ORIGINAL ARTICLE

SUBJEKTIVNÍ HODNOCENÍ REDONOVY DRENÁŽE PACIENTEM PO OPERACI NÁDOROVÉHO ONEMOCNĚNÍ V OBLASTI HLAVY A KRKU

Subjective evaluation of Redon's drainage by patients after surgical treatment of head and neck cancer

Andrea Sedláčková^{1,2}, Jan Mejzlík^{1,3}¹Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií²Oblastní nemocnice Náchod, a. s., oddělení ušní, krční, nosní³Pardubická krajská nemocnice, a. s., Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku

Summary

The study, Nursing care in patients after the surgical treatment of head and neck cancer, was conducted in the Department of Otolaryngology and Head and Neck Surgery in Pardubice in years 2009–2011. The group of 63 patients, who underwent surgical treatment, was included. Subjective evaluation of Redon's drainage, a number of drains, time of drainage duration and complications of healing in early post operative period were recorded. The mentioned period is crucial for early uncover of postoperative complications and moreover is significantly perceived by the patient. The wound healing is also influenced by administration of antibiotics, aseptic approach, suitable nursing care and the indispensable wound drainage. The Redon's drains meet high medical standards. However, the patients often experience negative emotions, due to uncomfortable conditions. The patients included in the research study were monitored during the whole period of their hospitalization, when both their health and mental condition were checked. There were many factors examined during the research. Since we had the opportunity to try a new method to measure the vacuum using special sensors, we also focused on the evaluation of the vacuum and its part in the possibility of occurrence of complications. That is why the article especially aims at presenting results related to the Redon's drainage.

Key words: Redon drainage – vacuum – complications drainage – subjective evaluation

Souhrn

V roce 2009 začala výzkumná studie Ošetrovatelská problematika u pacientů po léčbě metastatických nádorů do krčních uzlin v Pardubické krajské nemocnici na Klinice otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku. Do poloviny roku 2011 bylo do studie zařazeno celkem 63 onkologických pacientů, kteří podstoupili chirurgickou léčbu. Sledovanými faktory byly: subjektivní vnímání Redonovy drenáže pacientem, subjektivní vnímání Redonovy drenáže pacientem v závislosti na počtu zavedených drénů, subjektivní vnímání Redonovy drenáže pacientem v závislosti na délce zavedení drenáže, subjektivní vnímání Redonovy drenáže v závislosti na výskytu komplikací v pooperačním období. Toto období je velice náročné pro pacienty jak po fyzické, tak hlavně po psychické stránce. V pooperačním období je velice důležitá prevence vzniku komplikací při hojení rány. Ta je zajištěna nejen pomocí podávání

Submitted: 2013-01-11 • Accepted: 2013-04-10 • Published online: 2013-09-27

KONTAKT: XV/3: 269–275 • ISSN 1212-4117 (Print) • ISSN 1804-7122 (Online)

antibiotické terapie, aseptickým přístupem k ráně a jejímu ošetřování, ale také nezbytným zavedením Redonovy drenáže k odvádění tekutých médií z oblasti operační rány. Navzdory tomu, že je již dnes drenáž vyráběna z nejlepšího materiálu, který zajišťuje biostabilitu a biokompatibilitu, je materiál pacienty mnohdy špatně vnímán, neboť jim způsobuje nepohodlí. Pacienti, kteří byli zařazeni do výzkumné studie, byli po celou dobu hospitalizace sledováni jak po stránce zdravotní, tak po stránce psychické. Zkoumaných faktorů v celé studii bylo mnoho. Vzhledem k tomu, že jsme v průběhu studie měli možnost vyzkoušet novou techniku měření podtlaku prostřednictvím speciálně vyrobených čidel, zaměřili jsme se také na hodnocení podtlaku a jeho podílu na možnosti vzniku komplikací. Proto je článek zaměřen především na prezentaci výsledků spojených s Redonovou drenáží.

Klíčová slova: Redonova drenáž – vakuum – komplikace drenáže – subjektivní hodnocení

ÚVOD

Redonova drenáž (RD) je systém, který byl do praxe zaveden Redonem v roce 1945. Začátek éry, kdy se používal tento typ drénu, který sváděl sekret do skleněné nádoby, přišel až po společné publikaci francouzských chirurgů Redona, Josta a Torquese v roce 1954 [1, 2, 3, 4]. Tehdejší drenáž nebyla ještě založena na principu vakua, princip se plně rozvinul až v roce 1959, kdy se na trhu objevily první podtlakové láhve, které aktivně odsávaly sekret z operační rány do rezervuáru [5]. Díky těmto sběrným láhvím se systém stal uzavřeným typem tzv. podtlakové vakuové drenáže. Jejich výrobu zahájila řada firem.

