

## POŠKOZENÍ PACIENTA PŘI HRUDNÍ DRENÁŽI

### ZJIŠTĚNÉ RIZIKO

Národní systém hlášení nežádoucích událostí obdržel hlášení o nežádoucí události při hrudní drenáži s následkem úmrtí pacienta. Při rešerši zahraničních zdrojů bylo zjištěno, že jiné systémy hlášení nežádoucích událostí rovněž identifikovaly u tohoto běžně používaného terapeuticko-diagnostického postupu několik komplikací, které znamenají pro pacienta vysoké riziko poškození zdraví. Jedná se zejména o:

- poškození srdce, velkých cév, plic
- krvácení z poškozené cévy (interkostální artérie)
- otevřený nebo tenzní pneumothorax
- lokální nebo generalizované infekce

Dle studií nalezených v rámci literární rešerše jsou nejčastějšími příčinami poškození při hrudní drenáži tyto faktory:

- nezkušený lékař provádějící proceduru a/nebo nedostatečný dohled zkušeným lékařem
- nesprávně zvolené místo zavedení drénu a/nebo příliš hluboké zavedení dilatátoru
- chybná diagnóza, nedostatečné využití zobrazovacích metod
- anatomické odchylky a komorbidity pacienta
- chyby v použití zdravotnických prostředků

Některé z těchto faktorů hrály roli také v případě události nahlášené do Národního systému pro hlášení nežádoucích událostí.

### NÁVRH OPATŘENÍ

Poškození pacienta při hrudní drenáži nelze vždy zabránit, nicméně jejich frekvence a riziko poškození pacienta může být významně sníženo. Zdravotnická zařízení by měla zvážit následující opatření:

- Hrudní drenáž by měla být prováděna samostatně pouze lékařem, který je k tomuto úkonu vyškolen a má dostatečnou praxi (dostatečný počet hrudních drénů zavedených pod dozorem školitele). Jako školicí pracoviště jsou vhodná oddělení a kliniky hrudní chirurgie a některé pneumologická pracoviště se specializací na léčbu nemocí pohrudnice.
- Lékaři provádějící hrudní drenáž by měli být edukováni o vhodnosti zavedení hrudního drénu v tzv. „bezpečném trojúhelníku“, přičemž drén by mělo být možné zavést bez nutnosti vyvinout větší sílu proti tkáním. V případě opouzdřených fluidothoraxů a parciálních pneumothoraxů by mělo být voleno místo zavedení drénu dle umístění maximálního objemu patologické kolekce.
- Lékaři provádějící hrudní drenáž by měli být dostatečně seznámeni s aktuálně platnými doporučenými postupy pro tento výkon a se všemi jeho případnými riziky.

Zdravotnická zařízení by měla dále zvážit stanovení postupu pro provádění hrudní drenáže svými pracovníky, který bude obsahovat následující požadavky:

- Torakocentéza a hrudní drenáž by měly být u neurgentních případů prováděny v běžné pracovní době.
- Lékaři provádějící výkon by měl být dostupný aktuální RTG snímek hrudníku s výjimkou případů tenzního pneumothoraxu.
- Thorakocentéza by neměla být prováděna s použitím tlustých jehel (větších než 20 G).

- Drény s malým kalibrem (17 F a méně), se zaváděčem či zaváděných tzv. Seldingerovou technikou, by měly být použity jako prostředek první volby u většiny pneumothoraxů (s výjimkou komplikovaných pneumothoraxů sekundárních, s píštělí a po plicní resekci) a u volných neseptovaných fluidothoraxů (výjimkou je hemothorax a hustý empyém).
- Před zavedením drénu s větším kalibrem (20 F a více) musí být vždy provedena tupá preparace peánem, případně s kontrolou správného průběhu drenážního kanálu prstem. Tupá preparace by měla být rovněž provedena v případech traumatu. Nikdy by neměl být používán trokar.
- V případě fluidothoraxů opouzdřených či nevelkého rozsahu by mělo zavádění drénu probíhat pod kontrolou zobrazovacích metod (například ultrazvuku, ev. CT hrudníku).
- Po zavedení hrudního drénu je vždy nutné provést kontrolní RTG hrudníku ve dvou projekcích.
- O zavedený hrudní drén by nadále měly pečovat jen osoby (ošetřovatelský personál) vyškolené pro práci s drény a drenážními systémy, které jsou lékařem řádně poučeny, jak o drén a pacienta nadále pečovat.
- V případě podezření na chybné uložení drénu by mělo být k potvrzení či vyloučení této diagnózy použito CT.
- Bublající hrudní drén by nikdy neměl být uzavírán svorkou.
- V případě masivního fluidothoraxu by mělo být v průběhu první hodiny po zavedení drénu odsáto maximálně 1,5 litru pleurálního obsahu.
- Pokud je podezření na komplikace spojené se zavedením drénu (poranění cév, většinou interkostálních, poranění parenchymatoseních orgánů), případně drenáž nedokázala vyřešit patologický stav v pleurální dutině, je nutná konzultace hrudního chirurga s otázkou zvážení indikace thorakochirurgického zákroku.
- Pokud je to možné, je od pacientů požadován písemný informovaný souhlas s výkonem uvádějící i možné komplikace výkonu (vzor uveden níže).
- Každá nežádoucí událost, která se vztahuje k zavádění hrudní drenáže, se důkladně analyzuje.

