

VYSOKÁ ŠKOLA POLYTECHNICKÁ JIHLAVA

Všeobecné ošetrovatelství

**Specifika ošetrovatelské péče u pacientů podstupujících
lumbální punkci**

Bakalářská práce

Autor práce: Ondřej Klíma

Vedoucí práce: Mgr. Jana Truplová

Jihlava 2026

Vysoká škola polytechnická Jihlava

Tolstého 16, 586 01 Jihlava

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce: **Ondřej Klíma**

Studijní program: Všeobecné ošetřovatelství

Garant studijního programu: doc. PhDr. Lada Cetlová, PhD.

Název práce: **Specifika ošetřovatelské péče u pacientů podstupujících lumbální punkci**

Vedoucí práce: Mgr. Jana Truplová

Cíl práce: Zjistit specifika ošetřovatelské péče u pacientů podstupujících lumbální punkci.

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zaměřuje na problematiku a specifika ošetrovatelské péče u pacientů podstupujících lumbální punkci. Jedná se o diagnostický a terapeutický zákrok, při němž dochází k odběru mozkomíšního moku nebo aplikaci léčiv do subarachnoidálního prostoru. Tento výkon může být pro pacienta fyzicky i psychicky náročný a vyžaduje specifický přístup ze strany ošetrovatelského personálu. Zvláštní pozornost je věnována ošetrovatelským postupům, prevenci komplikací a edukaci pacienta ohledně péče před a po vyšetření. Důležitou součástí je také problematika postpunkčního syndromu. Výzkumná část se zaměřuje na dotazníkové šetření, které zjišťuje úroveň znalostí sester v oblasti péče o pacienty podstupující lumbální punkci. Práce bude zakončena analýzou a vyhodnocením získaných výsledků.

Klíčová slova

Lumbální punkce; postpunkční syndrom; všeobecná sestra; ošetrovatelská péče

Abstract

This bachelor thesis focuses on the specific aspects of nursing care for patients undergoing a lumbar puncture. Lumbar puncture is a diagnostic and therapeutic procedure involving the collection of cerebrospinal fluid or the administration of medication into the subarachnoid space. This procedure can be physically and psychologically demanding for the patient, requiring a specialized approach from the nursing staff. Particular attention is paid to nursing procedures, complication prevention, and patient education regarding pre- and post-procedural care. An important component is also the issue of post-lumbar puncture syndrome. The research part focuses on a questionnaire survey aimed at assessing the level of knowledge among nurses in the field of care for patients undergoing lumbar puncture. The thesis concludes with an analysis and evaluation of the results obtained.

Keywords

Lumbar puncture, post-lumbar puncture syndrome, general nurse, nursing care

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval/a jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušil/a autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, v platném znění, dále též „AZ“).

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje **AZ**, zejména § 60 (školní dílo).

Podle § 47b zákona o vysokých školách souhlasím se zveřejněním své práce podle směrnice prorektora pro studium č. 2/2020, a to bez ohledu na výsledek obhajoby.

Beru na vědomí, že VŠPJ má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom/a toho, že užít své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠPJ, která má právo ode mě požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených vysokou školou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše), z výtěžku dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence.

V Jihlavě dne 17. dubna 2026

.....

Podpis studenta/ky

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucí mé bakalářské práce, Mgr. Janě Truplové, za odborné vedení, cenné rady, trpělivost a ochotu při zpracování této práce. Její připomínky a podněty byly pro mě velkým přínosem a významně přispěly ke kvalitě této práce.

Dále bych chtěl poděkovat všem respondentům, kteří se ochotně zapojili do dotazníkového šetření a poskytli tak důležité informace pro realizaci výzkumné části této práce.

Obsah

Seznam zkratk	8
Úvod	9
1 Současný stav problematiky	10
1.1 Centrální nervový systém	10
1.2 Lumbální punkce	13
1.3 Příčiny, projevy, léčba a prevence postpunkčního syndromu	16
2 Výzkumná část – specifika ošetrovatelské péče u pacientů po lumbální punkci	19
2.1 Cíl práce a výzkumné otázky	19
2.2 Metodika výzkumu	19
2.3 Charakteristika výzkumného souboru	20
2.4 Průběh výzkumu.....	20
2.5 Zpracování dat	20
2.6 Výsledky výzkumu	21
2.7 Výrazné rozdíly mezi odděleními	44
3 Diskuze	49
4 Návrh řešení a doporučení pro praxi	54
5 Závěr	55
Seznam použité literatury	57
Přílohy	59

Seznam zkratk

CNS	Centrální nervový systém
L1/2/3/4	Bederní obratle (vertebrae lumbales)
CSF	Mozkomíšní mok (Cerebrospinal fluid)
IHS	International Headache Society

Úvod

Lumbální punkce je diagnostický a terapeutický zákrok, který má zásadní význam v současné medicíně. Slouží k odběru mozkomíšního moku pro laboratorní analýzu nebo k podání léčiv do subarachnoidálního prostoru. Tento zákrok se nejčastěji využívá v neurologii, neurochirurgii, infektologii a anesteziologii. Ačkoli je lumbální punkce rutinním výkonem, představuje pro pacienta fyzickou i psychickou zátěž a vyžaduje odborný a empatický přístup ošetřovatelského personálu.

Ošetřovatelský personál zajišťuje klíčové úkoly při provádění lumbální punkce a následné péči o pacienta. Zodpovídá za přípravu pacienta, asistenci lékaři během zákroku, sledování stavu pacienta po výkonu a poskytování edukace zaměřené na režimová opatření a prevenci komplikací. Nedílnou součástí péče je také psychologická podpora pacientů, kteří často pociťují úzkost, nejistotu nebo obavy z výsledků vyšetření.

Komplikace po lumbální punkci, zejména postpunkční syndrom, vyžadují zvýšenou pozornost. Včasná identifikace a adekvátní ošetřovatelské intervence jsou zásadní pro zajištění komfortu a bezpečnosti pacienta. Odborně prováděná péče přispívá k prevenci komplikací, zvyšuje spokojenost pacienta a podporuje úspěšný průběh hospitalizace.

Téma této bakalářské práce bylo zvoleno s ohledem na jeho význam v klinické praxi a potřebu zvýšení informovanosti ošetřovatelského personálu o specifikách péče u pacientů podstupujících lumbální punkci. Práce si klade za cíl popsat ošetřovatelské postupy, analyzovat specifika péče, prevenci komplikací a edukaci pacienta před i po zákroku. Praktická část je realizována prostřednictvím dotazníkového šetření, které hodnotí úroveň znalostí všeobecných a praktických sester v oblasti péče o pacienty po lumbální punkci.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou hlavních částí. Současný stav problematiky se zaměřuje na popis centrálního nervového systému, principy a průběh lumbální punkce, její indikace, komplikace a postpunkční syndrom. Praktická část je věnována výzkumnému šetření mezi sestrami, vyhodnocení výsledků a diskusi nad jejich významem pro ošetřovatelskou praxi.

Motivací k výběru tohoto tématu byl nejen odborný zájem o problematiku ošetřovatelské péče u pacientů podstupujících lumbální punkci, ale také osobní zkušenost z klinické praxe. Během odborné praxe jsem měl možnost sledovat rozdílné přístupy k péči o tyto pacienty na různých odděleních, zejména v oblasti edukace, polohování a dodržování klidového režimu po výkonu. Tyto rozdíly ve mně vyvolaly potřebu se dané problematice věnovat podrobněji a zjistit, jaké postupy jsou v praxi skutečně využívány a jaké znalosti mají všeobecné sestry v této oblasti.

1 Současný stav problematiky

Tato kapitola obsahuje teoretické znalosti potřebné pro pochopení specifík ošetrovatelské péče u pacientů podstupujících lumbální punkci. Cílem je přiblížit základní principy tohoto zákroku, jeho význam v diagnostice a terapii, a také roli sestry v celém procesu ošetrovatelské péče. Teoretická část vytváří východisko pro praktickou část práce, která se věnuje zjišťování úrovně znalostí sester v této oblasti.

Lumbální punkce je invazivní výkon s širokým diagnostickým a terapeutickým využitím. Umožňuje získat mozkomíšní mok, který poskytuje cenné informace o stavu centrálního nervového systému, a v některých případech slouží k aplikaci léčivých látek. I když je to běžně prováděný výkon, vyžaduje od zdravotnického personálu vysokou míru odbornosti, přesnost a zodpovědný přístup.

Pacient, který má lumbální punkci absolvovat, často prožívá obavy z bolesti, komplikací nebo samotného vyšetření. Proto je nutné, aby ošetřující personál měl nejen odborné znalosti o výkonu, ale také schopnosti v oblasti komunikace, empatie a psychické podpory. Správná příprava pacienta, jeho edukace a následná péče mají velký význam pro minimalizaci komplikací a pro celkovou spokojenost pacienta.

Z pohledu ošetrovatelské praxe je důležité chápat celý proces komplexně. Od anatomicko-fyziologických souvislostí, přes průběh výkonu až po sledování pacienta po výkonu. V každé fázi se požadují jiné ošetrovatelské úkony, které jsou detailněji popsány v dalších kapitolách.

Součástí současného stavu problematiky je také znalost možných rizik a komplikací spojených s výkonem, zejména postpunkčního syndromu, jenž představuje častou nežádoucí reakci po odběru mozkomíšního moku. Jeho prevence a správné zvládnutí vyžadují dodržování ošetrovatelských postupů a individuální přístup k každému pacientovi.

1.1 Centrální nervový systém

Centrální nervový systém (CNS) je hlavním řídicím a koordinačním centrem lidského organismu. Zajišťuje integraci veškerých tělesných funkcí, přenos informací, regulaci vnitřního prostředí a umožňuje vědomé i nevědomé reakce organismu na podněty z vnějšího i vnitřního prostředí. Z hlediska fyziologie i klinické praxe představuje CNS základní systém, jehož správná funkce je nezbytná pro udržení homeostázy a života jako celku (Purves, 2017; Tortora, Derrickson, Bryan, 2020).

CNS zahrnuje mozek a míchu, které jsou propojeny složitou sítí nervových drah a neuronálních spojů. Tyto struktury umožňují přenos informací mezi periferními částmi těla a vyššími centry řízení. Porucha v kterékoliv části tohoto systému se může projevit změnou motorických, senzorických, kognitivních či autonomních funkcí (Bear, Connors & Paradiso, 2020).

Porozumění centrálnímu nervovému systému má zásadní význam v klinické praxi, protože jakékoli změny v jeho funkci mohou znamenat závažné zdravotní komplikace. Vyšetření CNS často vyžaduje přístup k mozkomíšního moku, například pomocí lumbální punkce, která

poskytuje důležité diagnostické informace o imunitních, infekčních nebo neurodegenerativních procesech v organismu (Preston & Shapiro, 2021).

CNS je zároveň velmi citlivý na jakékoli zásahy, a proto vyžaduje při každém invazivním výkonu mimořádně šetrný a odborný přístup. Ošetřovatelský personál musí chápat význam CNS nejen z hlediska anatomického a fyziologického, ale také v kontextu psychologickém a etickém, protože změny jeho funkce mohou zásadně ovlivnit celkový stav i kvalitu života pacienta (Sherwood, 2022).

1.1.1 Anatomie a fyziologie mozku

Mozek (*encephalon*) je hlavním orgánem centrální nervové soustavy a představuje integrační a regulační centrum většiny tělesných funkcí. Je uložen v lebeční dutině a chráněn kostěnými strukturami lebky a mozkovými obaly (Valenta & Fiala, 2020).

Mozek se anatomicky dělí na čtyři základní části. Mozkový kmen zahrnující prodlouženou míchu, Varolův most a střední mozek. Obsahuje životně důležitá nervová centra pro řízení dýchání, srdeční činnosti a krevního tlaku. Mozeček, který odpovídá za koordinaci pohybů, rovnováhu a svalový tonus. Dále mezimozek, tvoří jej především thalamus (přepojovací centrum smyslových informací) a hypothalamus (centrum řízení vnitřního prostředí, metabolismu, hormonální rovnováhy a emocí). Koncový mozek, jenž zahrnuje mozkové hemisféry s mozkovou kůrou (šedá hmota) a podkorovými strukturami. Je sídlem vědomí, řeči, myšlení a vůlí řízených pohybů (Valenta & Fiala, 2020).

Mezi fyziologické funkce mozku patří Integrace a zpracování smyslových podnětů, řízení motorických funkcí, kognitivní funkce (paměť, řeč, myšlení), regulace základních vegetativních funkcí prostřednictvím hypotalamu (Valenta & Fiala, 2020; Kachlík, 2018).

1.1.2 Anatomie a fyziologie míchy

Mícha (*medulla spinalis*) je druhou hlavní částí centrální nervové soustavy. Nachází se v páteřním kanále a navazuje na prodlouženou míchu mozkového kmene. Je dlouhá přibližně 40–45 cm a končí zúžením zvaným *conus medullaris* na úrovni L1–L2. Uspořádána segmentálně do 31 míšních segmentů: 8 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových a 1 kostrční (Kachlík D, 2018).

Vnitřní strukturu tvoří šedá hmota (centrálně), která obsahuje těla neuronů a je místem zpracování reflexních dějů. A bílá hmota (periferně), která je tvořena svazky myelinizovaných vláken přenášejících informace mezi mozkem a tělem (Stuchlá, 2020).

