

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2019**

**Michaela Klimešová**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Ošetrovatelství B5341

**Michaela Klimešová**

Studijní obor: Všeobecná sestra 5341R009

**OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA  
S HYDROCEFALEM**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. Věra Berková

PLZEŇ 2019

POZOR! Místo tohoto listu bude vloženo zadání BP/DP s razítkem. (K vyzvednutí na sekretariátu katedry.) Toto je druhá číslovaná stránka, ale číslo se neuvádí.

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 27. 3. 2019

.....

vlastnoruční podpis

## **Abstrakt**

Příjmení a jméno: Klimešová Michaela

Katedra: Ošetrovatelství a porodní asistence

Název práce: Ošetrovatelský proces u pacienta s hydrocefalem

Vedoucí práce: Mgr. Věra Berková

Počet stran – číslované: 69

Počet stran – nečíslované: 37

Počet příloh: 14

Počet titulů použité literatury: 32

Klíčová slova: mozek, hydrocefalus, mozkomíšní mok, ventrikuloperitoneální drenáž, ošetrovatelský proces

### **Souhrn:**

Tématem bakalářské práce je Ošetrovatelský proces u pacienta s hydrocefalem. Skládá se ze dvou částí teoretické a praktické. V teoretické části je stručně popsána anatomie mozku, dále funkce, cirkulace a resorpce mozkomíšního moku. V další kapitole je popsán hydrocefalus, jeho klasifikace, etiologie, symptomatologie a diagnostika. Součástí této kapitoly je také historie hydrocefalu. Dále se práce zabývá normotenzním hydrocefalem pro jeho komplikovanou problematiku. Dále je probrané spektrum zákroků využívaných v terapii hydrocefalu a také komplikace související s operačním výkonem.

V praktické části je zpracován ošetrovatelský proces u dvou pacientů s rozdílným typem hydrocefalu. Je popsán průběh hospitalizace, a zejména rozdíl v přístupu k pacientovi s obstrukčním hydrocefalem a k pacientovi s normotenzním hydrocefalem. Praktická část je rozšířena o informační materiál ošetrovatelské péče pro studenty zdravotnických škol, kteří se podílejí na ošetrování pacientů s hydrocefalem.

## Abstract

Surname and name: Klimešová Michaela

Department: Nursing and Midwifery

Title of thesis: Nursing care of patients with hydrocephalus

Consultant: Mgr. Věra Berková

Number of pages – numbered: 69

Number of pages – unnumbered: 37

Number of appendices: 14

Number of literature items used: 32

Keywords: brain, hydrocephalus, cerebrospinal fluid, ventriculoperitoneal shunt, nursing care

## Summary:

The topic of my bachelor's thesis is a Nursing process for patients of the hydrocephalus. It consists of two parts theoretical and practical. In the theoretical part there is briefly described brain anatomy, the function, circulation and resorption of the cerebrospinal fluid. In the next part there is described hydrocephalus, its classification, etiology, symptomatology and diagnostics. This chapter also includes history of hydrocephalus. Then this thesis is focused on the normal pressure hydrocephalus for its complicated character. Then is made a list of procedures used in the therapy of hydrocephalus and I also mentioned complications related to the surgery.

In the practical part there is done nursing process with two patients with different type of hydrocephalus. Is described the process of hospitalization and especially the difference between the access to the patient with obstructive hydrocephalus and patient with the normal pressure hydrocephalus. The practical part is extended with an information leaflet of nursing care for students of nursing schools, who take care of patients with hydrocephalus.

## **Předmluva**

Tématem této bakalářské práce je Ošetrovatelský proces u pacienta s hydrocefalem. Tato kvalifikační práce byla napsána pro ukončení bakalářského studia na Západočeské univerzitě v Plzni, obor Všeobecná sestra. Hlavním cílem bakalářské práce bylo zmapovat specifika ošetrovatelské péče o pacienty s rozdílným typem hydrocefalu. Na závěr práce byl vytvořen informační materiál pro studenty zdravotnických škol s účelem zvýšit povědomost o tomto onemocnění.

## **Poděkování**

Děkuji Mgr. Věře Berkové za odborné vedení práce, poskytování cenných rad, materiálních podkladů a trpělivost. Také děkuji respondentům, kteří se stali součástí mého výzkumného šetření. Dále děkuji celé mé rodině za podporu během studijních let.

# OBSAH

SEZNAM ZKRATEK.....	11
ÚVOD .....	14
TEORETICKÁ ČÁST .....	15
1 ANATOMIE A FYZIOLOGIE MOZKU.....	15
1.1 Mozkové obaly .....	15
1.2 Komorový systém.....	15
1.3 Mozkomíšní mok .....	16
1.3.1 Funkce mozkomíšního moku .....	17
1.3.2 Cirkulace a resorpce mozkomíšního moku .....	17
2 HYDROCEFALUS .....	18
2.1 Historie .....	18
2.2 Klasifikace hydrocefalu .....	19
2.2.1 Obstrukční hydrocefalus .....	19
2.2.2 Komunikující hydrocefalus .....	20
2.2.3 Klasifikace z hlediska hydrodynamiky .....	20
2.3 Etiologie .....	21
2.4 Symptomatologie .....	21
2.5 Diagnostika.....	21
2.5.1 Výpočetní tomografie .....	22
2.5.2 Magnetická rezonance .....	22
2.5.3 Ultrazvukové vyšetření .....	22
3 NEJČASTĚJŠÍ FORMY HYDROCEFALU U DOSPĚLÝCH PACIENTŮ .....	23
3.1 Posthemoragický hydrocefalus.....	23
3.2 Posttraumatický hydrocefalus .....	23
3.3 Postinfekční hydrocefalus .....	24
3.4 Obstrukční hydrocefalus .....	24
3.5 Normotenzní hydrocefalus .....	24
3.5.1 Klasifikace normotenzního hydrocefalu .....	25
3.5.2 Patofyziologie.....	25
3.5.3 Klinické příznaky .....	25
3.5.4 Diagnostika.....	26
4 CHIRURGICKÁ LÉČBA HYDROCEFALU .....	28
4.1 Předoperační příprava .....	28
4.2 Pooperační péče .....	29
4.3 Spektrum výkonů.....	30



4.3.1	Otevřená operace .....	31
4.3.2	Endoskopická operace .....	31
4.3.3	Zkratové operace .....	31
4.4	Komplikace drenážních operací .....	33
	PRAKTICKÁ ČÁST.....	35
5	VÝZKUMNÉ ŠETŘENÍ.....	35
5.1	Formulace problému .....	35
5.2	Hlavní cíl výzkumu.....	36
5.2.1	Dílčí cíle .....	36
5.2.2	Výzkumné otázky .....	36
5.3	Charakteristika sledovaného souboru .....	36
5.4	Metodika práce .....	37
5.5	Organizace výzkumu .....	37
6	KAZUISTIKA ČÍSLO 1 .....	38
6.1	Sběr informací o pacientovi .....	38
6.2	Lékařské vyšetření .....	40
6.3	Průběh hospitalizace .....	42
6.4	Ošetrovatelský proces dle Marjory Gordonové.....	45
6.5	Plán ošetrovatelské péče .....	49
7	KAZUISTIKA ČÍSLO 2.....	54
7.1	Sběr informací o pacientovi .....	54
7.2	Lékařské vyšetření .....	56
7.3	Průběh hospitalizace .....	58
7.4	Ošetrovatelský proces dle Marjory Gordonové.....	65
7.5	Plán ošetrovatelské péče .....	69
	DISKUZE.....	76
	ZÁVĚR .....	82
	SEZNAM LITERATURY .....	83
	SEZNAM PŘÍLOH.....	87
	Příloha č. 1 – Informovaný souhlas .....	88
	Příloha č. 2 – Povolení ke sběru informací ve Fakultní nemocnici v Plzni .....	89
	Příloha č. 3 – Barthelův test běžných denních činností .....	90
	Příloha č. 4 – Glasgow Coma Scale.....	91
	Příloha č. 5 - Hodnocení rizika vzniku dekubitů dle Nortonové .....	92
	Příloha č. 6 - Vizuální analogová škála bolesti .....	93
	Příloha č. 7 - Klasifikace tíže flebitis dle Maddona.....	94
	Příloha č. 8 - Hodnocení rizika pádu.....	95

Příloha č. 9 – BMI.....	96
Příloha č. 10 – Nutriční screening .....	97
Příloha č. 11 – LIT .....	98
Příloha č. 12 – Záznam odvodu likvoru .....	99
Příloha č. 13 – Rešerše .....	100
Příloha č. 14 – Informační materiál .....	105

## SEZNAM ZKRATEK

ASA .....	American Society of anesthesiologist, americká anesteziologická společnost
BMI.....	body mass index, index tělesné hmotnosti
CFS .....	cerebrospinal fluid, mozkomíšní mok
CMP.....	cévní mozková příhoda
CNS .....	centrální nervová soustava
CT .....	výpočetní tomografie
CŽK.....	centrální žilní katétr
DM.....	diabetes mellitus
DK .....	dolní končetiny
Dr.....	lékař
EKG.....	elektrokardiografie
ETV .....	endoskopická ventrikulocisternostomie
EVD.....	external ventricular drainage, zevní komorová drenáž
FF .....	fyziologické funkce
FN.....	fakultní nemocnice
F1/1 .....	fyziologický roztok
GCS .....	Glasgow Coma Scale
HK .....	horní končetiny
HRS .....	Hartmannův roztok
ICP.....	intrakraniální tlak
ICHS .....	ischemická choroba srdeční

i. m. .... intramuskulárně, nitrosvalově

inj. .... injekčně

i. v. .... intravenózně, nitrožilně

j. .... jednotka

JIP ..... jednotka intenzivní péče

KCl ..... chlorid draselný

LDK ..... levá dolní končetina

LIT ..... lumbální infuzní test

LERV ..... litotrypse extrakorporální rázovou vlnou

LHK ..... levá horní končetina

LPS ..... lumboperitoneální shunt

MAP ..... střední arteriální tlak

Mg ..... miligram

ml ..... mililitr

mmHg ..... mililitr rtuťového sloupce

mmol ..... milimol

MR ..... magnetická rezonance

NaCl ..... chlorid sodný

NGS ..... nasogastrická sonda

NCH JIP ..... neurochirurgická jednotka intenzivní péče

NPH ..... normal pressure hydrocephalus, normotenzní hydrocefalus

NYHA ..... New York Heart Association, klasifikace dušnosti

P ..... puls

PAD ..... perorální antidiabetika

PC ..... phase contrast, metoda fázového kontrastu

PDK ..... pravá dolní končetina

PEK..... perkutánní extrakce konkrementu

PHK ..... pravá horní končetina

PMK ..... permanentní močový katétr

p. o ..... per os, perorálně

PŽK..... periferní žilní katétr

RTG ..... rentgen

SAK ..... subarachnoidální krvácení

s. c..... subkutánně, podkožně

SpO<sub>2</sub> ..... saturace krve kyslíkem

Tbl. .... tableta

TEN ..... tromboembolická nemoc

TK..... krevní tlak

µg..... mikrogram

UZ..... ultrazvukové vyšetření

VA ..... ventrikuloatriální

VAS ..... vizuální analogová škála bolesti

VPS..... ventrikuloperitoneální shunt

ZLD ..... zevní lumbální drenáž

## ÚVOD

Tématem mé bakalářské práce je Ošetrovatelský proces u pacienta s hydrocefalem. Hydrocefalus byl poprvé popsán již v dobách Hippokrata. Od těchto dob došlo k významným změnám a pokrokům, jak v pohledu na toto onemocnění, tak zejména v diagnostice a léčbě hydrocefalu.

Ve své bakalářské práci se zabývám problematikou normotenzního hydrocefalu (NPH). Jedná se o specifickou formu komunikujícího hydrocefalu. V dřívějších dobách byla v České republice až v 90 % chybně stanovena diagnóza. I dnes může dojít k záměně hydrocefalu za stařeckou demenci či Parkinsonovu chorobu. V diagnostice se realizují likvorodynamické testy, testování chůze a kognitivních funkcí. Při pozitivním výsledku testování se zavádí nejčastěji ventrikuloperitoneální drenáž, což je dnes považováno za rutinně prováděný neurochirurgický zákrok. Druhý typ hydrocefalu, na který se zaměřuji, se nazývá obstrukční hydrocefalus. Na rozdíl od NPH se jedná o akutně vzniklý stav, který ohrožuje pacienta na životě. Tudíž vyžaduje provedení urgentní operace, která spočívá v zavedení zevní komorové drenáže. Úlohou sestry je pečlivě pacienta sledovat, umět zhodnotit úroveň vědomí a poskytovat individuální komplexní ošetrovatelskou péči.

Hlavním cílem mé bakalářské práce bylo zmapovat specifika ošetrovatelské péče o pacienty s rozdílným typem hydrocefalu. Zaměřila jsem se na způsob vedení ošetrovatelského procesu podle koncepčního modelu Marjory Gordonové – model funkčních vzorců zdraví, který se zaměřuje na člověka jako na bytost s bio – psycho – sociálními potřebami. Pro vyhledání a získání potřebných zdrojů literatury byl Studijní a vědeckou knihovnou Plzeňského kraje zpracován seznam rešerší.

V závěru bakalářské práce jsem vytvořila informační materiál ošetrovatelské péče o pacienty s hydrocefalem s účelem zvýšit povědomost o tomto onemocnění. Chtěla bych ho doporučit studentům zdravotnických škol, kteří se podílejí na ošetrování pacientů s tímto onemocněním. Uvedla jsem základní informace o onemocnění, zásady týkající se ošetrování drenážních systémů a poskytování ošetrovatelské péče, které jsem během vykonávání své praxe na Neurochirurgické klinice FN Plzeň postrádala.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 ANATOMIE A FYZIOLOGIE MOZKU

Mozek se rozděluje na **mozkový kmen (truncus cerebri)**, který tvoří prodloužená mícha (medulla oblongata), Varolův most (pons Varoli) a střední mozek (mesencephalon). Od kmene je oddělen mozeček (cerebellum) IV. komorou. Další částí mozku je **mezimozek (diencephalon)**, který se skládá z thalamu a hypothalamu. Největší strukturou je **koncový mozek (telencephalon)**, který je dělen na dvě polokoule (hemisféry). Hluboké rýhy člení hemisféry na jednotlivé laloky, podle toho na jakou lebeční kost naléhají. Tedy čelní lalok (lobus frontalis), temenní lalok (lobus parietalis), spánkový lalok (lobus temporalis) a týlní lalok (lobus occipitalis). Mozkové laloky se dále dělí na jednotlivé závity. Rozlišuje se šedá a bílá hmota mozková. Šedá hmota je tvořena těly nervových buněk (neurony), zatímco bílá hmota jejich výběžky (axony). Povrch pokrývá mozková kůra tzv. šedá hmota, která tvoří silný plášť. Uvnitř hemisfér pod mozkovou kůrou se nachází bílá hmota, ve které se axony spojují v nervové dráhy. Jsou zde uloženy bazální ganglia pro pomalé a opakované pohyby. (Tyll a kol., 2014, s. 17; Dylevský, 2009, s. 471 – 478)

### 1.1 Mozkové obaly

Mozková tkáň je pokryta třemi vazivovými obaly. Zevní obal mozku a také míchy se nazývá tvrdá plena (dura mater), ke které lne mozková pavučnice (arachnoidea). Jedná se o bezcévnou jemnou blánu. Arachnoidea je spojena s omozečnicí (pia mater) pomocí vazivových vláken, které slouží k oddělení subarachnoidálního prostoru na jednotlivé štěrbiny, mezi kterými proudí mozkomíšní mok. Omozečnice je nejvnitřnější tenká vazivová blána, která doléhá přímo k povrchu mozku a mozečku. Dochází zde k větvení cév mozku a podílí se na stavbě cévní pleteně (plexus choroideus).

### 1.2 Komorový systém

Mozkové komory jsou dutiny, které tvoří vnitřní prostor centrálního nervového systému (CNS). V mozkových hemisférách se nachází **pravá a levá postranní komora (ventriculi laterales)**. Vyznačují se podkovovitým tvarem a jsou rozepjaty do všech mozkových laloků. Postranní komory jsou propojené s třetí komorou Monroovými otvory. Prostřednictvím těchto otvorů spolu navzájem komunikují. (Dylevský, 2009, str. 480 – 482)

**Třetí mozková komora (ventriculus tertius)** je uložena v diencephalu mezi thalamy a částí hypothalamu. Jedná se o nepárovou dutinu, v jejíž stopě se nachází hustá cévní tkáň, která přechází do postranních komor, skrz mezikomorové otvory, jako cévní pleteň (plexus choroideus). Jedná se o žlázu, jejímž úkolem je stálá kontrola složení mozkomíšního moku. Ze třetí komory vychází úzký Sylviov mokovod (aqueductus cerebri), který prochází skrz mesencephalon a propojuje třetí a čtvrtou komoru. (Dylevský, 2009, s. 480 – 481; Čihák, 2016, s. 330, 333)

**Čtvrtá mozková komora (ventriculus quadratus)** je pokračováním centrálního kanálu míšního. Jedná se o nepárovou komoru vyskytující se v zadní lebeční jámě mezi mozečkem a mozkovým kmenem. Prominuje zde vlastní plexus choroideus, prostřednictvím kterého mozkomíšní mok cirkuluje do subarachnoidálního prostoru. Otvor foramen Magendí a párové otvory foramina Luschke tvoří spojení s tímto prostorem. Volná průchodnost komorového systému a subarachnoidálních prostor je zásadním faktorem pro fyziologickou cirkulaci mozkomíšního moku. (Čihák, 2016, s. 329 – 330; Smrčka a kol., 2005, s. 9; Kala a Mareš, 2008, s. 13)

**Ependym** je soubor buněk, které jako jednovrstevný epitel vystýlají vnitřní povrch mozkových komor a centrální kanálek, patřící k dutinám. Buňky obsahují mikrokilky a mozkomíšní mok tak může prostupovat do mozkové tkáně. (Čihák, 2016, s. 257, 329)

### 1.3 Mozkomíšní mok

Mozkomíšní mok (liquor cerebrospinalis) je za fyziologických podmínek čirá a bezbarvá tekutina. Nejčastěji se odebírá během lumbální punkce. (Ambler, 2011, s. 98) Nejvíce je produkován prostřednictvím plexus choroideus laterálních komor. Menší část se ho tvoří v plexech třetí a čtvrté mozkové komory. Na produkci likvoru se také podílí ependymální výstelka komor. Jeho složení odpovídá, kromě sníženého množství bílkovin, krevní plazmě. Regulace množství závisí na zpětné resorpci do lymfatických cév, žil páteřního kanálu a mozkových splavů. (Dylevský, 2009, s. 482 – 483; Seidl, 2015, s. 135)

Celková denní produkce mozkomíšního moku je až 500 ml. Obnova se tak realizuje přibližně třikrát denně. Celkové množství moku se pohybuje v rozmezí od 80 do 150 ml. Průměrný dospělý člověk má asi 120 ml mozkomíšního moku. Během života dochází k zvětšování objemu mozkomíšního moku na úkor mozkového parenchymu. (Seidl, 2015, s. 135; Kala a Mareš, 2008, s. 14)



Normální tlak likvoru při lumbální punkci, provedené vleže na boku, se pohybuje od 70 – 150 milimetrů vodního sloupce. Při lumbální punkci provedené vsedě se hodnoty zdvojnásobí. Tlak kolísá v závislosti na dýchání a na srdečním rytmu. Mezi krví, mozkomíšním mokem a mozkem probíhá neustálá látková výměna. Hematoencefalická bariéra slouží k regulaci této výměny a řídí směry prostupu látek. (Seidl, 2015, s. 135; Ambler, 2011, s. 98)

### **1.3.1 Funkce mozkomíšního moku**

Mozkomíšní mok má několik funkcí. Společně s mozkovými obaly plní důležitou mechanickou ochranu CNS. Mozek v likvoru plave. Zmenšuje se tak jeho hmotnost a tím je chráněna mozková tkáň před nárazy a otřesy. Z hmotnosti 1400 gramů se mozek nadlehčí a tlačí na bazi lební silou pouhých 500 gramů. Nutriční a transportní funkci zastupuje mozkomíšní mok tak, že eliminuje škodlivé metabolity. Podílí se na udržování vnitřního prostředí mozku také zastupuje lymfatický systém. (Dylevský, 2009, s. 482 – 483; Pfeifer, 2007, s. 83 – 84)

### **1.3.2 Cirkulace a resorpce mozkomíšního moku**

Likvor cirkuluje z postranních komor do třetí komory přes foramen Monroi a poté přes Sylviov mokovod do čtvrté komory. Do subarachnoidálního prostoru vytéká přes otvory ve stropě čtvrté komory a proudí kolem povrchu mozku a míchy. Pohyb likvoru je zajištěn srdeční činností. Při systole se krev vlévá do mozku, dochází k pulzaci tkáně a následnému vytlačení moku z dutiny lebeční do páteřního kanálu. V průběhu diastoly je průtok krve rychlejší než během systoly, což má za následek, společně s pulzací mozkové tkáně, že likvor cirkuluje kraniálně. Z největší části se mok vstřebává přes arachnoidální klky a Pacchionské granulace do nitrolebečních žilních splavů, primárně do horního šípového splavu, poté cíleně do venózní krve. (Tyll a kol., 2014, s. 31; Kala a Mareš, 2008, s. 14 – 15)

## 2 HYDROCEFALUS

„Hydrocefalus (z řeckého hydro = voda, kefale = hlava) je definován jako abnormální hromadění mozkomíšního moku (CSF) v intrakraniálním prostoru, nejčastěji v mozkových komorách, vzniklé v důsledku poruchy jeho tvorby, cirkulace nebo vstřebávání.“ (Vybíhal, 2014, s. 8)

Navrátil a kol. (2012, s. 69) uvádí, že hydrocefalus je příznak porušené hydrodynamiky mozkomíšního moku, a proto dochází k rozšiřování likvorového kompartmentu na úkor mozkové tkáně.

Zvýšený objem mozkomíšního moku se může vyskytnout i v subarachnoidálním prostoru mozku a míchy, následně pak dochází k atrofii mozkové tkáně. Prevalence v populaci se udává v rozmezí 1 – 1,5 %. (Seidl, 2015, s. 325; Tomek a kol., 2014, s. 407)

### 2.1 Historie

Již Hippokrates popisoval hydrocefalus jako komplikaci epilepsie. Domníval se, že během epileptického záchvatu se mozková tkáň přemění na vodu. Terapie podle něho spočívala v konzumaci zeleniny a inhalaci látek podporujících kýchání. Jako poslední možnost léčby prováděl trepanaci lebky v oblasti fontanely. V 5. století př. n. l. jako první provedl punkci komor, ale místo subarachnoidálního prostoru punktoval prostor subdurální. (Kala, 2005, s. 1; Náhlovský a kol., 2006, s. 470)

Poté Galén (129 – 199 př. n. l.) představil první klasifikaci hydrocefalu. Rozdělil jej na čtyři typy, podle místa, kde se likvor hromadil. Až Andreas Vesalius (1514 – 1564) objasnil hydrocefalus jako nemoc v důsledku zmnožení mozkomíšního moku v mozkových komorách. V 18. století byl hydrocefalus považován za nevyléčitelný. Následně došlo k několika anatomickým objevům. Byla objasněna anatomie likvorových cest, produkce, proudění a resorpce mozkomíšního moku. V roce 1891 Heinrich Quincke provedl velmi přínosnou lumbální punkci.

