiny, zejména paramediastinálně, interlobárně či subpulmonálně, a rovněž přítomnosti fluidotoraxu u ležícího nemocného. V těchto případech je třeba doplnit vyšetření hrudníku sonograficky (US) či výpočetní tomografií (CT). US hrudníku zachytí výpotek o rozsahu 50–100 ml tekutiny, CT již 20–50 ml. U malých výpotků a opouzdřených kolekce tekutiny je žádoucí provést US vyšetření hrudníku k označení nejvhodnějšího místa hrudní punkce. CT hrudníku zobrazí podrobněji i plicní a mediastinální patologie, přítomnost sept v pleurální dutině, odliší tekutinu a pleurální masy, které se navíc u empyémů a nádorů postkontrastně sytí. Pod kontrolou CT pak provádíme cílené drenáže pleurální dutiny.

Vyšetření pleurální tekutiny

Pleurální tekutinu získáváme nejčastěji **hrudní punkcí**. Punkci provádíme po lokalizaci výpotku u sedícího nemocného obvykle v zadní axilární čáře dvě mezižebří pod horním okrajem výpotku, event. v místě označeném pod US kontrolou. Punkční jehlu zavádíme při horním okraji dolního žebra (nižší riziko poranění nervové cévního svazku). K diagnostické punkci používáme tenkou jehlu (např. „zelenou“), k evakuační punkci jehlu silnější (např. z nitrožilní kanyly „šedé“ či „oranžové“). Zde je nezbytná lokální anestézie 10 ml 1 % trimekainu. Mladé astenické muže je vhodné premedikovat atropinem či provést

Tabulka 2. Rozlišení transsudátů a exsudátů

Typ výpotku	Lightova kritéria*			Pomocná kritéria		
	CBV/S	LDV	LDV/S	cholV	cholV/S	albS-V
transsudát	< 0,5	< 2/3 horní hranice v séru	< 0,6	< 1,55 mmol/l	< 0,3	> 12 g/l
exsudát	> 0,5	> 2/3 horní hranice v séru	> 0,6	> 1,55 mmol/l	> 0,3	< 12 g/l

*k určení výpotku jako exsudátu stačí splnění jediného kritéria

CB...celková bílkovina, LD...laktátdehydrogenáza, chol... cholesterol, alb...albumin, V...výpotek, S...sérum, V/S...index, S-V...gradient

punkci v sedaci midazolamem. Získanou pleurální tekutinu přepouštíme přes trojcestný kohout do sterilních odběrovek, potřebný objem je asi 50 ml. Při evakuační punkci pak napojujeme set na odsávacíku, aplikovaný podtlak nesmí přesáhnout 20 cm H₂O vzhledem k riziku reexpanzního edému. V jednom sezení neodebíráme více než 1–1,5 l dle tolerance pacienta, u nemocných s přetážením mediastina na stranu výpotku provádíme pouze diagnostickou punkci. Kontrolní CXR po punkci provádíme při odsátí vzduchu, vymizení fremitu v místě jeho předchozího výskytu a u nově symptomatického nemocného.

Získanou **pleurální tekutinu** hodnotíme makroskopicky a odesíláme na vyšetření biochemické, mikrobiologické a cytologické. **Makroskopicky** hodnotíme vzhled a zápach výpotku. Transsudáty bývají čiré, nažloutlé, bez zápachu (pouze urinotorax je cítit po moči), exsudáty mívají barvu jantarovou nebo sanguinolentní, mohou být lehce zakalené. Hemotorax má vzhled hemoragický, chylotorax a pseudochylotorax jsou mléčně zakalené. Empyém je kalný, nazelenalý, hnědavý nebo šedý a putridně zapáchá. Výpotek s příměsí žluči je zelenavý. **Biochemické vyšetření** umožňuje odlišit transsudáty a exsudáty a zužuje diferenciální diagnostiku exsudátů. Pro rozlišení transsudátů a exsudátů se využívají jednak tzv. Lightova kritéria, jednak pomocná kritéria (tabulka 2).