Mezi fyziologické funkce míchy patří převodní funkce, která přenáší nervové impulzy pomocí vzestupných (senzitivních) a sestupných (motorických) drah. A reflexní funkce, která umožňuje automatické, rychlé reakce na podněty bez účasti vyšších mozkových center (např. obranný reflex při bolesti) (Stuchlá, 2020).

1.1.3 Tvorba, složení a funkce mozkomíšního moku

Mozkomíšní mok (liquor cerebrospinalis) je čirá tekutina vytvářená především specializovanými buňkami cévnatých pletení (plexus choroideus) uvnitř mozkových komor. Tyto epiteliální buňky aktivně sekretují mok filtrací krevní plazmy, za pomoci iontových pump a aquaporinových kanálů (Hall, 2021).

Část moku vzniká také působením ependymových buněk vystýlajících komorový systém a ultrafiltrací plasmy skrze stěny kapilár (Mysliveček & Riljak, 2022).

U dospělého člověka je celkový objem mozkomíšního moku zhruba 150 ml a za 24 hodin se vytvoří kolem 500 ml moku, což odpovídá obnově celého objemu přibližně třikrát za den (Seidl, 2023).

Nově vytvořený mok kontinuálně proudí komorovým systémem: z postranních (I. a II.) mozkových komor přes otvory Monroovy do nepárové III. komory, dále Sylviovým mokovodem do IV. komory a odtud přes postranní a střední aperturu do subarachnoidálního prostoru, který obklopuje mozek a míchu (Orel, 2021).

Oběh moku je jednosměrný. Z míst tvorby směrem k místům vstřebávání. Cirkulaci napomáhají pulzace mozkových tepen a pohyb řasinek ependymových buněk vystýlajících komory (Margetis & Baker, 2025).

Mozkomíšní mok je trvale resorbován, aby byla zachována rovnováha jeho objemu. Nadbytečný mok je odváděn do žilního systému prostřednictvím výběžků pavoučnice zvaných arachnoidální klky (Pacchioniho granulace), které ústí do žilních splavů tvrdé pleny. Tím je zajištěna rovnováha mezi tvorbou a vstřebáváním likvoru (Orel, 2021).

Za fyziologických podmínek je mozkomíšní mok čirý a bezbarvý, má slabě zásaditou reakci (pH 7,3) a svým složením připomíná ultrafiltrát krevní plazmy (Orel, 2021). Na rozdíl od plazmy však obsahuje jen zanedbatelné množství buněk a bílkovin, běžně jen do 5 leukocytů/ μ l a celkovou bílkovinu cca 0,2–0,5 g/l (tj. méně než 1 % hodnoty v plazmě). Z tohoto důvodu má likvor velmi nízký onkotický tlak. Koncentrace glukózy v likvoru dosahuje asi 2/3 koncentrace v krvi. Za normálních okolností kolem 3-4 mmol/l, což odpovídá zhruba 60 % glykemie (Hall, 2021; Seidl, 2023).

Iónové složení mozkomíšního moku se od krevní plazmy poněkud liší vlivem aktivního transportu přes hemato-likvorovou bariéru. CSF má relativně vyšší obsah sodných, chloridových a hořečnatých iontů, a naopak nižší obsah draslíku a vápníku než plazma (Margetis & Baker, 2025).

Tyto odchylky odrážejí selektivní propustnost a aktivní činnost plexus choroideus, který pomocí úzkých spojů mezi buňkami tvoří tzv. krevně-mozkomíšní bariéru a udržuje stabilní složení moku. Za normálních okolností neobsahuje likvor žádné erytrocyty a pouze stopová množství imunoglobulinů či dalších větších molekul. Stálost složení mozkomíšního moku je velmi důležitá, neboť mezi CSF a mozkovou tkání neexistuje další bariéra. Složení moku tedy přímo ovlivňuje prostředí neuronů v CNS (Králiček, 2023).

Mozkomíšňní mok plní v organismu několik nezastupitelných funkcí. Mechanická ochrana CNS je jednou z hlavních. Mozkomíšňní mok obklopuje mozek a míchu a vytváří kolem nich tekutinový polštář, který tlumí nárazy a otřesy a brání poškození nervové tkáně při pohybech hlavy. Díky likvoru je mozek také nadlehčován (vznáší se v lebce). Jeho efektivní hmotnost je redukována zhruba z 1 400 g na pouhých ~50 g, což snižuje tlak mozku na spodinu lebny a zabraňuje útlaku cév (Margetis & Baker, 2025).

Mozkomíšňní mok se rovněž podílí na udržování homeostázy vnitřního prostředí CNS. Zajišťuje stálé iontové složení a optimální prostředí pro neuronální aktivitu. Slouží k transportu živin, hormonů a neurotransmiterů k nervovým buňkám a odvádí odpadní metabolity pryč (Orel, 2022).

V poslední dekádě byl objeven tzv. glymfatický systém mozku, funkčně obdobný míznímu systému, který využívá proudění mozkomíšňního moku k čištění mozkové tkáně od metabolitů a toxických produktů (např. beta-amyloidu) během spánku (Margetis & Baker, 2025).

Likvor tedy hraje klíčovou roli v odstraňování odpadních látek z mozku a celkovém metabolickém obratu v CNS. V neposlední řadě představuje mozkomíšňní mok také imunologickou ochranu, i když sám obsahuje jen minimum imunitních buněk, jeho cirkulace a výměna umožňuje detekci patogenů a účast při obranných reakcích (Silverthorn, Johnson, 2019).

Přítomnost zánětlivých buněk či protilátek v likvoru je proto významným diagnostickým znakem při onemocněních CNS. Celkově vzato, mozkomíšňní mok zabezpečuje mechanickou ochranu, metabolickou a homeostatickou podporu i nepřímou obranu centrální nervové soustavy, a je tak nezbytný pro její normální funkci (Orel, 2021; Margetis & Baker, 2025).

1.2 Lumbální punkce

Lumbální punkce je standardní lékařská diagnostická metoda, při níž se z oblasti bederní páteře odebírá vzorek mozkomíšňního moku (likvoru). Cílem zákroku je potvrzení nebo vyloučení onemocnění centrální nervové soustavy. Nejčastěji podezření na infekce (např. meningitidu či encefalitidu), krvácení do mozkových struktur (např. subarachnoidální krvácení) či některá autoimunitní onemocnění (např. roztroušenou sklerózu). Podáváním jehly do subarachnoidálního prostoru míchy mezi obratli L3–L4 nebo L4–L5 pak získáváme vzorek čirého, bezbarvého likvoru, který chrání a vyživuje mozek a míchu. Výkon se provádí běžně v místním znecitlivění a může být i terapeutický. Např. k měření nitrolebního tlaku nebo k intratekálnímu podání léků (Wray a Jane, 2023).

1.2.1 Definice, účel a princip výkonu

Lumbální punkce (bederní punkce) je invazivní lékařský postup, při kterém se tenkou jehlou proniká do páteřního kanálu v oblasti dolní bederní páteře za účelem odebrání vzorku mozkomíšňního moku (likvoru). Nejčastěji se jehla vkládá mezi obratli L3–L4 nebo L4–L5, tedy pod koncem míšňního kužele (u dospělých na úrovni L1–L2), aby nedošlo k poranění samotné míšňní tkáně. Tímto způsobem lze získat likvor pro laboratorní analýzu (Wray & Jane, 2023).

Lumbální punkce se využívá jak diagnosticky, tak i terapeuticky. Při diagnostice umožňuje analýzu složení a tlaku mozkomíšního moku, např. přítomnost bakterií, virových antigenů, zvýšené hladiny bílkovin nebo buněk, což přispívá ke stanovení diagnózy infekčních a zánětlivých onemocnění CNS (meningitidy, encefalitidy), demyelinizačních onemocnění či podezření na subarachnoidální krvácení. Současně se lumbální punkce používá k terapeutickým účelům. Umožňuje intratekální podání léků (analgetik, chemoterapeutik, antibiotik) přímo do míchy a likvoru nebo odvod nadbytečného likvoru za účelem snížení nitrolebního tlaku (např. při hydrocefalu) (Wray & Jane, 2023).

Při samotném výkonu lékař lokalizuje vhodný meziobratlový prostor a zavede jehlu mezi příslušné obratle (obvykle mezi L3–L4 nebo L4–L5). Jehla pak postupně prostupuje kůží, podkožím a vazivovými strukturami (supraspinózní, interspinózní vaz a ligamentum flavum) do epidurálního prostoru. Následně pronikne tvrdou plenou (dura mater) a pavučnicí (arachnoidea) až do subarachnoidálního prostoru. Subarachnoidální prostor je dutina mezi arachnoideou a měkkou plenou (pia mater), je vyplněn mozkomíšním mokem, který po dosažení tohoto prostoru vytéká z jehly a může být odebrán k analýze. Tento princip zabezpečuje odběr likvoru přímo z výše zmíněného prostoru bez poškození mozku či míchy (Wray & Jane, 2023).

1.2.2 Indikace a kontraindikace

Lumbální punkce je primárně diagnostickým výkonem. Nejdůležitějšími indikacemi jsou podezření na infekční onemocnění centrálního nervového systému, zejména meningitidy a encefalitidy. Dále se vyšetření provádí při podezření na subarachnoidální krvácení (zejména pokud je CT mozku negativní). Mezi indikace patří i zánětlivá demyelinizační onemocnění (např. roztroušená skleróza, Guillain-Barré syndrom) či nádorové postižení mozku a míšního moku (detekce metastatických či leukemických buněk v likvoru při meningeózní formě nádoru). Dále se lumbální punkce využívá k vyšetření nitrolební hypertenze a nitrolební hypotenze (např. měření otevíracího tlaku u idiopatické nitrolební hypertenze nebo normotenzní hydrocefalu). V rámci terapeutických indikací slouží k intratekální aplikaci léků (analgetik, chemoterapie, antibiotik) či jednorázovému snížení vysokého nitrolebního tlaku. Význam likvorologického vyšetření dále narůstá i v diagnostice neurodegenerativních onemocnění (např. vyhledávání biomarkerů Alzheimerovy choroby) (Tumani et al., 2020).

Nejzásadnější kontraindikací je podezření na zvýšený nitrolební tlak sekundární k expandující mozkové lézi (mozek skrýznutý k lebečnímu dnu). Před punkcí je nutné vyloučit známky elevovaného nitrolebního tlaku (porucha vědomí, fokální neurologické příznaky, papilární edém) a v indikovaných případech provést zobrazovací vyšetření hlavy. Mezi kontraindikace patří i poruchy krevní srážlivosti. Hlavně hladina trombocytů pod 50 000/μl nebo INR nad 1,5–1,8 (před výkonem je v ideálním případě nutné trombocyty navýšit nad 50 000/μl) a čerstvá antikoagulační léčba (heparin, trombocyty ovlivňující léky). Absolutní překážkou je infekce v místě vpichu (zánět kůže nebo podkoží), jelikož existuje riziko zavlečení patogenů do centrálního nervového systému. Relativní kontraindikace představují masivní hematologická onemocnění (ale krev se pak často zjišťuje i diagnosticky v likvoru), nestabilní kardiopulmonální stav či těžká dehydratace (Tumani et al., 2020).

Rozhodnutí o provedení lumbální punkce vychází z poměru přínosu a možných rizik výkonu. Před punkcí je nutné vždy ověřit přítomnost indikace a vyloučit kontraindikace. Při podezření na meningitidu či encefalitidu je třeba podat antibiotika co nejdříve a výkon neodkládat nadměrně dlouho. Před výkonem se obvykle provádí odběr krve (kontrola krevního obrazu a koagulačních parametrů) a zhodnocení anamnézy (léky ovlivňující srážení). Dále se vysvětlují možné komplikace pacientovi a získává se informovaný souhlas. Punkce se provádí za sterilních podmínek, v poloze vleže na boku nebo vsedě s maximálně flektovanou páteří, za použití tenké tupé jehly (pro snížení rizika postpunkční bolesti hlavy). Po výkonu je doporučeno krátkodobé vleže, aby se minimalizovalo riziko bolesti hlavy (Tumani et al., 2020).

1.2.3 Technika provedení výkonu

Před zahájením výkonu sestra pečlivě připraví prostředí i potřebné pomůcky. Zajistí kompletní instrumentárium včetně sterilních roušek a odběrových zkumavek, dezinfekčního prostředku a materiálu pro lokální anestézii. Pacient by měl být identifikován, poučen a v klidu ležet s vyprázdněným močovým měchýřem. Oblast vpichu (typicky mezi obratli L3–L4) se důkladně očistí antiseptikem (např. chlorhexidinem nebo jódovou tinkturou) kruhovými pohyby směrem od středu ven a nechá se zaschnout (Freedman, 2024).

Standardní polohou pro lumbální punkci je lež na boku s maximálně přitaženými koleny k trupu (tzv. fetální poloha). Tato pozice umožňuje co největší rozšíření meziobratlových prostor a je vhodná zejména v situacích, kdy se měří nitrolební tlak. Alternativně lze pacienta posadit na okraj lůžka, nechat ho naklonit trup vpřed s rukama položenýma na stole či kolenou (sedící předklon). Sedící poloha se využívá při obtížné palpaci orientačních bodů (např. u obézních pacientů) nebo u nespolupracujících či drobnějších pacientů, avšak neumožňuje přesné stanovení nitrolebního tlaku. V obou polohách musí být páteř maximálně prohnutá. Hlava i brada jsou přitaženy k hrudi, aby se bedra co nejvíce rozevřela (Freedman, 2024).