Léčba hydrocefalu operačním řešením se začala provádět na přelomu 19. a 20. století, kdy William Williams Keen provedl kontinuální komorovou drenáž. Derivaci mozkomíšního moku do dutiny břišní provedl Fergusson, přes návrt bederního obratle do dutiny břišní, za pomoci stříbrného drátu. Výraznou úlevu pacientům přinesla operace, během které Thorkild Rovsing vytvořil stabilní komunikaci mezi laterálními komorami

a subarachnoidálním prostorem. Neurochirurgové hledali další řešení, neboť mortalita pro hydrocefalus byla stále vysoká. Zavedení ventrikulostomie do třetí mozkové komory osvětlil Dandy, Stookey a Scarff. Ventrikulocisternální shunt, který byl navržen Arnem Torkildsenem, se stal velkým přínosem pro léčbu hydrocefalu. Posléze Corne prováděl ventrikuloperitoneální i lumboperitoneální drenáže. Frank Nulsen a Eugene Spitz uskutečnili ventrikuloperitoneální drenáž s implantací jednocestného ventilu, který byl ale finančně nákladný. Další pokrok nastal poté, co se Johnu Holterovi narodil syn s myelomeningokélou a postupně se rozvíjejícím hydrocefalem. Motivován synovou nemocí vynalezl biokompatibilní ventil ze silikonu. Jeho zásluha přispěla k dnes rutinně prováděným ventrikuloperitoneálním a ventrikuloatriálním drenážím. (Kala, 2005, s. 1 – 5)

## **2.2 Klasifikace hydrocefalu**

Rozlišuje se několik typů hydrocefalu. V literatuře se tato klasifikace často liší. Záleží, zda se jedná o hydrocefalus dospělý nebo dětský. Podle rychlosti vzniku se hydrocefalus rozděluje na akutní a chronický. Funkční klasifikace dle Dandyho zahrnuje obstrukční a komunikující hydrocefalus. Dělení podle hydrodynamiky popisuje hydrocefalus aktivní a pasivní. Z hlediska etiologie se rozděluje na vrozený a získaný.

Nárůst poznatků o hydrocefalu stoupá, i přesto dodnes neexistuje jednotná, všeobecně uznávaná klasifikace. Této problematice se v posledních letech věnoval Shizuo Oi a vytvořil multikategoriální klasifikaci hydrocefalu. Obsahuje celkem 54 subtypů hydrocefalu, které rozděluje do 10 kategorií a každá obsahuje 2 až 7 subtypů. (Vybíhal, 2014, s. 8; Náhlovský a kol., 2006, s. 473)

### **2.2.1 Obstrukční hydrocefalus**

Keřkovský a kol. (2016, s. 213) vysvětlují, že obstrukční, nekomunikující hydrocefalus je způsoben překážkou v cirkulaci likvoru, která se vyskytuje na nějakém místě v komorovém systému. Typické je hromadění mozkomíšního moku nad touto obstrukcí, což způsobuje dilataci mozkových komor.

V průběhu likvorových cest se může překážka lokalizovat na několika místech. Patologické změny v cirkulaci mohou být vrozené i získané. Intraventrikulární a extraventrikulární nádorové změny jsou další významnou příčinou, která narušuje cirkulaci moku. (Kala, 2005, s. 11)

Ve třetí komoře se mohou vyskytovat nitrokomorové cysty, především koloidní, ale i arachnoidální cysty či hypothalamický gliom. Ve čtvrté komoře se může vytvořit např. Dandy – Walkerova cysta, meduloblastom, ependymom anebo gliom mozkového kmene. Dochází zde také k okluzi bazálních otvorů po subarachnoidálním krvácení (SAK) nebo meningitidě. (Kala, 2005, s. 11; Kaňovský a kol., 2007, s. 224)

Obstrukci dále způsobují tumory v oblasti pineální jako je germinom, pinealoblastom, či nádory v zadní jámě lebeční. Nádory v zadní jámě lebeční mohou vést k rozvoji hydrocefalu, nejen kvůli mechanickému útlaku likvorových cest, ale také metabolickým či zánětlivých poškozením vstřebávací plochy. Pokud se obstrukce vyskytne ve foramen Monroi, jedná se o jednokomorový hydrocefalus. Naopak tříkomorový hydrocefalus se rozvine při obstrukci Sylviova mokovodu. (Kala, 2005, s. 11; Preiss a kol., 2006, s. 210)

### **2.2.2 Komunikující hydrocefalus**

K rozvoji komunikujícího hydrocefalu dochází v důsledku snížené resorpce likvoru, Jedná se o tzv. hyporesorpční typ. Překážka v cirkulaci je lokalizována v arachnoidálních granulacích, tedy mimo komorový systém. Ve většině případů vzniká po SAK, prodělané infekci nebo traumatu. To vede ke vzniku adhezí a hyporesorpci moku. (Ambler, 2011, s. 99; Kala, 2005, s. 11)

Hypersekreční typ komunikujícího hydrocefalu vzniká ojediněle u pacientů s papilomem choroidálního plexu. Nejvíce bývá lokalizován v postranní komoře. Resorpci také nepříznivě ovlivňuje zvýšená hladina bílkovin v mozkomíšním moku. (Kala, 2005, s. 12)

Do této skupiny také řadíme specifický normotenzní hydrocefalus, u kterého je rozšíření komorového systému provázáno klinickou triádou. (Vybíhal, 2011, s. 411)

### **2.2.3 Klasifikace z hlediska hydrodynamiky**

Klasifikace z hlediska hydrodynamiky rozlišuje hydrocefalus aktivní a pasivní. Při aktivním hydrocefalu dochází tlakem moku k dilataci komorového systému. Jelikož vyvinutý tlak utlačuje okolní mozkový parenchym, je nutné provést drenážní operaci. Pasivní hydrocefalus nevyžaduje chirurgický zákrok, protože mok vyplňuje již dilatované mozkové komory.

## 2.3 Etiologie

Mezi **vrozené příčiny**, způsobující obstrukční hydrocefalus u dětí, patří například Dandyho – Walkerova malformace, Chiariho malformace II. typ, stenóza akveduktu nebo intrakraniální cysty. (Smrčka a kol., 2005, s. 25)

Mezi **získané příčiny**, způsobující komunikující hydrocefalus, se zahrnuje infekce, tedy pozánětlivý typ. Dále Posthemoragický hydrocefalus, jako druhá příčina komunikujícího hydrocefalu. Může vzniknout i z jiných příčin jako např. po poranění mozku, posttraumatický typ, nebo jako následek operačního odstranění nádoru např. nádory zadní jámy. U Pooperačního hydrocefalu vznikají srůsty, což také brání vstřebávání likvoru nebo blokují cirkulaci. V některých případech nedojde k objasnění příčiny. (Náhlovský a kol., 2006. s. 471; Sameš a kol., 2005, s. 57)

## 2.4 Symptomatologie

Klinický obraz hydrocefalu závisí na věku pacienta, na rychlosti rozvoje, příčině a na lokalizaci obstrukce. Rychlost progresu a závažnost závisí na produkci likvoru, jeho cirkulaci a resorpci. Zejména obstrukční hydrocefalus má rychlejší klinický vývoj než komunikující, a proto vyžaduje urgentní zásah. (Vybíhal, 2014 s. 9; Preiss a kol., 2006, s. 211; Tomek a kol., 2014, s. 408)

**Akutní hydrocefalus** se projeví syndromem nitrolební hypertenze, zejména bolestí hlavy difuzního a trvalého charakteru, zvracením nalačno a apatií. Za velice vážné až kritické příznaky nitrolební hypertenze se považují zmatenost, bradykardie, oběhová hypertenze, mydriáza, poruchy dýchání až kóma s příznaky decerebrační rigidity. (Kala, 2005, s. 15; Náhlovský a kol., 2006, s. 472)

**U chronického hydrocefalu** je rozvoj pomalý. Příznaky se objevují plíživě. Řadí se mezi ně ranní bolesti hlavy, nauzea a zvracení, změny chování, spavost a dochází k zpomalení psychomotorického tempa. (Vybíhal, 2014, s. 9)

## 2.5 Diagnostika

Pro diagnostiku hydrocefalu se využívá zejména výpočetní tomografie (CT), magnetická rezonance (MR) a ultrazvukové vyšetření (UZ). Základní zobrazovací metodou, nejen u akutních stavů, je CT vyšetření. K získání podrobných informací a indikování

optimální terapeutické metody, zejména u chronického hydrocefalu, slouží MR. Zejména v dětském věku je využíváno UZ vyšetření. (Vybíhal, 2014, s. 7, 9)

### **2.5.1 Výpočetní tomografie**

Hlavním cílem CT je detekovat rozšíření komorového systému. V některých případech je obtížné odlišit ventrikulomegalii v rámci mozkové atrofie od hydrocefalu. Napomáhá k tomu hodnocení proporcionality šíře komorového systému vůči zevním likvorovým prostorům. U hydrocefalu dochází k zúžení sulků a cisteren, a naopak u atrofie jsou spíše rozšířené. Další známky hydrocefalu jsou predilekční rozšíření temporálních rohů postranních komor a to více než 3 milimetry nebo zaoblení frontálních rohů laterálních komor. CT je využíváno jako rychlé vstupní vyšetření pro určení diagnózy hydrocefalu nebo jako kontrola po léčebných výkonech, nejčastěji implantace ventrikuloperitoneálního shuntu (VPS). Také umožňuje posoudit polohu shuntu v mozkových komorách a zhodnotit vývoj jejich šíře. Kvalitní CT popis hydrocefalického mozku se získá použitím Evansova indexu, který vyjadřuje rozšíření čelních rohů laterálních komor vůči šíři lebky. Uznávaná norma je do 0,3. (Keřkovský a kol., 2016, s. 215; Kala, 2005, s. 19)

### **2.5.2 Magnetická rezonance**

Jde o spolehlivou metodu v rozlišení obstrukčního hydrocefalu a lze jednoznačně identifikovat místo obstrukce. Umožňuje zobrazit flow – void mozkomíšního moku protékajícího přes foramen Monroi, Sylviovu mokovodu a čtvrtou komorou. Možnost detekce stenózy akveduktu je rozhodující pro indikaci endoskopické ventrikulocisternostomie třetí komory (ETV). Podání kontrastní látky odhaluje možné příčiny překážky. K měření dynamiky likvoru se využívá metoda fázového kontrastu (PC). Většinou je tato metoda využívána k detekci pulzatilních toků moku v akveduktu. Lze ji také využít k monitoraci pacientů po ETV. Metoda PC detailně kvantifikuje a zobrazuje časový průběh mozkomíšního moku akveduktem během srdečního cyklu. (Vybíhal, 2014, s. 9; Kala, 2005, s. 22; Keřkovský a kol., 2016, s. 215 – 216)

### **2.5.3 Ultrazvukové vyšetření**

Ultrazvukové vyšetření se používá již v prenatální diagnostice a rovněž u nezralých novorozenců přes neuzavřenou velkou fontanelu. Pomocí UZ také lze posoudit polohu a průběh VPS. (Vybíhal, 2014, s. 9; Keřkovský a kol., 2016, s. 214)

## **3 NEJČASTĚJŠÍ FORMY HYDROCEFALU U DOSPĚLÝCH PACIENTŮ**

Lipina a Krejčí (2016, s. 224) uvádí, že hydrocefalus u dospělých pacientů je onemocnění, které ve většině případů vznikne na podkladě získané příčiny s více či méně známou příčinou. Jen vzácně se jedná o vrozený stav.

### **3.1 Posthemoragický hydrocefalus**

Jedná se o relativně častou komplikaci po subarachnoidálním nebo intraventrikulárním krvácením. Hydrocefalus jako komplikace SAK byl poprvé popsán v roce 1928. Je většinou přechodného trvání. Z hlediska hydrodynamiky se dělí na akutní, subakutní a chronický. Během akutního rozvoje vzniká hydrocefalus do 3. dne po SAK. Subakutní pak od 4. do 13. dne a chronický za více než 14. dní. Incidence je udávána v poměrně širokém rozpětí 6 – 67 %. (Jurák a kol. 2013, s. 71; Lipina a Krejčí, 2016, s. 224; Náhlovský a kol., 2006. s. 471)

Příčina je spojována s trombem v mokovodu nebo ve výtokové části čtvrté komory. Dalším mechanismem může být porušená resorpce likvoru způsobená obstrukcí koaguly nebo zjizvením v důsledku krvácení na úrovni arachnoidálních granulací. Může být i kombinace příčin. U chronického posthemoragického hydrocefalu může vzniknout získaná semiobstrukce akveduktu nebo výtokové části čtvrté komory. Rizikovým faktorem je zejména množství a forma krvácení po SAK. Tématem diskuze jsou další faktory, jako je věk, klinický stav, pohlaví a další. (Lipina a Krejčí, 2016, s. 224)

### **3.2 Posttraumatický hydrocefalus**

Může se rozvinout poměrně často po úrazu mozku. Výskyt je opět v širokém rozpětí od 0,7 – 72 %. Je důležité rozlišit hydrocefalus od dilatace komorového systému v souvislosti s posttraumatickou atrofií mozku, neboť nemusí být vždy klinicky významná. Diagnostika se provádí pomocí likvorodynamických testů. Příčinou zpravidla bývá porucha resorpce mozkomíšního moku na úrovni arachnoidálních granulací. Chirurgická terapie spočívá v provedení zkratové operace. Při známkách obstrukce v komorovém systému se indikuje ETV.

### 3.3 Postinfekční hydrocefalus

Vzniká po proběhlé intrakraniální infekci, nejčastěji jako komplikace v souvislosti s bakteriální meningitidou, mozkovým abscesem nebo po neurochirurgickém výkonu. Nejedná se o častou komplikaci. Dochází k bloádě resorpce a cirkulace moku na úrovni arachnoidálních granulací, což způsobují fibrózní a pozánětlivé změny. V tomto případě je důležité provést MR vyšetření, neboť se může jednat jak o komunikující, tak obstrukční postinfekční hydrocefalus.

### 3.4 Obstrukční hydrocefalus

Obstrukční hydrocefalus se vyskytuje u dospělých i dětských pacientů. U dospělých pacientů se mimo jiné objevuje nejčastěji na podkladě tumoru v komorovém systému nebo v jeho okolí. Další možností je semiobstrukce Sylviova mokovodu nebo výtokové části čtvrté komory vzniklé po SAK, traumatu, po proběhlém zánětu či z nezjištěných příčin. Metoda terapie pacientů s obstrukčním hydrocefalem je ETV, při selhání je nutné provedení zkratové operace. (Lipina a Krejčí, 2016, s. 225)

### 3.5 Normotenzní hydrocefalus

*„Syndrom normotenzního hydrocefalu je onemocnění, které se projevuje typickou klinickou triádou zahrnující nestabilitu při chůzi, demenci a močovou inkontinenci při idiopatické ventrikulomegalii a normálním nitrolebečním tlaku“ (Kala, 2005, s. 39)*

Normotenzní hydrocefalus (NPH) je samostatná klinicko – patologická jednotka, která se odlišuje zejména v diagnostice od základní definice hydrocefalu. Jedná se o specifickou formu komunikujícího hydrocefalu. Při zahájení včasné léčby u indikovaných pacientů se jedná o jednu z mála léčitelných forem demence.

Termín NPH byl poprvé popsán v doktorské práci dr. Salamóna Hakima v roce 1964. Za historickou událost je považována publikace článku v New England Journal of Medicine v roce 1965 od dr. Adamse a spoluautora dr. Hakima. Autoři popsali specifický syndrom zahrnující dilataci komorového systému bez známek elevace intrakraniálního tlaku (ICP), klinicky se projevující poruchou chůze, sfinkterů a demencí. (Vybíhal, 2011, s. 411; Navrátil a kol., 2012, s. 69; Lipina a Krejčí, 2016, s. 225)

Šroubek (2013, s. 7) udává, že prevalence a incidence NPH v populaci nelze zcela přesně určit. Jedním z důvodů je, že neexistuje obecně akceptovaná neuropatologická



kritéria pro určení diagnózy NPH po smrti. Odhady se pohybují od 0,1 % do 3 % u pacientů starších 60 let. Znamená to, že na 1000 osob starších 60 let je minimálně jeden pacient se syndromem NPH. Reguli (2017, s. 36) naopak vychází z toho, že zhruba každý desátý pacient s demencí ve skutečnosti má neodhalený NPH.

### 3.5.1 Klasifikace normotenzního hydrocefalu

NPH se většinou rozděluje podle toho, zda je nebo není známa příčina. NPH, u něhož příčinu neznáme, označujeme jako idiopatický normotenzní hydrocefalus. Správné určení této diagnózy se potvrdí zlepšením klinických příznaků po provedení zkratové operace. Pokud lze na základě anamnestických údajů identifikovat domnělou příčinu, pak se jedná o sekundární hydrocefalus. (Radovnický a Sameš, 2016, s. 218 – 219)

### 3.5.2 Patofyziologie

Existuje více teorií, které se snaží objasnit patofyziologické mechanismy vzniku NPH, ale zatím žádná není všeobecně akceptovaná. V současnosti je nejvíce uznávanou teorií hydrodynamický koncept, který vychází z toho, že zvýšený tlak likvorových pulzací v komorách bez zvýšeného nitrokomorového tlaku mozkomíšního moku, způsobuje komunikující hydrocefalus. Předpokládá se, že u NPH je určitý tlakový gradient, který směřuje z mozkových komor do subarachnoidálního prostoru. Následně pak dochází k rozšíření komorového systému na úkor subarachnoidálních prostor. Přičemž u mozkové atrofie je naopak rozšířen jak komorový systém, tak i subarachnoidální prostory. (Vybíhal, 2011, s. 412)

### 3.5.3 Klinické příznaky

NPH se typicky projevuje Hakimovo triádou zahrnující nestabilitu při chůzi, demenci a močovou inkontinencí. Progrese symptomů probíhá pozvolně, ve vyšším věku, zejména nad 60 let. Z tohoto důvodu jsou symptomy mylně spojovány s přibývajícím věkem a dochází k záměně s příznaky stařecké demence. Zapomnětlivost je často přisuzována k Alzheimerově chorobě a problémy s chůzí se mylně připisují Parkinsonově nemoci. (Šroubek, 2013, s. 7; Reguli, 2017, s. 36)

Jako hlavní symptom se objeví **porucha chůze**, také označována jako frontální apraxie. Je charakterizovaná zpomalenou chůzí o širší bázi, sníženou výškou a délkou kroku. Dále vytočením nohou zevně a na otočení o 180° je potřeba 3 a více kroků. Zhoršená je také rovnováha s pocíty nejistoty při chůzi. Postupné horšení stavu vede k imobilitě a upoutání

na lůžko. Pro objektivizaci poruchy chůze lze využít např. step test – chůze na úseku 10 metrů, kdy se za normu považuje ujít požadovanou vzdálenost za méně než 9 sekund a je potřeba maximálně 18 kroků. Vhodné je také pořízení videosekvencí, které se může využít k srovnání s časovým odstupem. (Vybíhal, 2011, s 413; Šroubek, 2013, s. 7)

**Porucha kognitivních funkcí** připomíná subkortikální demenci. Typicky se objevuje porucha pozornosti a paměti, zpomalení myšlenkového procesu, apatie, netečnost, porucha učení a ztráta motivace.

V počátečních stádiích syndromu NPH se objevuje častá frekvence a urgentní mikce bez inkontinence až do trvalé **močové inkontinence**. Vzácně včetně inkontinence stolice. Další symptomy, které mohou NPH zřídka doprovázet jsou vertigo, cefalea, psychické příznaky jako deprese, agresivita, nepřátelství, psychózy. (Vybíhal, 2011, s. 413)

#### **3.5.4 Diagnostika**

U správně diagnostikovaných pacientů bývá výrazné klinické zlepšení, především tam, kde příznaky přetrvávaly maximálně jeden rok. Pokud není nemoc odhalena včas, vede k nevyléčitelnému poškození mozku, ačkoliv je v počátečních stádiích efektivně léčitelná. (Šroubek, 2013, s. 9; Reguli, 2017, s. 36)

Radovnický a Sameš (2016, s. 22) udává, že nejinvazivnější metoda v diagnostice NPH je monitorace ICP implantovaným čidlem. Měření ICP probíhá nejčastěji v noci, kdy se pozorují B – vlny. Usuzuje se, že vyšší frekvence těchto vln predikuje zlepšení klinického stavu pacienta po operaci. Postupně došlo ke zpochybňování a dnes se od této metody ustoupilo právě pro invazivitu a spornou prediktivní hodnotu.

Pacienti s podezřením na NPH, většinou jako první podstupují CT mozku, které prokazuje dilataci komorového systému. Je potřeba vyloučit jiné patologické nálezy, které mohou vést k hydrocefalu např. vrozené vývojové vady, cévní malformace nebo tumor. Na základě CT nálezu a klinické suspekce na NPH je pacient vyšetřen neurologem, který s pomocí více vypovídajícího vyšetření MR k vyloučení stenózy Sylviova mokovodu a klinického rozboru, provede diferenciální diagnostiku.

**V diferenciální diagnostice** je důležité odlišit celou řadu onemocnění s velice podobnými symptomy. Demence bývají nejčastěji zaměňovány s NPH. V rámci přesné specifikace demence, je nutné brát v úvahu extrapyramidové choroby s demencí,

kam patří např. Parkinsonova, Huntingtonova choroba nebo vaskulární demence. Porucha chůze jako u NPH se rovněž může vyskytovat u Alzheimerovy choroby. Zásadní pro terapii je také odlišení NPH od jiných forem hydrocefalu. Po řádně provedené diferenciální diagnostice se zrealizuje otestování chůze, kognitivní testy a likvorodynamické testy. (Šroubek, 2013, s. 9; Vybíhal, 2011, s. 414 – 415; Kaňovský a kol., 2007, s. 228)

**Likvorodynamické testování** slouží k identifikaci pacienta, u kterého dojde po implantaci VPS ke klinickému zlepšení. **Lumbální infuzní test (LIT)** měří výtokový odpor mozkomíšního moku. Zajistí se vstup do subarachnoidálního prostoru lumbální punkcí a jehla se napojí na monitor ICP. Tuto metodu představili v roce 1970 Katzman a Hussey. Spočívá v aplikaci Ringerova, eventuálně F1/1 konstantní rychlostí 1,5 ml/min po dobu 10 minut, s měřením tlaku každou minutu. Dalších 5 minut se následně měří tlakové změny. Čím je výraznější elevace tlaku, tím více je narušena likvorodynamika s resorpcí moku a naopak. Výtokový odpor je závislý na průměru použité jehly a také na průměru a délce spojovacích hadiček. Za negativní hodnoty výtokového odporu se považuje 12 mmHg/ml/min a méně. Pro spolehlivé měření je nutné vyloučit spinální stenózu a funkční stenózu akveduktu. (Vybíhal, 2011, s. 415 – 416; Radovnický a Sameš, 2016, s. 221; Kaňovský a kol., 2007, s. 228)

Dalším testem je tzv. **Tap test**, který je založen na lumbální punkci, změření ICP a odpuštění určitého množství likvoru. Vychází se z teorie, že pokud jsou symptomy způsobené NPH a jsou reverzibilní, dojde pak po určité době k zlepšení symptomů a hlavně chůze. Jednorázově odpuštěné množství by mělo být mezi 30 – 50 ml likvoru. Chůze by se měla testovat po 2 – 4 hodinách. (Radovnický a Sameš, 2016, s. 221)

Zavedení **zevní lumbální drenáže (ZLD)** se provádí standardním způsobem jako uzavřený systém. V současné době je testem s nejvyšší senzitivitou. Sběrný sáček se umístí u ležícího pacienta do úrovně ucha a u sedících či plně mobilních pacientů do výše ramenního kloubu. Drenáž se ponechá na 3 – 5 dnů s kontinuálním odvodem likvoru rychlostí 10 ml/hod. V podstatě simuluje zavedení VPS a vede ke zlepšení klinických příznaků, což se zhodnotí testem chůze. (Náhlovský a kol., 2006, s. 478; Navrátil a kol., 2012, s. 69; Šroubek, 2013, s. 9)

Vybíhal (2011, s. 415) sděluje, že pokud nedojde ke zlepšení po zavedení ZLD, neobjeví se zlepšení ani po zkratové operaci.

## 4 CHIRURGICKÁ LÉČBA HYDROCEFALU

Pacienti indikováni k neurochirurgickému operačnímu výkonu podstupují předoperační přípravu. Nezbytnou součástí této přípravy je rozhovor s neurochirurgem o průběhu operace a rozhovor s anesteziologem o průběhu anestezie. U plánovaných výkonů pacienti podstupují dlouhodobou předoperační přípravu, na rozdíl od neodkladné a urgentní operace. Ty jsou provázené vyšším výskytem pooperačních komplikací i úmrtím, protože není možné pacienta důkladně vyšetřit.