Vzestup hodnot LD a pokles pH (při vyloučení systémové acidémie) a koncentrace glukózy (glu) ve výpotku jsou obecně výrazem anaerobního metabolismu v pleurální dutině při omezení látkové výměny zánětem či nádorem. Odběr na pH musí být anaerobní a vyšetření provedené do 1 hodiny. U empyému a hemotoraxu pH nevyšetřujeme (hrozí poškození analyzátoru), velmi nízké pH je typické pro urinotorax a perforaci jícnu. Snížení glu je přítomné i u neinfekčních zánětů (např. revmatický výpotek). Do diagnostického algoritmu exsudátů je třeba zahrnout i jeden z markerů TB pleuritidy. Preferovaná je adenosindeamináza (ADA), je-li dostupná, dále lze použít interferon γ (IF- γ) nebo PCR vyšetření *Mycobacterium tuberculosis* (BK). U hemoragických výpotků odesíláme výpotek i na vyšetření krevního obrazu ke stanovení hematokritu (htk) a při suspekci na chylotorax na vyšetření triacylglycerolů (TAG). Vyšetření amylázy (AMS) je vhodné jen při suspekci na pankreatickou etiologii výpotku nebo na perforaci

Tabulka 3. Cytologické typy u exsudátů

lymfocytární	TB pleuritida (mezoteliu < 0,5 %), nádory, virové infekce
lymfomezoteliální	nádory
mezoteliální	nádory, plicní embolie
neutrofilní	pneumonie, plicní embolie, traumata, pankreatitida, perforace jícnu
eosinofilní	alergie, parazitární a virové infekce, plicní embolie, trauma, azbest
erytrocytární	nádory, plicní embolie, traumata
maligní	nádory

jícnu. Ostatní biochemická vyšetření zatím do rutinní diagnostiky nepronikly. Pleurální tekutinu vždy odesíláme i na **mikrobiologické vyšetření**, nespecificky a na BK. Mikrobiologické vyšetření má význam u tuberkulózních výpotků, empyémů a dalších výpotků s podílem infekce (parapneumonických a indukovaných). Pozitivní mikrobiologický nález je indikací k hrudní drenáži (kromě TB pleuritidy). Další zúžení diferenciální diagnostiky exsudátů umožňuje **cytologické vyšetření**. Zásadní je nález nádorových buněk (PAP IV a V při hodnocení dle Papanicolaou), svědčící pro maligní fluidotorax. Přehled cytologických typů výpotků uvádí tabulka 3. Pleurální tekutina u transsudátů je chudá na buňky a mohou dominovat lymfocyty, mezoteliu i neutrofilu. U exsudátů je buněčnost bohatší, > 1 000/μl. O eosinofilním výpotku mluvíme v přítomnosti > 10 % eosinofilů v diferenciálním leukogramu, smysl hodnotit přítomnost eosinofilů má pouze při první torakocentéze.

Biopsie pleury

Biopsie pleury lze provést pomocí biopsické jehly nebo dnes častěji během torakoskopie (event. torakotomie), která je rovněž terapeutickým výkonem (lýza adhezí, debridement, optimální uložení drénu). Biopsický vzorek odesíláme na vyšetření histologické a mikrobiologické (na BK a mykózy). Přínos je tedy především ve stanovení nádorové a TB pleuritidy.

Léčebné metody v pleurologii

K **terapeutickým procedurám** u fluidotoraxu patří evakuační hrudní punkce, zavedení hrudního drénu a pleuroperitoneálního shuntu, lokální aplikace antiseptik a fibrinolytik, pleurodéz a antibiotická plombáž. Při neexpandibilní plíci lze indikovat dekortikaci plíce nebo torakoplastiku.

Zavedení **hrudního drénu** patří do rukou chirurgů nebo intervenčního radiologa. Drén je obvykle zaváděn ve 4.–5. mezižebří, v přední až střední axilární čáře je směřován dorsokaudálně, u opouzdřených výpotků pak místě největší kolekce tekutiny pod kontrolou US nebo CT. U serózních výpotků vystačíme s drény síly 20–24 F, u empyémů a hemotoraxů jsou nutné drény silnější, 28–32 F. Zavedený drén připojujeme ke sběrné láhvi „na spád“ či s aktivním odsáváním. Drén umožňuje evakuovat tekutinu za sledování odpadů a instilovat léky lokálně. V našich zemích je spíše výjimečné použití **pleuroperitoneálního shuntu**. Jde o symptomatický výkon tam, kde nelze provést pleurodézou (neexpandibilní plíce, stav po pneumonektomii). Alternativou je dlouhodobá hrudní drenáž. Již se nepoužívá intrapleurální aplikace radiofarmak. **Lokální léčba antiseptiky** se týká infikovaných výpotků. Využíváme roztok povidon-jódu, instilujeme co největší objem dle tolerance k prevenci tvorby adhezí. Dalšími lokálními léky jsou **fibrinolytika** (streptokináza). Slouží k farmakologické lyze adhezí a lze se takto pokusit sjednotit pleurální dutinu při vícečetných kolekcích tekutiny. Lze je rovněž použít u koagulovaných hemotoraxů.