O přítomnosti vakua, ale ne již o jeho hodnotě, nás informuje plastová harmonika na láhvi. Možnost monitorování tlaku v láhvích RD je popsána v publikaci Sedláčkové et al. [3]. Systém odvádí nežádoucí sekret z rány. Pokud přece jen dojde k jeho hromadění v extravaskulárních prostorách, zhorší se okysličování tkání, zpomalí se organizace kolagenu a odtok tkáňového moku. Následkem toho se mohou vytvořit ohraničené prostory, které brání celkovému hojení rány *per primam* [5, 6]. Hojení rány je pak daleko více ohroženo vznikem komplikací, jako jsou hematomy, seromy v ráně, bakteriální infekce, dehiscence rány a vznik píštělí [7, 8]. Retrogradně vzniklá infekce hrozí i při použití uzavřeného systému odsávání [9, 10].

Komplikace hojení zvyšují ekonomickou náročnost léčby, prodlužují dobu hospitalizace a snižují psychické pohodlí pacienta. U onkologicky nemocných může dojít ke zpoždění další terapie jako ozařování či chemoterapie. Asepse je základním předpokladem péče o ránu. Péče o RD zahrnuje nejen ošetřování výstupu drénu

z těla pacienta, ale také zajištění obnovy podtlaku ve sběrné láhvi. Velikost negativního tlaku ve sběrné láhvi je dána výrobcem. U vysokovakuumové drenáže je to hodnota 700 mmHg (80–90 kPa). Stálost negativního tlaku je ovlivněna několika faktory: zvýšení teploty okolí vyvolá snížení hodnoty podtlaku v láhvi. Také při uskladnění a přepravě by neměla být zbytečně zvyšována teplota sběrných láhví. Teplota, která je vhodná pro stabilitu podtlaku ve sběrných láhvích, je do 15 °C. Nevhodné skladovací podmínky jsou při teplotě, která dosahuje 20 a více stupňů, anebo tehdy, kdy teplota prostředí výrazně kolísá [11]. Nevhodné je umístění láhví v blízkosti topení či na slunném místě. Nutná je i řádná edukace pacienta všeobecnou sestrou, zaměřená na eliminaci zahřívání sběrné láhve. K tomu dochází ve chvílích, kdy pacient ukládá sběrné láhve vedle sebe do lůžka, popř. je přikrývá lůžkovinami nebo je ve slunných dnech vystavuje slunečním paprskům. Hodnocení změny podtlaku ve sběrných láhvích v závislosti na teplotě bylo součástí výzkumné studie a výsledky byly publikovány v předešlých sděleních [11]. Do současné doby nebyla žádná jiná výzkumná studie tohoto typu prováděna a tento fakt byl a stále je ze strany zdravotnických pracovníků opomíjen.

Rozsah operačního výkonu určuje množství zavedených Redonových drénů. Standardní doba jejich odstranění je do 72 hodin nebo, pokud množství odvedeného sekretu je menší než 20 ml, za 24 hodin.

Cílem této práce je informovat odbornou veřejnost o výsledcích výzkumné studie, která je zaměřena na pacienty s onkologickým onemocněním v oblasti hlavy a krku. Práce je zaměřena

na hodnocení Redonovy drenáže ze strany pacienta. Vzhledem k rozsáhlosti výzkumné studie jsou v práci prezentována pouze některá data. Ostatní výsledky budou průběžně zveřejňovány v odborných časopisech.

METODIKA A CHARAKTERISTIKA SOUBORU

Výzkumný soubor zahrnoval 63 pacientů s nádorovým onemocněním v oblasti hlavy a krku s již prokázanými metastázami do krčních uzlin. Soubor tvořilo 46 mužů a 17 žen. Z toho bylo 52 % pacientů ve věku 60 a více let, 40 % ve věkové hranici 50–59, 5 % ve věku 40–49, poslední skupinu tvořili pacienti ve věkové kategorii 30–39 let v zastoupení 3 %. V souboru se neobjevili pacienti, kteří by byli ve věkové kategorii pod 29 let. Kritériem zařazení do výzkumné studie bylo chirurgické řešení nádoru na Klinice otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku v Pardubické krajské nemocnici, a. s., a podpis informovaného souhlasu. Operace zahrnovaly buď radikální odstranění primárního nádoru a postižených spádových lymfatických uzlin, nebo pouze operaci krčních uzlin.