### 4.1 Předoperační příprava

**Dlouhodobá předoperační příprava** zahrnuje péči od doby rozhodnutí se k operaci až po předání pacienta na operační sál. Cílem této přípravy je zajistit příznivé podmínky k zvládnutí operační zátěže a nekomplikovaného zotavení po operaci. Pacienti podstupují vyšetření, která souvisí s indikací k operaci, jako je neurologické vyšetření, zobrazovací vyšetření, pokud je potřeba i specifická doplňující vyšetření. Pacienti absolvují základní interní vyšetření, jehož součástí je rentgenové vyšetření (RTG) srdce a plic u pacientů nad 40 let, screeningové vyšetření krve a moči a elektrokardiografie (EKG). Výsledky jsou dány do souvislosti s celkovým stavem pacienta a zařazeny do kategorie dle americké anesteziologické asociace (ASA). Důležité je odebrat anamnézu, provést fyzikální vyšetření, vyšetření vitálních funkcí, psychická příprava, vysvětlení a zapojení pacienta do celého procesu léčby. Pacienti, kteří jsou léčení antikoagulancií, je nutné převést z dlouhodobě působícího warfarinu na nízkomolekulární heparin. Součástí této přípravy může být také zajištění krevních náhrad.

**Krátkodobá předoperační příprava** pacienta na operaci se zahajuje 24 hodin před výkonem. Zahrnuje kontrolu veškeré dokumentace, včetně podepsaného informovaného souhlasu a výsledků vyšetření. Pacienti se edukují v oblasti lačnění, včasné mobilizaci, antibiotické profylaxe a o operačním postupu. Večer a ráno se podá premedikace dle anesteziologa. Oblast tělesné přípravy zahrnuje oholení operačního pole. Ve vlasaté části je možné použít dezinfekční šampón a hlavu není nutné celou holit. Nesmí se opomenout provést opatření proti tromboembolické nemoci (TEN), především kompresní bandáže a nízkomolekulární heparin. Dále se zajistí invazivní vstupy pro podávání infuzních roztoků a léků během operace a močový katétr u rozsáhlejších výkonů. (Sameš a kol., 2005, s. 13; Janíková a Zeleníková, 2013, 26 – 37)

**Bezprostřední předoperační příprava** se odehrává v den operace asi 2 hodiny před výkonem. Je zaměřena na kontrolu dokumentace, výsledků a úkonů z předcházejících částí přípravy. Dohlédne se na odložení všech šperků a vyjmutí zubní náhrady. Přiloží se bandáže na dolní končetiny (DK), zajistí se invazivní vstupy a aplikuje se premedikace dle ordinace lékaře. (Janíková a Zeleníková, 2013, 26 – 37)

## 4.2 Pooperační péče

Pooperační péče je určena stavem pacienta, rozsahem operace a přidruženými nemocemi. U operací, které jsou prováděné v celkové anestezii, je pacient monitorován na pooperačním pokoji. U rozsáhlých či komplikovaných operačních výkonů je indikována monitorace na lůžku intenzivní péče či anesteziologicko – resuscitačním oddělení. (Schneiderová, 2014, s. 72)

**Bezprostřední péče** zahrnuje monitoraci pacienta v prvních 24 hodinách po operaci. Pečlivě se sledují fyziologické funkce (FF) a projevy možných pooperačních komplikací. Sledovány jsou odpady z drénů, obvazy, zvládnání bolesti a také psychický stav. Lékař sepíše ordinace, které obsahují interval monitorování FF, bilanci tekutin, krevní vyšetření a aplikaci medikace a analgezie. Dále pak záznam o dietoterapii, pohybovém režimu, poloze, pokyny k ošetřování operační rány a další vyšetření, pokud jsou potřebná. Na JIP je monitorace rozšířena např. o přímé i nepřímé měření krevního tlaku (TK), měření arteriální saturace kyslíkem ( $SpO_2$ ), centrálního žilního tlaku, EKG. (Schneiderová, 2014, s. 72; Janíková a Zeleníková, 2013, s. 47; Sameš a kol., 2005, s. 29)

Existují odlišnosti v monitoraci neurochirurgických pacientů. Patří sem především sledování klinického stavu. Provede se neurologické vyšetření, při kterém se hodnotí stav vědomí pomocí Glasgow Come Scale (GCS), schopnost komunikace, možné fatické poruchy nebo porucha symbolických funkcí. Vyšetřuje se funkce hlavových nervů, na končetinách motorika. Velice důležité je posouzení velikosti zornic a vyšetření funkce mozečku, stoje a chůze. V neurologickém vyšetření je podstatná lateralizace, zda pacient nemá např. hemiparézu. Dále se provede interní vyšetření, při kterém se zhodnotí např. srdeční činnost, dýchání, otoky a chirurgické vyšetření pro kontrolu operační rány a drénů. Specifická péče o lumbální či komorovou drenáž spočívá v ošetřování za přísně aseptických podmínek pro riziko infekce a v uložení nejvyššího bodu drenáže vždy 10 – 20 cm nad čelo. Specializovaný neuromonitoring spočívá v měření ICP,

zásobování mozku kyslíkem, sleduje se také metabolismus mozku. (Sameš a kol., 2005, s. 14, 29)

Po zcela nabytém vědomí a stabilizaci FF, většinou do 2 hodin, je pacient předán na standardní lůžkové oddělení na sledovací pokoj, kde se pokračuje se sledováním FF, tlumením pooperační bolesti a aplikací léků. Sledovat je třeba také stav výživy, aby se předešlo malnutrici, která s sebou přináší zhoršenou rekonvalescenci a hojení ran. Kontroluje se vyprazdňování moči, což by mělo být do 6 – 8 hodin od operace. Pozornost se věnuje predilekčním místům pro vznik dekubitů. Pravidelně se kontrolují invazivní vstupy, neboť představují možnou bránu vstupu infekce. Pacienti se edukují v péči o jizvu. Neodkladnou součástí od okamžiku stabilizace stavu je rehabilitace jak pohybového systému, tak fatických a symbolických funkcí. Je vhodné začít s dechovou gymnastikou. Prioritním cílem je především uspokojování lidských potřeb. (Janíková a Zeleníková, 2013 s. 54 – 57; Sameš a kol., 2005, s. 30)

Péče o pacienty po implantaci shuntu či provedené ETV pro hydrocefalus, musí být systematická a většinou trvalá. Pravidelné kontroly neurologem jsou velice důležité a provádí se při nich vyšetření zobrazovacími metodami. Je doporučováno provést vyšetření klinické, včetně nativního rentgenového snímku celého průběhu shuntu. RTG a akutní CT se využívá především při suspekci na malfunkci implantovaného shuntu. Specifické vyšetření je shuntogram, jehož princip spočívá v aplikaci malého množství kontrastní látky do ventilu. Za fyziologických okolností by měla kontrastní látka volně procházet systémem bez průsaku do okolí. Abnormální shuntogram může odhalit obstrukci zavedeného katétru při zkratové operaci, netěsnost systému či malfunkci ventilu. U pacientů, kteří podstoupí MR dojde ke změně nastavení programovatelného ventilu a musí se následně znovu naprogramovat. (Kala, 2005, s. 123 – 124; Vybíhal, 2014, s. 9.)

### **4.3 Spektrum výkonů**

Spektrum zákroků používaných k terapii hydrocefalu je poměrně široké. Indikace k operaci závisí, zda je či není přítomna obstrukce. Endoskopická operace se preferuje v případě prokázané obstrukce, v opačném případě se volí spíše implantace trvalého či dočasného drenážního systému. Ke zvládnutí akutních stavů se využívají dočasné drenáže, které mohou vést ke stabilizaci, nebo následuje zavedení trvalé drenáže. (Lipina a Krejčí, 2016, s. 226; Vybíhal, 2014, s. 19; Kala, 2005, s. 25)

Mezi dočasné drenáže patří zevní komorová drenáž (EVD), ZLD. **EVD** lze využít v případě obstrukčního i komunikujícího hydrocefalu. Rovněž jej lze využít k monitoraci ICP. Jedná se o nejjednodušší prováděný výkon u život ohrožujících stavů, které vyžadují urgentní terapeutický zásah. Vhodná indikace je také u pacientů, kterým byl odstraněn již dříve implantovaný drenážní systém, neboť hrozí intolerance normálních průtokových poměrů. To se projeví přechodnými vzestupy ICP v bezprostředním pooperačním období. Mozkomíšni mok je odváděn do rezervoáru a hodnota nitrolebního tlaku je normalizována polohou rezervoáru vzhledem k poloze hlavy pacienta. Výška přepadu obvykle bývá mezi 5 – 10 cm nad úrovní zevního zvukovodu. **ZLD** se využívá u komunikujícího hydrocefalu, především při podezření na NPH. Alternativně lze provést opakované lumbální punkce. (Vybíhal, 2014, s. 11; Kala, 2005, s. 25, 73, 87; Tyll a kol., 2014, s. 239 – 240)

#### **4.3.1 Otevřená operace**

Otevřená operace je indikována u pacientů s nádorovým či nenádorovým onemocněním způsobující obstrukční hydrocefalus. Převážně se jedná o ependymom, plexus papilom, meningeom a z nenádorových procesů pak arachnoidální a koloidní cysty nebo cévní malformace. Tyto agresivní procesy blokují svou lokalizací či tlakem cirkulaci likvoru. (Lipina a Krejčí, 2016, s. 225)

#### **4.3.2 Endoskopická operace**

Provedením endoskopické operace lze odstranit obstrukci v likvorové cirkulaci. Je minimálně invazivní a nemusí se implantovat cizí materiál, jako u zkratových operací. ETV je rychlý, bezpečný a nejvíce prováděný endoskopický výkon pro hydrocefalus. Používá se k léčbě obstrukčního hydrocefalu s obstrukcí v oblasti Sylviova mokovodu či čtvrté komory. Operace je prováděna v poloze pacienta ležícího na zádech s hlavou umístěnou v podkovovité podložce. Pokud nelze překážku přímo odstranit, lze vytvořit komunikaci v mezikomorovém septu tzv. septostomii, přičemž se izolovaná komora napojí na komorový systém. Provádí se u jednokomorového hydrocefalu s uzávěrem foramen Monroi. (Lipina a Krejčí, 2016, s. 227; Novák a kol., 2007, s. 23 – 24; Kala, 2005, s. 85)

#### **4.3.3 Zkratové operace**

Zkratová operace je uznávaným dominantním výkonem primárně v řešení komunikujícího hydrocefalu. U obstrukčního hydrocefalu se doporučuje až v případě, pokud není možné provést endoskopický výkon nebo došlo k jeho selhání. Princip zkratové operace je derivace mozkomíšního moku z komorového systému do tělní dutiny, kde dojde k jeho

vstřebání. Nejčastěji se zavádí VPS, kdy je mozkomíšní mok odváděn do dutiny břišní. V menší míře je možné zavést ventrikuloatriální (VA) drenáž, který umožňuje derivaci likvoru do cévního řečiště, přesněji řečeno do pravé srdeční síně. V případě lumboperitoneálního shuntu (LPS) je možné likvor odvádět ze subarachnoidálního prostoru bederní oblasti do dutiny peritoneální, což je proveditelné pouze u komunikujícího hydrocefalu. Zkratový systém se skládá z proximálního katétru (ventrikulární nebo lumbální), ventilu a distálního katétru (peritoneálního či atriálního). Zkratové operace mají obecně univerzální použití, ale znamenají dlouhodobou až celoživotní závislost na implantátu. Také představují vysoké riziko operační revize v dlouhém časovém horizontu z důvodu malfunkce. (Vybíhal, 2014, s. 11, 15)

Vybíhal (2014, s. 16) uvádí, že **VPS** jsou nejčastěji užívaným typem drenážních operací pro snadnější provedení než u ostatních typů drenáží. Preferovány jsou také pro menší náročnost reoperací a menší závažnost případných komplikací. Jejich principem je derivace mozkomíšního moku z komorového systému do peritoneální dutiny. Kontraindikace pro zavedení VPS jsou divertikulóza a srůsty vzniklé po předchozích operacích nebo zánětech.

Lipina a Krejčí (2016, s. 226) popisují, že VPS se skládá ze tří částí. Jsou to tedy ventrikulární katétr, ventil a peritoneální katétr. **Ventrikulární katétr** je zaveden dorzofrontálním či okcipitálním přístupem do pravé laterální komory a vyveden do podkoží, kde je spojen s ventilem. **Ventil** v podkoží, který je nejčastěji umístěn retroaurikulárně, obsahuje mechanismus, který na základě rozmanitých technických řešení, umožňuje jednocestný tok mozkomíšního moku, a to směrem z komor do periferie. Ventil začne propouštět likvor při tzv. otevíracím tlaku. Dle hodnot tohoto tlaku se ventily dělí na nízkotlaké, středotlaké a vysokotlaké. V dnešní době jsou k dispozici i programovatelné ventily, se zevně nastavitelným a měnitelným otevíracím tlakem, pomocí magnetického či elektromagnetického pole. Toto řešení eliminuje nutnost operační revize shuntu pro nevyhovující ventil.

Třetí část, **Peritoneální katétr**, je propojen s distální částí ventilu, tunelizován podkožím až do oblasti epigastria či mezogastria, kde je jeho otevřený konec zaveden intraperitoneálně. Konec katétru se zasouvá do dutiny peritoneální v délce 20 – 40 cm. Existují různé možnosti uložení peritoneálního katétru v dutině břišní. Při implantaci peritoneálního katétru je možné zvolit laparoskopii pro výhody jako např. minimální



traumatizace břišní stěny, menší pooperační bolestivost, lepší kosmetický výsledek, snadnější implantace u obézních pacientů. (Lipina a Krejčí, 2016, s. 226; Náhlovský a kol., 2006, s. 474; Vybíhal, 2014, s. 16)

Zavedením **VA drenáže** se drénují komory přes jugulární žílu do horní duté žíly a distální konec katétru se zavádí do pravé srdeční síně. Atriální katétr se u dospělých umísťuje do oblasti 6 – 8 hrudního obratle a kontroluje se rentgenovým snímkem. Volí se v případě, kdy není možné zavést VPS (stav po rozsáhlých břišních operacích, peritonitidy, morbidní obezita). Implantace VA drenáže je kontraindikována u pacientů se srdečními vadami a u jiných závažných kardiopulmonálních chorob. (Vybíhal, 2014, s. 16 – 17)

Implantací **LPS** se mozkomíšní mok odvádí z lumbálního subarachnoidálního prostoru do dutiny peritoneální. Představují možnou alternativu k VPS, ale jsou limitovány použitím pouze v případech komunikujícího hydrocefalu. Jedná se o extrakraniální výkon, což může být důvodem preference z náboženských důvodů, zejména v některých asijských zemích. (Vybíhal, 2014, s. 17)

#### **4.4 Komplikace drenážních operací**

Všechny typy drenáží se mohou zkomplikovat obstrukcí, rozpojením konektoru, zalomením nebo přerušením na kterémkoliv místě nebo infekcí. Mohou se objevit také epileptické záchvaty, které vznikají drážděním kortexu jizvou či katétre. Také hrozí, že drenáž bude odvádět méně mozkomíšního moku než je potřeba a dojde k tzv. **poddrenování**. Navrátí se klinické příznaky, které byly přítomné před shuntováním. V opačném případě, kdy je derivováno nadměrné množství mozkomíšního moku, dochází k tzv. **předrenování**, které se spojuje spíše s VPS než s VA drenáží, z důvodu většího sifonového efektu pro delší distální katétr, a tedy vyšší sloupec likvoru ve vertikální poloze. Klinicky se projevuje bolestmi hlavy, vertigem a nauzeou. Mezi diagnózy z předrenování se zahrnuje slit ventricle syndrom, intrakraniálního hypertenze, subdurální hematoma, kraniosyntéza, stenóza či okluze Sylviova mokovodu a ortostatická cefalea. Jedna z těchto možných komplikací se vyskytne u 10 – 12 % pacientů s VPS po 6,5 letech. Pro **Slit ventricle syndrom** je typický nálezný úzkých štěrbinovitých mozkových komor. Probíhá většinou asymptomaticky, ale mohou se objevovat intermitentní bolesti hlavy, které se zlepšují vleže. Při palpaci se ventil plní zpomalně. (Náhlovský a kol., 2006, s. 475 – 479; Vybíhal, 2014, s. 17; Tomek a kol., 2014, s. 410)

Vybíhal (2014, s. 17) uvádí, že poměrně častou komplikací je **malfunkce shuntu**. U pacientů může probíhat klinické zhoršení stavu pozvolně, ale i rychle, proto je podstatná rychlá diagnostika a léčba. Neléčená malfunkce shuntu je spjata s vysokou morbiditou a mortalitou. Doporučuje se pacienta řádně klinicky vyšetřit včetně palpačního vyšetření rezervoáru. Pokud jej lze obtížně zmáčkout, lze předpokládat nefunkčnost distálního katétru. Jestliže se po promáčknutí komůrka neplní, je pravděpodobná nefunkčnost proximálním katétru. Pro zjištění malfunkce se doplňuje vyšetření zobrazovacími metodami.

**Infekční komplikace** se většinou rozvinou v období do jednoho až šesti měsíců v 5 – 15 % případů. Nejobvyklejšími patogeny jsou koaguláza negativní Stafylokok a zlatý Stafylokok. Infikovaný shunt je nutné vyjmout a přeléčit infekci antibiotiky. Pacient se popřípadě musí zajistit dočasnou drenáží. Dle Kaly (2005, s. 114) lze riziko infekční komplikace snížit shunty, které jsou naimpregnované antibakteriálními prostředky nebo antibiotiky. Komplikací VPS může také být ascendentní infekce způsobená střevními bakteriemi, což může vést ke vzniku ventrikulitidy, subdurálního empyému i mozkového abscesu.

Dnes používané programovatelné ventily s gravitačními jednotkami nebo antisifónovými zařízeními výrazně redukuje četnost výskytu komplikací z předrénování. Mají vliv také na zlepšení výsledků chirurgické terapie u pacientů s NPH a na méně revizí zkratového systému. (Vybíhal a kol., 2013, s. 220)

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 5 VÝZKUMNÉ ŠETŘENÍ

### 5.1 Formulace problému

Ve své bakalářské práci se zabývám problematikou komunikujícího hydrocefalu, zejména normotenzním hydrocefalem. Druhý typ, na který zaměřuji, se nazývá obstrukční hydrocefalus. Na rozdíl od NPH se jedná o akutně vzniklý stav, který ohrožuje pacienta na životě. Tudíž vyžaduje provedení urgentní operace, která spočívá v zavedení zevní komorové drenáže.

Výskyt NPH je spíše u starších jedinců, zejména nad 60 let. Vyznačuje se hromaděním mozkomíšního moku v mozkových komorách. Klinicky se projevuje tzv. Hakimovo trias, která zahrnuje poruchu chůze, poruchu kognitivních funkcí a inkontinenci. Tyto příznaky se často objevují u starších pacientů, což je jeden z důvodů, proč příznaky hydrocefalu jsou často mylně zaměňovány s příznaky stařecké demence. Při stanovení správné diagnózy bývá výrazné klinické zlepšení, pokud symptomy netrvaly déle než jeden rok. Pokud není nemoc odhalena včas, vede k nevléčitelnému poškození mozku, ač je v počátečních stádiích efektivně léčitelná. (Šroubek, 2013, s. 7; Reguli, 2017, s. 36)

V dřívějších dobách byla v České republice až v 90 % chybně stanovena diagnóza. (Preiss, 2006, s. 209) I dnes může dojít k záměně hydrocefalu za stařeckou demenci či Parkinsonovu chorobu. Myslím si, že mít na paměti možnost rozvoje hydrocefalu může být průlomové a lze jej efektivně léčit neurochirurgickou operací. Tito pacienti pak mohou vést více kvalitní až normální život.

V daném výzkumném šetření si kladu otázku: Jaké jsou zásadní oblasti v ošetrovatelské péči u pacientů s rozdílným typem hydrocefalu? Ošetrovatelská péče je velice důležitá a liší se dle typu hydrocefalu a léčebného postupu.

## **5.2 Hlavní cíl výzkumu**

Hlavním cílem tohoto výzkumného šetření bylo zmapovat specifika ošetrovatelské péče o pacienty s rozdílným typem hydrocefalu.

### **5.2.1 Dílčí cíle**

1. Zpracovat dvě kazuistiky.
2. Porovnat ošetrovatelské problémy u pacientů s rozdílným typem hydrocefalu.
3. Specifikovat zásadní oblasti ošetrovatelské péče u pacientů s rozdílným typem hydrocefalu.
4. Vytvořit informační materiál ošetrovatelské péče pro studenty zdravotnických škol, kteří se podílejí na ošetrování pacientů s hydrocefalem.

### **5.2.2 Výzkumné otázky**

1. Jaké jsou nejčastější ošetrovatelské problémy u pacientů s rozdílným typem hydrocefalu?
2. Jaké jsou zásadní oblasti v ošetrovatelské péči u pacientů s rozdílným typem hydrocefalu?

## **5.3 Charakteristika sledovaného souboru**

Výběr případu pro mé výzkumné šetření byl záměrný. Zvolila jsem dva pacienty s rozdílným typem hydrocefalu. Tato diagnóza, mužské pohlaví a věk nad 60 let bylo základní kritérium.

Podařilo se mi najít 75 letého pacienta, který byl přijat na Neurochirurgickou kliniku FN Plzeň pro testování likvorodynamickými testy. Diagnóza normotenzní hydrocefalus byla potvrzena. Pro tento nález bylo indikováno zavedení VPS. Po relativně krátké době jsem našla i druhého, 73 letého pacienta, u kterého došlo k rozvoji obstrukčního hydrocefalu po operaci vícečetných metastáz na mozku.

Zaměřila jsem se na popsání průběhu hospitalizace a na zjištění specifík ošetrovatelské péče o pacienty s rozdílným typem hydrocefalu. Stanovila jsem ošetrovatelské diagnózy, ošetrovatelské cíle a k jejich splnění také ošetrovatelské intervence. Pacienti byli obeznámeni s anonymitou a s výzkumem souhlasili. Před zahájením výzkumného šetření podepsali informovaný souhlas, který dokládám v přílohách bakalářské práce.

## **5.4 Metodika práce**

Pro získání informací do mé bakalářské práce jsem si vybrala kvalitativní výzkum, kde jsem pomocí dvou kazuistik mohla podrobně zachytit a popsat problematiku obstrukčního a normotenzního hydrocefalu. Podkladem pro zpracování těchto kazuistik byl sběr dat a informací od ošetřujícího personálu, ze zdravotnické dokumentace, dále pozorování pacientů během ošetrovatelské péče v době mé odborné praxe, které jsem doplnila polostukturovanými rozhovory a odpovědi jsem si pečlivě zapisovala. Získané informace jsem zpracovala dle koncepčního modelu ošetrovatelství Marjory Gordonové – model funkčních vzorců zdraví, který se zaměřuje na člověka jako na bytost s bio – psycho – sociálními potřebami. Tento model je tvořen z dvanácti oblastí, které jsou zhodnoceny subjektivně i objektivně.

## **5.5 Organizace výzkumu**

Výběr obou pacientů proběhl záměrně na Neurochirurgické klinice FN Plzeň na standardním oddělení a na NCH JIP. Výzkumné šetření probíhalo za souhlasu manažerky pro vzdělávání a výuku nelékařského zdravotnického personálu Mgr. Bc. Světluše Chabrové.

Zpracovala jsem dvě kazuistiky u pacientů s rozdílným typem hydrocefalu. Ze získaných dat jsem dále stanovila ošetrovatelské diagnózy, ošetrovatelské cíle a k jejich splnění také ošetrovatelské intervence. Porovnála jsem rozdíly v ošetrovatelské péči u těchto dvou pacientů. Výzkumné šetření a shromažďování dat probíhalo během dubna až května v roce 2018.

V závěru výzkumu jsem vytvořila informační materiál ošetrovatelské péče pro studenty zdravotnických škol, kteří se podílejí na poskytování ošetrovatelské péče o pacienty s hydrocefalem. Uvedla jsem základní informace o onemocnění, zásady týkající se ošetřování drenážních systémů a kvalitní ošetrovatelské péče, které jsem během vykonávání své praxe na Neurochirurgické klinice FN Plzeň postrádala.

## **6 KAZUISTIKA ČÍSLO 1**

Muž, 75 let, přijat plánovaně k likvorodynamickému testování na doporučení z ambulance Neurochirurgické kliniky FN Plzeň pro podezření na rozvoj normotenzního hydrocefalu. Pacient udával od léta 2017 zhoršení chůze a nyní již i lehkou močovou inkontinenci.