Samostatnou kapitolou intrapleurální terapie je provedení **pleurodély**. Využíváme ji jako symptomatický výkon především u nádorových výpotků. Podmínkou je expandibilita plíce a symptomatická úleva nemocného po evakuaci výpotku. Evakuace výpotku dosahujeme hrudní drenáží nebo torakoskopicky. Vlastní pleurodézou navozujeme podněty fyzikálními (abraze pleury nebo pleurektomie, vzácně laserkoagulace nebo elektrokoagulace), chemickými (talek, deriváty tetracyklinu, dusičnan stříbrný a další látky) nebo biologickými (vakcína *Corynebacterium/C. parvum*, transformující růstový faktor β). Nejčastěji je využívána talkopleurodézou. Sterilní bezazbestový talek je aplikován ve formě prášku (torakoskopicky, „poudrage“) nebo suspenze (drénem, „slurry“) v dávce 1–5 g, oba postupy mají zhruba stejnou úspěšnost (> 90 %). Před podáním talku drénem provádíme lokální anestézii pleurální dutiny 20 ml 1 % trimekainu, využívá se i analgosedace. Dále výkon kryjeme antibiotiky (např. p. o. doxycyklinem) a preventivní antikoagulační nízkomolekulárními hepariny vzhledem k riziku empyému a disseminované intravaskulární koagulace. O možnosti rozvoje syndromu akutní respirační tísně (ARDS) se stále vedou spory, za rizikové jsou pokládány částice talku velikosti < 5 μ m. Občas používán bleomycin pleurodézou nenavozuje, ale zmenšuje nádorové postižení lymfatickým systémem zlepšuje resorpci pleurální tekutiny (lze využít u neexpandibilní plíce a u nádorových perikarditid). Dostupnost doxycyklinu a vakcíny *C. parvum* je v současnosti omezená.

Tabulka 4. Přehled příčin pleurálních výpotků

Transsudáty	kardiální	srdeční selhání, konstriktivní perikarditida
	hepatální	jaterní cirhóza
	renální	nefrotický syndrom, urinotorax
	plicní	atelektáza, neexpandibilní plíce
	ostatní	těžká hypalbuminémie (<15 g/l), syndrom horní duté žíly, peritoneální dialýza, únik likvoru
Transsudáty i exsudáty		plicní embolie, chylotorax, sarkoidóza, myxedém, meigsův syndrom
Exsudáty	nádorové	bronchogenní karcinom, karcinom prsu, maligní lymfomy, mezoteliom a řada dalších
	infekční	pneumonie, TB pleuritida, subfrenický absces a další
	pankreatické	akutní pankreatitida, pseudocysta pankreatu
	gastrointestinální	perforace jícnu, inkarcerace diafragmatické hernie
	revmatické	revmatoidní artritida, systémový lupus erythematosus a další
	kardiální	dresslerův syndrom, postperikardotomický syndrom
	iatrogenní	polékové, postiradiační, po operacích a intervenčních výkonech v oblasti krku, hrudníku a břicha
	ostatní	trauma, chylotorax, uremická pleuritida, extramedulární hemopoéza, benigní azbestová pleuritida, endometrióza, fetální a poporodní výpotek, syndrom žlutých nehtů, lymfangioleiomyomatóza, amyloidóza a další

K **antibiotické plombáži** přistupujeme u nemocných se zbytkovou dutinou po léčbě empyému, kteří nejsou únosní k chirurgickému řešení. V tomto případě se snažíme zabránit recidivě empyému instalací antibiotik před odstraněním drénu. U pacientů, kteří jsou únosní k chirurgické intervenci, indikujeme **dekortikaci plíce** cestou torakotomie, a to do 4–6 týdnů od vzniku empyému (torakoskopické řešení je možné do 2–3 týdnů). Později lze již provést pouze **torakoplastiku**, event. s doplněním plastiky svalovým lalokem jako méně mutilující výkon.