Nejčastějším nádorovým onemocněním ve výzkumném vzorku byly nádory hltanu ($n = 26$; 41 %), dále nádory hrtanu ($n = 16$; 25 %) a nádory kůže včetně zhoubného melanomu ($n = 8$; 13 %). V menší míře jsme se pak setkali s nádory v dutině ústní, štítné žlázy a se zhoubnými novotvarami nepřesně určených, sekundárních a nespecifických lokalizací. V souboru se neobjevuje žádný pacient s nádorovým onemocněním rtu, dutin paranasálních a pacienti s maligním melanomem horního úseku dýchacích cest a zažívacího traktu.

Sběr dat ve výzkumné studii probíhal od května 2009 do června 2011. Byla využita metoda získávání dat z chorobopisu a přímého styku s pacienty s cílenými polootevřenými otázkami, které umožňovaly sběr dat s jejich zápisem do předem stanoveného protokolu, kterým dále byla přiřazena statistická významnost. Protokol byl vždy vyplňován pouze výzkumníkem a pro adekvátní hodnocení byl ve styku s pacientem od jeho přijetí k hospitalizaci až po propuštění do domácí péče.

Hodnocená data byla: tolerance Redonovy drenáže pacientem, negativní vnímání drenáže v závislosti na počtu zavedených Redonových drenů.

Pacienti odpovídali na polootevřenou otázku: Jak nemocný vnímá zavedené Redonovy drény. Byly stanoveny 3 možné odpovědi: 1) pacient vnímá RD dobře, neomezuje ho v žádné běžné činnosti; 2) pacienta RD mírně omezuje (zde doplněno v jakém smyslu); 3) pacient nevnímá RD dobře (např. výrazné omezení soběstačnosti, nesnášenlivost pohledu na sekret v RD aj.). Pokud pacient odpověděl na položenou otázku možnostmi 2 a 3, byl dále dotázán na omezení, které bylo zaznamenáno do dotazníku. Tito pacienti tvořili ve statistickém zhodnocení jednu skupinu.

Bylo provedeno porovnání, zda je subjektivní stav pacienta ovlivněn dobou zavedení RD, četností komplikací souvisejících se zavedením RD, typem komplikací s RD a jejich souvislost se subjektivním stavem pacienta. Hodnocena byla i četnost výskytu stavů komplikujících drenáž rány v jednotlivých pooperačních dnech.

Data byla vyhodnocována prostřednictvím programu Microsoft Excel 2003 a Statistica Soft (verze 10).

VÝSLEDKY

Celkem 58 % pacientů nemělo během zavedení RD žádné subjektivní obtíže, RD je neomezovala v běžných denních činnostech. Celkem 42 % pacientů vnímalo RD buď mírně omezeně, nebo hodně omezeně. Nejčastěji uváděli problémy v rámci pohybu, pobytu na lůžku a při hygienické očištění. Jako největší problém pacienti udávali nutnost se soustředit na to, že při každé činnosti (vstávání z lůžka, otáčení se na lůžku apod.) nesmí zapomenout láhve přemístit.

Bylo nutné brát ohled také na to, kolik drenů a jak dlouho je měl pacient zavedené. Výsledky, které hodnotí kategorická data v rámci počtu drenů a subjektivního vnímání pacienta, jsou znázorněny v grafu 1. Nejčastěji měli pacienti zavedené dvě RD ($n = 31$). Jednu RD mělo 7 pacientů a tři RD byly u 25 pacientů. Více než 40 % pacientů se třemi drény udávalo subjektivní nepohodu po dobu jejich zavedení. Nejlépe se cítili pacienti, kteří měli pouze jednu RD s jednou sběrnou láhví, negativně to vnímalo 25 % pacientů. Pacienti, kteří měli dvě sběrné láhve, je negativně vnímali ve 34 %. Vyhodnocená data ukazují, že v tomto souboru je negativní vnímání RD závislé na počtu zavedených drenů.