Hospitalizace: 6. 4. 2018 – 20. 4. 2018

### **6.1 Sběr informací o pacientovi**

#### **Osobní anamnéza**

Pacient je diabetik na inzulinoterapii. Prodělal běžné dětské nemoci. Dle dokumentace mu byla diagnostikována arteriální hypertenze, nyní s terapií. Dále v roce 1984 prodělal infarkt myokardu. Také u něho byla objevena benigní hyperplazie prostaty a opakovaně podstoupil LERV a PEK pro nefroliathiasu vpravo. Žádné velké úrazy neměl.

#### **Rodinná anamnéza**

Oba rodiče již zemřeli, otec zemřel na karcinom tlustého střeva v 76 letech, příčinou smrti u matky si není jistý.

Má jednu dceru, která se s ničím neléčí.

#### **Sociální anamnéza**

Žije v rodinném domě s manželkou.

#### **Pracovní anamnéza**

Nyní je ve starobním důchodu, dříve pracoval jako zedník.

#### **Alergická anamnéza**

Neudává žádné alergie.

#### **Abusus**

Nekuřák, alkohol jen příležitostně, káva 3x denně.

## **Farmakologická anamnéza**

Actrapid HM s. c.	10 – 10 – 8 j.
Toujeo s. c.	18 j. večer
Cosyrel 5/10 mg p. o.	1 – 0 – 0
Sortis 20 mg p. o.	0 – 0 – 1
Ezetrol 10 mg p. o.	0 – 1 – 0
Milurit 300 mg p. o.	0 – 1 – 0
Amicloton 2,5/ 25 mg p. o.	1 – 0 – 0

## **Nynější onemocnění**

Od léta 2017 pacient pociťoval nejistotu při chůzi, denně padal. Pacient začal trpět i lehkou močovou inkontinencí. Dosud tyto potíže neměl. Vyhledal praktického lékaře, kterým byl odeslán na neurologickou a poté neurochirurgickou ambulanci. Pro tyto obtíže bylo provedeno likvorodynamické testování a MR vyšetření s pozitivním výsledkem. Pro tento nález bylo indikováno zavedení VPS.

## **Lékařské diagnózy**

### **G 910 Komunikující hydrocefalus – Normotenzní hydrocefalus**

I 10 Arteriální hypertenze

E 118 DM 2. typu s neurčenými komplikacemi, inzulinoterapie

E 782 Dyslipidémie

I 252 ICHS – stav po infarktu myokardu v roce 1984

N 200 Nefrolithiasa vpravo – stav po LERV a PEK

N 40 Benigní hyperplazie prostaty

## **6.2 Lékařské vyšetření**

### **SUBJEKTIVNĚ**

Pacient se celkově cítí dobře, trápí ho močová inkontinence a strach z pádu. Pociťuje nejistotu při chůzi. Problémy se stolicí neudává. Poruchy paměti neguje.

### **OBJEKTIVNĚ**

#### **Celkový stav:**

Pacient je při vědomí, orientován základními kvalitami, bradypsychický. Psychomotorické tempo je zpomalené, chůze o široké bázi, otáčí se s mnoha kroky. Vyšetření CT a MR mozku prokázalo velmi pokročilou atrofii mozku, průtok skrze akvedukt zachován, mozkové komory jsou celkově široké.

#### **Vitální funkce:**

Krevní tlak: 145/ 80 mmHg

Puls: 68'/ min

Dech: 16/ min

Tělesná teplota: 36,8 °C

#### **Ošetrovatelská anamnéza:**

Výška: 176 cm

Váha: 98 kg

BMI: 31, 6 kg/m<sup>2</sup> (nadváha I. stupně – viz příloha č. 9)

Dieta: 9 – diabetická

Kompenzační pomůcky: chodítka, brýle, horní a dolní zubní protéza, inzulinové pero

Vylučování: stolice pravidelná, lehká močová inkontinence



Dýchání: eupnoe

Stav kůže: suchá, bez defektů a dekubitů

Bolest: neudává žádné bolesti

Spánek: nenarušený

Víra: ateista

### **Hodnotící škály:**

#### **Barthelův test běžných denních činností (viz příloha č. 3)**

Při příjmu – 60 bodů (závislost středního stupně)

Po operaci – 30 (vysoce závislý)

Před propuštěním – 75 bodů (lehká závislost)

#### **Glasgow Coma Scale (viz příloha č. 4)**

Při příjmu – 15 bodů (6 – 5 – 4)

Po operaci – 15 bodů (6 – 5 – 4)

#### **Hodnocení rizika vzniku dekubitů dle Nortonové (viz příloha č. 5)**

Při příjmu – 27 bodů (bez rizika vzniku dekubitů)

Po operaci – 22 bodů (riziko vzniku dekubitů)

Před propuštěním – 29 bodů (bez rizika vzniku dekubitů)

#### **Vizuální analogová škála bolesti (viz příloha č. 6)**

Po operaci – 3

## **Klasifikace tíže flebitis dle Maddona (viz příloha č. 7)**

Hodnoceno po dobu zavedení PŽK – stupeň 0

## **Hodnocení rizika pádu (viz příloha č. 8)**

Při příjmu – 5 (riziko pádu)

Po operaci – 5 (riziko pádu)

Před propuštěním – 3

## **6.3 Průběh hospitalizace**

### **6. 4. 2018 – 1. den hospitalizace**

Pacient se dostavil v 9:30 k plánovanému příjmu na Neurochirurgickou kliniku FN Plzeň, oddělení B. Pacient byl seznámen s režimem oddělení. Pacientovy věci byly uloženy v centrální šatně. Následně byla všeobecnou sestrou sepsána ošetrovatelská anamnéza, zkontrolovány FF (TK 135/70 mmHg, P 71'/min) a poskytnuty potřebné informace k průběhu hospitalizace. Všeobecná sestra také provedla zhodnocení soběstačnosti dle Barthelova testu, rizika vzniku dekubitů a rizika pádu. Po klinickém vyšetření lékařem, byly pacientovi vysvětleny informace ohledně testování a plánovaném výkonu. Pacient souhlasil a podepsal informované souhlasy, které byly založeny do dokumentace. Pacient chodil s chodítkem, potřeboval dopomoc a zvýšený dohled. Byla mu nasazena dieta č. 9 (diabetická). Všeobecná sestra pravidelně kontrolovala hodnoty glykémie a aplikovala inzulin dle ordinace lékaře. Také dbala na dostatečný příjem tekutin.

Pacientovi byla provedena potřebná vyšetření ve spolupráci s fyzioterapeutem a logopedem. Fyzioterapeut provedl Time up and go test, který pacient splnil za 2 minuty a 5 sekund. Logoped provedl kognitivní testování s výsledkem středně těžkého postižení mentálního stavu a těžkého poškození psychomotorického tempa.

### **7. – 8. 4. 2018 – 2. – 3. den hospitalizace**

V ranních hodinách všeobecná sestra dopomáhala pacientovi s hygienickou péčí. Hygienu dutiny ústní zvládl sám. Pacient byl klidný a spolupracoval. Z chronické medikace byl podán pouze Cosyrel 5/10 mg p. o. dle ordinace lékaře. Ve spolupráci s fyzioterapeutem

byla zajištěna rehabilitace chůze. Stolice byla pravidelná. Všeobecná sestra sledovala celkový stav, zavodnění a dostatečnou hydrataci. Prováděla a zaznamenávala pravidelné kontroly bilance tekutin a glykémie v 5:00, 11:00, 17:00, 21:00. Dále aplikovala inzulin dle ordinace lékaře.

#### **9. 4. 2018 – 4. den hospitalizace**

V dopoledních hodinách byl proveden LIT s pozitivním výsledkem (viz příloha č. 11). Všeobecná sestra po celou dobu hospitalizace prováděla pravidelné kontroly glykémie a aplikovala inzulin dle ordinace lékaře.

#### **10. 4. 2018 – 5. den hospitalizace**

Všeobecná sestra asistovala lékaři při zavádění ZLD, poté zajistila přepad drenáže v úrovni zevního zvukovodu dle ordinace lékaře a pacienta edukovala. Po dobu zavedené drenáže byly kontrolovány FF v 8:00, 12:00, 17:00, 20:00.

#### **11. – 12. 4. 2018 – 6. – 7. den hospitalizace**

Všeobecná sestra denně poskytovala pacientovi pomoc při ranní hygieně, která byla prováděna vsedě. Všeobecná sestra dbala na uzavírání a otevírání drenáže při změně polohy. Dále kontrolovala pacientův stav a hodnoty glykémie. Sledovala a zaznamenávala odvedené množství a charakter likvoru (viz příloha č. 12). Sledován byl také denní příjem tekutin. Dle ordinace lékaře sestra aplikovala Fraxiparine 0, 4 ml s. c. jako prevenci proti TEN.

#### **13. 4. 2018 – 8. den hospitalizace**

ZLD byla odstraněna a všeobecná sestra ošetřila a sterilně kryla místo vpichu. Konec katétru po odstranění drenáže byl odeslán na bakteriologické vyšetření. Současně proběhlo kontrolní testování. Time up and go test byl splněn za 1 minutu a 53 sekund. Kontrolní testování logopedem v oblasti kognitivních funkcí a psychomotorického tempa bylo také zlepšeno, proto bylo indikováno zavedení VPS.

#### **14. – 15. 4. 2018 – 9. – 10. den hospitalizace**

Pacient čekal na operaci, a proto proběhlo interní a anesteziologické vyšetření. Plánovaný výkon byl stanoven na 16. 4. 2018. Pacient byl edukován o lačnění. Všeobecná

sestra stále kontrolovala hodnoty glykémie. Dle ordinace lékaře všeobecná sestra večerní inzulín nepodala.

#### **16. 4. 2018 - 11. den hospitalizace**

Všeobecná sestra v 6:00 podala Cosyrel 5/10 mg dle ordinace lékaře. Zkontrolovala hodnoty FF (TK 135/78 mmHg, P 65'/min) a hodnotu glykémie (8,1 mmol/l). Všeobecná sestra přiložila bandáže na DK jako prevence TEN. Oholení operačního pole proběhlo na operačním sále. Všeobecná sestra dále zkontrolovala vyndání snímatelné zubní protézy. V 7:00 aplikovala premedikaci Morphin 1 % 10 mg i. m. dle ordinace lékaře.

Na operačním sále byl pacientovi zaveden PŽK G 20 do LHK. Operace probíhala v poloze na zádech. Po návratu z operačního sálu byl pacient při vědomí, spolupracoval a bolesti neudával. Všeobecná sestra uložila pacienta na sledovací pokoj, změnila hodnoty FF (TK 164/83 mmHg, P 79'/min, SpO<sub>2</sub> 97 %) a založila akutní kartu, kde byly FF dále sledovány 3x po 15 minutách, následně po 30 minutách a po 1 hodině. Všeobecná sestra aplikovala infuzní terapii a antibiotickou profylaxi dle ordinace lékaře. Také zajistila, aby měl pacient signalizační zařízení na dosah ruky a klid na lůžku.

#### **Ordinace lékaře: 16. 4. 2018**

Glukóza 5% 500 ml + 20 ml KCl + 20 ml NaCl + 8 j. Actrapid, Plasmalyte 1000 ml  
20:00 – 8:00, Azepo 2 gramy i. v. (12:00, 18:00, 24:00)

#### **17. – 19. 4. 2018 – 12. – 14. den hospitalizace**

Pacient byl čilý, bez parézy končetin. Všeobecná sestra pacientovi poskytla pomoc při ranní hygieně. Pacient přijímal stravu p. o. bez omezení. Byl proveden převaz hlavy a břicha – rány klidné, bylo přiloženo sterilní krytí. Pacient udával pooperační bolesti, dle stupnice VAS – 3. Všeobecná sestra podala analgetika dle ordinace lékaře. Také kontrolovala celkový stav, hodnoty glykémie a FF. PŽK byl funkční, bez známek zánětu, všeobecná sestra provedla hodnocení pomocí klasifikace tíže flebitis dle Maddona (stupeň 0 – viz příloha č. 7).

2. pooperační den pacient začal s rehabilitací, pozoroval zlepšení motoriky.  
19. 4. 2018 byl všeobecnou sestrou zrušen PŽK. Další den byla naplánována dimise.

### **Ordinace lékaře 17. – 19. 4. 2018:**

Plasmalyte 1000 ml 8:00 – 18:00, Cosyrel 5/10 mg p. o. (1 – 0 – 0), Novalgin max. 4x denně, Actrapid HM 10 – 10 – 8j., Toujeo 18j. na noc, Fraxiparine 0, 4 ml s. c.

### **20. 4. 2018 – 15. den hospitalizace**

Pacient byl propuštěn z hospitalizace. Všeobecná sestra předala propouštěcí zprávu s doporučením dodržovat zavedený režim s rehabilitací chůze.

26. 4. 2018 v dopoledních hodinách se pacient dostavil k odstranění stehů. Dále byl pacient předán do péče praktického lékaře.

Za 2 měsíce po zavedení VPS bylo naplánováno testování kognitivními testy na neurochirurgické ambulanci.

## **6.4 Ošetřovatelský proces dle Marjory Gordonové**

Údaje pro sestavení individuálního ošetřovatelského plánu jsem získala pozorováním pacienta během ošetřovatelské péče. Rozhovor s pacientem byl obtížný, proto jsem také získávala informace od jeho manželky, která ho pravidelně v nemocnici navštěvovala. Také jsem čerpala ze zdravotnické dokumentace a informace mi poskytl i ošetřující personál. Pro sestavení individuálního ošetřovatelského plánu jsem si vybrala koncepční model ošetřovatelství dle Marjory Gordonové – model funkčních vzorců zdraví, který se zaměřuje na člověka jako na bytost s bio – psycho – sociálními potřebami.

### **1. Vnímání zdravotního stavu**

Jaká byla a je úroveň Vašeho zdraví? Prodělal jste v posledním roce nějaká nachlazení? Co si myslíte, že způsobilo Vaši chorobu? Co děláte pro udržení svého zdraví? Kouříte, užíváte drogy, alkohol? Co jste udělal, když se objevily první příznaky a jaké to mělo důsledky? Byly nějaké problémy v minulosti s nalezením způsobu, jak dodržovat doporučení lékařů a sester?

*Subjektivně: „Nekouřím, neberu drogy. Moji chorobu způsobilo stárí. Dcera mě vzala k lékaři, protože jsem často padal. Lékaře i sestry jsem vždy poslechl.“*

*Dle manželky: „Manžel je diabetik, má vysoký krevní tlak a v roce 1984 prodělal infarkt. Má problémy s prostatou a často chodí na urologii. V posledním roce měl snad jen běžné nachlazení. Když začal padat častěji a častěji dcera ho vzala k praktickému lékaři. Později se objevila i inkontinence moči.“*

Objektivně: Pacient spolupracoval a dodržoval léčebný režim. Řídil se pokyny zdravotnického personálu. Analgetika byla podána pouze pooperačně ke zmírnění bolesti.

## **2. Výživa a metabolismus**

Máte nějaké dietní omezení? Jaké je Vaše hmotnost v posledním období, pozorujete zvýšení váhy nebo úbytek? Máte chuť k jídlu? Máte náhradní chrup?

*Subjektivně: „Mám cukrovku. Měl bych zhubnout. Mám horní i dolní zubní protézu.“*

*Dle manželky: „Manžel drží diabetickou dietu, musí si píchat inzulín. Váhu si drží na 98 kg. V jídlu není vybíravý, sní téměř vše.“*

Objektivně: Pacient měl při příjmu 98 kg a 176 cm. BMI bylo 31, 6 kg/m<sup>2</sup> (nadváha I. stupně – viz příloha č. 9). Lékař naordinoval diabetickou dietu. Dle pravidelných kontrol glykémie byl aplikován inzulín dle ordinace lékaře. Pacient již 1. pooperační den neměl problém přijímat stravu p. o. Hydratace byla dostatečná.

## **3. Vylučování**

Máte pravidelnou stolicí nebo nějaké problému při vyprazdňování? Máte nějaké problémy s močením? Trápí Vás nadměrné pocení?

*Subjektivně: „Necítím nucení na močení.“*

*Dle manželky: „Manžel nemá problémy se stolicí ani s pocením. Trápí ho samovolný únik moči. Tvrdí, že o tom neví a nenapadne ho se převléknout. V téhle oblasti ho musím stále kontrolovat.“*

Objektivně: Během hospitalizace byla stolice pravidelná. Byla přítomna močová inkontinence. Občas močil do močové láhve, ale na toaletu sám nedošel. Lůžko bylo často převlékáno kvůli inkontinenci. Po implantaci VPS bylo patrné zlepšení. Pacient opoceny nebyl.

#### **4. Aktivita – cvičení**

Máte pocit dostatečné síly a životní energie? Jak jste na tom se schopnostmi pro denní aktivity?

*Subjektivně: „Mám chodítka, ale stejně mám strach chodit, abych neupadl.“*

*Dle manželky: „Manžel denně padá. Je nejistý a nestabilní při chůzi. Veliký problém mu dělá vyjít schody. Je celkově zpomalený a otáčí se s několika malými krůčky.“*

Objektivně: Při příjmu byla Barthelovým testem všedních denních činností zjištěna závislost středního stupně v soběstačnosti (60 bodů). Pacient spolupracoval bez problémů. Byla poskytována dopomoc dle potřeby. Ve spolupráci s fyzioterapeutem probíhala rehabilitace chůze. Při propuštění bylo dle Barthelova testu všedních denních činností zjištěno zlepšení v soběstačnosti. Pacient dosáhl 75 bodů (lehká závislost).

#### **5. Spánek a odpočinek**

Máte problémy se spánkem a usínáním?

*Subjektivně: „Ne.“*

*Dle manželky: „Manžel spí dobře.“*

Objektivně: Během hospitalizace neudával problémy se spánkem a usínáním.

#### **6. Vnímání, citlivost a poznávání**

Máte nějaké potíže se sluchem? Máte nějaké potíže se zrakem? Pociťujete v poslední době nějakou změnu paměti, jako např. výpadky paměti, problém se zapamatováním nebo výbavností informací? Schází Vám nějaké informace o svém stavu? Jak zvládáte bolesti?

*Subjektivně: „Nosím brýle. Problém s pamětí nemám“*

*Dle manželky: „Paměť má stále dobrou, problém je spíše ta chůze a inkontinence, stydí se za to. Je celkově zpomalený a potřebuje dohled a pomoc. Bolesti zvládá dobře.“*

Objektivně: Pacient slyšel dobře. Porucha zraku byla uvedena v anamnéze. Poruchy paměti neudával. Během hospitalizace pacient zvládal bolest dobře, nebyl úzkostný. Komunikace byla poněkud obtížnější a vyžadovala více trpělivosti.

## **7. Sebepojetí a sebeúcta**

Jak prožíváte současnou situaci? Myslíte si, že si v náročnějších situacích sám poradíte? Jste si jist sám sebou? Změnil se nějakým způsobem Váš tělesný vzhled nebo se omezila činnost, kterou nemůžete vykonávat?

*Subjektivně: „Mám dobrou náladu. Doufám, že mi operace pomůže. Často padám a jsem nejistý v chůzi, takže jsem omezil veškeré činnosti.“*

*Dle manželky: „Současnou situaci manžel řeší s klidem. Má strach z operace, ale to je normální. Všechny náročnější situace zvládl dobře. Myslím si, že jist si sám sebou není, protože hodně věcí, které měl rád, přestal dělat.“*

Objektivně: Pacient si uvědomuje svůj zdravotní stav a spolupracuje. Vadí mu ztráta soběstačnosti.

## **8. Role a mezilidské vztahy**

S kým žijete? Jak prožívá Vaši nemoc rodina?

*Subjektivně: „S manželkou.“*

*Dle manželky: „Lékaři nás ujistili, že po operaci se jeho zdravotní stav zlepší. Máme hlavně strach, aby se nebouchl do hlavy, jak často padá a potřebuje dohled.“*

Objektivně: Za pacientem pravidelně chodila manželka s dcerou. Měly zájem o pacientův zdravotní stav a řídily se pokyny lékařů a sester.

## **9. Sexualita a reprodukční schopnosti**

*Subjektivně: „Neměl jsem žádné potíže.“*

Objektivně: Pacient má hezký vztah s manželkou, mají jednu dceru. Léčí se s prostatou.

## **10. Stres a zátěžové situace**

Kdo Vám nejvíce pomůže při řešení vašich životních problémů a záležitostí? Je tato osoba pro vás vždy k dispozici? Co Vám pomáhá v řešení problémů?

*Subjektivně: „Pomáhá mi rodina.“*



*Dle manželky: „Manželovi se samozřejmě snažím pomáhat, jak to jde, ale už mám taky svůj věk. Naše dcera je tu pro nás oba.“*

Objektivně: Pacient má oporu v rodině. Má strach z operace, ale přítomnost rodiny a možnost se vypovídat mu pomohlo.

### **11. Víra, životní hodnoty**

Jste věřící?

*Subjektivně: „Nejsem věřící.“*

Objektivně: Žádný výraz, že by byl pacient věřící.

### **12. Jiné**

Objektivně: Pacient neudává žádné další oblasti k řešení.

## **6.5 Plán ošetrovatelské péče**

### **Aktuální ošetrovatelské diagnózy**

- 1. 00110 Deficit sebeděže při vyprazdňování moče** v souvislosti se základním onemocněním projevující se:

*Subjektivně:* udává stud, neuvědomuje si projevy inkontinence, absence pocitu nucení na močení.

*Objektivně:* únik moči, nebyl schopen dojít včas na toaletu.

#### ***Očekávané výsledky:***

Pacient bude provádět lepší péči v oblasti vyprazdňování moče.

#### ***Ošetrovatelské intervence:***

Zajisti čas a soukromí.

Poskytni dostatek času a informací.

Sleduj a zaznamenávej bilanci tekutin.

Zajisti příslušné pomůcky k lůžku.

Pečuj o čistotu a komfort.

Veď pacienta k aktivní spolupráci.

***Hodnocení:***

Pacient prokazuje lepší péči v oblasti vyprazdňování moče. Po zavedení VP drenáže nebyl inkontinentní.

**2. 00132 Akutní bolest** související se zavedením VP drenáže projevující se:

*Subjektivně:* vnímá nepříjemné pocity.

*Objektivně:* verbalizuje bolest.

***Očekávané výsledky:***

Zmírnění bolesti do 30 minut po podání analgetik.

***Ošetřovatelské intervence:***

Zajisti klid na lůžku.

Podej analgetika dle ordinace lékaře.

Podporuj pacienta ve vyjadřování emocí.

Prováděj záznam do dokumentace.

***Hodnocení:***

Pacient po podání analgetik pocítil zmírnění bolesti.

**3. 00085 Zhoršená tělesná pohyblivost** související s onemocněním projevující se:

*Subjektivně:* udává nestabilitu při chůzi, má pocit nejistoty a strach z pádu.

*Objektivně:* chůze s chodítkem, pohybuje se s opatrností, zpomalené psychomotorické tempo.

***Očekávané výsledky:***

Pacient se bude optimálně pohybovat.

***Ošetrovatelské intervence:***

Zajisti aktivní rehabilitaci.

Ved' pacienta k mobilizaci.

Poskytni pacientovi dostatek času.

Dbej na bezpečnost pacienta.

Pobízej pacienta k aktivitě.

Motivuj pacienta a zapoj rodinu.

***Hodnocení:***

Pacient se po zavedení VP drenáže optimálně pohyboval.

**4. 00148 Strach** v souvislosti s plánovaným zavedením VP drenáže.

***Očekávané výsledky:***

Pacient bude zvládat svůj strach.

***Ošetrovatelské intervence:***

Podporuj pacienta ve vyjadřování emocí.

Naslouchej a buď' pacientovi na blízku.

Sleduj tělesné projevy strachu a chování pacienta.

Ověř, zda má pacient potřebné informace.

***Hodnocení:***

Pacient strach zvládl, dokázal o situaci hovořit a ve všem spolupracoval.

## **Potencionální ošetrovatelské diagnózy**

### **1. 00155 Riziko pádu v souvislosti se zhoršenou motorikou.**

#### ***Očekávané výsledky:***

Po dobu hospitalizace nedojde k pádu.

#### ***Ošetrovatelské intervence:***

Zabezpeč pacientovi prostředí.

Odstraň překážky v okolí pacienta.

Zajisti trvalý dohled.

Veď pacienta k rehabilitaci.

Poskytni kompenzační pomůcky.

Dopomoc pacientovi v běžných denních činnostech.

Dej pacientovi signalizační zařízení na dosah ruky.

#### ***Hodnocení:***

Během hospitalizace nedošlo k pádu.