Základní dělení fluidotoraxů

Základní **dělení fluidotoraxů** spočívá v rozlišení transsudátů a exsudátů. Jako zvláštní typy výpotků se vyčleňují: empyém, hemotorax, chylotorax a vzácně pseudo-chylotorax, chylotorax a urinotorax. Dále se užívají termíny jako hydrotorax (čirá serózní tekutina), fluidopneumotorax (současná přítomnost vzduchu při komunikaci s bronchy či jícnem nebo při přítomnosti plynatvorných bakterií) a sérofibrotorax (chronické výpotky s vazivovými masami na pleuře). Příčiny pleurálních výpotků jsou uvedeny v tabulce 4.

Jednotlivé typy pleurálních výpotků: při **srdečním selhání** má pleurální tekutina původ v plicním intersticiu, výpotek je obvykle oboustranný, na CXR je současně přítomná kardiomegalie a známky městnatosti v plicním parenchymu. Hrudní punkci indikujeme při jednostranném výpotku, pleurálních bolestech, horečkách a nedostatečné účinnosti farmakoterapie. Po diuretické léčbě může mít pleurální tekutina charakter pseudoexsudátu. Vzácně je nutná pleurodézou.

U nemocných s **jaterní cirhózou** bývá výpotek pravostranný při transdiafragmatickém přesunu ascitické tekutiny. Léčíme základní onemocnění, ně-

kdy je nutná torakoskopie s přešíitím defektů bránice a pleurodézou.

Nefrotický syndrom má oboustranný výpotek při hypalbuminémii a hyperhydrataci. Hrudní punkce je nutná při výraznější asymetrii výpotků a k úlevě od dušnosti.

Urinotorax vzniká vzácně jako následek traumatu nebo obstrukce močových cest. Pleurální tekutina má nízké pH, CB a vyšší koncentraci kreatininu než sérum. Léčba je operační.

U **konstriktivní perikarditidy a syndromu horní duté žíly** se na tvorbě výpotku podílí zvýšení centrálního žilního tlaku (CŽT) a zhoršení pasáže lymfy do povodí v. cava superior.

Únik likvoru do pleurální dutiny je následkem operací či traumat, výpotek má nízkou CB. Patologickou komunikaci lze ozřejmit cisternografií, řešení je operační.

Při **plicní embolii** mluvíme o výpotku paraembolickém. Pleurální tekutina může mít charakter transsudátu (vzestup CŽT) nebo exsudátu (při plicním infarktu). Při antikoagulační léčbě se výpotek resorbuje.

Hemotorax obvykle vzniká jako následek traumatu, plicní embolie, nádorového postižení pleury nebo antikoagulační terapie. Svědčí pro něj poměr htk výpotku/htk krve > 0,5. Vždy je nutná drenáž širokým drénem, v přítomnosti koagul torakoskopie či aplikace fibrinolytik. U hemodynamicky nestabilních pacientů je indikována chirurgická revize.

Při podezření na **chylotorax** je nutné vyšetřit pleurální tekutinu na TAG. Diagnóza je potvrzena při TAG > 1,24 mmol/l, při hraničních hodnotách (TAG 0,56–1,24 mmol/l) je nutné vyšetření elektroforézy lipoproteinů, pro chylotorax svědčí přítomnost chylomikronů. Nejčastějšími příčinami jsou maligní lymfomy a traumata. V léčbě se uplatňují dietní opatření

a lokální procedury. Chylotorax vede k malnutrici a imunodeficitu, jde o závažný stav s 10% mortalitou.

Pseudochylotorax má na rozdíl od chylotoraxu hodnoty TAG normální, zvýšena je zde koncentrace cholesterolu (> 5,18 mmol/l), při cytologickém vyšetření lze pozorovat i krystalky cholesterolu. Jde o následek chronických výpotků (TB, revmatické, empyémy). Při nejistotě je na místě terapeutický pokus antituberkulotiky.