Výše uvedená doporučení jsou převzata a adaptována pro české prostředí z guidelines pro hrudní drenáž vydaných v roce 2010 britskou odbornou společností British Thoracic Society. Odkazy na další literární zdroje jsou k dispozici na kontaktní adrese.

V dubnu roku 2012 bude publikována česká publikace zabývající se indikacemi a praktickým provedením hrudní drenáže včetně následné péče o hrudní drén (nakladatelství Maxdorf Praha. 2012, Vašáková M., Žáčková P. Hrudní drenáž krok za krokem).

## KONTAKT

Kabinet veřejného zdravotnictví  
3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze  
Ruská 87  
100 00, Praha 10  
email: [kabinetvz@lf3.cuni.cz](mailto:kabinetvz@lf3.cuni.cz)  
Tel: 267 102 436  
<http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/verejne-zdravotnictvi/NU>

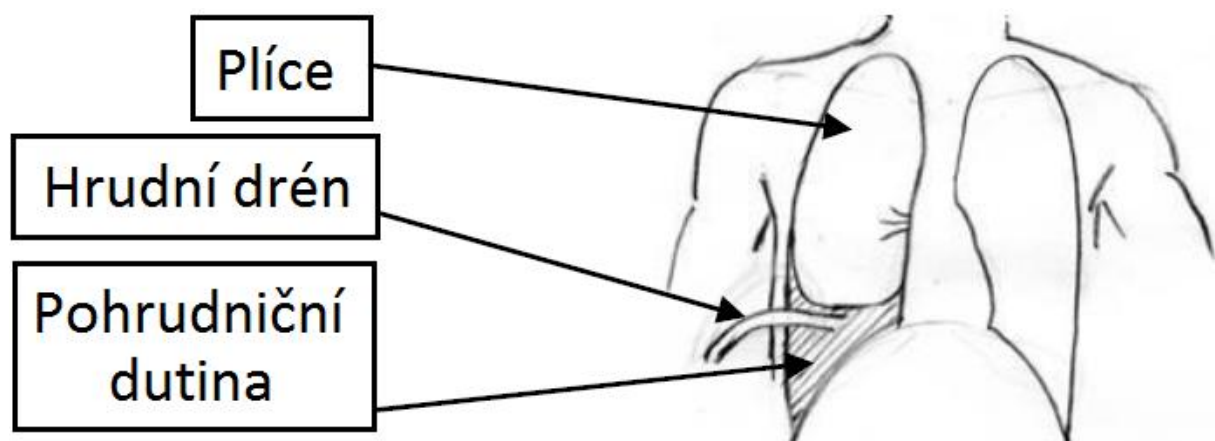
## VZOR INFORMOVANÉHO SOUHLASU

Vážená paní, vážený pane,

na základě vašeho klinického stavu Vám byla navržena hrudní drenáž. V následujícím textu najdete informace, které Vás připraví na rozhovor s lékařem, v jehož závěru vyjádříte svůj informovaný souhlas či nesouhlas s tímto výkonem.

### CO JE HRUDNÍ DRENÁŽ?

Hrudní drenáže je léčebná metoda, při které Vám bude zaveden drén (sterilní plastová trubička) otvorem vytvořeným mezi žebry do prostoru mezi plící a vnitřní stranou hrudní stěny. Odborný název pro tento prostor je „pohrudniční dutina“.



### JAKÝ JE DŮVOD TOHOTO VÝKONU?

Důvodem hrudní drenáže je většinou odsátí vzduchu, krve, hnisu či jiné tekutiny z pohrudniční dutiny. K přítomnosti takového obsahu v pohrudniční dutině může dojít při úrazech, některých plicních chorobách, po lékařských zákrocích, ale i samovolně. Za určitých okolností lze hrudní drén také použít k aplikaci léčiv do pohrudniční dutiny.

### JAK PROBÍHÁ PŘÍPRAVA K ZÁKROKU?

Před provedením výkonu informujte lékaře o Vašich onemocněních, o lécích, které užíváte, a o Vašich případných alergiích, včetně alergie na desinfekční a znečistlivující prostředky.

Upozorněte lékaře, pokud:

- trpíte zvýšenou krvácivostí,
- máte snížený počet krevních destiček,
- máte poruchu krevní srážlivosti,
- užíváte léky na ředění krve.

Před výkonem můžete také dostat léky proti bolesti. Váš stav může vyžadovat ještě další přípravu dle vaší diagnózy.