### **2. 00004 Riziko vzniku infekce související s implantací VP drenáže.**

#### ***Očekávané výsledky:***

Neobjeví se žádné známky shuntové infekce.

#### ***Ošetrovatelské intervence:***

Dodržuj zásady aseptického přístupu při převazu.

Prováděj převazy dle potřeby.

Kontroluj pravidelně operační pole.

Sleduj projevy infekce.

Podej antibiotika dle ordinace lékaře.

Věnuj pozornost okolí jizvy a kůže.

***Hodnocení:***

Během hospitalizace nevznikla infekce.

**3. 00047 Riziko poškození kožní integrity v souvislosti s močovou inkontinencí.**

***Očekávané výsledky:***

Kožní integrita nebude narušena.

***Ošetrovatelské intervence:***

Zhodnot' vzhled kůže.

Pečuj o pokožku.

Udržuj pokožku v suchu a čistotě.

Udržuj lůžko v suchu a čistotě.

***Hodnocení:***

Během hospitalizace nedošlo k porušení kožní integrity v souvislosti s močovou inkontinencí.

## **7 KAZUSTIKA ČÍSLO 2**

Muž, 73 let, plánovaně přijat na Neurochirurgickou kliniku FN Plzeň k dokončení vyšetření a operačnímu řešení pro vícečetné metastázy mozku. Pacient udával asi 3 měsíce nestabilitu při chůzi, bolesti hlavy, vertigo, poruchu zraku a paměti. Pro uvedené obtíže byl hospitalizován na neurologii v Karlovarské krajské nemocnici, kde bylo provedeno CT a MR mozku s nálezem metastáz na mozku a mozečku. Doplněno CT břicha a plic s nálezem primárního tumoru levé plíce. Následně byla provedena biopsie tohoto ložiska a interní předoperační vyšetření.

Hospitalizace v Karlovarské krajské nemocnici: 3. 4. 2018 – 20. 4. 2018

Hospitalizace ve FN Plzeň: 20. 4. 2018 – 24. 5. 2018

### **7.1 Sběr informací o pacientovi**

#### **Osobní anamnéza**

Pacient je diabetik na PAD, prodělal běžné dětské nemoci. V minulosti utrpěl úraz, zlomeninu nártu PDK a holeně LDK. Dle dokumentace je pacient kardiak, léčí se s arteriální hypertenzí a chronickou ICHS NYHA I. stupeň, v roce 2008 byla provedena dvojnásobná stentáž.

#### **Rodinná anamnéza**

Matka 91 let, žije, léčí se s DM. Otec zemřel v 65 letech po CMP. Děti nemá.

#### **Sociální anamnéza**

Rozvedený, žije s přítelkyní v rodinném domě.

#### **Pracovní anamnéza**

Nyní je ve starobním důchodu, dříve pracoval jako elektrikář.

#### **Alergická anamnéza**

Udává alergii na Framykoin.

#### **Abusus**

Exkuřák od 35 let, předtím vykouřil 7 cigaret denně. Alkohol konzumuje příležitostně.

## **Farmakologická anamnéza**

Concor cor 2,5 mg p. o.	1 – 0 – 0
Prestarium neo Combi 5/ 1,25 mg p. o.	1 – 0 – 0
Agen 5 mg p. o.	0 – 0 – ½
Rosucard 10 mg p. o.	0 – 0 – 1
Vipdomet 12,5/ 850 mg p. o.	1 – 0 – 1
Stacyl 100 mg p. o.	1 – 0 – 0 ex od 13. 4. 2018
Helicid 20 mg p. o.	1 – 0 – 1
Fortecortin 4 mg p. o.	4 – 2 – 0

## **Nynější onemocnění**

Pacient vyšetřován v Karlovarské krajské nemocnici pro bolesti hlavy, nestabilitu při chůzi, vertigo, poruchu zraku a paměti, trvající asi 3 měsíce. Byly zjištěny metastázy mozku a mozečku, následně verifikován primární tumor levé plíce, nejprve bylo indikováno operační řešení mozkových metastáz. Klinicky trvá lehká pravostranná hemiparéza a hemianopsie.

## **Lékařské diagnózy**

C 343 Adenokarcinom levého dolního plicního laloku s generalizací do mozku a mozečku

**G 911 Obstrukční hydrocefalus – EVD od 1. 5. 2018**

I 259 Chronická ICHS, stav po stentáži v roce 2008

I 10 Arteriální hypertenze

E 118 DM 2. typ s neurčenými komplikacemi na PAD

E 785 Hyperlipidemie

## **7.2 Lékařské vyšetření**

### **SUBJEKTIVNĚ**

Pacient pocítuje asi 3 měsíce nestabilitu při chůzi, bolesti hlavy, vertigo, poruchu zraku a paměti. Předtím námahu zvládal bez potíží. Jiné obtíže neguje.

### **OBJEKTIVNĚ**

#### **Celkový stav při příjmu:**

Pacient je lucidní, orientovaný místem, časem i osobou. Spolupracuje, odpovídá přiléhavě s latencí. Artikulace je normální. Přeučení levák. Eutrofický. Mírně zpomalené psychomotorické tempo, porucha výbavnosti. Pravostranná hemianopsie. Singultus. Bez poruchy hybnosti končetin, trvá instabilita ve stoji.

#### **Vitální funkce:**

Krevní tlak: 135/70 mmHg

Puls: 63'/ min

Dech: 18/ min

Tělesná teplota: 36,4 °C

#### **Ošetrovatelská anamnéza:**

Výška: 182 cm

Váha: 80 kg

BMI: 24, 2 kg/m<sup>2</sup> (normální hodnota – viz příloha č. 9)

Dieta: 9 – diabetická

Kompenzační pomůcky: brýle

Vylučování: stolice pravidelná, močení bez potíží



Dýchání: eupnoe, čisté, sklípkové, bez šelestů

Stav kůže: suchá, bez defektů

Bolest: udává bolesti hlavy

Spánek: narušený

Víra: ateista

### **Hodnotící škály:**

#### **Barthelův test běžných denních činností (viz příloha č. 3)**

Při příjmu – 70 bodů (lehká závislost)

Po operaci – 5 bodů (vysoce závislý)

Po zavedení EVD – 15 bodů (vysoce závislý)

Před propuštěním – 25 bodů (vysoce závislý)

#### **Glasgow Coma Scale (viz příloha č. 4)**

Při příjmu – 15 bodů (6 – 5 – 4)

Po operaci metastáz – 3 body (1 – 1 – 1)

Po zavedení EVD – 4 body (3 – 1 – 1)

Před propuštěním – 15 bodů (6 – 5 – 4)

#### **Hodnocení rizika vzniku dekubitů dle Nortonové (viz příloha č. 5)**

Při příjmu – 27 bodů (bez rizika vzniku dekubitů)

Po operaci – 16 bodů (vysoké riziko vzniku dekubitů)

Po zavedení EVD – 20 bodů (nebezpečí vzniku dekubitů)

Před propuštěním – 22 bodů (nebezpečí vzniku dekubitů)

### **Vizuální analogová škála bolesti (viz příloha č. 6)**

Při příjmu – 3

Po operaci – 9. – 12. den hospitalizace – 4 – 5

Po odstranění EVD – 21. – 24. den hospitalizace – 4 – 5

### **Klasifikace tíže flebitis dle Maddona (viz příloha č. 7)**

Hodnoceno po dobu zavedení PŽK – 0 – 1 stupeň

### **Hodnocení rizika pádu (viz příloha č. 8)**

Při příjmu – 3 body

Po operaci – 5 bodů (riziko pádu)

Po zavedení EVD – 4 body (riziko pádu)

Před propuštěním – 4 body (riziko pádu)

## **7.3 Průběh hospitalizace**

### **20. 4. 2018 – 1. den hospitalizace**

Pacient se dostavil v 9:30 k plánovanému příjmu na Neurochirurgickou kliniku FN Plzeň, oddělení B. Byl dobře adaptovaný, spolupracující a orientovaný místem, časem i osobou. Pacient byl seznámen s chodem oddělení. Následně byla sepsána ošetrovatelská anamnéza, zkontrolovány FF (TK 120/71 mmHg, P 65'/min) a poskytnuty potřebné informace k průběhu hospitalizace. Všeobecná sestra také provedla zhodnocení soběstačnosti dle Barthelova testu, rizika vzniku dekubitů a rizika pádu. Po klinickém vyšetření lékařem, byly pacientovi vysvětleny informace o plánovaném výkonu.

Pacient souhlasil a podepsal informované souhlasy, které byly založeny do dokumentace. Byla mu nasazena dieta č. 9 (diabetická).

Všeobecná sestra podala chronickou medikaci dle ordinace lékaře a změřila odpolední a večerní glykémii. Všeobecnou sestrou byla také zajištěna infuzní terapie Plasmalyte 500 ml + 20 ml NaCl 19:00 – 24:00 dle ordinace lékaře.

#### **21. 4. – 25. 4. 2018 – 2. – 6. den hospitalizace**

Pacient byl soběstačný, chodící s dopomocí a týden čekal na operaci. Všeobecnou sestrou byla pravidelně podávána chronická medikace společně s NaCl 3x denně 2 tbl. Lékař nasadil Fraxiparine 0,4 ml s. c. jako prevence TEN, všeobecnou sestrou byl pravidelně aplikován v 12:00. Dále byly v pravidelných intervalech měřeny hodnoty glykémie a 2x denně kontrolovány a zaznamenávány FF. Stolice byla pravidelná.

21. 4. 2018 všeobecná sestra odstranila PŽK, po zhodnocení klasifikace tíže flebitis dle Maddona (stupeň 1 – viz příloha č. 7). Následně zavedla nový PŽK G 20 do PHK. Byla zahájena rehydratace Plasmalyte 500 ml + 20 ml NaCl 24:00 – 06:00, následně HRS 500 ml + 30 ml NaCl 10:00 – 16:00. Další den byl odebrán kontrolní iontogram dle ordinace lékaře.

#### **26. 4. 2018 – 7. den hospitalizace**

Na 27. 4. 2018 byl naplánovaný operační výkon, a proto proběhlo interní a anesteziologické vyšetření. Pacient byl dle internisty kardiopulmonálně kompenzovaný, schopen výkonu v celkové anestezii, ASA 3. Všeobecná sestra plnila naordinované kontroly glykémie v 5:00, 11:00, 17:00, 21:00 a kontroly TK 2x denně. Pacient byl poučen, že od pŕlnoci nesmí jíst, pít a kouřit. Večerní premedikace ordinována nebyla.

#### **27. 4. 2018 – 8. den hospitalizace**

Ráno v 5:00 bylo všeobecnou sestrou provedeno kontrolní měření FF (TK 109/62 mmHg, P 51'/min) a hodnoty byly zaznamenány do dokumentace. Změřena a zaznamenána byla také ranní glykémie (6,4 mmol/l). V 6:00 byl podán ordinovaný Concor cor 2,5 mg, Helicid 20 mg a Fortecortin 2 tbl., z chronické medikace. Pacient byl seznámen s nutností odstranění všech šperků a hodinek. Dále všeobecná sestra zkontrolovala dutinu ústní, a zda se pacient vyprázdnil. V 7:20 byla aplikována premedikace

Morphin 1 % 7, 5 mg i. m. dle ordinace lékaře. Dále byly přiložené bandáže na DK jako prevence TEN.

Následně byl pacient převezen na operační sál. Operace byla zahájena v 8:15 do 16:15. Pacientovi byl zaveden další PŽK, PMK Foley CH 14, a také arteriální katétr do arteria radialis na LHK k monitoraci invazivního TK.

Pacient byl z operačního sálu předán týmu NCH JIP farmakologicky sedován a řízeně ventilován. Krevní oběh byl podporován vasopresorem (nonadrenalinem). Odsávání z dýchací cest probíhalo dle potřeby. V 18:00 došlo k vyvedení z celkové anestezie a následné extubaci. Pacient byl uložen do polohy v polosedě. Byla naměřena tělesná teplota 38, 5 °C, proto byl dle ordinace lékaře podán Perfalgan 1000 ml i. v. Pokračovaly kontroly glykémie á 6 hodin. Všeobecná sestra provedla kontrolní odběry krve dle ordinace lékaře. Byl zajištěn klid na lůžku a kontrolovala se operační rána, která byla klidná a neprosakovala. Všeobecná sestra také zajistila oxygenoterapii kyslíkovou polomaskou. Průtok kyslíku nastavila dle ordinace lékaře na 5 l/min pro SpO<sub>2</sub> 89 %. Dále zajistila pravidelnou monitoraci FF, MAP, GCS a SpO<sub>2</sub> á 1 hodina. Sledovala také diurézu á 3 hodiny. Všechny hodnoty pečlivě zaznamenávala do dokumentace.

#### **Ordinace lékaře 27. – 28. 4. 2018:**

Plasmalyte roztok 1000 ml + 40 ml 10 % NaCl 60 ml/hod, Perfalgan 1000 mg i. v. – při febrilii, Dexamed inj. 8 mg (7:00, 15:00, 23:00), Sufentanil inj. 1 µg/ 20 ml F1/1 i. v. 2ml/hod, Fraxiparine 0, 4 ml s. c. (20:00), Humulin R s. c. dle glykémie, Depakine chrono 500 mg p. o. (8:00, 20:00), B – komplex p. o. (1 – 0 – 1), Celaskon 250 mg p. o. (06:00, 10:00, 18:00, 24:00), Vipdomet 12,5/ 850 mg (1 – 0 – 1)

#### **28. 4. 2018 – 9. den hospitalizace**

1. pooperační den byl pacient, při vědomí, spolupracující, ale unavený. Všeobecná sestra provedla celkovou koupel na lůžku. Dutina ústní byla ošetřena Skinsept mucosou. V ranních hodinách pacient podstoupil kontrolní MR vyšetření a následnou lumbální punkci s měřením tlaku, při které všeobecná sestra asistovala lékaři. Hodnoty FF byly uspokojivé. Všeobecná sestra zkontrolovala invazivní vstupy, PMK a opět provedla odběry krve dle ordinace lékaře. Arteriální katétr byl zrušen a následně přiložen kompresní obvaz na místo vpichu. Pacient byl polohován á 3 hodiny a používaly se antidekubitární pomůcky.

Byla podána medikace dle ordinace lékaře. Pacient udával bolesti hlavy. Bolest hodnocena dle stupnice VAS – 5, tudíž všeobecná sestra v 9:30 aplikovala Ketonal 1 ampuli i. v. dle ordinace lékaře. Hodnoty glykémie všeobecná sestra kontrolovala á 6 hodin.

Pacient byl vzhledem k nedostatku lůžek v odpoledních hodinách přeložen na standardní oddělení, na sledovací pokoj. Za asistence všeobecné sestry byl lékařem proveden převaz operační rány. Pokračovaly pravidelné kontroly FF a celkového stavu. Pacient přijímal diabetickou stravu. Ve spolupráci s fyzioterapeutem a všeobecnou sestrou rehabilitoval na lůžku, zajištěna byla i dechová rehabilitace.

#### **29. 4. 2018 – 10. den hospitalizace**

Pacient byl na standardním oddělení na podpoře oběhu nonadrenalinem. Byl při vědomí, spolupracující, bez poruchy hybnosti. Ráno byla provedena celková koupel na lůžku. Hygienu dutiny ústní zvládl sám. Pacient se zvládl bez pomoci na lůžku otáčet, zajištěn byl pouze dohled všeobecnou sestrou. Všeobecná sestra provedla výměnu PŽK po zhodnocení klasifikace tíže flebitis dle Maddona (stupeň 1 – viz příloha č. 7). Byl nabrán kontrolní iontogram dle ordinace lékaře. Byla podána dieta č. 9. Lékař ve spolupráci se všeobecnou sestrou provedl lumbální punkci vsedě s vypuštěním 10 ml likvoru do fyziologického tlaku 20 mmHg.

#### **30. 4. 2018 – 11. den hospitalizace**

Do 11. dne hospitalizace pooperační průběh i průběžné zotavování probíhalo standardně. Ordinace lékaře byly také beze změny. Hodnoty glykémie sestra měřila v 5:00, 11:00, 21:00. Pacient byl somnolentní, oslovitelný a zpomalený. Výzvě vyhověl se symetrickou hybností. Bylo indikováno kontrolní CT mozku. Ve 21:30 nastává zvrát, kdy došlo k progredující poruše vědomí do soporu.

Nález na kontrolním CT: hematom a edém zadní jámy. Zakrvácení do poresekční dutiny v mozečku vpravo, která tlačila na prodlouženou míchu, zejména hematom komprimoval IV. komoru a působil triventrikulární obstrukční hydrocefalus. Pacient byl indikován k urgentnímu zavedení EVD.

### **1. 5. 2018 – 12. den hospitalizace**

4. pooperační den po odstranění metastáz byla v 01:05 zavedena EVD zprava, pro rozvoj obstrukčního hydrocefalu, která do rána odvedla 80 ml xantochromního moku. Pacient spontánně ventiloval, ale pro ztížené dýchání měl zavedený nosní vzduchovod. Pacientovi byla zavedena NGS na spád a arteriální katétr na LHK. Byla prováděna zvyklá monitorace FF, MAP, GCS, diurézy, SpO<sub>2</sub> a hodnoty byly zaznamenávány do dokumentace. Dle ordinace lékaře všeobecná sestra zajistila přepad drenáže 10 cm nad čelo. Pacient byl uložen do polohy v polosedě. Ráno všeobecná sestra provedla odběry krve na biochemické, hematologické a hemokoagulační vyšetření dle ordinace lékaře.

V 7:00 nemocný vyhověl výzvě, spolupracoval po vyburcování. Nosní vzduchovod byl odstraněn. Při lékařské vizitě na burcování jen slabě pootevíral oči, výzvě nevyhověl, na algický podnět pouze slabý flekční pohyb oběma HK. U pacienta byly známky nitrolební hypertenze. Pro horšící se stav vědomí byla indikována revize kraniotomie s odstraněním hematomu. Před odjezdem na operační sál se pacient probral k vědomí, na výzvu vyplázl jazyk, slabě zdvihl obě HK. Pro zlepšení stavu vědomí bylo od revize zadní jámy ustoupeno. Hodnoty FF byly v pořádku. Pacient udával bolesti hlavy, dle stupnice VAS – 4, proto všeobecná sestra podala Ketonol 1 ampuli i. v. dle ordinace lékaře. Pacient byl opět febrilní, a proto byl v 19:00 podán Perfalgan 1000 mg i. v. dle ordinace lékaře.

### **2. – 3. 5. 2018 – 13. – 14. den hospitalizace**

Pacient stále febrilní, ale byl bez farmakologické sedace a spontánně ventilující. V ranních hodinách byla prováděna celková koupel na lůžku a opatrně ošetřována dutina ústní Skinsept mucosou. Pokožka byla opocená. Všeobecná sestra udržovala lůžko v čistotě a v suchu. Pacient zvládl odkašlávat, ale byl celkově slabý.

Následující dny se kontrolovala průchodnost a přepad EVD. Také invazivní vstupy, PMK a NGS. Všeobecná sestra zaznamenávala odvedené množství likvoru á 1 hodina. Všeobecná sestra v pravidelných intervalech aspirovala zbytky žaludečního obsahu a měnila polohu NGS v nose, aby nevznikl dekubit. Zaměření bylo také na postupnou realimentaci tekutin a na postupný nácvik příjmu per os. Všeobecná sestra zajistila doplňující parenterální výživu a také podávala Diben do NGS dle tolerance + čaj. Na bolest si pacient nestěžoval. Pacient nebyl polohován z důvodu zavedení EVD a vyšších hodnot ICP. Používaly se antidekubitární pomůcky a Linovera k masáži predilekčních míst, i přesto došlo ke zhoršení

stavu pokožky. Objevilo se zarudnutí, svědění a pálení v sakrální oblasti, hematomy na HK i DK, hýždích a na břicho po s. c. aplikacích injekcí. Všeobecná sestra zhodnotila riziko vzniku dekubitů dle Nortonové (20 bodů – viz příloha č. 5).

#### **4. – 6. 5. 2018 – 15. – 17. den hospitalizace**

Lékař zavedl pacientovi CŽK za asistence všeobecné sestry. Byl proveden kontrolní RTG k posouzení polohy katétru. V dopoledních hodinách byl také proveden převaz a kontrola operační rány. EVD se převazovala za sterilních podmínek á 3 dny, nebo dle potřeby. Všeobecná sestra pacienta mobilizovala. Zvládl sed v lůžku. V 12:10 byl pacient vzhledem k akutnímu příjmu přeložen na standardní oddělení, na sledovací pokoj. Byl ponechán arteriální vstup k odběrům krve.

Na standardním oddělení se nadále prováděla monitorace FF a derivace likvoru. Všeobecná sestra odebrala biologický materiál, likvor a moč na chemické vyšetření, kultivaci a citlivost. Pacient byl stále vyživován do NGS a omezeně přijímal stravu p. o., z důvodu přetrvávající škytavky. Stolice nebyla. V odpoledních hodinách všeobecná sestra podala Perfalgan 1000 mg i. v. z důvodu febrilie.

#### **7. 5. 2018 – 18. den hospitalizace**

Pacient byl 10. den po operaci metastáz a 6. den po zavedení EVD, která odvedla 60 ml likvoru. Pacient byl afebrilní. Byl proveden převaz a kontrola operační rány. Každý den všeobecná sestra prováděla odběry krve ke kontrole iontogramu dle ordinace lékaře. Dále byla zrušena NGS a proveden záznam do dokumentace.

#### **8. 5 – 9. 5. 2018 – 19. – 20. den hospitalizace**

Pacient byl lucidní, afebrilní. Přetrvávalo zpomalené psychomotorické tempo. Řeč byla lehce dysartrická, ale srozumitelná. EVD odvedla 40 ml likvoru. Rány byly zhojené a stehy odstraněné. Pacient trpěl nechutenstvím a škytavkou, proto málo jedl. Byla mu podávána dieta č. 9 kaše + sipping. Všeobecná sestra zhodnotila nutriční stav, pacient dosáhl 5 bodů (viz příloha č. 10) a následně kontaktovala nutričního terapeuta. Všeobecná sestra prováděla kontrolu a převaz CŽK á 3 dny.

Dle onkologického a plicního konziliárního vyšetření, za daného stavu nebyla indikována onkologická léčba, ani léčba gama nožem pro drobné metastázy vlevo parietálně.

#### **10. 5. – 13. 5. 2018 – 21. – 24. den hospitalizace**

Pacient neměl chuť k jídlu, ani pití. Jedl minimálně z důvodu silného nechutenství. Udával zhoršené polykání po několika doušcích. Výrazně zhubl. Vzhledem k omezenému příjmu stravy a tekutin byla podstatná část doplňována parenterálně, i přesto pacient kachektizoval. Měl nechut ke cvičení na lůžku. Byl unavený, ospával a pouze ležel. Nebyl schopen se na lůžku ani posadit, pouze se sám otočil. Pacient byl neklidný, trpěl bolestmi hlavy. Bolest zhodnocena dle stupnice VAS – 4. Všeobecná sestra podala ordinovaný Novalgín 2500 mg á 6 hodin. Dne 11. 5. 2018 byla odstraněna EVD, konec katétru byl odeslán na mikrobiologické vyšetření.

#### **14. 5. – 22. 5. 2018 – 25. – 33. den hospitalizace**

Všeobecná sestra prováděla hygienickou péči s pacientovou spoluprací. Pacient stále odmítal jíst a pít. Lékař provedl výměnu PMK za asistence všeobecné sestry. Pacient byl slabý, ale snažil se spolupracovat v rehabilitaci i v logopedii. Zlepšila se pohyblivost, s pomocí se dokázal postavit. Dle nálezu pneumonie na RTG snímku všeobecná sestra začala podávat antibiotika Fortum 2 gramy i. v. á 8 hod v 5:00, 13:00, 21:00 dle ordinace lékaře.

Od 17. 5. 2018 se u pacienta kladl důraz na restrikcii tekutin pouze p. o. Všeobecná sestra založila plán prevence a péče o dekubity. Pacient měl bolestivé defekty na prstech DK, dle stupnice bolesti VAS – 2. Všeobecná sestra denně ošetřovala defekty Betadinem a pokožku Linoverou. Pacient byl polohován á 3 hodiny. Pacient měl problémy s vyprazdňováním stolice. Pociťoval tlak a bolesti břicha. Všeobecná sestra podala Lactulosu 10 ml a další den proběhlo prázdnění mikroklyzmatem Yal. Vyprazdňování stolice se zlepšilo, pacient již zácpou netrpěl. Všeobecná sestra také odebrala krev na biochemické vyšetření dle ordinace lékaře.