Před bodnutím se kůže v místě vpichu dezinfikuje a lze do ní lokálně infiltrativně aplikovat malé množství 1% lidokainu (injekční stříkačkou 25–30 G). Poté lékař zavede punkční jehlu s plným mandrénem do mezery mezi obratli ve vybrané úrovni. Jehla je vedena po střední čáře, mírně směrem k pupku. Čepeček mandrénu bývá natočen v poloze vleže nahoru (doktor tak naruší vlákna dury nejméně invazivně) a v sedící poloze vlevo či vpravo. Jehla se zasouvá po malých krocích (2–3 mm) až do okamžiku, kdy překoná odpor vazivového aparátu. Často se při průniku ligamentem flavum nebo durou cítí jemné „cvaknutí“. Ihned po dosažení subarachnoidálního prostoru se vyjme mandrén. Z čela jehly poté spontánně vytéká čirý mozkomíšní mok. Sestra rychle doplňuje odběrové zkumavky. Obvykle se odebírají 3–4 sterilní zkumavky číslované 1 až 4 pro různé laboratorní rozborů. Po odebrání potřebného objemu se mandrén opět nasadí a jehla se vytáhne ven. Místo vpichu se sterilně přelepí krycím obvazem (Freedman, 2024).

Po vytažení jehly by měl pacient ležet na zádech. Doporučuje se udržovat normální polohu trupu a případně zvýšit příjem tekutin. Sestra sleduje vitální funkce, vznik postpunkční bolesti hlavy, závratí či místní bolestivosti. Pokud se objeví silné bolestivé příznaky nebo jiné neobvyklé jevy, informuje o tom lékaře a v případě potřeby zahájí odpovídající ošetrovatelské intervence (klid na lůžku, analgetická opatření apod.). Dále sestra zajistí bezpečný transport pacienta do

oddělení nebo na pokoj (obvykle s doprovodem) a doporučí mu odpočinek 24 hodin (Freedman, 2024).

Během celého výkonu plní sestra klíčovou opatrovnickou i technickou roli. Odpovídá za kompletní přípravu prostředí a dodržení aseptiky. Zajistí si mytí rukou a nasazení roušky a rukavic, připraví sterilní pole s potřebnými pomůckami a místo pro případný doplněk (např. další zkumavky). Sestra asistuje lékaři při polohování pacienta (drží končetiny či podporuje tělo v požadovaném zakroucení), podává sterilní nástroje či materiál (např. dezinfekci, anestetikum, zkumavky) a během výkonu průběžně kontroluje průtok likvoru do zkumavek. Dohlíží také na pacientovu bezpečnost. Sleduje stav vědomí, dýchání a krevní oběh, včas reaguje na případnou bolest či nežádoucí reakci. Po ukončení odběru pomáhá pacientovi s návratem do sedu nebo vleže, nadále monitoruje stav pacienta a doplňuje dokumentaci (uvádí např. čas výkonu, velikost použité jehly, počet pokusů a množství odebraného likvoru). Celkově tedy sestra zabezpečuje nejen odbornou, ale i psychosociální péči o pacienta při lumbální punkci, čímž přispívá k hladkému a bezpečnému průběhu celého zákroku (Freedman, 2024).

1.3 Příčiny, projevy, léčba a prevence postpunkčního syndromu

Postpunkční syndrom je nepříjemná komplikace lumbální punkce, způsobená únikem mozkomíšního moku defektem v tvrdé pleně (dura mater). Tento únik vede ke snížení objemu a tlaku likvoru v intratekálním prostoru, což vyvolá posun mozkových struktur a reflexní vazodilataci intrakraniálních cév). Výsledkem je charakteristická bolest hlavy vázaná na posturu. Typicky tupá frontookcipitální cefalalgie zhoršující se ve vzpřímené poloze, a naopak ustupující v poloze vleže. Bolest obvykle nastupuje do 24–48 hodin po výkonu (podle kritérií IHS nejpozději do 5 dnů) a spontánně odeznívá během jednoho týdne, není-li léčena. Může být provázena dalšími příznaky, jako je ztuhlost šíje, nauzea, vertigo, tinnitus, poruchy sluchu, fotofobie či diplopie. V naprosté většině případů má syndrom benigní charakter, vzácně však může přetrvávat déle nebo vést k závažnějším komplikacím, například k subdurálnímu hematomu či poruchám vědomí při výrazné likvorové hypotenzi (Kwak, 2017).

Incidence postpunkčního syndromu se uvádí průměrně okolo 30 % po diagnostické lumbální punkci, avšak kolísá dle řady faktorů. Mezi rizikové faktory patří zejména mladší věk a ženské pohlaví – u mladých dospělých žen je výskyt výrazně častější. Dále hraje roli celkový stav pacienta (např. dehydratace) a především technika provedení punkce. Vyšší riziko provází použití silnější jehly a jehly s řezným hrotem; naopak atraumatické (tužkové) jehly malého průměru riziko PDPH významně snižují. Riziko roste také při opakovaných punkcích nebo více pokusech o průnik, a závisí i na zkušenosti operátora. Za určitých okolností může hrát roli také časná vertikalizace, např. u rodiček je potřeba brzké mobilizace spojena s vyšším výskytem postpunkčních obtíží. Přestože se postpunkční syndrom vyskytuje častěji u žen po porodu (dané kombinací uvedených faktorů), může postihnout jakéhokoli dospělého pacienta po lumbální punkci (Uppal et al., 2023).

Z klinického hlediska je zásadní včasné rozpoznání postpunkčního syndromu. Zdravotní sestra hraje klíčovou roli v monitorování pacientů po lumbální punkci a sleduje výskyt bolestí hlavy a hodnotí jejich charakter. Typická ortostatická povaha cefaleje je důležitým rozlišovacím znakem;

proto by sestra měla cíleně zjišťovat, zda se bolest zhoršuje vsedě či vstoje, a naopak ustupuje vleže. Pokud pacient takové obtíže hlásí, sestra neodkladně informuje lékaře a podílí se na zahájení adekvátních opatření. Dále je úkolem sestry edukace pacienta a poučení, že může k bolestem hlavy dojít, a že je nutné je nahlásit; zároveň by měla pacienta instruovat ohledně dodržování režimových opatření po výkonu. V rámci prevence i včasného zachytu komplikací sestra sleduje celkový stav, hydrataci pacienta a případné další příznaky (např. nauzeu, poruchy smyslů). Vzhledem k tomu, že postpunkční syndrom může být pro pacienta velmi bolestivý a až invalidizující (zejména není-li léčen, může pacienta upoutat na lůžko a znemožnit mu běžnou činnost), je důležitá také psychická podpora a zajištění klidného prostředí. Sestra by měla pacientovi pomoci s polohováním do horizontální polohy, která typicky přináší úlevu, a zajistit omezení fyzické námahy (Kwak, 2017).

Terapie postpunkčního syndromu zahrnuje konzervativní a invazivní postupy. Nejprve se volí konzervativní léčba, jejímž cílem je podpořit spontánní uzavření defektu a zmírnit symptomy. Klid na lůžku (ideálně vleže na zádech) a dostatečná hydratace patří k tradičně doporučovaným opatřením, ačkoli studie neprokázaly jednoznačný přínos nucené dlouhodobé horizontalizace či nadměrného příjmu tekutin v prevenci ani léčbě PDPH. Dále se podávají analgetika podle potřeby. Typicky nesteroidní antiflogistika nebo paracetamol, v porodnictví s ohledem na laktaci (např. ibuprofen, paracetamol + kofein). Úlevový efekt mívá také kofein, podaný perorálně či intravenózně, který způsobí cerebrální vazokonstrikci a může zmírnit bolesti (Uppal et al., 2023).

U těžších stavů byly zkoušeny i další farmakologické metody. Například intravenózní podání teofylinu (aminofylinu), hydrokortizonu, případně kombinace neostigminu s atropinem, s cílem zvýšit produkci či snížit únik likvoru. Tyto postupy však nemají jednoznačně prokázanou účinnost a nejsou součástí standardní praxe. Pokud do 24 hodin konzervativní léčba nezabere nebo jsou-li obtíže velmi intenzivní, přistupuje se k invazivní terapii. Epidurální krevní záplata (epidural blood patch, EBP) představuje zlatý standard léčby těžkého postpunkčního syndromu. Spočívá v aplikaci 15–20 ml autologní krve do epidurálního prostoru v oblasti punkce, což vede k utěsnění durální trhliny a rychlému vzestupu likvorového tlaku s odezněním bolestí. Úspěšnost této metody je vysoká; k úplné úlevě dojde po první EBP u přibližně 70 % pacientů a u většiny ostatních potíže výrazně poleví, případně vymizí po opakované aplikaci. Po provedení krevní zátky je nutné pacienta sledovat. Sestra monitoruje jeho stav, vitální funkce a upozorní lékaře v případě neobvyklých symptomů (např. bolesti zad, neurologické potíže), a zároveň pokračuje v podpůrné péči. V literatuře jsou popsány i alternativní invazivní postupy, jako např. blokáda velkého týlního nervu nebo transnazální blokáda ganglion sphenopalatinum lokálním anestetikem, které mohou ulevit od postpunkčních bolestí hlavy. Tyto metody přicházejí v úvahu u pacientů, u nichž je krevní záplata kontraindikována nebo neúčinná, a vždy je provádí lékař specialista (Uppal et al., 2023).

Prevence postpunkčního syndromu začíná již při výkonu. Důležitý je výběr vhodné jehly. Současná doporučení jasně preferují atraumatické jehly malého průměru, které minimalizují velikost otvoru v tvrdé pleně, a tím snižují riziko úniku likvoru. Pokud se používá klasická řezná jehla, doporučuje se zvolit co nejmenší možný průměr. Dále je vhodné provést výkon, pokud možno jedním vpichem. Opakované punkce významně zvyšují pravděpodobnost komplikace. Některé studie naznačují, že poloha pacienta při výkonu může hrát roli: punkce v boční (laterální) poloze je spojena s nižším výskytem postpunkční cefaley než punkce vsedě. Po provedení

lumbální punkce se často preventivně ordinují režimová opatření. Ulehnutí na několik hodin a zvýšený příjem tekutin, avšak dostupné důkazy naznačují, že tato opatření nemají výrazný vliv na samotnou incidenci syndromu. Přesto z praktických důvodů mnoho pracovišť nadále doporučuje po punkci určitý čas setrvat vleže a pít dostatek tekutin, neboť tato opatření jsou nízké riziková a mohou přispět ke zmírnění případných lehčích obtíží. V rámci ošetrovatelské péče sestra dohlíží na dodržování těchto opatření, motivuje pacienta k hydrataci a zajišťuje mu komfortní polohu na lůžku. Dále se podílí na educi personálu i pacienta. Například upozorní lékaře na význam použití atraumatické jehly, pokud je k dispozici, a poučí pacienta, aby bezprostředně po výkonu, pokud možno odpočíval v klidu. Velmi významná je rovněž role sestry v prevenci traumatizace pacienta během výkonu: správná spolupráce při punkci (zajištění vhodné polohy pacienta, jeho uklidnění a informování během zákroku) může snížit počet pokusů o punkci a tím i riziko komplikace. Celkově vzato, důsledné dodržování správné punkční techniky a ošetrovatelských standardů péče o pacienty po lumbální punkci představuje nejúčinnější prevenci rozvoje postpunkčního syndromu (Uppal et al., 2023, Kwak, 2017).

2 Výzkumná část – specifika ošetrovatelské péče u pacientů po lumbální punkci

Výzkumná část bakalářské práce je zaměřena na zjištění poznatků z klinické praxe týkajících se ošetrovatelské péče o pacienty podstupující lumbální punkci. Pozornost je věnována především činnostem všeobecných a praktických sester v souvislosti s přípravou pacienta k výkonu, asistencí při výkonu, následnou péčí a edukací pacienta. Součástí výzkumu je také zjištění úrovně znalostí sester v oblasti možných komplikací a preventivních opatření po výkonu. Získané informace mají přispět k lepšímu pochopení role sestry v péči o pacienta podstupujícího lumbální punkci a k identifikaci případných nedostatků v praxi.

2.1 Cíl práce a výzkumné otázky

Cílem výzkumu je zjistit úroveň znalostí všeobecných a praktických sester o ošetrovatelské péči u pacientů podstupujících lumbální punkci a zmapovat ošetrovatelské postupy v péči o tyto pacienty před výkonem, během výkonu a po výkonu. Dílčím cílem je porovnat znalosti a ošetrovatelské postupy mezi sestrami pracujícími na různých typech oddělení. Dále zjištění frekvence vyskytujících se komplikací spojených s výkonem a jejich prevencí.

Pro splnění cíle jsem zvolil následující otázky.

VO1: Existuje rozdíl v úrovni znalostí a v ošetrovatelských postupech u pacientů podstupujících lumbální punkci mezi sestrami pracujícími na různých typech oddělení?