Graf 1 – Negativní vnímání v závislosti na počtu zavedených drénů

Porovnávali jsme i data související se subjektivním vnímáním Redonovy drenáže v závislosti na čase jejího zavedení (graf 2). Čas odstranění byl stanoven způsobem, který je všeobecně platný pro standardní odstranění drenáže. Za standardní čas se bere odstranění drénu do 72 hodin po operaci, kdy množství sekretu je za 24 hodin menší než 20 ml. Tomuto času odpovídá na ose x přiřazená hodnota 1. Hodnota 2 na ose x je čas, kdy byla poslední drenáž odstraněna za více než 72 hodin. Výsledkem porovnávání je, že doba zavedení také ovlivňuje subjektivní spokojenost pacienta s drenáží. Čím delší doba zavedení, tím horší bylo pacientovo vnímání. Vzhledem k tomu, že každý pacient měl různý počet drénů a mnohdy se drény neodstraňují ve stejný den,

museli jsme stanovit kritérium pro reálné hodnocení těchto dat. Pacienti s hodnotou 1 (n = 34) jsou ti, kterým byly všechny drény odstraněny do 72 hodin. Hodnota 2 (n = 29) jsou ti, kteří měli drenáž déle než 72 hodin. Z výsledků vyplývá, že 70 % pacientů, kteří měli drény odstraněny do 72 hodin, bylo spokojeno; 30 % pacientů ve stejném časovém období odstraněné drenáže bylo nespokojeno. V druhé skupině (časové období odstranění drenáže za více než 72 hodin) bylo více než 55 % pacientů nespokojených a 45 % pacientů neudávalo negativní vnímání drénů. Graf 2 znázorňuje pouze ty pacienty, kteří udávali negativní vnímání drenáže s porovnáním na časové závislosti jejího odstranění.

Graf 2 – Závislost doby zavedení Redonovy drenáže na negativním vnímání

Dalším kritériem pro hodnocení byl výskyt komplikací spojených s použitím RD. Tyto komplikace jsme si rozdělili do 7 typů, které prezentuje tabulka 1. Všechny komplikace, které byly detekovány až po odstranění drenáže (např. vznik píštěle v časovém odstupu), již v našem souboru nebyly brány jako komplikace vzniklé kvůli drenáži, neboť nebyl přímý průkaz souvislosti se zavedeným drénem. Takto vzniklé komplikace byly řazeny do hodnocení hojení rány. U 34 pacientů se objevily komplikace v době zavedené RD a v péči o ni. Z toho v 73 % se jednalo o problematiku udržení podtlaku ve sběrných láhvích RD. Tyto závěry byly vždy hodnoceny jak vizuálně, tak i technicky pomocí podtlakových čidel, která byla umístěna na každou sběrnou láhev a v pravidelných intervalech hodnotila vakuum. Do skupiny jiné bylo zařazeno 15 % komplikací. Chylózní píštěl a kombinace komplikací se objevily v 6 %. Hnisání a slinná píštěl se ve zkoumaném vzorku neobjevily. Krvácení jako komplikace bylo vždy detekováno již na operačním sále, kde byla v případě nutnosti

provedena revize rány. Tato krvácení vznikala v přímé souvislosti se zavedením mandrénu standardně používaného k vytvoření drénovacího kanálu, kdy při průniku měkkými tkáněmi došlo k poranění cév. Kolísání podtlaku jako komplikace spojená s použitím RD bylo do této skupiny zařazeno z několika důvodů. Především se v současné době stále opomíjí výměna sběrných láhví při ztrátě podtlaku a podtlak se vytváří manuálně (zvyšuje se riziko retrogradně vzniklé infekce, všeobecná sestra přichází do styku s biologickým materiálem apod.). Důvodem je ekonomická náročnost sběrných láhví (u některých pacientů je nutná opakovaná výměna). Dále stále neexistuje v běžné praxi spolehlivá metoda k hodnocení hodnoty podtlaku. Jsme odkázáni na víru v plastový konektor na sběrných láhvích. V rámci výzkumu jejich spolehlivosti jsme dosáhli výsledků, které jejich spolehlivost popírají [11]. A v neposlední řadě tato komplikace přímo ovlivňuje hojení rány. Tyto výsledky nejsou zahrnuty v tomto sdělení.