#### **24. 5. 2018 – 34. den hospitalizace**

Pacientovi byla podána poslední dávka indikovaných antibiotik. Pacient byl propuštěn z FN Plzeň a přeložen ke konzervativní léčbě a celkové realimentaci na neurologické oddělení Karlovarské krajské nemocnice. Po zlepšení celkové výživy a kondice byla doporučena konzultace s onkologickou ambulancí kliniky pneumologie a ftizeologie FN Plzeň.



## 7.4 Ošetřovatelský proces dle Marjory Gordonové

Údaje pro sestavení individuálního ošetřovatelského plánu jsem získala pozorováním během ošetřovatelské péče, rozhovorem s pacientem před propuštěním. Vzhledem k zhoršené komunikaci, i s jeho přítelkyní, která ho pravidelně v nemocnici navštěvovala. Také jsem čerpala ze zdravotnické dokumentace a informace mi poskytl i ošetřující personál. Pro sestavení individuálního ošetřovatelského plánu jsem si vybrala koncepční model ošetřovatelství dle Marjory Gordonové – model funkčních vzorců zdraví, který se zaměřuje na člověka jako na bytost s bio – psycho – sociálními potřebami.

### 1. Vnímání zdravotního stavu

Jaká byla a je úroveň Vašeho zdraví? Prodělal jste v posledním roce nějaká nachlazení? Co si myslíte, že způsobilo Vaši chorobu? Co děláte pro udržení svého zdraví? Kouříte, užíváte drogy, alkohol? Co jste udělal, když se objevily první příznaky a jaké to mělo důsledky? Byly nějaké problémy v minulosti s nalezením způsobu, jak dodržovat doporučení lékařů a sester?

*Subjektivně: „Mojí chorobu nejspíše způsobilo kouření. Nikdy jsem neměl problém dodržovat doporučení lékařů a sester.“*

*Dle přítelkyně: „Přítel je kardiak a diabetik. V posledním roce vážněji nestonal, měl snad jen běžnou chřipku. Myslím si, že kdyby na operaci nešel, byl by na tom lépe. Kouřil asi 7 cigaret denně od 18 let. Postupně přestával a od 35 let si nedal ani jednu cigaretu. Alkohol pil pouze příležitostně. Nedělá mu to dobře.“ První příznaky byly bolesti hlavy, nenapadlo nás, že by se mohlo jednat o nádor, proto jsme to moc neřešili. Když se začaly objevovat i další příznaky, tak šel asi po 3 měsících k praktickému lékaři. Dříve tyto potíže neměl.“*

*Objektivně: Dodržuje léčebný režim, snaží se spolupracovat při polohování, rehabilitaci a logopedii.*

### 2. Výživa a metabolismus

Máte nějaké dietní omezení? Jaké je Vaše hmotnost v posledním období, pozorujete zvýšení váhy nebo úbytek? Máte chuť k jídlu? Máte náhradní chrup?

*Subjektivně: „Ano, držím dietu. Před hospitalizací jsem se měl 80 kg. Chuť k jídlu jsem měl pořád. Zuby mám svoje.“*

*Dle přítelkyně: „Přítel dodržuje diabetickou dietu, ale ne úplně poctivě, někdy si dá i něco sladkého ke kávě. Před operací nebyla žádná změna ve váze ani v chuti k jídlu. Snědl, co jsem uvařila. Doufám, že se jeho stav zlepší a začne zase jíst jako dřív.“*

Objektivně: Pacient při nástupu do nemocnice měl 80 kg a 182 cm, BMI bylo 24, 2 kg/m<sup>2</sup> (viz příloha č. 9). Lékař naordinoval diabetickou dietu. Vzhledem k pooperačním komplikacím pacient přestal mít chuť k jídlu, odmítal stravu i pití. Byl vyživován parenterálně a přes NGS. Jako doplněk stravy byl podáván sipping. Bylo provedeno zhodnocení nutričního stavu. Pacient zhubl 8 kg, BMI bylo 21, 74 kg/ m<sup>2</sup> (viz příloha č. 9). Přítelkyně nosila jídlo, které má rád. Snaha o postupnou realimentaci se příliš nedařila, pacient stále kachektizoval.

### **3. Vylučování**

Máte pravidelnou stolicí nebo nějaké problémy při vyprazdňování? Máte nějaké problémy s močením? Trápí Vás nadměrné pocení?

*Subjektivně: „Doma jsem neměl žádné problémy s vyprazdňováním stolice ani s močením.“*

*Dle přítelkyně: „Problémy s vyprazdňováním nastaly až po operaci, což ale nyní souvisí i s tím že nejí a nepije. Myslím, že nežíval žádné projímadla. Neřekla bych, že by se nadměrně potil.“*

Objektivně: Během hospitalizace pacient trpěl zácpou v důsledku snížené mobility a neschopnosti přijímat potravu a tekutiny. Tento problém byl vyřešen prázdněním mikroklyzmatem Yal. Měl zavedený PMK, s kterým byl i propuštěn. Vzhledem k častým febriliím byl pacient opocený.

### **4. Aktivita – cvičení**

Máte pocit dostatečné síly a životní energie? Jak jste na tom se schopnostmi pro denní aktivity?

*Subjektivně: „Vzhledem k mému věku, už síly ubývají. Nyní jsem velice slabý a unavený.“*

*Dle přítelkyně: „Přítel pociťoval nestabilitu při chůzi a dělalo mu velký problém vyjít schody. Byl klidnější, když měl dohled, hlavně kvůli závratím. Měl strach chodit sám. Hodně věcí si stále zvládal udělat sám. Nyní převážně leží a ztratil všechnu sílu.“*

Objektivně: Při příjmu byla Barthelovým testem všedních činností zjištěna lehká závislost v soběstačnosti (70 bodů – lehká závislost). Po operaci byl pacient upoután na lůžko, odkázán na pomoc ostatních. Jeho zdravotní stav zpočátku vyžadoval komplexní ošetrovatelskou péči. Pacient byl uložen na antidekubitární matraci a s používáním antidekubitárních pomůcek se polohovalo á 3 hodiny. Po zavedení EVD se schopnost zvládat denní činností postupně zlepšovala. Dle Barthelova testu, byla ale zjištěna stále vysoká závislost (15 bodů). Pacient se snažil spolupracovat, ale byl unavený a apatický. Za pacientem docházela fyzioterapeutka 1x denně.

## **5. Spánek a odpočinek**

Máte problémy se spánkem a usínáním?

*Subjektivně: „Občas jsem se doma vzbudil kvůli bolestem hlavy.“*

*Dle přítelkyně: „Myslím si, že doma spí dobře. Někdy se budí kvůli nucení na WC, ale to je asi normální. Jinak aby se budil bez nějaké příčiny, to vyloženě ne. Nezdá se mi, že by nějak zvlášť unavený.“*

Objektivně: Pacient hypnotikum před operací nechťel. Při hospitalizaci pospával během dne. V noci byl buzen personálem, kvůli polohování.

## **6. Vnímání, citlivost a poznání**

Máte nějaké potíže se sluchem? Máte nějaké potíže se zrakem? Pociťujete v poslední době nějakou změnu paměti, jako např. výpadky paměti, problém se zapamatováním nebo vybavností informací? Schází Vám nějaké informace o svém stavu? Jak zvládáte bolesti?

*Subjektivně: „Slyším dobře, se zrakem je to trochu horší. Nosím brýle na dálku. Informován o svém zdravotním stavu jsem byl dostatečně. Bolesti zvládám celkem dobře. Nyní mě trápí hlavně bolesti hlavy.“*

*Dle přítelkyně: „Paměť se mu zhoršila. Má problém se soustředit a vybavit si, co bylo včera. Spoustu věcí mu vypadává a celkově více zapomíná.“*

Objektivně: Pacient byl somnolentní, oslovitelný. Zpomalené psychomotorické tempo. Dysartrická řeč, odpovídal jednoslovně. Pacient v péči logopeda. Postupně se řeč zlepšovala, před propuštěním zvládl jednoduché věty. Na bolesti si příliš nestěžoval.

## 7. Sebepojetí a sebeúcta

Jak prožíváte současnou situaci? Myslíte si, že si v náročnějších situacích sám poradíte? Jste si jist sám sebou? Změnil se nějakým způsobem Váš tělesný vzhled nebo se omezila činnost, kterou nemůžete vykonávat?

*Subjektivně: „Bojím se budoucnosti, nechci ještě zemřít. Několik náročných situací už za sebou mám a vždycky jsem to nějak zvládnul. Jist si sám sebou nejsem, jsem nerozhodný člověk.“*

*Dle přítelkyně: „Současnou situaci nese velmi těžce. Při sdělení diagnózy se mu zhroutil svět, ale pere se s tím statečně. Asi jako každý neměl úplně lehký život. Tělesný vzhled se změnil až zde, ztrácí se mi před očima. Rád chodil na procházky, teď kvůli nejistotě při chůzi, radši nechodí.“*

Objektivně: Pacient byl při příjmu, i přes vážnost diagnózy, dobře naladěný. Nepropadal depresím ani panice. Před hospitalizací měl normální váhu. Při propuštění byl kachektický a ve špatné tělesné kondici.

## 8. Role a mezilidské vztahy

S kým žijete? Jak prožívá Vaši nemoc rodina?

*Subjektivně: „Měl jsem manželku, poté jsem se rozvedl a nyní žiju s přítelkyní, s kterou jsem šťastný. Přítelkyně to nese velmi špatně, bojí se o mě. Matka je také vyděšena, ale má svých starostí dost.“*

Objektivně: Pacient komunikoval otevřeně. Nebál se navazovat kontakt i s jinými pacienty. Přítelkyně ho pravidelně navštěvovala.

## 9. Sexualita a reprodukční schopnosti

Vzhledem k věku pacienta a vážnému onemocnění tato oblast nebyla hodnocena.

## 10. Stres a zátěžové situace

Kdo vám nejvíce pomůže při řešení vašich životních problémů a záležitostí? Je tato osoba pro vás vždy k dispozici? Co Vám pomáhá v řešení problémů?

*Subjektivně: „Vždycky je tu pro mě přítelkyně a matka.“*

*Dle přítelkyně: „Snažím se tu být pro něj. Hlavně teď, když je tak vážně nemocný. Pomůže mu, když se může někomu vypovídat, aby sáhl třeba po alkoholu, tak problémy neřeší.“*

Objektivně: Pacient v noci spal, nevykazoval příliš velké známky napětí nebo stresu.

### **11. Víra, životní hodnoty**

Jste věřící?

*Subjektivně: „Ne.“*

Objektivně: Žádný výraz, že by byl pacient věřící.

### **12. Jiné**

Objektivně: Pacient neudává žádné další oblasti k řešení.

## **7.5 Plán ošetrovatelské péče**

### **Aktuální ošetrovatelské diagnózy**

#### **1. 00132 Akutní bolesti hlavy související s operačním výkonem projevující se:**

*Subjektivně:* pacient sděluje bolest a je podrážděný.

*Objektivně:* neklid, tachykardie, chytá se za hlavu.

#### ***Očekávané výsledky:***

Zmírnění bolesti do 30 minut od podání analgetik.

#### ***Ošetrovatelské intervence:***

Podej analgetika dle ordinace lékaře.

Sleduj účinky analgetik.

Posud' bolest dle stupnice VAS.

Věnuj pozornost neverbálním projevům pacienta.

### ***Hodnocení:***

Bolest ustoupila do 30 minut od podání analgetik. Pacient si přestal na bolest ztěžovat.

### **2. 00051 Zhoršená verbální komunikace** v souvislosti s operačním výkonem a jeho komplikacemi projevující se:

*Subjektivně:* verbalizuje zhoršenou paměť a výbavnost slov.

*Objektivně:* dysartická řeč, jednoslovné odpovědi, potřeboval delší čas na odpověď.

### ***Očekávané výsledky:***

Pacient bude prokazovat zlepšování verbální komunikace do 3 týdnů od zavedení EVD.

Pacient bude sdělovat své potřeby.

### ***Ošetrovatelské intervence:***

Zajisti logopedickou péči.

Komunikuj s pacientem empaticky a trpělivě.

Zajisti klid a dostatek času.

Mluv pomalu a srozumitelně.

Nepoužívej složitější výrazy.

Stimuluj pacienta ke komunikaci zapojením rodinných příslušníků.

### ***Hodnocení:***

Během hospitalizace se u pacienta řeč postupně zlepšovala. Postupné zlepšování artikulace i plynulosti řeči. Po 3 týdnech zvládal jednoduché věty.

**3. 00002 Nedostatečná výživa** související se stavem vědomí, škytavkou a nechutenstvím.

*Subjektivně:* Pacient udává pocit nevolnosti, odpor k jídlu, zhoršeného polykání, ztratil zájem o jídlo.

*Objektivně:* Odmítá jíst a pít, není schopný přijmout potravu, výrazně zhubl.

***Očekávané výsledky:***

Zlepšení celkové výživy a kondice.

***Ošetrovatelské intervence:***

Sleduj bilanci tekutin.

Dopomoc pacientovi při stravování.

Zajisti jídlo, které má pacient rád.

Zajisti dostatek času.

Aktivně nabízej tekutiny.

***Hodnocení:***

Pacient během hospitalizace byl stále kachektický. I přes podávání parenterální výživy nedošlo k dostatečné realimentaci.

**4. 00011 Zácpa** související se sníženou mobilitou a nedostatečným příjmem potravy a tekutin projevující se:

*Subjektivně:* tlak a bolesti v břiše

*Objektivně:* nepravidelné a obtížné vyprazdňování.

***Očekávané výsledky:***

Pacient se bude pravidelně vyprazdňovat.

***Ošetrovatelské intervence:***

Mobilizuj pacienta.

Zajisti vyváženou stravu bohatou na vlákninu.

Ved' pacienta k dostatečnému pitnému režimu.

Preferuj potraviny, které má pacient rád.

Zajisti dostatek soukromí.

Proved' záznam o použití laxativ, klyzmat dle ordinace lékaře.

***Hodnocení:***

Během hospitalizace se zlepšila frekvence vyprazdňování.

**5. 00007 Hypertermie** v důsledku onemocnění projevující se:

*Subjektivně:* pacient pociťoval slabost, únavu, ospalost

*Objektivně:* pospával během dne, byl opocený, zvýšené hodnoty tělesné teploty

***Očekávané výsledky:***

Snížení teploty po podání antipyretik do 30 minut.

***Ošetrovatelské intervence:***

Monitoruj tělesnou teplotu v pravidelných intervalech.

Hodnoty zaznamenávej do dokumentace.

Všímej si stavu pokožky kvůli pocení.

Podávej antipyretika dle ordinace lékaře.

Zajisti dostatečný pitný režim.

***Hodnocení:***

Po podání antipyretik tělesná teplota klesla na fyziologickou hodnotu.



**6. 00109 Deficit sebeděče při hygieně** v souvislosti s pooperačním stavem a kognitivní dysfunkcí projevující se:

*Subjektivně:* verbalizuje potřebu pomoci, pociťuje slabost.

*Objektivně:* není schopný se sám umýt, potřebuje dopomoc.

***Očekávané výsledky:***

Pacient bude schopný provést hygienu sám do 3 týdnů od zavedení EVD.

Pacient se naučí provádět hygienu dle svých možností.

***Ošetřovatelské intervence:***

Zajisti a respektuj soukromí pacienta během hygieny.

Prováděj důkladnou hygienu během pacientovi neschopnosti.

Dej potřebné pomůcky k hygienické péči na dosah ruky.

Udržuj pokožku v čistotě, suchu a používej ochranné krémy.

Dopomoc pacientovi s mytím jednotlivých částí těla.

Motivuj pacienta k aktivitě.

***Hodnocení:***

Po zavedení EVD se u pacienta postupně zlepšovala schopnost provádět hygienu dle svých možností. Sestra dohlížela a zajistila částečnou dopomoc.

**7. 00046 Narušená integrita kůže** v důsledku zhoršené pohyblivosti a upoutání na lůžko projevující se:

*Subjektivně:* udával svědění a pálení v sakrální oblasti a bolesti prstů na DK.

*Objektivně:* zarudnutí v sakrální oblasti, hematomy na končetinách, defekty na prstech DK.

***Očekávané výsledky:***

Nevznikne dekubitus v sakrální oblasti.

Defekty na DK budou vykazovat známky hojení.

***Ošetrovatelské intervence:***

Zajisti polohování v pravidelných intervalech.

Používej antidekubitární pomůcky.

Ošetřuj pokožku.

Sleduj v pravidelných intervalech stav defektu a známky hojení.

***Hodnocení:***

Při dodržování stanovených ošetrovatelských intervencí dekubitus v sakrální oblasti nevznikl. Defekty na DK se vykazovaly známky hojení.

**Potencionální ošetrovatelské diagnózy**

- 1. 00004 Riziko vzniku infekce** související se zavedenými invazivními vstupy.

***Očekávané výsledky:***

Během hospitalizace nevznikne infekce v místě zavedených invazivních vstupů.

***Ošetrovatelské intervence:***

Pravidelně kontroluj a převazuj invazivní vstupy.

Dodržuj zásady asepsy při převazování invazivních vstupů.

Ponech invazivní vstupy jen po dobu nebytně nutnou.

Prováděj záznamy o invazivních vstupech do dokumentace.

Sleduj celkové známky infekce.

***Hodnocení:***

Při hospitalizaci nedošlo ke vzniku infekce v místě zavedených invazivních vstupů.

**2. 00155 Riziko pádu** v souvislosti se zhoršenou celkovou kondicí pacienta po operaci.

***Očekávané výsledky:***

Po dobu hospitalizace nedojde k pádu.

***Ošetrovatelské intervence:***

Zabezpeč pacientovi prostředí.

Odstraň překážky v okolí pacienta.

Zajisti trvalý dohled.

Dopomoc pacientovi v běžných denních činnostech.

Dej pacientovi signalizační zařízení na dosah ruky.

***Hodnocení:***

Během hospitalizace nedošlo k pádu.

## DISKUZE

Tématem mé bakalářské práce je Ošetrovatelský proces u pacienta s hydrocefalem. Během svých studijních let a vykonávání odborné praxe na Neurochirurgické klinice FN Plzeň jsem se setkala s pacienty s tímto onemocněním. Protože mě toto téma velmi zajímalo, chtěla jsem se blíže seznámit s touto problematikou, a především ošetrovatelskou péčí. Hlavním cílem mé práce bylo zmapovat specifika ošetrovatelské péče o pacienty s rozdílným typem hydrocefalu.

V teoretické části jsem stručně popsala anatomii mozku a fyziologii mozkomíšního moku. V dalších kapitolách jsem se věnovala informacím o hydrocefalu. Nejprve jsem popsala historii hydrocefalu a také léčbu v jejích počátcích. Poté jsem podrobně rozepsala klasifikaci hydrocefalu, etiologii jeho vzniku a symptomatologii u dospělých pacientů. Dalším tématem teoretické části je diagnostika a léčba hydrocefalu. K chirurgické léčbě samozřejmě patří i předoperační příprava a pooperační péče.

Praktickou část jsem zpracovala pomocí kvalitativního výzkumu aplikovaného u dvou záměrně zvolených pacientů s rozdílným typem hydrocefalu. Zaměřila jsem se na způsob vedení ošetrovatelského procesu formou kazuistik. Zvolila jsem koncepční model Marjory Gordonové – model funkčních vzorců zdraví. Podkladem pro zpracování těchto kazuistik byl sběr dat od ošetrojícího personálu, ze zdravotnické dokumentace, dále pozorování pacientů během ošetrovatelské péče v době mé odborné praxe, které jsem rozšířila o rozhovory.

První pacient byl přijat na oddělení k likvorodynamickému testování pro podezření na rozvoj normotenzního hydrocefalu. Pacient udával od léta 2017 zhoršení chůze a následně i lehkou močovou inkontinenci. Pacientovi byla provedena potřebná vyšetření ve spolupráci s fyzioterapeutem a logopedem. Fyzioterapeut provedl Time up and go test, který pacient splnil za 2 minuty a 5 sekund. Logoped provedl kognitivní testování s výsledkem středně těžkého postižení mentálního stavu a těžkého poškození psychomotorického tempa. Pacient podstoupil LIT s pozitivním výsledkem. Další den mu byla zavedena ZLD. Vybíhal (2011, s. 415) sděluje, že pokud nedojde ke zlepšení klinických příznaků po zavedení lumbální drenáže, neobjeví se zlepšení ani po zkratové operaci. Vybraný pacient subjektivně hodnotil zlepšení klinických příznaků. Znovu provedený Time up and go test byl splněn za 1 minutu a 53 sekund. Kontrolní testování logopedem v oblasti kognitivních

funkcí a psychomotorického tempa bylo také zlepšeno. Celkové zlepšení stavu bylo tedy potvrzeno i objektivně, proto bylo indikováno zavedení ventrikuloperitoneální drenáže. Pooperační péče probíhala standardním způsobem a bez komplikací, proto mohl být pacient 15. den hospitalizace propuštěn. U tohoto pacienta jsem si stanovila čtyři aktuální a tři potencionální ošetrovatelské diagnózy.

Druhý pacient byl přijat na oddělení k operačnímu řešení vícečetných mozkových metastáz. V rámci předoperačního vyšetřování byl zjištěn primární tumor levé plíce. Pacient udával asi 3 měsíce nestabilitu při chůzi, bolesti hlavy, vertigo, poruchu zraku a paměti. Pacient čekal týden na operační výkon – odstranění metastázy z mozečku. Ostatní metastázy byly indikované k ozáření gama nožem. Zprvu postupné zotavování po operaci probíhalo standardně a bez komplikací. 11. den hospitalizace došlo k progredující poruše vědomí a po provedení akutního CT mozku byla v nočních hodinách urgentně na operačním sále zavedena komorová drenáž pro rozvoj obstrukčního hydrocefalu. Pacient neměl chuť k jídlu, ani pití z důvodu silného nechutenství. Byl celkově slabý, unavený a kachektizoval. Dle onkologického a plicního konziliárního vyšetření, za daného stavu u pacienta nebyla indikována onkologická léčba, ani léčba gama nožem pro drobné metastázy. 34. hospitalizační den byl pacient přeložen ke konzervativní léčbě a celkové realimentaci na neurologické oddělení Karlovarské krajské nemocnice. U tohoto pacienta jsem si stanovila sedm aktuálních a dvě potencionální ošetrovatelské diagnózy.

Vybraní pacienti pro tento výzkum museli splňovat daná kritéria. Stanovená kritéria byla věk nad 60 let, stejné pohlaví a rozdílný typ hydrocefalu. Oba pacienti byli plánovaně hospitalizováni na Neurochirurgické klinice FN Plzeň. Jednalo se o muže, v prvním případě ve věku 75 let a ve druhém případě ve věku 73 let. První pacient byl odeslán od praktického lékaře na neurologickou a poté neurochirurgickou ambulanci, kdežto druhý pacient byl pro udávané obtíže vyšetřován již v Karlovarské krajské nemocnici. Oba pacienti jsou kardiaci, mají diagnostikovanou arteriální hypertenzi a DM v anamnéze, první pacient však s inzulinoterapií a druhý pacient na PAD. U obou pacientů byly použité tyto hodnotící škály: Barthelův test běžných denních činností, Glasgow Coma Scale, hodnocení rizika vzniku dekubitů dle Nortonové, vizuální analogová škála bolesti, klasifikace tíže flebitis dle Maddona a hodnocení rizika pádu. U prvního pacienta při příjmu, po operaci a před propuštěním. Druhý pacient byl těmito škálami navíc hodnocen po zavedení EVD.

Ve své bakalářské práci jsem si stanovila tyto výzkumné otázky:

### **1. Jaké jsou nejčastější ošetrovatelské problémy u pacientů s rozdílným typem hydrocefalu?**

U prvního pacienta s normotenzním hydrocefalem jsem si stanovila tyto aktuální ošetrovatelské problémy: Akutní bolest související se zavedením VPS, deficit sebepěče při vyprazdňování moče v souvislosti se základním onemocněním, zhoršená tělesná pohyblivost související s onemocněním, strach v souvislosti s plánovaným zavedením VPS.