## JAK ZÁKROK PROBÍHÁ?

Lékař vás před výkonem požádá o zaujetí polohy vhodné k zavádění drénu. Lékař bude mít sterilní rukavice a vaše kůže v místě zavedení drénu bude desinfikována pro ochranu před infekcí. Lékař nejprve zvolí místo zavedení drénu. Obvykle je to na straně hrudníku pod podpažní jamkou. Lékař může použít ke zjištění nejlepšího místa k zavedení drénu ultrazvuk, což je nebolestivé a neinvazivní zobrazovací vyšetření. V průběhu ultrazukového vyšetření se používá chladivý gel, který dobře vede zvukové vlny a zlepšuje tak výsledný obraz. Do místa určeného k zavedení drénu dostanete znečistlivující injekci tenkou jehlou. Dle volby lékaře bude otvor k zavedení drénu vytvořen tlustší jehlou anebo skalpelem. Drén bude zaveden mezi žebry a napojen na hadičku a ta na sběrnou láhev obsahující vodu. Voda slouží jako jednosměrný uzávěr pro zabránění zpětného toku vzduchu nebo tekutiny. Drén bude zajištěn proti vypadnutí a hlubšímu zasunutí pomocí kožních stehů a náplastí. Celý výkon zabere několik minut.

## CO SE BUDE DÍT PO ZÁKROKU?

Po zavedení drénu si může lékař vyžádat kontrolní rentgenový snímek hrudníku, aby ověřil správné uložení drénu v pohrudniční dutině. Drén je pak ponechán v místě zavedení po dobu určenou dle vývoje vašeho onemocnění - většinou několik dní, po které je nutné udržovat klidový režim. Drén může někdy vyžadovat propláchnutí sterilní vodou nebo naředěným desinfekčním roztokem, což provede v případě potřeby sestra. Sběrná láhev obsahující vodu, která bude po celou dobu hrudní drenáže napojena na drén, musí být vždy (zejména při vašem převozu na jiné oddělení) uchovávána níže, než je místo vstupu drénu do hrudníku. Dále musí být tato láhev udržována ve svislé poloze. Hrudním drénem prochází vzduch, který může způsobovat bubláni ve sběrné lahvi. Tato láhev může být dále napojena na odsávací zařízení. V případě rozpojení nebo zaškrcení hadiček spojujících drén a sběrnou láhev anebo při vypadnutí drénu informujte ihned zdravotnický personál. Po odstranění drénu může být kůže v místě zavedení sešita stehem, který se ponechává přibližně jeden týden.

## JAKÉ JSOU MOŽNÉ ALTERNATIVY TOHOTO VÝKONU?

Alternativou v některých případech může být operační výkon, který je však pro pacienta komplikovanější a náročnější. Další alternativou mohou být opakované punkce pohrudniční dutiny jehlou, tyto punkce však nemusí být v léčbě dostačující.

## JAKÉ JSOU KOMPLIKACE A RIZIKA TOHOTO VÝKONU?

Výkon může být vnímán bolestivě. Znečistlivění a případné léky proti bolesti by měly bolesti zabránit, nicméně pokud ucítíte v průběhu výkonu bolest, informujte o tom ihned lékaře provádějícího výkon. Může dojít ke krvácení v místě vpichu, které se řeší podáním léků, ledu na hrudník nebo chirurgickým výkonem. Přestože výkon je prováděn ve sterilním prostředí, může dojít k infekci, která je obvykle léčena antibiotiky. Život ohrožující komplikace (průnik vzduchu do cév, natržení velkých hrudních cév anebo poranění plíce) jsou velmi výjimečné. Dále může dojít k alergické reakci na podané léky.

## SOUHLAS PACIENTA NEBO JEHO ZÁKONNÉHO ZÁSTUPCE S VÝKONEM

Prohlašuji, že mi byl náležitě objasněn důvod, předpokládaný prospěch, způsob provedení, následky i možná rizika a komplikace plánovaného výkonu. Byly mi vysvětleny možné alternativy včetně jejich komplikací a zdravotní důsledky vyplývající z nepodstoupení plánovaného výkonu. Měl/a jsem možnost zeptat se lékaře na všechno, co mě ve vztahu k plánovanému výkonu zajímalo a obdržel/a jsem vysvětlení, kterému jsem porozuměl/a. Byl/a jsem poučen/a o možnosti svůj souhlas s navrženým postupem odvolat. S provedením výše

uvedeného výkonu souhlasím a prohlašuji, že v případě výskytu neočekávaných komplikací vyžadujících neodkladné provedení výkonů nutných k záchraně mého života nebo zdraví souhlasím s tím, aby byly tyto výkony provedeny.

*Podpis a identifikace pacienta (jméno, RČ)*

*Podpis a identifikace zákonného zástupce (jméno, RČ)*

*Podpis a identifikace svědka v případě projevu souhlasu pacienta nepísemnou formou (jméno, RČ, způsob projevení souhlasu)*

*Podpis a identifikace lékaře provádějícího vysvětlující pohovor (jméno, razítko)*