Tabulka 1 – Typ komplikací v souvislosti se zavedenou Redonovou drenáží

Typ komplikací	Krvácení	Hnisání	Chylózní píštěl	Slinná píštěl	Podtlakové problémy	Kombinace komplikací	Jiné	Celkem
Četnost	0	0	2	0	25	2	5	34
%	0	0	6	0	73	6	15	100

Komplikace vzniklé v přímé souvislosti se zavedenou drenáží se u 18 % pacientů objevily v prvním pooperačním dni, u 40 % pacientů v druhém pooperačním dni; 24 % pacientů mělo komplikace v různých pooperačních dnech (kombinace jednotlivých dní). Výskyt komplikací v ostatních pooperačních dnech byl zanedbatelný. V souvislosti s výskytem komplikací jsme se snažili porovnat, zda právě vzniklé komplikace mají vliv na subjektivní vnímání RD pacientem. Výskyt komplikací byl rozdělen do dvou skupin – nulová hodnota byla přiřazena těm, u kterých se komplikace neobjevily, a hodnota 1 odpovídala výskytu komplikací. Celkový počet pacientů, u kterých se objevila komplikace v době, kdy měli zavedenou Redonovu drenáž, bylo 34. Z dosažených výsledků vyplývá, že u 50 % pacientů (n = 34), kteří měli komplikace se zavedenou drenáží, došlo ke zhoršení jejich subjektivního vnímání.

DISKUSE

Sdělení je zaměřeno na prezentaci výsledků se sbíraných v rámci výzkumné studie, která má hodnotit problematiku pacientů s nádorovým onemocněním v oblasti hlavy a krku. Redonova drenáž je po těchto operacích standardně používána, neboť umožňuje odsávání nežádoucího sekretu z operační rány a tím brání jejímu hromadění a komplikacím v rámci hojení rány *per primam* [5]. Pacienti mají nejčastěji zavedený jeden až tři drény podle toho, jaký je rozsah operačního výkonu. Pacient se probouzí po náročném operačním výkonu, připojen na přístroje monitorující jeho životní funkce, s invazivními vstupy, které zajišťují jak příjem tekutin, tak příjem stravy, mnohdy se zajištěnými dýchacími cestami pomocí tracheotomické kanyly. Výkony vyžadují důslednou kompresi rány, která podporuje samotné hojení stejně jako zavedená Redonova drenáž [8, 12]. Právě komprese a dré-

ny připojené na sběrné láhve bývají iniciátory nepříjemného vnímání pacientova zdravotního stavu a ovlivňují jak jeho psychický stav, tak i fyzickou aktivitu. Při jakémkoliv pohybu ať na lůžku, tak mimo něj je pacient nucen myslet na drenáž jako na běžnou součást svého těla. Naším cílem bylo vyhodnotit získaná klinická data ve vztahu k subjektivnímu vnímání pacienta. Předpokladem bylo prokázání přímé souvislosti subjektivní nepohody s počtem zavedených drénů, s časem jejich odstranění a výskytem komplikací souvisejících se zavedenou Redonovou drenáží. Necelá polovina pacientů udávala nepohodlí v průběhu drenáže. Přímá souvislost subjektivního stavu a počtem drénů se nám prokázala. Čím více drénů má pacient zavedených, tím hůře je vnímá. V tomto případě je to ovlivněno hlavně omezenými možnostmi libovolného pohybu a limitací soběstačnosti v osobní hygieně. To souvisí i s výsledky hodnocení, které odrážejí časovou osu odstranění RD. Mnoho pacientů je schopno drenáž tolerovat za předpokladu brzkého odstranění. Bohužel ne vždy je možné dodržet dobu odstranění do 3 dnů, protože množství odvedeného odpadu za 24 hodin je stále vysoké. Tím se prodlužuje omezení běžných činností, které by již pacient zvládl sám. Z výsledků vyplývá také přímá souvislost s dobou zavedení. Z dalších kritérií, která se nabízela k porovnání, byla souvislost vnímání s výskytem komplikací. Jak jsme již v článku zmínili, komplikace byly rozděleny do sedmi kategorií, ve kterých jsme neopomněli podtlakovou nestabilitu. Výsledky opět ukazují na přímou souvislost s výskytem komplikací.

Bohužel se námi získané výsledky nedají porovnat s jiným výzkumem, neboť výzkumy tohoto typu se zatím neprováděly. Co nám mohou tyto výsledky přinést do praxe? Zavedení RD a její ponechání ovlivnit nemůžeme, můžeme pouze vysvětlit pacientovi, že je to pomůcka, která je nedílnou součástí jeho léčby, bez které bychom se v žádném chirurgickém oboru neobešli. Můžeme ho správně edukovat o tom, jak se má ke sběrným láhvím drenáže chovat a co je potřeba dodržovat. Je dobré mít připravené příklady, jak s láhví zacházet, kam ji pokládat, a naopak, kam by si láhev neměl dávat apod. Je nutné zdůraznit a mít také na paměti, že podtlak je veličina, která není stálá a jeho hodnota se mění v průběhu zavedení.