U druhého pacienta jsem si stanovila následující aktuální ošetrovatelské diagnózy: Akutní bolest hlavy související s operačním výkonem, zhoršená verbální komunikace v souvislosti s operačním výkonem a jeho komplikacemi, nedostatečná výživa související se stavem vědomí, škytavkou a nechutenstvím, zácpa související se sníženou mobilitou a nedostatečným příjmem potravy a tekutin, deficit sebepěče při hygieně v souvislosti s pooperačním stavem a kognitivní dysfunkcí, hypertermie v důsledku onemocnění, narušení integrity kůže v důsledku zhoršené pohyblivosti a upoutání na lůžko.

U obou pacientů dominovala akutní bolest související s operačním výkonem. Druhý pacient toleroval bolest o něco hůře než první pacient, který požadoval analgetika pouze 1. pooperační den. Společný byl také deficit v oblasti sebepěče. U prvního pacienta operace vedla ke zlepšení kvality jeho života a cítil se být více soběstačný. Byl tedy klasifikován jako lehce závislý a v době propuštění dosahoval 75 bodů, při přijetí však dosahoval 60 bodů. To potvrzuje i odborná literatura, kdy Radovnický a Sameš (2016, s. 218) udávají, že po implantaci VPS se objevuje klinické zlepšení až u 85 % pacientů. Naopak u druhého pacienta byla při příjmu zjištěna lehká závislost při dosažených 70 bodů. Před propuštěním byl pacient vyhodnocen jako vysoce závislý, dosahoval pouze 25 bodů. U prvního pacienta se po zavedení VPS také prokázalo zlepšení v oblasti vyprazdňování moče, pacient již nebyl inkontinentní a nemusel používat močovou láhev. Brindová (2011, s. 54, 65) uvádí, že během jejího výzkumného šetření také došlo ke zlepšení kontinence moči u 38 % pacientů z celkového počtu 42 zkoumaných pacientů. Autorka dále zjistila, že největšího zlepšení dosáhli pacienti v oblasti chůze, celkem u 52, 38 % pacientů. U mého prvního pacienta byl také problém se zhoršenou pohyblivostí a chůzí, po zavedení VPS shodně došlo ke zlepšení v této oblasti. U druhého pacienta došlo po operaci k upoutání na lůžko.

U obou pacientů jsem jako další ošetrovatelský problém stanovila potencionální riziko pádu. Oba pacienti měli již při příjmu zpomalené psychomotorické tempo a nejistou chůzi. U prvního pacienta bylo pomocí hodnotící škály vyhodnoceno riziko pádu již při příjmu. Před propuštěním již riziko pádu nebylo. U druhého pacienta bylo riziko pádu po celou dobu hospitalizace.

U druhého pacienta byl problém s nedostatečnou výživou. Pacientova přítelkyně uváděla: „*Před operací nebyla žádná změna ve váze ani v chuti k jídlu. Snědl, co jsem uvařila.*“ Pacient odmítal jíst a pít, kachektizoval a byla mu podávána parenterální výživa, měl zavedenou NGS. Následně měl pacient problém s vyprazdňováním stolice. Tento problém se podáním mikroklyzmatu vyřešil.

Vzhledem k tomu, že práce věnující se zcela stejné problematice nejsou běžně dostupné, pro porovnání druhé kazuistiky jsem zvolila práci, která se zabývá SAK s hemocefalem a počínajícím hydrocefalem. Stejně jako u mého pacienta byla zavedena EVD. Voráčková (2012, s. 49) ve své bakalářské práci uvádí, že vybraný pacient měl stolicí průměrně jednou za tři dny. Autorka také shodně uvádí zhoršenou verbální komunikaci související se stavem vědomí, při komunikaci využívala piktogramy. Můj pacient odpovídal jednoslovně a postupně se komunikace zlepšovala, až zvládal jednoduché věty.

## **2. Jaké jsou zásadní oblasti v ošetrovatelské péči u pacientů s rozdílným typem hydrocefalu?**

Během svého výzkumu jsem zjistila, že péči o pacienty s hydrocefalem je potřeba věnovat zvýšenou pozornost, jelikož se jedná o starší pacienty, s kterými je náročnější spolupráce i komunikace.

Brindová (2011, s. 70) píše, že LIT se provádí hned v den příjmu nebo den následující. U mého prvního pacienta s normotenzním hydrocefalem se LIT prováděl 4. hospitalizační den. První tři dny hospitalizace je pacientům podáván dostatek tekutin p. o. nebo v indikovaných případech i. v. Při testování pomocí LIT je důležité, aby sestra znala veškeré pomůcky a asistovala lékařům. V návaznosti byla pacientovi zavedena ZLD, která se ponechala 4 dny. Brindová (2001, s. 70) ale uvádí, že se drenáž ponechává 5 – 6 dní. Kala (2005, s. 43) uvádí, že ponechání drenáže 5 dní přináší pacientům spoustu změn ve standardních denních aktivitách, včetně absolutní změny pohyblivosti a denního režimu. Testování s sebou nese ztrátu pravidelného kontaktu s rodinou. Výzkum jsem prováděla

ve FN Plzeň, kde jsou umožněny návštěvy i pohyb, ale se zvýšeným dozorem kvůli kontrole přepadu ZLD.

V prvním případě byl bezproblémový průběh hospitalizace, naopak u druhého pacienta byla poskytována komplexní ošetrovatelská péče a vzhledem k vážnějšímu zdravotnímu stavu se předpokládal delší pobyt na lůžku. U obou pacientů je velmi důležité, aby všeobecné sestry pacienta pečlivě sledovaly, hodnotily jeho neurologický stav a úroveň vědomí dle GCS a také stav zornic. U pacienta s normotenzním hydrocefalem vše probíhalo standardně. Stav vědomí se neměnil. U pacienta po operaci metastázy v mozečku došlo k rozvoji obstrukčního hydrocefalu, což vyžadovalo urgentní operační výkon – zavedení EVD. V tomto případě bylo velmi důležité sledování celkového stavu pacienta, neboť v případě vzniku obstrukčního hydrocefalu dochází k rychlé progresi poruchy vědomí. Proto je vyžadováno poskytování akutní ošetrovatelské péče a rychlé vyhodnocení situace, neboť je pacient ohrožen selháním základních životních funkcí. Obecně lze říci, že u pacientů s normotenzním hydrocefalem je dostatek prostoru na předoperační vyšetřování a posouzení dalšího léčení, které spočívá v provedení zkratové operace.

Oba pacienti měli zavedené již zmíněné invazivní vstupy, ZLD, respektive EVD. Tunkel et al (2017, s. 39) uvádí, že incidence výskytu infekce u pacientů se zavedenou EVD je až 22 %. U mého pacienta byla zavedena 10 dní. Dle tohoto článku se jedná při správném ošetřování o bezpečnou dobu. U pacientů, kteří měli drenáž zavedenou průměrně 17 dnů, se prokázal větší výskyt případné infekce. Převazy těchto vstupů provádí zásadně lékař za přísně sterilních podmínek. Mezi povinnosti všeobecné sestry, která pečuje o pacienta s EVD a ZLD patří zejména kontrola přepadu a průchodnosti drenáže. Zásadní je také kontrola odvedeného množství likvoru a jeho charakteru každou hodinu a následný záznam do dokumentace. U ZLD se provádí záznam jednou za 24 hodin, naopak u EVD každé 3 hodiny. Při změně polohy pacienta či rehabilitování je důležité drenáž uzavřít a posléze ji nezapomenout otevřít a nastavit přepad. Při rozpojení ZLD se provede její výměna, u EVD se provede převaz. Všeobecná sestra také sleduje FF, úroveň vědomí, hydrataci a bilanci tekutin.

Na základě zjištěných specifík ošetrovatelské péče o pacienty s rozdílným typem hydrocefalu jsem vytvořila informační manuál, což byl jeden z mých stanovených dílčích cílů. Informační materiál by mohl být přínosem pro studenty zdravotnických škol, kteří se podílejí na poskytování ošetrovatelské péče o tyto pacienty. Zahrnula jsem základní



informace o onemocnění, zásady týkající se ošetřování drenážních systémů a poskytování ošetrovatelské péče, které jsem během vykonávání své praxe na Neurochirurgické klinice FN Plzeň postrádala.

## ZÁVĚR

Ve své bakalářské práci jsem se věnovala tématu Ošetrovatelský proces u pacienta s hydrocefalem. Během svých studijních let a vykonávání odborné praxe na Neurochirurgické klinice FN Plzeň jsem se setkala s těmito pacienty a začala jsem se o toto onemocnění více zajímat. Hlavním cílem mé práce bylo zmapovat specifika ošetrovatelské péče o pacienty s rozdílným typem hydrocefalu.

V teoretické části jsem stručně popsala anatomii mozku, dále funkci, cirkulaci a resorpci mozkomíšního moku. V další kapitole je popsána klasifikace, etiologie, symptomatologie a diagnostika hydrocefalu. Součástí této kapitoly je také historie hydrocefalu. Dále jsem se více věnovala normotenznímu hydrocefalu pro jeho komplikovanou problematiku. Podrobně jsem sepsala spektrum zákroků využívaných v terapii hydrocefalu a také komplikace související s operačním výkonem.

V praktické části jsem se zaměřila na způsob vedení ošetrovatelského procesu podle koncepčního modelu funkčních vzorců zdraví Marjory Gordonové. Zpracovala jsem kazuistiky u dvou pacientů s rozdílným typem hydrocefalu. U prvního pacienta se po provedení likvorodynamických testů prokázal normotenzní hydrocefalus. Druhý pacient podstoupil operaci vícečetných metastáz na mozku a mozečku, následně u něho došlo k rozvoji obstrukčního hydrocefalu. Popisuji průběh hospitalizace, stanovila jsem ošetrovatelské diagnózy, ošetrovatelské cíle a k jejich splnění také ošetrovatelské intervence. Také jsem zjistila, jaká jsou specifika ošetrovatelské péče o tyto pacienty. Následně jsem porovnávala rozdíly v ošetrovatelské péči u těchto dvou pacientů.

Na závěr jsem vytvořila informační materiál ošetrovatelské péče o pacienty s hydrocefalem, abych více přiblížila problematiku tohoto onemocnění. Chtěla bych ho doporučit studentům zdravotnických škol, kteří se podílejí na ošetrování pacientů s tímto onemocněním. Uvedla jsem základní informace o onemocnění, zásady týkající se ošetrování drenážních systémů a kvalitní ošetrovatelské péče, které jsem během vykonávání své odborné praxe na Neurochirurgické klinice FN Plzeň postrádala.

## SEZNAM LITERATURY

AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: učebnice pro lékařské fakulty*. 7. vyd. Praha: Galén, 2011. 351 s. ISBN 978-80-7262-707-3.

BRINDOVÁ, Jana. *Rozvoj soběstačnosti u pacientů s hydrocefalem*. Praha: Karlova univerzita, 2. lékařská fakulta, ústav ošetrovatelství, 2011. Bakalářská práce. 82 s. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/102946/>

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3*. 3. upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2016. 832 s. ISBN 978-80-247-5636-3.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. 532 s. ISBN 978-80-247-3240-4.

HERDMAN, T. Heater a Shigemi KAMITSURU. *Ošetrovatelské diagnózy. Definice a klasifikace 2015 – 2017*. 10 vyd. Praha: Grada, 2015. 439 s. ISBN 978-80-247-5412-3.

JANÍKOVÁ, Eva a Renáta ZELENÍKOVÁ. *Ošetrovatelská péče v chirurgii pro bakalářské a magisterské studium*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. 256 s. ISBN 978-80-247-4412-4.

JURÁK, Lubomír a kolektiv. Hydrocefalus jako komplikace subarachnoidálního krvácení. *Česká a Slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2013, roč. 76, č. 1, s. 70 – 75. ISSN 1210-7859. Dostupné také z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2013-1-6/hydrocefalus-jako-komplikace-subarachnoidalniho-krvaceni-39612>

KALA, Miroslav. *Hydrocefalus*. 1. vyd. Praha: Galén, 2005. 145 s. ISBN 80-7262-303-6.

KALA, Miroslav a Jan MAREŠ. *Lumbální punkce a mozkomíšní mok*. 1. vyd. Praha: Galén, 2008. 137 s. ISBN 978-80-7262-568-0.

KAŇOVSKÝ, Petr, Roman HERZIG a kolektiv. *Speciální neurologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého. 2007. 336 s. ISBN 978-80-244-1664-9.

KEŘKOVSKÝ, Miloš a kolektiv. Zobrazovací metody v diagnostice hydrocefalu. *Neurologie pro praxi*. 2016, roč. 17, č. 4, s. 213 – 217. ISSN 1213-1814. Dostupné také z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2016/04/03.pdf>

KREJČÍ, Tomáš a kolektiv. Předpověď úspěšnosti a selhání endoskopické ventrikulocisternostomie III. komory. *Česká a Slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 2015, 78/111(4), s. 413–422. Dostupné z: <http://www.csnn.eu/ceska-slovenska-neurologie-clanek/predpoved-uspesnosti-a-selhani-endoskopicke-ventrikulocisternostomie-iii-komory-52739>

LIPINA, Radim a Tomáš KREJČÍ. Chirurgická léčba hydrocefalu u dospělých. *Neurologie pro praxi*. 2016, roč. 17, č. 4. s. 224 – 227. ISSN 1213-1814. Dostupné také z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2016/04/05.pdf>

NÁHLOVSKÝ, Jiří et al. *Neurochirurgie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2006. 581 s. ISBN 80-7262-319-2.

NAVRÁTIL, Luděk a kolektiv. *Neurochirurgie*. Praha: Karolinum, 2012. 165 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 989-80-246-2068-8.

NOVÁK, Zdeněk, Jan CHRASTINA, a Ivo ŘÍHA. *Atlas of endoscopic neurosurgery = Atlas endoskopické neurochirurgie*. Praha: Maxdorf, 2007. 229 s. Jessenius. ISBN 978-80-7345-110-3.

PFFEIFER, Jan. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1135-5.

PREISS, Marek, Hana KUČEROVÁ a kolektiv. *Neuropsychologie v neurologii*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 368 s. ISBN 80-247-0843-4.

RADOVNICKÝ, Tomáš a Martin SAMEŠ. Patofyziologie, klasifikace a funkční testy u normotenzního hydrocefalu. *Neurologie pro praxi*. 2016, roč. 17, č. 4, s. 218 – 223. ISSN 1213-1814. Dostupné také z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2016/04/04.pdf>

REGULI, Štefan. Normotenzní hydrocefalus – správná diagnostika a následná léčba. [abstrakt]. *Neurologie pro praxi*. 2017, roč. 18, suppl. C, s. 36. ISSN 1213-1814.

SAMEŠ, Martin a kolektiv. *Neurochirurgie: Učebnice pro lékařské fakulty a postgraduální studium příbuzných oborů*. Praha: MAXDORF, 2005. 127 s. ISBN 80-7345-072-0.

SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro studium i praxi*. 2. přepr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2015. 383 s. ISBN 978-80-247-5247-1.

SCHNEIDEROVÁ, Michaela. *Perioperační péče*. Praha: Grada, 2014, 368 s. ISBN 978-80-247-4414-8.

SMRČKA, Martin, Vladimír PŘIBÁŇ a kolektiv. *Vybrané kapitoly z neurochirurgie pro studenty lékařské fakulty*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2005. 98 s. ISBN 80-210-3788-1

ŠROUBEK, Jan. Normotenční hydrocefalus. *Practicus*. 2013, roč. 12, č. 7, s. 7 – 10. ISSN 1213-8711. Dostupné také z: <http://www.practicus.eu/data/Practicus2013/practicus2013-07.pdf>

TOMEK, Aleš et al. *Neurointenzivní péče*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Mladá fronta, 2014. 498 s. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-33596.

TUNKEL, Allan R., Rodrigo HUSBAN et al. *Practise Guidelines for Healthcare – associated Ventriculitis and Meningitis*. *Clinical Infectious Diseases*, 2017, 64 (6). [online]. [cit. 18. 03. 2019]. 65 s. Dostupné z: <https://academic.oup.com/cid/article/64/6/e34/2996079>

TYLL, Tomáš, Vlasta DOLEŽALOVÁ, David NETUKA a kolektiv. *Neuroanestezie a základy neurointenzivní péče*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2014. 310 s. ISBN 978-80-204-3148-6.

VORÁČKOVÁ, Eva. *Ošetrovatelská péče o pacienta s komorovou drenáží*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2012, Bakalářská práce. 60 s. Dostupné z: <https://dspace5.zcu.cz/bitstream/11025/3875/1/BP%20Eva%20Vorackova.pdf>

VYBÍHAL, Václav. Chirurgická léčba hydrocefalu. *Česká a Slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2014, č. 1, s. 22. ISSN 1802-4041. Dostupné také z: <http://www.csnn.eu/ceska-slovenska-neurologie-clanek/chirurgicka-lecba-hydrocefalu-47204>

VYBÍHAL, Václav a kolektiv. Normotenční hydrocefalus – komplikace z předrenování a jejich závislost na použitém ventilu. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2013, roč. 76, č. 2, s. 217 – 225. ISSN 1210-7859. Dostupné také z: <http://www.csnn.eu/ceska-slovenska-neurologie-clanek/normotenzni-hydrocefalus-komplikace-z-predrenovani-a-jejich-zavislost-na-pouzitem-ventilu-40080?id=40080&rate=4>

VYBÍHAL, Václav. Normotenzní hydrocefalus. *Neurologie pro praxi*. 2011, roč. 12, č. 6, s. 411 – 417. ISSN 1213-1814. Dostupné také z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2011/06/09.pdf>

## SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. 1 – Informovaný souhlas
- Příloha č. 2 – Povolení ke sběru informací ve Fakultní nemocnici Plzeň
- Příloha č. 3 – Barthelův test běžných denních činností
- Příloha č. 4 – Glasgow Coma Scale
- Příloha č. 5 – Hodnocení rizika vzniku dekubitů dle Nortonové
- Příloha č. 6 – Vizuální analogová škála bolesti
- Příloha č. 7 – Klasifikace tíže flebitis dle Maddona
- Příloha č. 8 – Hodnocení rizika pádu
- Příloha č. 9 – BMI
- Příloha č. 10 – Nutriční screening
- Příloha č. 11 – LIT
- Příloha č. 12 – Záznam odvodu likvoru
- Příloha č. 13 – Rešerše
- Příloha č. 14 – informační materiál

## **Příloha č. 1 – Informovaný souhlas**

### **INFORMOVANÝ SOUHLAS**

#### **OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA S HYDROCEFALEM**

##### **STUDENT**

Michaela Klimešová

Katedra ošetřovatelství a porodní asistence

Fakulta zdravotnických studií ZČU

e-mail: misa.kli@seznam.cz

##### **VEDOUCÍ BP**

Mgr. Bc. Věra Berková

Neurochirurgická klinika

Fakultní nemocnice Plzeň

e-mail: BERKOVAV@fnplzen.cz

##### **CÍL STUDIE**

Hlavním cílem studie je zjistit specifika ošetřovatelské péče o pacienty s rozdílným typem hydrocefalu.

Nemusíte odpovídat na žádné specifické otázky, pokud nebudete sám/sama chtít, a můžete také kdykoliv odstoupit od rozhovoru nebo studie.

##### **SOUHLAS S VÝZKUMEM**

Já .....

Souhlasím s účastí ve výzkumné studii a stvrzuji možnost použití mých osobních a citlivých údajů k vědeckým a studijním účelům a zpracování bakalářské práce. Dále stvrzuji, že jsem byl obeznámen se všemi náležitostmi a se zachováním anonymity.

Podpis účastníka výzkumu:.....Datum:

Podpis studenta:.....Datum:

*Zdroj: Vlastní*



## Příloha č. 2 – Povolení ke sběru informací ve Fakultní nemocnici v Plzni



**FAKULTNÍ NEMOCNICE PLZEŇ**

Útvar náměstka pro ošetrovatelskou péči

Edvarda Beneše 13, 305 99 Plzeň - Bory  
alej Svobody 80, 304 60 Plzeň - Lochotín  
IČO 00669806 tel.: 377 401 111, 377 103 111

Vážená paní

Klimešová Michaela

Studentka oboru Všeobecná sestra

Fakulta zdravotnických studií - Katedra ošetrovatelství a porodní asistence

Západočeská univerzita v Plzni

### **Povolení sběru informací ve FN Plzeň**

Na základě Vaší žádosti Vám jménem Útvaru náměstkyně pro ošetrovatelskou péči FN Plzeň **povoluji** sběr informací o léčebných metodách a ošetrovatelských postupech používaných u pacientů *Neurochirurgické kliniky (NCH)* FN Plzeň. Informace budete získávat v souvislosti s vypracováním Vaší bakalářské práce s názvem „*Ošetrovatelský proces u pacienta s hydrocefalem*“.

Podmínky, za kterých Vám bude umožněna realizace Vašeho šetření ve FN Plzeň:

- Vrchní sestra osloveného pracoviště souhlasí s Vaším postupem.
- Vaše šetření osobně provedete.
- Vaše šetření nenaruší chod pracoviště ve smyslu provozního zajištění dle platných směrnic FN Plzeň, ochrany dat pacientů a dodržování Hygienického plánu FN Plzeň. Vaše šetření bude provedeno za dodržení všech legislativních norem, zejména s ohledem na platnost zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, v platném znění.
- **Sběr informací pro Vaši bakalářskou práci budete provádět v době Vaší, školou schválené, odborné praxe a pod přímým vedením paní Mgr. Bc. Věry Berkové, vrchní sestry NCH FN Plzeň.**
- Údaje ze zdravotnické dokumentace pacientů, pokud budou uvedeny ve Vaší práci, musí být anonymizovány.
- Po zpracování Vámi zjištěných údajů **poskytnete** Zdravotnickému oddělení / klinice či organizačnímu celku FN Plzeň závěry Vašeho šetření, pokud o ně projeví oprávněný pracovník ZOK / OC zájem a budete se aktivně podílet na případné prezentaci výsledků Vašeho šetření na vzdělávacích akcích pořádaných FN Plzeň.

Toto povolení nezakládá povinnost zdravotnických pracovníků s Vámi spolupracovat, pokud by spolupráce s Vámi narušovala plnění pracovních povinností zaměstnanců, jejich soukromí či pokud by spolupráce s Vámi zaměstnanci pociťovali jako újmu. Účast zdravotnických pracovníků na Vašem šetření je dobrovolná.

Přeji Vám hodně úspěchů při studiu.

*Mgr. Bc. Světluše Chabrová  
manažerka pro vzdělávání a výuku NELZP  
zástupkyně náměstkyně pro oš. péči*

Útvar náměstkyně pro oš. péči FN Plzeň  
tel.. 377 103 204, 377 402 207  
e-mail: [chabrovas@fnplzen.cz](mailto:chabrovas@fnplzen.cz)

12. 3. 2018

Zdroj: *Vlastní*

### Příloha č. 3 – Barthelův test běžných denních činností

<b>činnost</b>	<b>provedení činnosti</b>	<b>bodové skóre</b>
1. najedení, napití	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
2. oblékání	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
3. koupání	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	0
4. osobní hygiena	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	0
5. kontinence moči	plně kontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
6. kontinence stolice	plně kontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	inkontinentní	0
7. použití WC	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
8. přesun lůžko – židle	samostatně bez pomoci	15
	s malou pomocí	10
	vydrží sedět	5
	neprovede	0
9. chůze po rovině	samostatně nad 50 m	15
	s pomocí 50 m	10
	na vozíku 50 m	5
	neprovede	0
10. chůze po schodech	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0

#### HODNOCENÍ:

0-40 bodů	vysoce závislý
45-60 bodů	závislost středního stupně
65-95 bodů	lehká závislost
100 bodů	nezávislý

Zdroj: <https://ose.zshk.cz/media/p5811.pdf>

## Příloha č. 4 – Glasgow Coma Scale

Otevření očí	Počet bodů
spontánní	4
na výzvu	3
na bolestivý podnět	2
žádné	1
<b>Vědomí – komunikace, kontakt, bdělost</b>	
orientován	5
dezorientován	4
zmatená a neodpovídající slovní reakce	3
nesrozumitelné zvuky	2
bez reakce	1
<b>Motorická reakce na slovní výzvu, případně na bolestivý podnět</b>	
vyhoví správně výzvě	6
cílená reakce na bolest	5
necílená reakce na bolest	4
flekční reakce na bolest	3
extenční reakce na bolest	2
bez reakce	1

Bolestivý podnět způsobíme tlakem kloubů prstů na sternum ve střední čáře v úrovni spojnice prsních bradavek, tlakem na nehty palců ruky nebo nohy, stiskem trapézového svalu v oblasti supraklavikulárních nervových pletení.