VO2: Jaké znalosti mají všeobecné a praktické sestry o ošetrovatelské péči u pacientů podstupujících lumbální punkci a připadají jim tyto znalosti dostatečné?

VO3: Jaké ošetrovatelské postupy sestry nejčastěji využívají v péči o pacienty podstupující lumbální punkci aby i předešly případným komplikacím?

2.2 Metodika výzkumu

Pro výzkumné šetření byla zvolena kvantitativní metoda sběru dat, a to formou dotazníkového šetření. Dotazník (příloha A) byl vytvořen pro účely této bakalářské práce a obsahoval 19 uzavřených otázek, 1 otevřenou otázku a 4 polouzavřené otázky, které umožňovali respondentům dopsat mezi již stanovené odpovědi i jednu svoji, popřípadě dodat nějaké své postřehy z praxe. Uzavřené otázky umožňovaly statistické zpracování odpovědí, zatímco otevřená a polootevřená otázky poskytly respondentům prostor pro vyjádření vlastních zkušeností a názorů na problematiku ošetrovatelské péče u pacientů podstupujících lumbální punkci.

Dotazník byl distribuován všeobecným a praktickým sestram pracujícím na vybraných odděleních zdravotnických zařízení, kde se lumbální punkce frekventně praktikuje. Sběr dat

probíhal anonymně a dobrovolně, přičemž respondenti byli předem informováni o účelu výzkumu a o způsobu využití získaných dat.

2.3 Charakteristika výzkumného souboru

Dotazníky v tištěné formě, které byly po osobní žádosti schváleny vedením instituce (příloha B) byly distribuovány mezi všeobecné a praktické sestry pracující v Nemocnici Jihlava. A to konkrétně na odděleních, kde se provádí lumbální punkce provádění častěji než na jiných. Jednalo se zejména o neurologické oddělení, infekční oddělení a jednotky intenzivní péče, kde se sestry mohou s tímto výkonem setkat.

U respondentů byly zjišťovány základní charakteristiky, jako je věk, délka praxe, nejvyšší dosažené vzdělání, typ pracoviště a zkušenost s péčí o pacienty podstupující lumbální punkci. Tyto údaje slouží k lepší interpretaci výsledků výzkumu.

Mezi jednotlivá oddělení v Nemocnici Jihlava bylo rozdáno celkem 130 dotazníků. Vyplněných se vrátilo 104, takže celková návratnost činila (80%).

2.4 Průběh výzkumu

Sběr dat probíhal od začátku ledna 2026 do konce března 2026 pomocí dotazníků, které byly respondentům distribuovány v tištěné formě. Respondenti byli osloveni prostřednictvím vedoucích pracovníků jednotlivých oddělení. Vyplněné dotazníky byly následně shromážděny a připraveny ke zpracování.

Při realizaci výzkumu byla dodržena anonymita respondentů a všechny získané informace byly použity pouze pro účely zpracování bakalářské práce

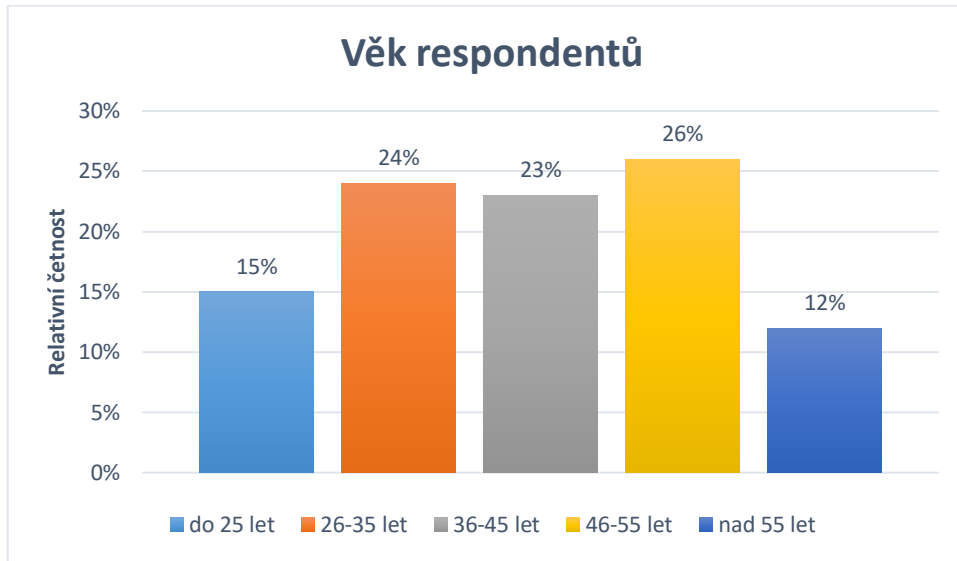
2.5 Zpracování dat

Získaná data byla zpracována pomocí tabulek a grafů v aplikaci Microsoft Excel. Uzavřené otázky byly vyhodnoceny pomocí absolutní a relativní četnosti odpovědí. Výsledky byly následně přehledně znázorněny pomocí grafického zpracování. Otevřené otázky byly vyhodnoceny kvalitativně, a to na základě obsahové analýzy jednotlivých odpovědí respondentů.

Výsledky výzkumu jsou prezentovány v následující kapitole a doplněny slovním komentářem, který shrnuje zjištěné skutečnosti a poukazuje na nejdůležitější poznatky získané výzkumným šetřením.

2.6 Výsledky výzkumu

Otázka č.1: Jaký je Váš věk?

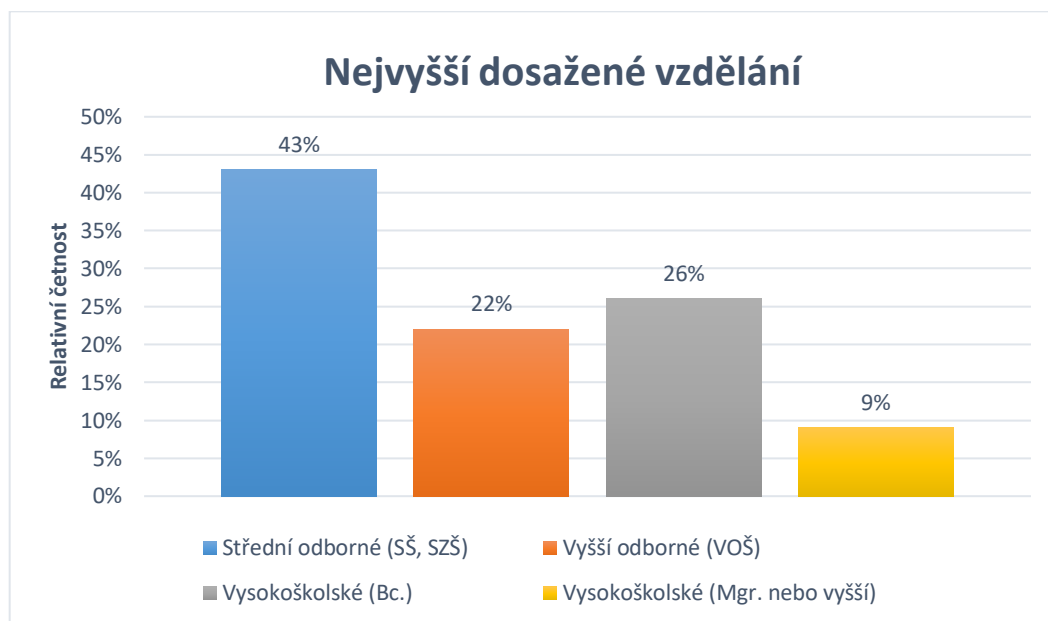


Graf 1: Věk respondentů

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 1 znázorňuje věkové rozložení respondentů, kteří se zúčastnili dotazníkového šetření. Celkem se výzkumu zúčastnilo 104 respondentů. Nejvíce respondentů spadá do věkové kategorie 46–55 let, konkrétně 27 respondentů (26 %). Druhou nejpočetnější skupinou byli respondenti ve věku 26–35 let, kterých bylo 25 (24 %). Podobně početná byla také věková skupina 36–45 let, která zahrnovala 24 respondentů (23 %). Respondenti ve věku do 25 let tvořili 16 (15 %) a nejméně zastoupenou skupinou byli respondenti nad 55 let, kterých bylo 12 (12 %).

Otázka č. 2: Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání v ošetrovatelství?

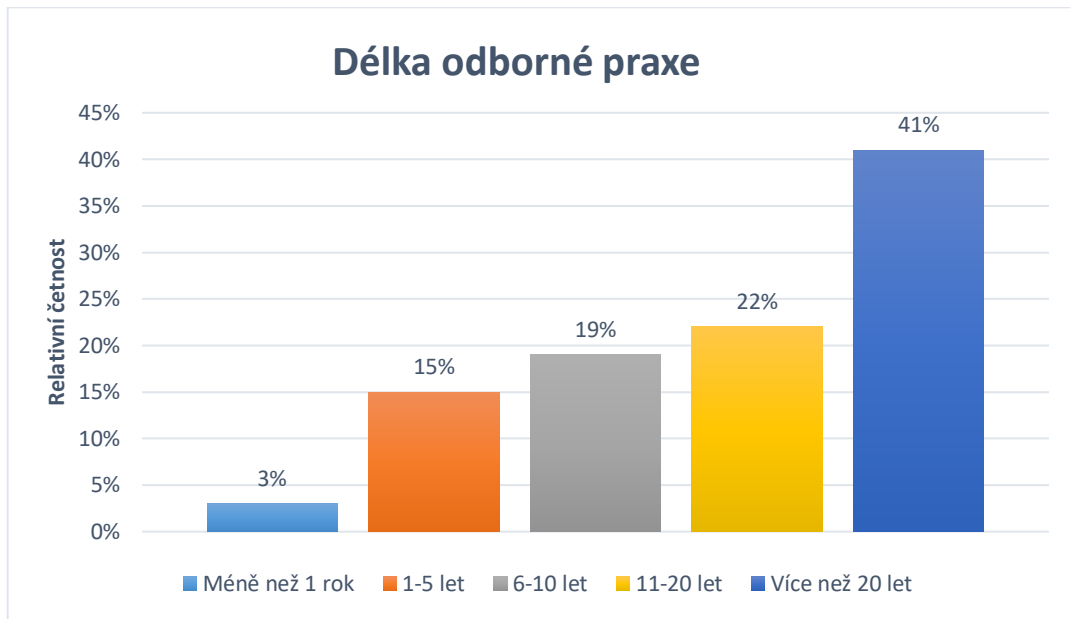


Graf 2: Nejvyšší dosažené vzdělání

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 2 znázorňuje nejvyšší dosažené vzdělání respondentů, kteří se zúčastnili dotazníkového šetření. Nejčastěji uváděným vzděláním bylo střední odborné vzdělání (SŠ, SZŠ), které uvedlo 45 respondentů (43 %). Druhou nejpočetnější skupinou byli respondenti s vysokoškolským vzděláním na úrovni bakaláře (Bc.), kterých bylo 27 (26 %). Vyšší odborné vzdělání (VOŠ) uvedlo 23 respondentů (22 %). Nejméně zastoupenou skupinou byli respondenti s vysokoškolským vzděláním na úrovni magistra a vyšší, kterých bylo 9 (9 %).

Otázka č. 3: Délka odborné praxe ve zdravotnictví:

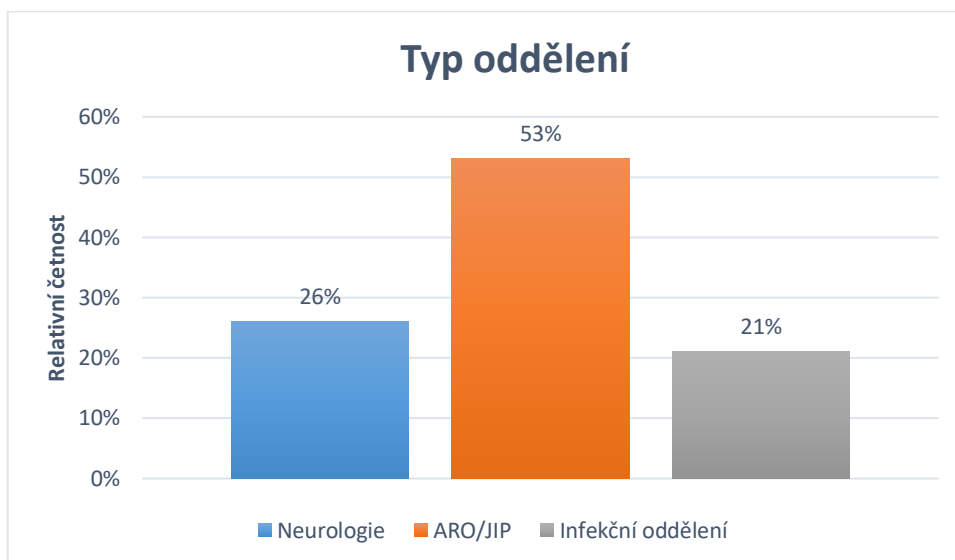


Graf 3: Délka odborné praxe

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 3 znázorňuje délku odborné praxe respondentů ve zdravotnictví. Z výsledků vyplývá, že největší část respondentů, konkrétně 43 respondentů (41 %), pracuje ve zdravotnictví déle než 20 let. Tato skupina tedy tvoří nejpočetnější zastoupení mezi dotazovanými. Druhou nejpočetnější skupinou byli respondenti s délkou praxe 11–20 let, kterých bylo 23 (22 %). Praxi v rozmezí 6–10 let uvedlo 20 respondentů (19 %) a délku praxe 1–5 let označilo 16 (15 %) dotazovaných. Nejméně zastoupenou skupinou byli respondenti s praxí kratší než 1 rok, kterých bylo 3 (3 %).