V rámci Redonovy drenáže a jejího hodnocení byla snaha zařadit i testovací skupinu neonkologických pacientů. Bohužel nebylo nasbíráno dostatečné množství dat, která by se mohla statisticky porovnávat s daty onkologických pacientů.

ZÁVĚR

Nejdůležitější je uvědomit si, že onkologičtí pacienti nevnímají negativně jen samotnou léčbu ve smyslu operace, péče o ránu, péče o tracheotomickou kanylu, tlumení bolesti apod. Mohou mít obavy i z něčeho tak pro nás samozřejmého jako drén napojený na sběrnou láhev. Pouze správnou edukací, citlivým přístupem a empatií jsme schopni pacientovo vnímání ovlivnit natolik, abychom se poté nemuseli setkávat s úzkostí, depresí a odevzdaným přístupem pacienta v jeho nesnadném boji o holý život.

LITERATURA

- [1] Wirbel R, Mutschler W. Postoperative Wound Drainage in Surgery of the Locomotor System. *Ortopedics and Traumatology*. 2001;9(4):290–5.
- [2] Knobloch K, Busche M, Vogt PM. Wunddrainage in der plastischen Chirurgie. *Journal für Ästhetische Chirurgie*, Springer Medizin Verlag. 2009;2:137–0.
- [3] Sedláčková A, Pellant A, Mejzlík J. Metodika měření podtlaku ve sběrných láhvích Redonovy drenáže. *Kontakt*. 2010;12(4):500–3.
- [4] Fleischmann F, Matuschek C, Orth K, Gerber PA, Mota R, Knoefel WT, Peiper M, Schick M, van Griensven M, Böke E, Fleischmann W. Aprotinin and classic wound drainage are unnecessary in total hip replacement – a prospective randomized trial. *Eur J Med Res*. 2011;16:20–8.
- [5] Čapov I, Wechsler J a kol. Drény a jejich využití v chirurgických oborech. Praha: Grada Publishing; 2001.

- [6] Redon H, Jost A, Troques A. Closure under reduced atmospheric pressure of extensive wounds. *Mem Acad Chir., Paris.* 1954;80(12–14):394–96.
- [7] Glück CN. Die Wertigkeit subkutaner Redon-Drainagen bei viszeralchirurgischen Eingriffen: eine prospektive, randomisierte Studie [Internet]. 2006 [cited 2006 Dec 21]. Dostupné z: http://www.freidok.unifreiburg.de/volltexte/2809/pdf/Doktorarbeit_Nadine_Glueck_Endversion_fuer_UB.pdf
- [8] Mejzlík J, Pellant A, Škvřňáková J. Ovlivňuje kompartment syndrom hojení rány v oblasti krku? *Ošetrovatelstvo – teória, výskum a vzdelávanie.* Martin: Univerzita Komenského v Bratislave, Jesseniova lekárska fakulta; 2007, p. 324–327.
- [9] Wolter D, Zeifang B, Jürgens Ch, Neikes M, Wille A. Bedeutung der Keimbeseidlung von Redon-Drainage-Systemen in der Unfallchirurgie. *Trauma und Berufskrankh, Springer Medizin Verlag.* 2000;2:216–9.
- [10] Baier PK, Glück NC, Baumgartner U, Adam U, Fischer A, Hopt U. Subcutaneous Redon drains do not reduce the incidence of surgical site infections after laparotomy. A randomized controlled trial on 200 patients. *Int J Colorectal Dis.* 2010;25:639–43.
- [11] Sedláčková A, Rozsival P, Mejzlík J. Kalibrace láhvi Redonovy drenáže v závislosti na hodnotě podtlaku. *Prešov: Molisa* 8. 2011; p. 117–3.
- [12] Pellant A, Chrobok V, Škvřňáková J, Mejzlík J. Drenáž a pooperační komprese rány jako důležité faktory prevence vzniku kompartment syndromu v oblasti krku. *Florenc.* 2006;2(3): 33–5.

✉ **Kontakt:**

Mgr. Andrea Sedláčková, Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií, Průmyslová 395, 532 10 Pardubice
E-mail: and.sed@seznam.cz