Maximum bodů: 15 = normální stav  
13 = vyžaduje hospitalizaci  
8 = mez kritického stavu mozku  
Minimum bodů: 3 = areflektorické kóma

Zdroj: <https://ose.zshk.cz/media/p5804.pdf>

## Příloha č. 5 - Hodnocení rizika vzniku dekubitů dle Nortonové

### Stupnice dle Nortonové

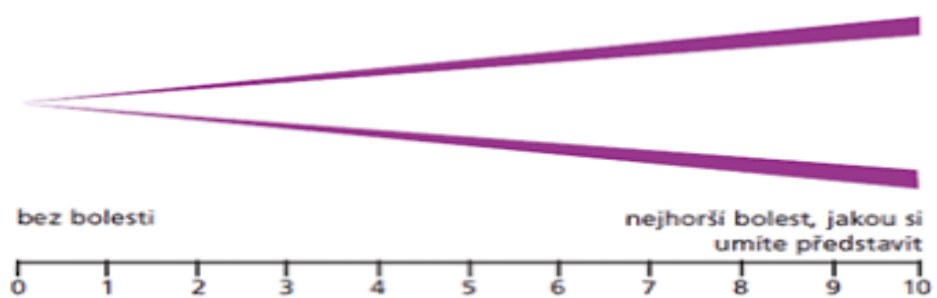
- slouží k posouzení rizika vzniku dekubitů

Schopnost spolupráce	Věk		Stav pokožky		Každé další onemocnění		Fyzický stav		Stav vědomí		Aktivita		Pohyblivost		Inkontinence	
	4	< 10	4	normální	4	žádné	4	dobrý	4	dobrý	4	chodí	4	úplná	4	není
malá	3	< 30	3	alergie	3	DM, anemie	3	zhoršený	3	apatický	3	doprovod	3	částečně omezená	3	občas
částečná	2	< 60	2	vlhká	2	kachexie, ucpávání tepen	2	špatný	2	zmatený	2	sedáčka	2	velmi omezená	2	převážně moč
žádná	1	> 60	1	suchá	1	obezita, karcinom	1	velmi špatný	1	bezvědomí	1	leží	1	žádná	1	moč + stolice

**NEBEZPEČÍ DEKUBITŮ VZNIKÁ PŘI 25 BODECH A MÉNĚ**

Zdroj: <https://ose.zshk.cz/media/p5821.pdf>

## Příloha č. 6 - Vizuální analogová škála bolesti



Zdroj: <https://www.internimedica.cz/pdfs/int/2016/05/07.pdf>

## **Příloha č. 7 - Klasifikace tíže flebitis dle Maddona**

0	není bolest ani reakce v okolí
1	pouze bolest, není reakce v okolí
2	bolest a zarudnutí
3	bolest, zarudnutí, otok nebo bolestivý pruh v průběhu žíly
4	hnis, otok, zarudnutí a bolestivý pruh v průběhu žíly

Zdroj: <https://ose.zshk.cz/vyuka/terapie.aspx?tid=133>

## Příloha č. 8 - Hodnocení rizika pádu

Aktivita		Skóre
<b>Pohyb</b>	Neomezený	0
	Používání pomůcek	1
	Potřebuje pomoc k pohybu	1
	Neschopen přesunu	1
<b>Vyprazdňování</b>	Nevyžaduje pomoc	0
	Historie nokturie/inkontinence	1
	Vyžaduje pomoc	1
<b>Medikace</b>	Neužívá rizikové léky	0
	Užívá léky ze skupiny: - diuretik - antikonvulziv - antiparkinsonik - antihypertenziv - psychotropní léky nebo benzodiazepiny	1
<b>Smyslové poruchy</b>	Žádné	0
	Vizuální, sluchové, smyslový deficit	1
<b>Mentální stav</b>	Orientován	0
	Občasná/noční dezorientace	1
	Historie dezorientace/demence	1
<b>Věk</b>	18-75	0
	75 a výše	1
<b>Celkové skóre:</b>		

Zdroj: <https://ose.zshk.cz/media/p5824.pdf>

## Příloha č. 9 – BMI

< 18,5	podváha
18,5 - 24,99	optimální váha
25 - 29,99	nadváha
30 - 34,99	obezita prvního stupně
35 - 39,99	obezita druhého stupně
> 40	obezita třetího stupně

Zdroj: <https://www.mte.cz/kalkulacky/kalkulacka-bmi-index-telesne-hmotnosti>



## Příloha č. 10 – Nutriční screening

„Screeningový“ nástroj	odpověď	skóre	Aktuální skóre pacienta
<b>Otázka A:</b> Ztratil pacient v poslední době váhu, aniž by se o to aktivně pokoušel?*	ano – jděte k otázce B	0	
	ne – jděte k otázce C	0	
	neví – jděte k otázce C	2	
<b>Otázka B:</b> Kolik kilogramů váhy pacient ztratil?	0,5-5	1	
	5-10	2	
	10-15	3	
	více než 15	4	
	není si jist	2	
<b>Otázka C:</b> Jí pacient v současné době méně, protože ztratil chuť k jídlu?	ne	1	
	ano	2	
	<b>CELKOVÉ SKÓRE</b>		

**V případě, že nutriční skóre pacienta je vyšší než 3, volejte \_\_\_\_\_**

\* Období posledních 3-6 měsíců

Zdroj: <https://ose.zshk.cz/media/p5825.pdf>

## Příloha č. 11 – LIT



**FAKULTNÍ NEMOCNICE PLZEŇ**

Edvarda Beneše 13, 305 99 Plzeň - Bory  
alej Svobody 80, 304 60 Plzeň - Lochotín  
IČO 00669806 tel.: 377 401 111, 377 103 111

### LUMBÁLNÍ INFÚZNÍ TEST (LIT)

Testuje rezervní resorpční kapacitu likvoru.

Intrathékální infúze Ringerova roztoku  $v = 1,5$  ml/min.

- P<sub>0</sub>** - počáteční tlak  
**P<sub>20</sub>** - tlak po 20 s infúze  
**P<sub>s</sub>** - tlak systému ( $P_{20} - P_0$ )  
**P<sub>max</sub>** - maximální tlak

P<sub>0</sub> \_\_\_\_\_

P<sub>20</sub> \_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_

8. \_\_\_\_\_

9. \_\_\_\_\_

10. \_\_\_\_\_

**P<sub>max</sub> - P<sub>0</sub> - P<sub>s</sub> = P**

\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

do 8 Torr - negativní

8 - 12 Torr - hraniční

nad 12 Torr - pozitivní

Pokud je P<sub>0</sub> větší než 15 Torr, test není třeba provádět, jedná se o vysokotlaký komunikující hydrocefalus.

FN/0262/02

Zdroj: Vlastní

## Příloha č. 12 – Záznam odvodu likvoru



**FAKULTNÍ NEMOCNICE PLZEŇ**

Edvarda Beneše 13, 305 99 Plzeň - Bory  
ulej Svobody 80, 304 60 Plzeň - Lochotin  
IČO 00669806 tel.: 377 401 111, 377 103 111

### ZÁZNAM O KLINICKÉM STAVU NEMOCNÉHO PŘI ZEVNÍ LUMBÁLNÍ DRENÁŽI MOZKOMÍŠNÍHO MOKU

#### Klinický stav před drenáží:

- Vědomí - orientace
- paměť
- psychomotorické tempo
- Chůze -
- Kontinence -

#### LP při zavedení drenáže:

- Tlak moku vsedě
  - Datum a hodina zavedení drenáže, jméno lékaře
- 

- 1. den odvod moku za 24 hodin  
event. příznaky
- 2. den odvod moku za 24 hodin  
event. příznaky
- 3. den odvod moku za 24 hodin  
event. příznaky
- 4. den odvod moku za 24 hodin  
event. příznaky
- 5. den odvod moku za 24 hodin  
event. příznaky

#### Při ukončení drenáže:

- Datum a hodina zrušení drenáže
- Bakteriologické vyšetření konce katetru

#### Klinický stav po drenáži:

- Vědomí - orientace
- paměť
- psychomotorické tempo
- Chůze -
- Kontinence -

**Závěr:** Celkový odvod mozkomíšního moku ..... ml.

Stav nemocného:

FN0262/02

*Zdroj: vlastní*



## Knihy

1. BEZDIČKOVÁ, Marcela a Lenka SLEZÁKOVÁ. *Ošetřovatelství v chirurgii II* Praha: Grada, 2010. 300 s. Sestra. ISBN 978-80-247-3130-8. (kapitola 5, Neurochirurgie)  
**signatura SVK PK: 31B37722-2 umístění ve volném výběru: 616-083**
2. KADAŇKA, Zdeněk a BAREŠ, Martin. *Učebnice speciální neurologie*. 3., přeprac. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2010. 302 s. ISBN 978-80-210-5320-5. (Edém mozku a hydrocefalus, s. 164-168)  
**signatura SVK PK: 392A41069**
3. JANŽUROVÁ, Alena et al. *Standardy ošetřovatelských postupů na operačních sálech. I. díl*. České Budějovice: Nemocnice České Budějovice, 2010. 458 s. Závazné směrnice Nemocnice České Budějovice; roč. 2010. ISBN 978-80-254-8983-3. (Kapitola Neurochirurgické operační sály – Hydrocefalus s. 336-342)  
**ve fondu jiných knihoven (např. Národní lékařská knihovna, signatura K 9689/1)**
4. KALA, Miroslav. *Hydrocefalus*. Praha: Galén, 2005. 145 s. ISBN 80-7262-303-6.  
**signatura SVK PK: 32A11846**
5. MASOPUST, Jiří et al. *Neuropsychiatrické případy*. Praha: Galén, ©2011. 289 s. ISBN 978-80-7262-801-8. (Normotenzní hydrocefalus, s. 237-251)  
**signatura SVK PK: 31B47686**
6. NÁHLOVSKÝ, Jiří et al. *Neurochirurgie*. Praha: Galén, ©2006. 581 s. ISBN 80-7262-319-2.  
**ve fondu jiných knihoven (např. Univerzitní knihovna Západočeské univerzity, signatura ZDRKNV71)**
7. NAVRÁTIL, Luděk et al. *Neurochirurgie*. Praha: Karolinum, 2012. 165 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-2068-8.  
**signatura SVK PK: 31B51629 umístění ve volném výběru: 616.8**
8. NOVÁK, Zdeněk, CHRASTINA, Jan a ŘÍHA, Ivo. *Atlas of endoscopic neurosurgery = Atlas endoskopické neurochirurgie*. Praha: Maxdorf, ©2007. 229 s. Jessenius. ISBN 978-80-7345-110-3. (Hydrocefalus, s. 21-54)  
**signatura SVK PK: 31B21680**
9. PÁVKOVÁ GOLDBERGOVÁ, Monika et al. *Patofyziologie v obrazech*. Brno: Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, 2016. 186 s. ISBN 978-80-210-8323-3. (Hydrocefalus, s. 172)  
**signatura SVK PK: 31B77532 umístění ve volném výběru: 616-092**
10. POLIAKOVÁ, Nikoleta a LITVÍNOVÁ, Anna. *Ošetrovateľstvo v kazuistikách*. Trenčín: Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, Fakulta zdravotníctva, 2015. ISBN 978-80-7454-512-2. (Obstrukčný hydrocefalus, s. 147-153)  
**ve fondu jiných knihoven (např. Národní knihovna, signatura 54 H 380515)**

11. SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro studium i praxi*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2015. 383 s. ISBN 978-80-247-5247-1. (kapitola 4.18, Hydrocefalus, s. 325-328)

**signatura SVK PK: 31B65114      umístění ve volném výběru: 616.8**

12. TOMEK, Aleš. *Neurointenzivní péče*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Mladá fronta, 2014. 498 s. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-3359-6. (kapitola 37, Hydrocefalus, s. 407-411)

**signatura SVK PK: 31B62719      umístění ve volném výběru: 616.8**

Doporučujeme

SLEZÁKOVÁ, Zuzana. *Ošetrovatelství v neurologii*. Praha: Grada, 2014. 232 s. Sestra. ISBN 978-80-247-4868-9.

**signatura SVK PK: 31B63747      umístění ve volném výběru: 616-083**

SCHNEIDEROVÁ, Michaela. *Perioperační péče*. Praha: Grada, 2014. Sestra. ISBN 978-80-247-4414-8. (kapitola 14, Neurochirurgie)

**signatura SVK PK: 31B64310      umístění ve volném výběru: 617**

TÓTHOVÁ, Valérie. *Ošetrovatelský proces a jeho realizace*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Triton, 2014. 225 s. ISBN 978-80-7387-785-9.

**signatura SVK PK: 31B62049      umístění ve volném výběru: 616-083**

**Stati**

13. HOKROVÁ, Eva. Péče o pacienty s hydrocefalem. In: *Jihočeská konference nelékařských zdravotnických pracovníků: sborník přednášek*. České Budějovice: Nemocnice České Budějovice, 2011, s. 5-8. ISBN 978-80-260-0193-5.  
**ve fondu jiných knihoven (např. Národní lékařská knihovna, signatura K 87362)**

**Články**

14. JURÁK, Lubomír et al. Hydrocefalus jako komplikace subarachnoidálního krvácení. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2013, roč. 76, č. 1, s. 70-75. ISSN 1210-7859. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/ceska-slovenska-neurologie-clanek/hydrocefalus-jako-komplikace-subarachnoidalniho-krvaceni-39612>.  
**signatura SVK PK: 35A76/2013-1**

15. KEŘKOVSKÝ, Miloš et al. Zobrazovací metody v diagnostice hydrocefalu. *Neurologie pro praxi*. 2016, roč. 17, č. 4, s. 213-217. ISSN 1213-1814. Dostupné také z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2016/04/03.pdf>.  
**t.č. v SVK PK nedostupné z důvodu umístění ve vazačské dílně  
ve fondu jiných knihoven (např. Národní lékařská knihovna, signatura B 2224)**

16. KRAJČÍROVÁ, Jana. Rizika ošetrovatelské péče v neurochirurgickém oboru. *Diagnóza v ošetrovatelství*. 2014, roč. 10, č. 2, s. 42-43. ISSN 1801-1349.  
**signatura SVK PK: 36A3279/2014**

17. KRAUS, J. a M. BROŽOVÁ. Hydrocefalus. *Časopis lékařů českých*. 2011, roč. 150, č. 6, s. 351-352. ISSN 0008-7335.  
**signatura SVK PK: 36A434/2011**

18. LIPINA, Radim a KREJČÍ, Tomáš. Chirurgická léčba hydrocefalu u dospělých. *Neurologie pro praxi*. 2016, roč. 17, č. 4, s. 224-227. ISSN 1213-1814. Dostupné také z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/archiv.php>.  
**t.č. v SVK PK nedostupné z důvodu umístění ve vazačské dílně ve fondu jiných knihoven (např. Národní lékařská knihovna, signatura B 2224)**
19. LIPINA, Radim a PALEČEK, Tomáš. Současné možnosti neurochirurgické léčby hydrocefalu. *Neurologia*. 2010, roč. 5, č. 1, s. 31-35. ISSN 1336-8621.  
**ve fondu jiných knihoven (např. Národní lékařská knihovna Praha)**
20. RADOVNICKÝ, Tomáš a Martin SAMEŠ. Patofyziologie, klasifikace a funkční testy u normotenzního hydrocefalu. *Neurologie pro praxi*. 2016, roč. 17, č. 4, s. 218-223. ISSN 1213-1814. Dostupné také z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/archiv.php>.  
**t.č. v SVK PK nedostupné z důvodu umístění ve vazačské dílně ve fondu jiných knihoven (např. Národní lékařská knihovna, signatura B 2224)**
21. RADOVNICKÝ, Tomáš et al. Zobrazení difuzních tenzorů u pacientů s idiopatickým normotenzním hydrocefalem. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2017, roč. 80, č. 3, s. 328-331. ISSN 1210-7859. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/ceska-slovenska-neurologie-clanek/zobrazeni-difuznich-tenzoru-u-pacientu-s-idiopatickym-normotenznim-hydrocefalem-60994>.  
**t.č. bez předchozího objednání v čítárně časopisů**
22. REGULI, Štefan. Normotenzní hydrocefalus - správná diagnostika a následná léčba. [abstrakt]. *Neurologie pro praxi*. 2017, roč. 18, suppl. C, s. 36. ISSN 1213-1814. Dostupné také z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/archiv.php>.  
**t.č. bez předchozího objednání v čítárně časopisů**
23. SHPRECHER, David, SCHWALB, Jason a KURLAN, Roger. Normal pressure hydrocephalus: Diagnosis and treatment. *Current Neurology and Neuroscience Reports*. 2008, vol. 8, no. 5, s. 371-376. ISSN 15284042.  
**text článku dostupný prostřednictvím databáze Proquest**
24. SMRČKA, Martin. Hydrocefalus. *Neurologie pro praxi*. 2016, roč. 17, č. 4, s. 212. ISSN 1213-1814. Dostupné také z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/archiv.php>.  
**t.č. v SVK PK nedostupné z důvodu umístění ve vazačské dílně t.č. bez předchozího objednání v čítárně časopisů**
25. ŠROUBEK, Jan. Normotenzní hydrocefalus. *Practicus*. 2013, roč. 12, č. 7, s. 7-10. ISSN 1213-8711.  
**signatura SVK PK: 36A2751/2013**
26. VYBÍHAL, Václav et al. Normotenzní hydrocefalus – komplikace z předrénování a jejich závislost na použitém ventilu. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2013, roč. 76, č. 2, s. 217-220. ISSN 1210-7859.  
**signatura SVK PK: 35A76/2013-1**
27. VYBÍHAL, Václav et al. Selektce pacientů s normotenzním hydrocefalem k implantaci shuntu. *Neurologie pro praxi*. 2014, roč. 15, č. 1, s. 43-46. ISSN 1213-1814. Dostupné také z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/archiv.php>.  
**signatura SVK PK: 36A2444/2014**

28. VYBÍHAL, Václav. Normotenzní hydrocefalus. *Neurologie pro praxi*. 2011, roč. 12, č. 6, s. 411-417. ISSN 1213-1814. Dostupné také z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/archiv.php>.  
**signatura SVK PK: 36A2444/2011**
29. ZINEK, Karel et al. Obstrukční hydrocefalus - tumor horního kmene - kazuistika. *Neurologie pro praxi*. 2010, roč. 11, suppl. A, s. 18. ISSN 1213-1814.  
**signatura SVK PK: 36A2444/2010**

#### **Elektronické zdroje**

30. VACEK, P. 10, Principy léčby hydrocefalu drenážními systémy. In: ČESÁK, Tomáš, ed. *XIX. postgraduální kurz v neurochirurgii: [28.3.-30.3.2012, Hradec Králové: sborník, program, odborné přednášky]*. 4. část IV. cyklu, *Funkční neurochirurgie, dětská neurochirurgie, hydrocefalus, periferní nervy* [online]. Hradec Králové: Neurochirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové, 2012 [cit. 6. 4. 2018], s. 16-17. ISBN 978-80-260-1886-5. Dostupné z: <https://www.fnhk.cz/fs661/sbornik-abstrak-nch-kurz-2012.pdf>.



## Příloha č. 14 – Informační materiál

### Ošetrovatelská péče

- Neurologické sledování – úroveň vědomí dle GCS, velikost a fotoreakce zornic, hybnost končetin a svalová síla, FF (TK, P, D, TT)
- Případně ICP, CPP, MAP
- Bolesti hlavy, nevolnost, zvracení, poruchy zraku, poruchy vědomí
- Doporučená poloha pacienta je s elevací horní poloviny těla o 30°
- Sledovat celkový stav a případné změny se hlásí lékaři
- Při rozpojení drenážního systému lumbální drenáže se provede jeho výměna, u komorové drenáže převaz za přísně sterilních podmínek

#### Zkratky:

CT (výpočetní tomografie), LIT (lumbální infúzní test), VPS (ventrikuloperitoneální shunt), SAK (subarachnoidální krvácení), GCS (Glasgow Coma Scale), ICP (intrakraniální tlak), CPP (centrální perfúzní tlak), MAP (střední arteriální tlak), FF (fyziologické funkce)

#### Zdroje:

KALA, Miroslav. *Hydrocefalus*. 1. vyd. Praha: Galén, 2005. 145 s. ISBN 80-7262-303-6.

LAVIČKA, Pavel. *Zevní komorová drenáž* [online]. [cit. 2019-02-27]. Dostupné z: <http://www.akutne.cz/res/publikace/zevni-komorova-drenaz-1.pdf>

VYBÍHAL, Václav. *Chirurgická léčba hydrocefalu. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2014, č. 1, s. 22. ISSN 1802-4041. Dostupné také z: <http://www.csmn.eu/ceska-slovenska-neurologie-clanek/chirurgicka-lecba-hydrocefalu-47204>



Vypracovala: Michaela Klimešová

### Ošetrovatelský proces u pacienta s hydrocefalem

#### Hydrocefalus

- Hydrocefalus (z řeckého hydro = voda, kefale = hlava) je definován jako nadměrné hromadění mozkomíšního moku v intrakraniálním prostoru, nejčastěji v mozkových komorách. Vzniká v důsledku poruchy jeho tvorby, cirkulace nebo vstřebávání.

**Normotenzní hydrocefalus** = specifická forma komunikujícího hydrocefalu

- Příznaky – Hakimova triáda: nestabilita při chůzi, demence a močová inkontinence
- Příčina – neznámá
- Diagnostika – CT, LIT, testování chůze fyzioterapeutem, testování kognitivních funkcí logopedem
- Léčba – při pozitivním výsledku testování se zavádí nejčastěji VPS

**Akutní obstrukční hydrocefalus** = život ohrožující stav

- Příznaky – nitrolební hypertenze (bolesti hlavy, nauzea, zvracení až porucha vědomí)
- Příčina – překážka v cirkulaci likvoru, komplikace SAK, nitrokomorový tumor, koloidní cysty
- Diagnostika – CT
- Léčba – urgentní zavedení zevní komorové drenáže



### Zásady ošetrování drenážních systémů

#### Zevní lumbální drenáž

- Ošetřující personál zajistí správnou polohu pacienta pro zavedení lumbální drenáže (nejlépe vsedě)
- Dodržují se zásady aseptiky
- Místo vpichu je kryto krycí fólií Tegaderm s gelovým polštářkem
- Místo spojení katétru se sběrným sáčkem se kryje sterilním alobalem
- Výše přepadu drenáže je dle ordinujícího lékaře
- Kontroluje se výše přepadu a odvedeného množství likvoru a jeho charakter á 1 hodina
- Celkové odvedené množství se zaznamenává za 24 hodin
- Sleduje se průchodnost drenáže a prosakování obvazu
- Při rehabilitování a změně polohy je nutné drenáž uzavřít a po ukončení rehabilitace znovu otevřít a nastavit přepad
- Konec katétru po odstranění drenáže se odesílá na bakteriologické vyšetření
- Drenáž se ponechává 4 dny, poté proběhne přetestování chůze a kognice pacienta a dle výsledku následně operace nebo propuštění do domácí péče



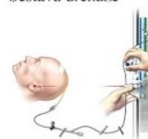
### Zásady ošetrování drenážních systémů

#### Zevní komorová drenáž

- Při převazu drenáže se dodržují zásady aseptiky
- Převaz provádí zásadně lékař 1x za 3 dny nebo dle potřeby
- Výměna setu včetně komorového katétru se provádí po 10 - 12 dnech
- Drenážní sáček se vypouští 1x za 24 hodin nebo když je ze 3/4 plný (přeplnění sáčku může zhoršit drenážní schopnost)
- Kontroluje se odvedené množství likvoru a jeho charakter á 1 hodina, zápis á 3 hodiny
- Kontroluje se výše přepadu a průchodnost drenáže
- Při změně polohy pacienta se drenáž uzavírá (max. 1 hodina), nezapomenout posléze drenáž otevřít
- Před položením drenážního systému do vodorovné polohy se musí vypustit sběrná komůrka, protože by došlo k nasátí filtru a zhoršenou drenážní činnost

#### Sestava drenáže

- Komorový katétr
- Spojovací set
- Antirefluxní sběrná komora
- Sběrný sáček
- Měřtko s posunem
- Laserové ukazovátko



Zdroj: Vlastní