Otázka č. 4: Na jakém typu oddělení pracujete?

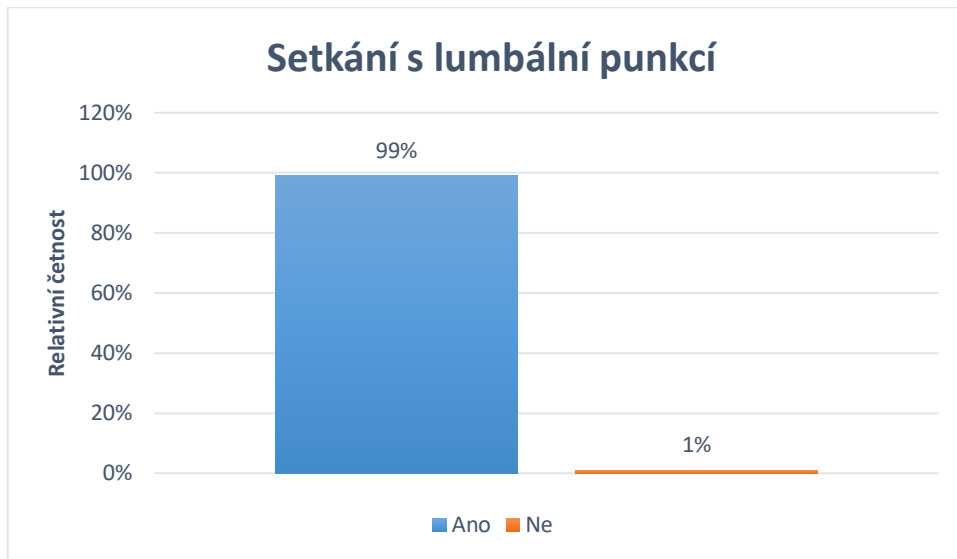


Graf 4: Typ oddělení

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 4 znázorňuje rozložení respondentů podle typu oddělení, na kterém pracují. Největší část respondentů, konkrétně 55 respondentů (53 %), pracuje na jednotce intenzivní péče (ARO/JIP), což svědčí o vysoké zkušenosti s akutní a kritickou péčí. Neurologické oddělení uvádí jako své pracoviště 27 respondentů (26 %), zatímco 22 respondentů (21 %) pracuje na infekčním oddělení.

Otázka č. 5: Setkala jste se ve své praxi s pacientem, u kterého byla provedena lumbální punkce?

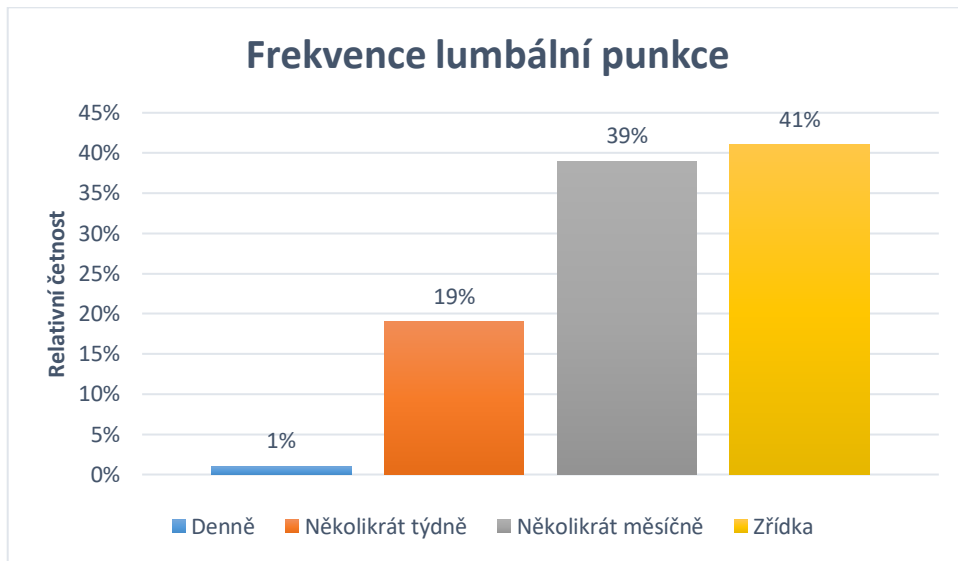


Graf 5: Setkání s lumbální punkcí

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 5 znázorňuje zkušenosti respondentů s pacienty, u kterých byla provedena lumbální punkce. Celkem se výzkumu zúčastnilo 104 respondentů. Z výsledků vyplývá, že téměř všichni respondenti, konkrétně 103 respondentů (99 %), uvedli, že se ve své praxi s takovým pacientem setkali. Pouze 1 respondent (1 %) tuto zkušenost nemá.

Otázka č. 6: Pokud ano, jak často se s tímto výkonem setkáváte?

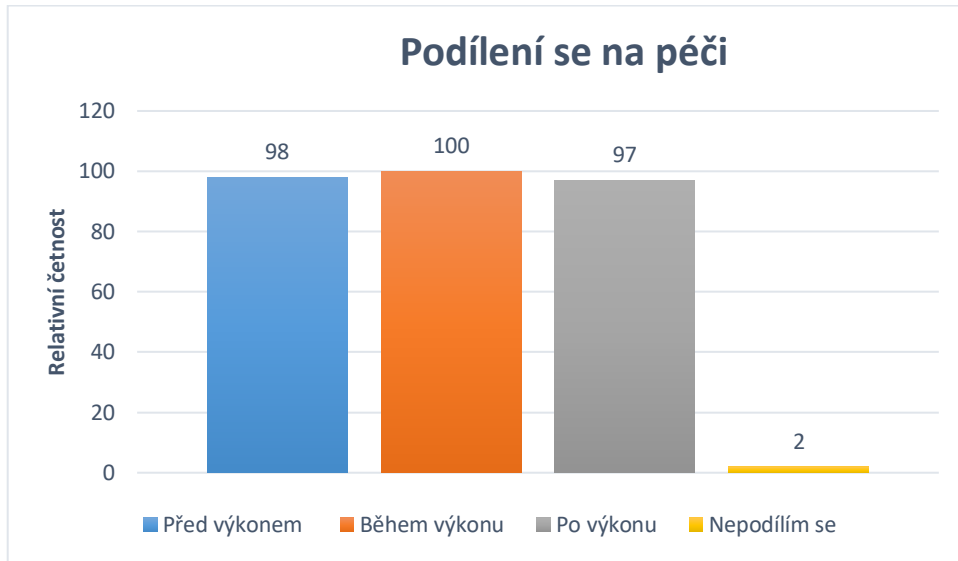


Graf 6: Frekvence lumbální punkce

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 6 znázorňuje četnost, s jakou se respondenti setkávají s pacienty podstupujícími lumbální punkci. Největší část respondentů, konkrétně 43 respondentů (41 %), uvedla, že se s tímto výkonem setkává zřídka. Následovala skupina, která se s lumbální punkcí setkává několikrát měsíčně, tvořící 41 respondentů (39 %). Častější četnost, tedy několikrát týdně, uvedlo 20 respondentů (19 %) a pouze 1 respondent (1 %) se s tímto výkonem setkává denně.

Otázka č. 7: V jaké fázi výkonu se na péči o pacienta obvykle podílíte? (možno zaškrtnout více možností)

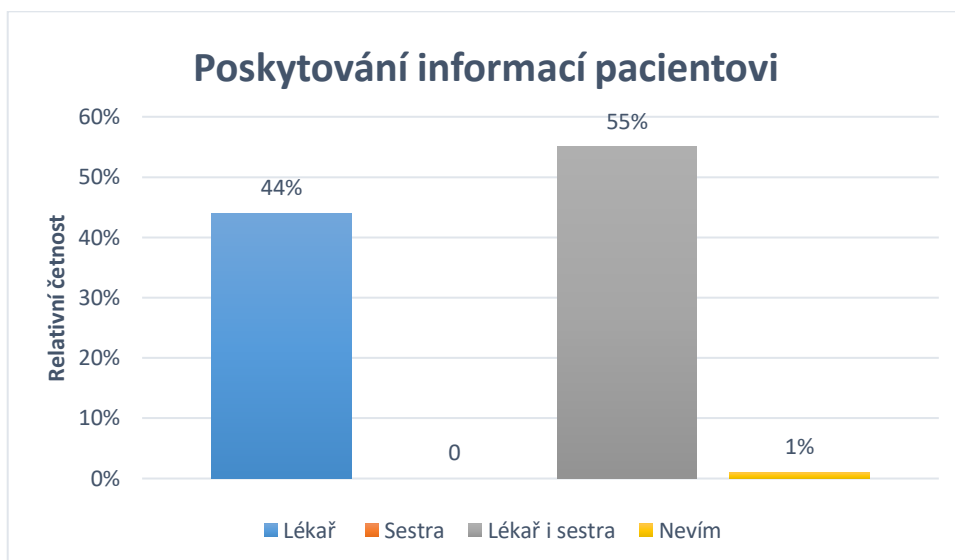


Graf 7: Podílení se na péči

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 7 znázorňuje, v jaké fázi lumbální punkce se respondenti podílejí na péči o pacienta. Respondenti mohli u této otázky označit více odpovědí. Z výsledků vyplývá, že nejvíce respondentů se podílí na péči během výkonu, konkrétně 100 respondentů (96 %). Velmi podobné zastoupení má i péče před výkonem, kterou uvedlo 98 respondentů (94 %), a péče po výkonu, kterou označilo 97 respondentů (93 %). Pouze 2 respondenti (2 %) uvedli, že se na péči o pacienta při lumbální punkci nepodílejí.

Otázka č. 8: Kdo obvykle pacienti poskytuje informace o výkonu lumbální punkce?

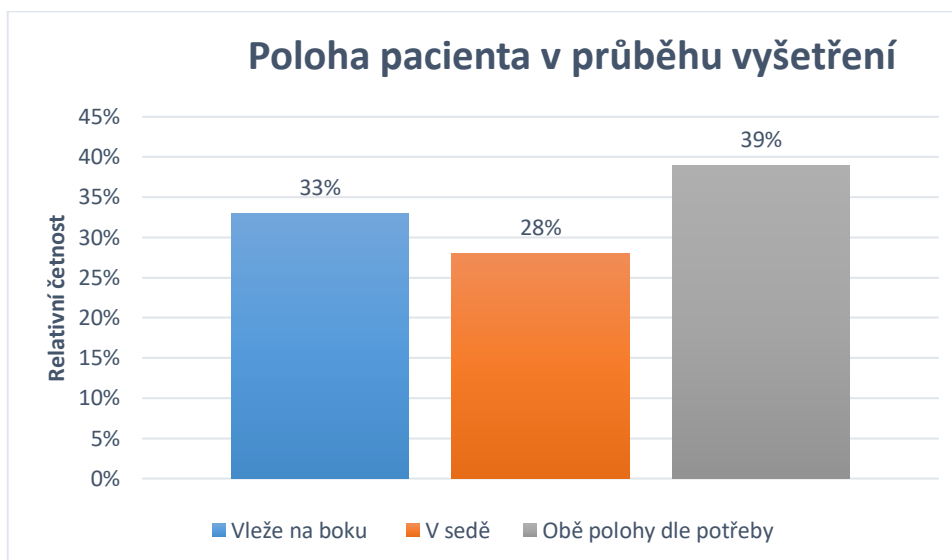


Graf 8: Poskytování informací pacientovi

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 8 znázorňuje, kdo obvykle poskytuje pacientovi informace o výkonu lumbální punkce. Nejčastější odpovědí bylo, že informace poskytuje kombinace lékaře a sestry, což uvedlo 57 respondentů (55 %). Samostatně lékař informuje pacienta podle 46 respondentů (44 %), zatímco žádná ze sester neuváděla, že by informovala pacienty samostatně. Pouze 1 respondent (1 %) uvedl, že neví, kdo poskytuje informace pacientovi.

Otázka č. 9: V jaké poloze se lumbální punkce na Vašem pracovišti nejčastěji provádí?