Meigsův syndrom znamená přítomnost benigního ovariálního tumoru, ascitu a fluidotoraxu. Léčba je chirurgická. Vysoké hodnoty CA-125 v séru neznamenají za této situace malignitu.

Nádorové výpotky dělíme na maligní (prokázané nádorové postižení pleury) a paramaligní (výpotek v přítomnosti intratorakální malignity, bez přímého nádorového postižení pleury), vyskytují se však i u benigních nádorů (hemangiom, neurinom, benigní mezoteliom). Léčba je jednak onkologická, jednak lokální.

Výpotky při **infekcích** (parapneumonické a indukované) a **traumatech** ohrožují nemocné rozvojem **empyému** (pyotoraxu) se všemi komplikacemi (akutně sepse a metastatické abscesy, chronicky kachektizace, anemizace a rozvoj fibrotoraxu). Zde je naprosto nezbytná okamžitá hrudní punkce k posouzení charakteru výpotku a včasné indikaci hrudní drenáže či torakoskopie při velkém či multilokulárním výpotku, pH < 7,20 (resp. o > 0,3 nižším než pH krve), glu < 2,2 mmol/l, LD > 3násobek horní hranice v séru, pozitivním mikrobiologickým nálezem (tj. jde o komplikovaný parapneumonický výpotek) či makroskopicky patrném hnisu (empyém). Cílem léčby je evakuace výpotku (drenáž, fibrinolytika, torakoskopie, torakotomie, pleurostomie), sterilizace pleurální dutiny (laváže s antiseptiky) a likvidace event. zbytkové dutiny (torakotomie s dekortikací, torakoplastika). Celkově podáváme antibiotika a korigujeme změny vnitřního prostředí a stavu výživy.

TB pleuritida je v našich zemích vzácná, podezření na ni musí vzbudit lymfocytární výpotek s vysokou CB (> 50 g/l). V pleurální tekutině je vysoká ADA a IF- γ . Diagnózu potvrzuje průkaz BK nebo kaseifikujícího granulomu. Jde o výpotek infekčně alergického původu, proto při celkových příznacích doplňujeme antituberkulózní léčbu i systémovými kortikoidy.

Mezi **pankreatické výpotky** patří indukovaný výpotek při akutní pankreatitidě a výpotek při patologické komunikaci pseudocysty pankreatu s pleurální

dutinou (obvykle levostranný). Pleurální tekutina má vysokou AMS (pankreatický izoenzym). Léčba spočívá v parenterální výživě a hrudní drenáži, vzácně je nutné chirurgické řešení.

Výpotek při **perforaci jícnu** následkem traumat včetně iatrogenních má nízké pH, vysokou AMS (salivární izoenzym) a cytologicky je neutrofilní. Obvykle jde o fluidopneumotorax, může být přítomná i mediastinitida. Léčba spočívá v hrudní drenáži, může být nutná chirurgická revize.

Fluidotorax je přítomen u 5% nemocných s **revmatoidní artritidou**, bývá asymptomatický, biochemicky nacházíme nízké pH a glu, cytologicky lymfocyty. Hrozí přechodem do empyému (nekrobiotické plicní uzly). Při imunosupresivní léčbě se resorbuje.

Dresslerův syndrom a **postperikardotomický syndrom** se v zahraniční literatuře zahrnují pod společný termín „postcardiac injury syndrome“. Fluidotorax je obvykle levostranný, doprovázený plicními infiltráty, perikarditidou a artralgiemi. V léčbě se užívají kortikosteroidy, někdy je nutná pleurodéza.

Cholotorax se rozvíjí při vzácné komunikaci pleurální dutiny a žlučových cest. Koncentrace bilirubinu ve výpotku je vyšší než v séru. Léčba spočívá v derivaci žluči, někdy je nutné operační řešení.

Uremická pleuritida se vyskytuje současně s perikarditidou u nemocných s chronickým selháním ledvin. Výpotek je hemoragický, cytologicky lymfocytární. Léčba je dialyzační.

Benigní azbestová pleuritida vzniká po 5–20 letech expozice azbestu. Výpotek je sanguinolentní,

cytologicky pestrý, současně mohou být přítomny pleurální plaky. Nemocní jsou ohroženi vznikem fibrotoraxu a mezoteliomu.