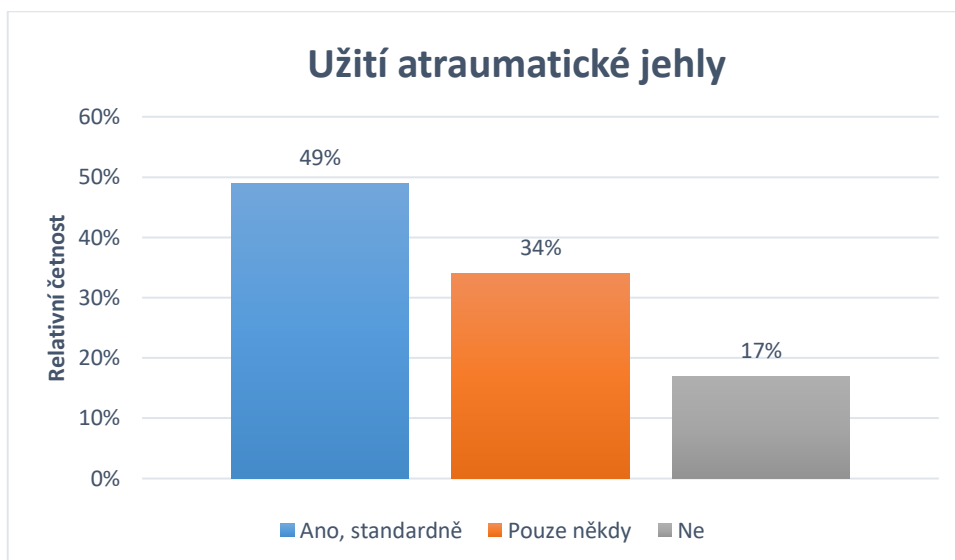


Graf 9: Poloha pacienta v průběhu vyšetření

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 9 znázorňuje nejčastěji používanou polohu pacienta při provádění lumbální punkce na pracovišti respondentů. Z výsledků vyplývá, že největší část respondentů, konkrétně 41 respondentů (39 %), uvedla, že volí polohu pacienta podle aktuální potřeby a situace. Polohu vleže na boku preferuje 34 respondentů (33 %), zatímco 29 respondentů (28 %) provádí lumbální punkci v sedě.

Otázka č. 10: Používá se na Vašem pracovišti atraumatická jehla pro lumbální punkci?

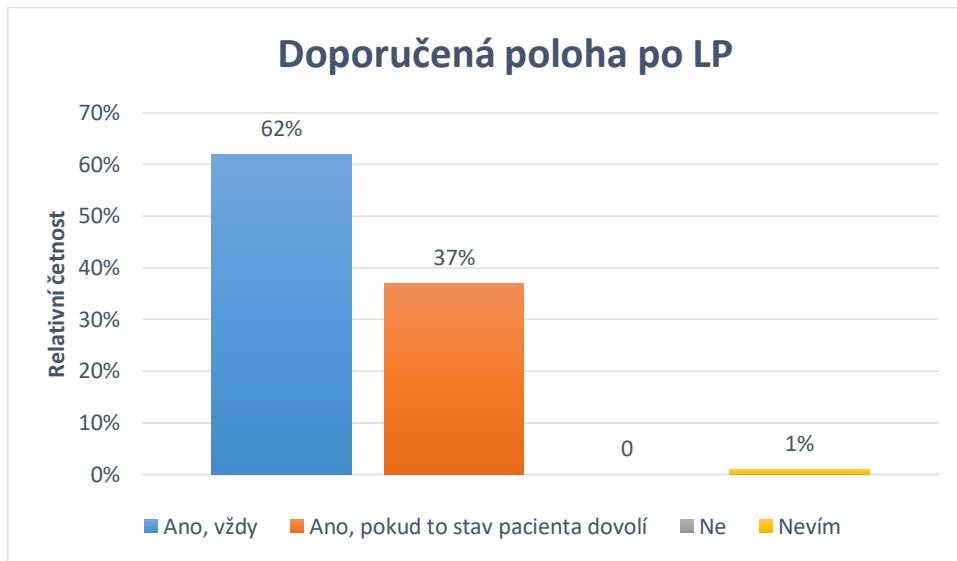


Graf 10: Užití atraumatické jehly

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 10 znázorňuje, zda se na pracovištích respondentů používá atraumatická jehla při provádění lumbální punkce. Z výsledků vyplývá, že největší část respondentů, konkrétně 51 respondentů (49 %), uvedla, že atraumatickou jehlu používají standardně při všech výkonech. Pouze někdy ji používá 35 respondentů (34 %), zatímco 18 respondentů (17 %) uvedlo, že atraumatickou jehlu na svém pracovišti nepoužívají.

Otázka č. 11: Ukládáte pacienta po výkonu do doporučené polohy?

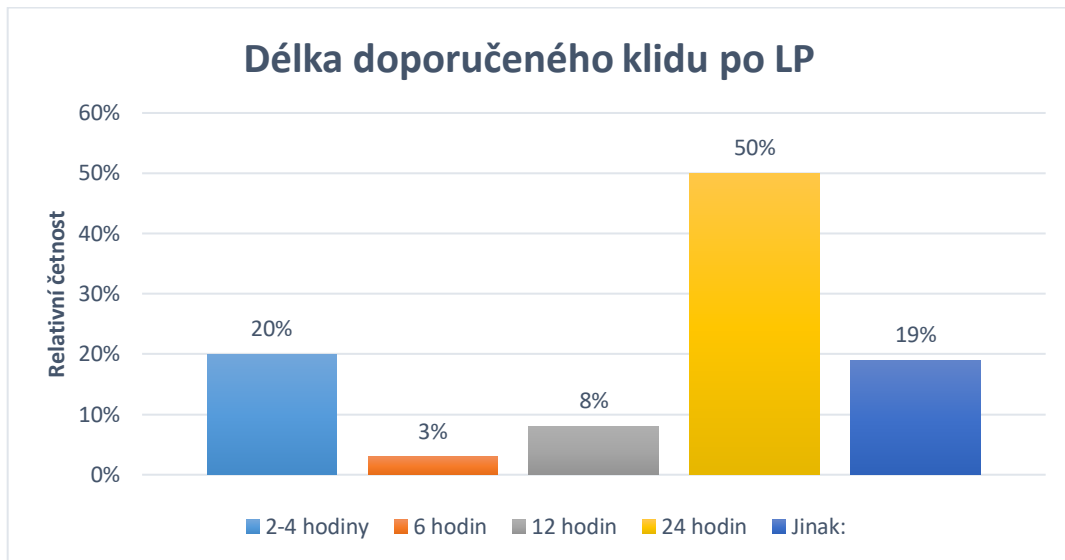


Graf 11: Doporučená poloha po LP

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 11 znázorňuje, zda respondenti po provedení lumbální punkce ukládají pacienty do doporučené polohy. Z výsledků vyplývá, že největší část respondentů, konkrétně 65 respondentů (62 %), uvedla, že pacienty ukládá do doporučené polohy vždy. Dalších 38 respondentů (37 %) tuto polohu zvolí, pokud to aktuální stav pacienta dovolí. Pouze 1 respondent (1 %) neví, zda se tato doporučení na jejich pracovišti dodržují, a žádný z respondentů neodpověděl, že by pacienty do doporučené polohy neukládal.

Otázka č. 12: Jakou dobu má pacient dle praxe Vašeho oddělení dodržovat klid na lůžku po výkonu?

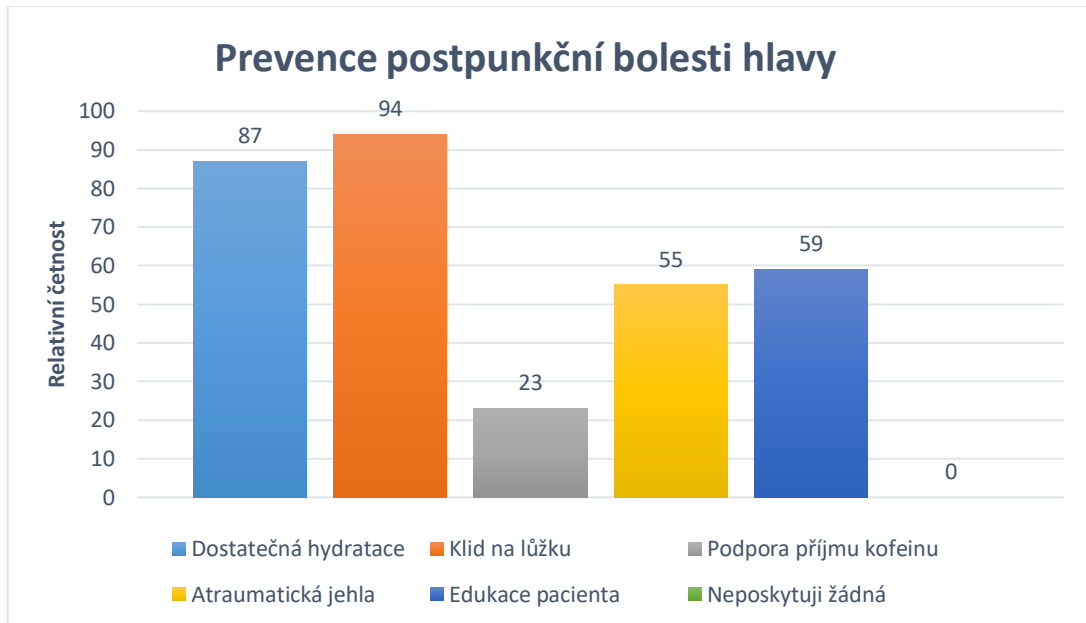


Graf 12: Délka doporučeného klidu po LP

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 12 znázorňuje doporučenou dobu klidu na lůžku po provedení lumbální punkce podle zkušeností respondentů. Nejčastější odpovědí bylo, že pacient by měl zůstat na lůžku 24 hodin, což uvedlo 52 respondentů (50 %). Délku 2–4 hodiny volilo 21 respondentů (20 %), délku 12 hodin uvedlo 8 respondentů (8 %) a pouze 3 respondenti (3 %) doporučují 6 hodin klidu. Možnost „Jinak“ vybralo 20 respondentů (19 %), přičemž téměř všichni z nich se dále rozepsali, že délka klidu závisí na typu použité jehly při výkonu.

Otázka č. 13: Jaká preventivní opatření provádíte k minimalizaci rizika postpunkční bolesti hlavy? (zaškrtněte vše, co platí)



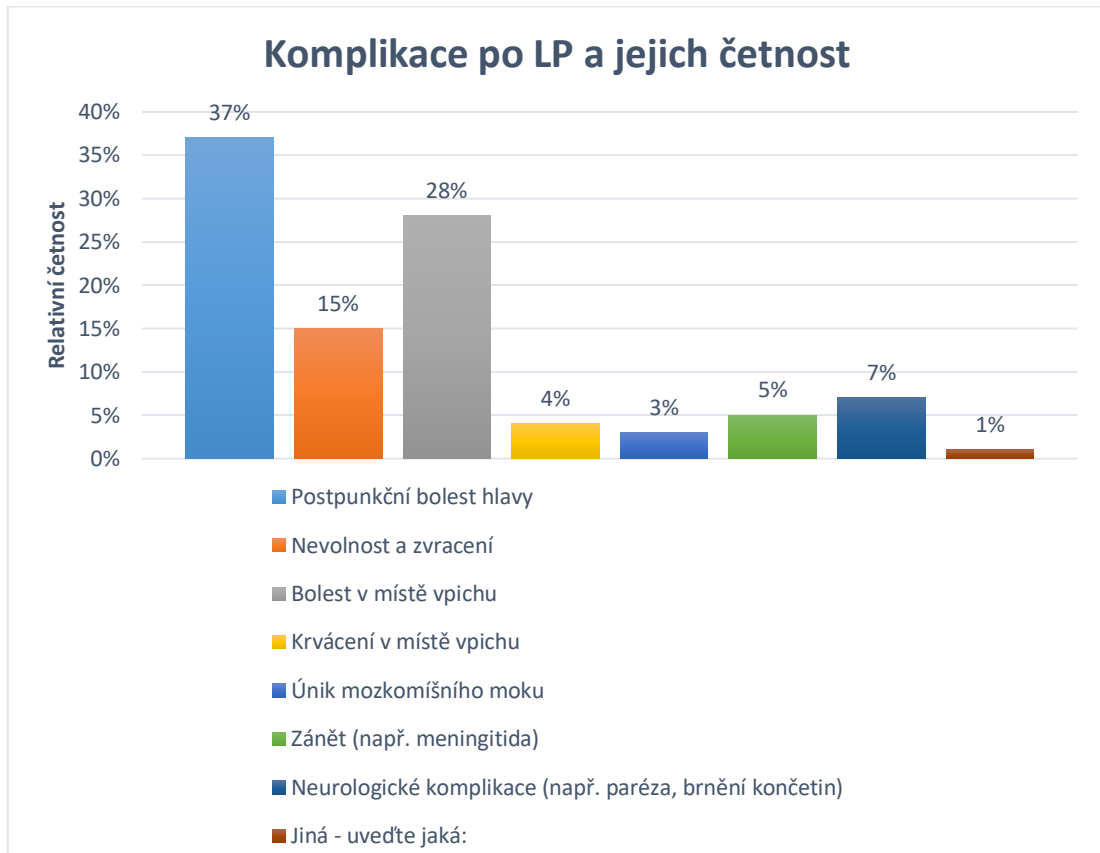
Graf 13: Prevence postpunkční bolesti hlavy

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 13 znázorňuje preventivní opatření, která sestry provádějí k minimalizaci rizika postpunkční bolesti hlavy po lumbální punkci. U této otázky mohli označit více odpovědí.

Nejčastěji uváděným opatřením byl klid na lůžku, který zvolilo 94 respondentů (90 %). Velmi často byla uváděna také dostatečná hydratace, kterou označilo 87 respondentů (84 %). Edukaci pacienta jako preventivní opatření uvedlo 59 respondentů (57 %) a použití atraumatické jehly zvolilo 55 respondentů (53 %). Podpora příjmu kofeinu byla označena 23 respondenty (22 %). Pouze 1 respondent (1 %) uvedl, že neposkytuje žádná preventivní opatření.

Otázka č. 14: Se kterými z následujících komplikací po lumbální punkci jste se ve své praxi setkali? U možností, se kterými jste se setkali, uveďte četnost: 1- velmi často, 2 – občas, 3 -zřídka

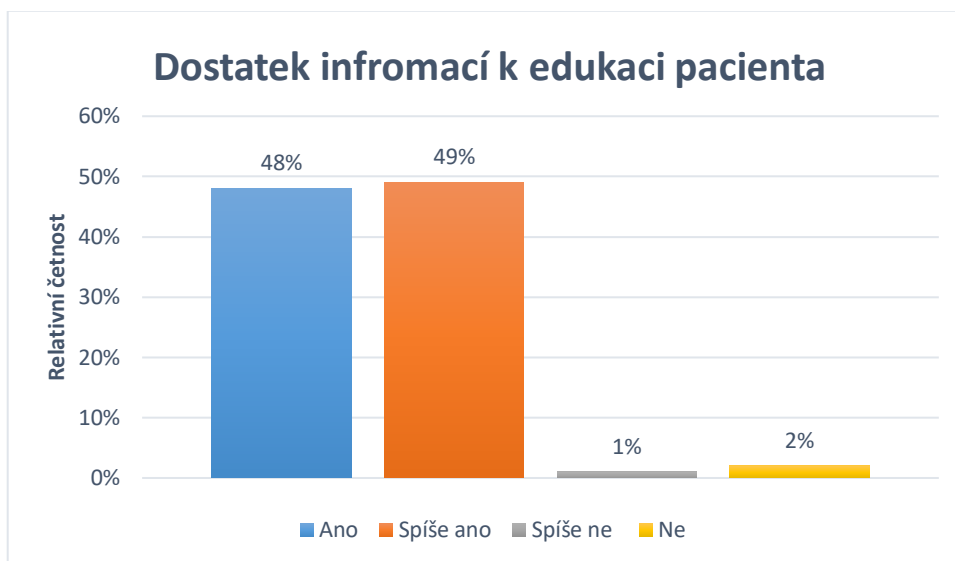


Graf 14: Komplikace po LP a jejich četnost

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 14 znázorňuje zkušenosti respondentů s různými komplikacemi po lumbální punkci. Respondenti mohli u jednotlivých možností označit více odpovědí a zároveň uvést četnost výskytu komplikace (1 – velmi často, 2 – občas, 3 – zřídka). Nejčastěji byly zaznamenány postpunkční bolesti hlavy, které tvořily 163 bodů (37 % z celkových 440 bodů), následovaná bolestí v místě vpichu se 123 body (28 %). Nevolnost a zvracení dosáhla 66 bodů (15 %), krvácení v místě vpichu 18 bodů (4 %), zánět 22 body (5 %) a neurologické komplikace, například paréza či brnění končetin, 30 bodů (7 %). Pouze 4 body (1 %) připadly na „jinou komplikaci“.

Otázka č. 15: Máte dostatek informací k poskytnutí edukace pacientovi ohledně výkonu a péče po něm?

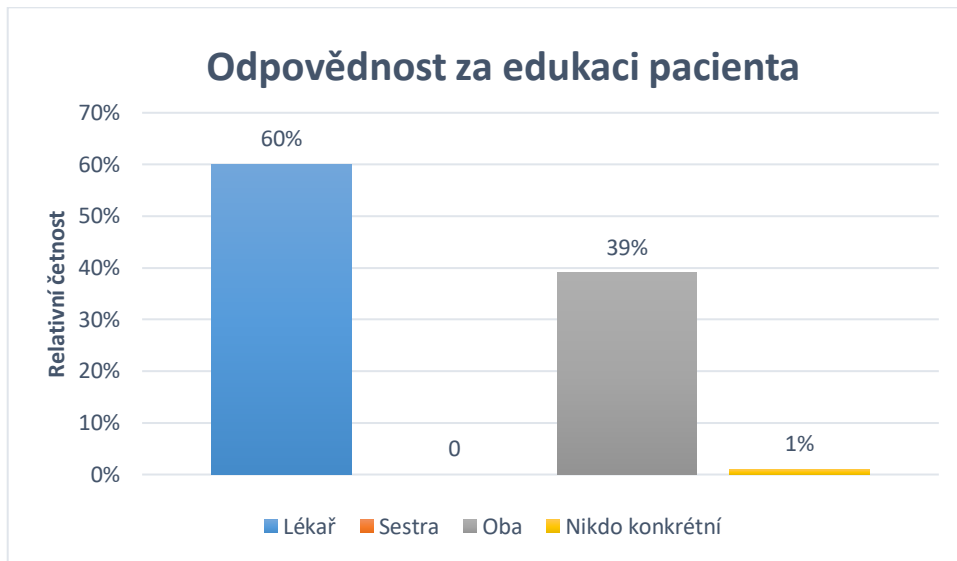


Graf 15: Dostatek informací k edukaci pacienta

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 15 znázorňuje, jak respondenti hodnotili dostupnost informací potřebných k poskytnutí edukace pacientovi ohledně výkonu lumbální punkce a následné péče. Největší část, konkrétně 51 respondentů (49 %), uvedla, že mají spíše dostatek informací, zatímco 50 respondentů (48 %) uvedlo, že mají dostatek informací k edukaci pacienta. Pouze 1 respondent (1 %) odpověděl „spíše ne“ a 2 respondenti (2 %) uvedli, že nemají dostatek informací.

Otázka č. 16: Kdo je na Vašem oddělení zodpovědný z edukaci pacienta?

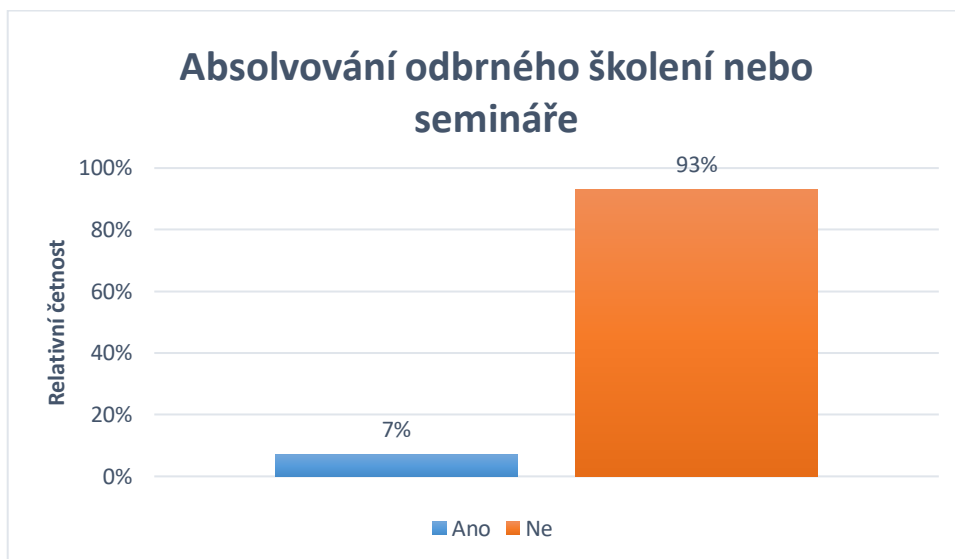


Graf 16: Odpovědnost za edukaci pacienta

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 16 znázorňuje, kdo je na pracovišti respondentů zodpovědný za edukaci pacienta ohledně lumbální punkce. Nejčastěji byla zodpovědnost připisována lékaři, tuto možnost vybralo 63 respondentů (60 %). V 41 respondentech (39 %) je edukace poskytována kombinovaně lékařem i sestrou. Pouze 1 respondent (1 %) uvedl, že na jejich oddělení není stanoven nikdo konkrétní pro tuto činnost. Žádný z respondentů nevybral možnost, že by edukaci zajišťovala výhradně sestra.

Otázka č. 17: Absolvovala jste odborné školení nebo seminář na téma lumbální punkce nebo postpunkční syndrom?



Graf 17: Absolvování odborného školení nebo semináře

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 17 znázorňuje, kolik respondentů absolvovalo odborné školení nebo seminář zaměřený na lumbální punkci či postpunkční syndrom. Pouze 7 respondentů (7 %) uvedlo, že se takového školení zúčastnilo, zatímco drtivá většina, 97 respondentů (93 %), uvedla, že žádné odborné školení na toto téma absolvováno neměla.

Otázka č. 18: Vnímáte potřebu dalšího vzdělávání v této oblasti?



Graf 18: Potřeba dalšího vzdělávání

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 18 znázorňuje názory respondentů na potřebu dalšího vzdělávání v oblasti lumbální punkce a péče o pacienty po výkonu. Největší část dotazovaných, konkrétně 50 respondentů (48 %), uvedla, že další vzdělávání je pro ně spíše potřebné. Velmi vysokou potřebu dalšího vzdělávání vyjádřili pouze 2 respondenti (2 %). Naopak 40 respondentů (38 %) považuje další vzdělávání spíše za nepotřebné a 12 respondentů (12 %) uvedlo, že jej vnímají jako zbytečné.

Otázka č. 19: Myslíte si, že mají sestry při péči o pacienta podstupujícího lumbální punkci dostatečnou autonomii a kompetence?

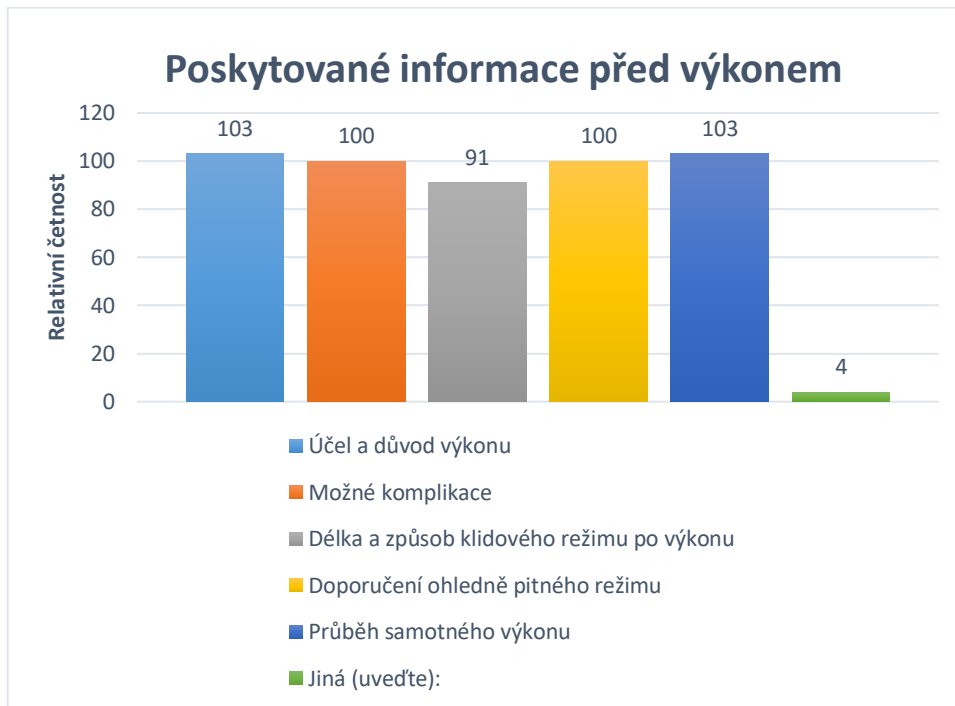


Graf 19: Dostatečná autonomie a kompetence

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 19 ilustruje názory respondentů na to, zda mají sestry při péči o pacienta podstupujícího lumbální punkci dostatečnou autonomii a kompetence. Nejvíce, konkrétně 42 respondentů (40 %), uvedlo, že mají při této péči dostatečnou autonomii a kompetence. Naopak 33 respondentů (32 %) odpovědělo „spíše ne“ a dalších 5 respondentů (5 %) zvolilo možnost „spíše ne“ s menší intenzitou, přičemž nikdo z dotazovaných ne zvolil kategorii „ne“. Zajímavá část, konkrétně 24 respondentů (23 %), uvedla, že nedokáže posoudit svou úroveň autonomie a kompetencí v péči o pacienty podstupující lumbální punkci.