Mezi **iatrogenní výpotky** patří polékové, postiradiční a po intervenčních a operačních výkonech v oblasti krku, hrudníku a břicha. Léky vedou ke vzniku výpotku více mechanismy: alergie (nitrofurantoin), lupus-like syndrom (hydralazin), syndrom ovariální hyperstimulace (choriový gonadotropin) a krvácení (antikoagulancia). Aktinoterapie je provázena výpotkem akutně při pneumonitidě a chronicky při mediastinální fibróze s poruchou pasáže lymfy. Z intervenčních výkonů jsou nejrizikovější manipulace v oblasti horní duté žíly a sklerotizace jícnových varixů.

Shrnutí

Rozvoj fluidotoraxu je běžnou komplikací řady onemocnění. V diagnostice tedy pátráme po tomto onemocnění a vyšetřujeme pleurální tekutinu, event. biotický vzorek pleury získaný obvykle torakoskopicky. Diagnóze nesmí unikat výpotky nádorové, tuberkulózní, empyémy, hemotoraxy a chylotoraxy. Léčba pleurálního výpotku spočívá v léčbě základního onemocnění a, pokud je to nutné, i v léčbě lokální. Ta patří do rukou pneumologa ve spolupráci s hrudním chirurgem.

MUDr. Libor Fila

Pneumologická klinika UK 2. LF a FN Motol
V Úvalu 84, 150 06 Praha 5
e-mail: libor_fila@seznam.cz

Literatura

- Antunes G, Neville E, Duffy J, et al. BTS guidelines for the management of malignant pleural effusions. Thorax 2003; 58 (Suppl II): ii29–ii38.
- Balbir-Gurman A, Yigla M, Nahri AM, Braun-Moscovici Y. Rheumatoid pleural effusion. Semin Arthritis Rheum 2006; 35: 368–378.
- Ferrer J. Pleural tuberculosis. Eur Respir J 1997; 10: 942–947.
- Fila L, Marel M. Pleurodéza. Lékařské listy 2001; 15: 23–24.
- Fila L, Marel M, Pekárek Z. Význam biochemických vyšetření pleurální tekutiny v diagnostice a léčbě pleurálních výpotků. Lékařské listy 2001; 15: 25–27.
- Fila L, Musil J, Schützner J. Nemoci pleury. Minimum pro praxi. Praha: Triton 2006. 154 s.
- Filová J, Fila L. Pleurální výpotky u nemocných se srdečním selháním. Kardiolog Rev 2004; 6: 74–76.
- Garcia-Pachon E, Romero S. Urinothorax: a new approach. Curr Opin Pulm Med 2006; 12: 259–263.
- Garrido VV, Sancho JF, Blasco H, et al. Diagnosis and treatment of pleural effusion. Arch Bronconeumol 2006; 42: 349–372.
- Hillerdal G. Chylotorax and pseudo-chylotorax. Eur Respir J 1997; 10: 1157–1162.
- Light RW, Macgregor MI, Luchsinger PC, Ball WC. Pleural effusions: the diagnostic separation of transudates and exudates. Ann Intern Med 1972; 77: 507–513.
- Light RW. Pleural Diseases. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2001: 413 p.
- Light RW. Parapneumonic effusions and empyema. Proc Am Thorac Soc 2006; 3: 75–80.
- Laws D, Neville E, Duffy J, et al. BTS guidelines for the insertion of chest drain. Thorax 2003; 58 (Suppl II): ii53–ii59.
- Loddenkemper R, Antony VB, eds. Pleural diseases. Eur Respir Mon 2002; 7(22): 326 p.
- Marel M, Zrustova M, Stastny B, Light RW. The incidence of pleural effusion in well-defined region. Epidemiologic study in Central Bohemia. Chest 1993; 104: 1486–1489.
- Maskell NA, Butland RJA, et al. BTS guidelines for the investigation of a unilateral pleural effusion in adults. Thorax 2003; 58 (Suppl II): ii8–ii17.
- Medford A, Maskell N. Pleural effusion. Postgrad Med J 2005; 81: 702–710.
- Rodriguez-Panadero F, Janssen JP, Astoul P. Thoracoscopy: general overview and place in the diagnosis and management of pleural effusion. Eur Respir J 2006; 28: 409–421.