Otázka č. 20: Které informace by podle Vás měly být pacientovi vždy před výkonem sděleny? (zaškrtněte vše, co považujete za důležité)

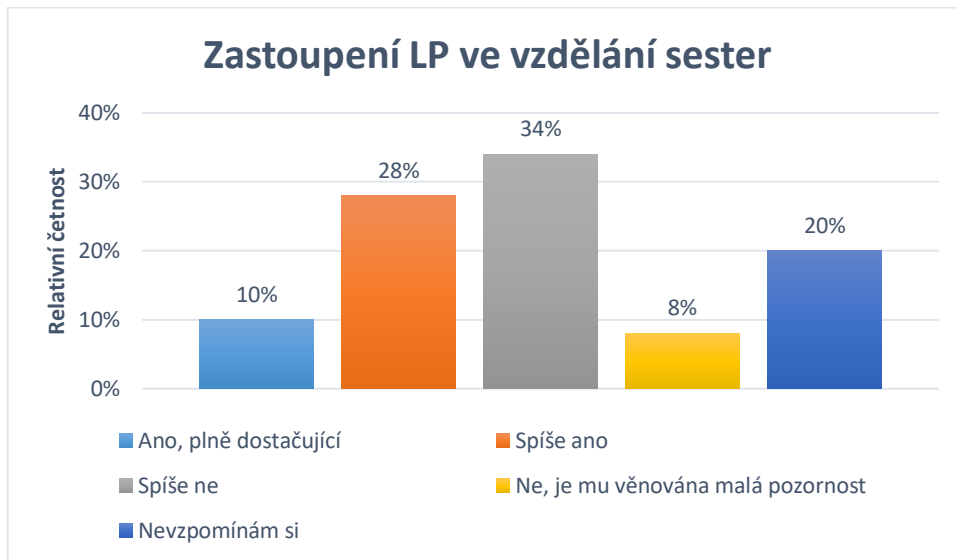


Graf 20: Poskytované informace před výkonem

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 20 znázorňuje, které informace považují respondenti za nezbytné pacientovi sdělit před výkonem lumbální punkce. U této otázky mohli respondenti označit více možností. Nejčastěji byly považovány za důležité sdělení účelu a důvodu výkonu a průběhu samotného výkonu, což označilo 103 respondentů (99 %). Stejně vysoké zastoupení mělo informování o možných komplikacích a doporučení ohledně pitného režimu, které zvolilo 100 respondentů (96 %). Délku a způsob klidového režimu považovalo za podstatné 91 respondentů (87 %). Možnost „jiná“ byla vybrána pouze 4 respondenty (4 %), kteří uvedli: vyšetření nutná před LP a rizika spojená s odmítnutím LP, možnosti řešení komplikací, použití atraumatické jehly.

Otázka č. 21: Považujete téma lumbální punkce za dostatečně zastoupené ve Vašem pregraduálním nebo postgraduálním vzdělávání?

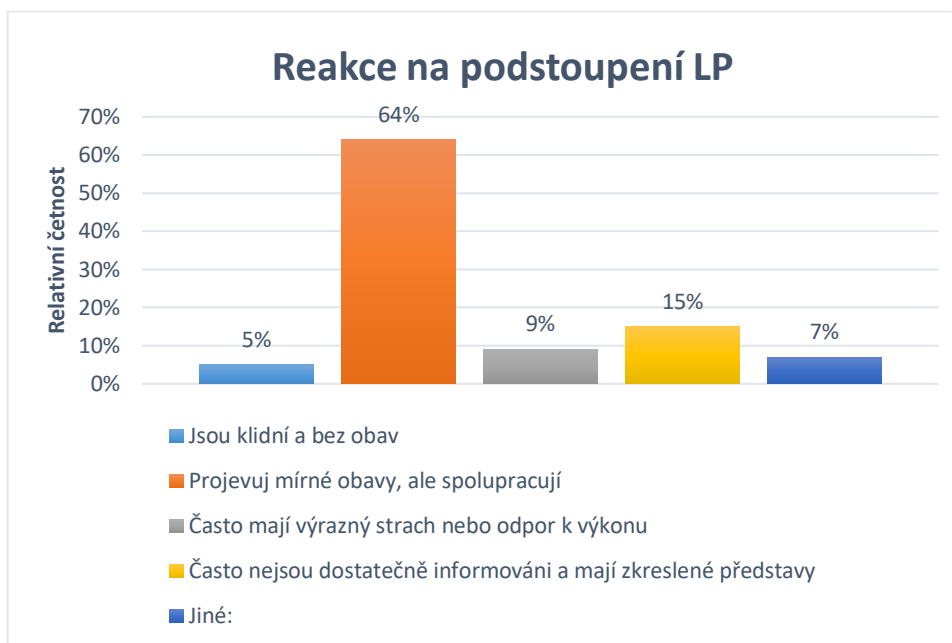


Graf 21: Zastoupení LP ve vzdělávání sester

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 21 znázorňuje, jak respondenti hodnotili zastoupení tématu lumbální punkce ve svém pregraduálním či postgraduálním vzdělávání. Pouze 10 respondentů (10 %) uvedlo, že výuka byla plně dostačující, zatímco 29 respondentů (28 %) označilo možnost „spíše ano“. Naopak 35 respondentů (34 %) považuje zastoupení tématu ve vzdělávání spíše za nedostatečné a 8 respondentů (8 %) vyjádřilo kategorii „ne, je mu věnována malá pozornost“. Část respondentů, konkrétně 21 (20 %), si již nedokáže vzpomenout na obsah výuky v této oblasti.

Otázka č. 22: Jak reagují pacienti na informaci, že podstoupí lumbální punkci?



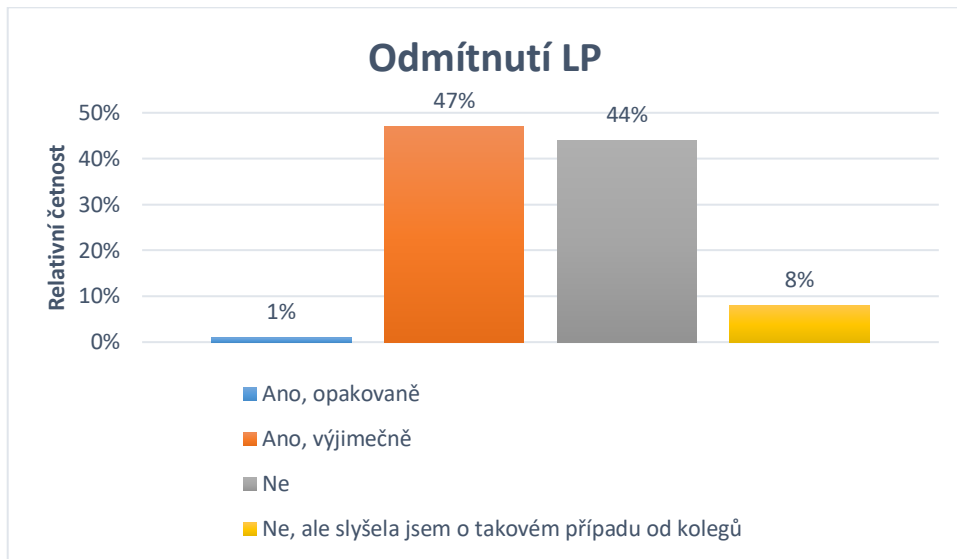
Graf 22: Reakce na podstoupení LP

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 22 zobrazuje, jak respondenti vnímají reakce pacientů na informaci, že podstoupí lumbální punkci. Pouze 5 respondentů (5 %) uvedlo, že pacienti reagují klidně a bez obav, což ukazuje, že zcela bezproblémová reakce je spíše výjimečná. Většina sester, konkrétně 67 respondentů (64 %), zaznamenává, že pacienti mají sice mírné obavy, ale dokáží spolupracovat a řídit se pokyny zdravotnického personálu. Tato skupina představuje pacienty, kteří jsou připraveni na výkon, avšak jejich mírná nervozita vyžaduje citlivý přístup sestry a adekvátní vysvětlení postupu. Naopak 9 respondentů (9 %) uvedlo, že pacienti projevují výrazný strach nebo odpor k výkonu. Tito pacienti často vyžadují zvýšenou psychologickou podporu a pečlivé ujištění, aby bylo možné výkon bezpečně a bez komplikací provést. Dalších 16 respondentů (15 %) se setkává s pacienty, kteří nejsou dostatečně informováni a mají zkreslené představy o výkonu, což může zvyšovat jejich úzkost a odpor.

Možnost „jiné“ zvolilo 7 respondentů (7 %), z nichž většina byla z oddělení ARO, kde uváděli, že pacienti bývají většinou v bezvědomí a tudíž žádná reakce ze strany pacienta není.

Otázka č. 23: Setkala jste se někdy s odmítnutím výkonu lumbální punkce ze strany pacienta?



Graf 23: Odmítnutí LP

Zdroj: Autor práce

Graf číslo 23 zobrazuje, jak často se respondenti setkávají s odmítnutím výkonu lumbální punkce ze strany pacientů. Pouze 1 respondent (1 %) uvedl, že se setkává s opakovaným odmítáním výkonu pacientem, což naznačuje, že opakovaný nesouhlas je velmi vzácný. Většina respondentů, konkrétně 49 respondentů (47 %), uvedla, že se s odmítnutím setkala výjimečně, tedy občas se objeví pacient, který výkon odmítne, ale většinou se situace podaří řešit vysvětlením nebo podporou sester. Celkem 46 respondentů (44 %) uvedlo, že se s odmítnutím osobně nesetkalo, což naznačuje, že většina pacientů výkon přijímá po adekvátní edukaci a vysvětlení postupu. Poslední skupinu tvoří 8 respondentů (8 %), které sice osobně odmítnutí nezažily, ale slyšely o takových případech od svých kolegů, což ukazuje, že situace odmítnutí není běžná, ale ani zcela nepravděpodobná.

Otázka č. 24: Máte nějaký návrh na zlepšení péče o pacienty podstupující lumbální punkci? (otevřená otázka)

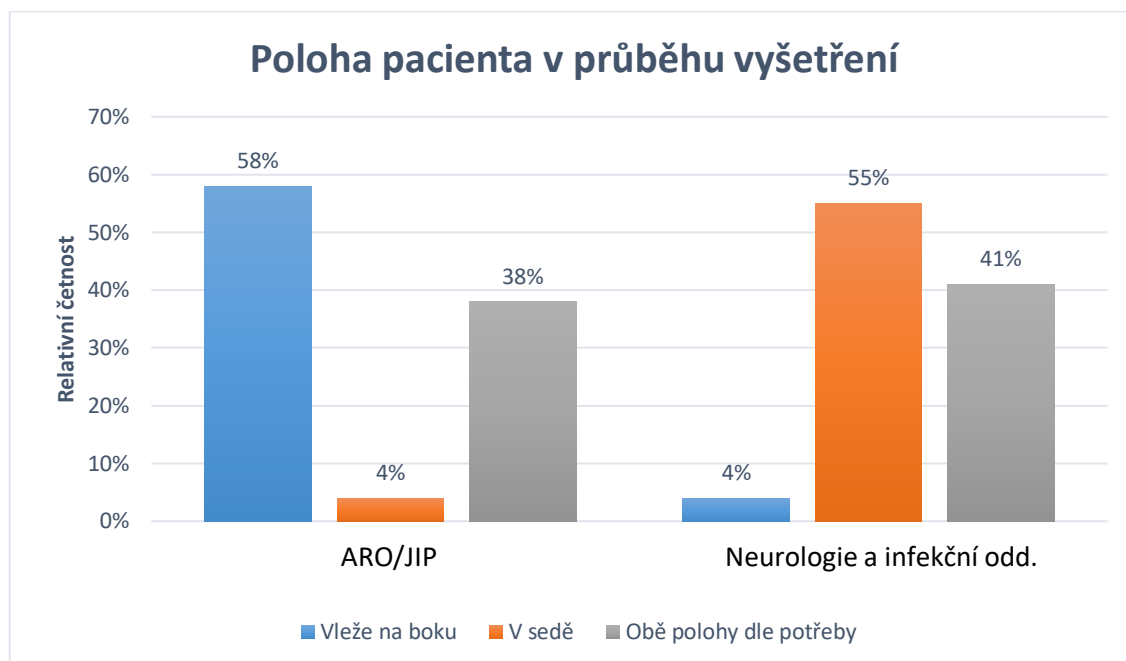
Na tuto otázku odpověděli pouze dva respondenti. První odpověď byla: „pro personál: semináře, přednášky, sdílení dobré praxe z jiných oddělení, pro pacienty: edukační materiál (např. leták).“ A druhá odpověď byla: “Za mě by bylo super větší důraz na tuto problematiku už během studia, protože poprvé jsem o tomto výkonu slyšela až tady.”

2.7 Výrazné rozdíly mezi odděleními

Tato podkapitola se zaměřuje na porovnání odpovědí respondentů podle typu pracoviště, konkrétně mezi standardními lůžkovými odděleními a odděleními intenzivní péče (ARO/JIP). Cílem je zjistit, zda se postoje, zkušenosti a ošetrovatelské postupy při péči o pacienty podstupující lumbální punkci liší v závislosti na typu oddělení.

Lze předpokládat, že sestry pracující na odděleních intenzivní péče se setkávají s pacienty po lumbální punkci v odlišných klinických situacích než sestry na standardních odděleních, což může ovlivnit například polohu pacienta po výkonu, délku klidového režimu, edukaci pacienta nebo výskyt a sledování komplikací. Na odděleních intenzivní péče je také častější péče o pacienty v bezvědomí či se sníženou úrovní vědomí, což může významně ovlivnit komunikaci s pacientem i celkový přístup k péči.

Otázka č. 9: V jaké poloze se lumbální punkce na Vašem pracovišti nejčastěji provádí?



Graf 9: Poloha pacienta v průběhu vyšetření

Zdroj: Autor práce

Graf znázorňuje, v jaké poloze se na jednotlivých typech oddělení nejčastěji provádí lumbální punkce. Z výsledků je patrný výrazný rozdíl mezi odděleními intenzivní péče a standardními lůžkovými odděleními.

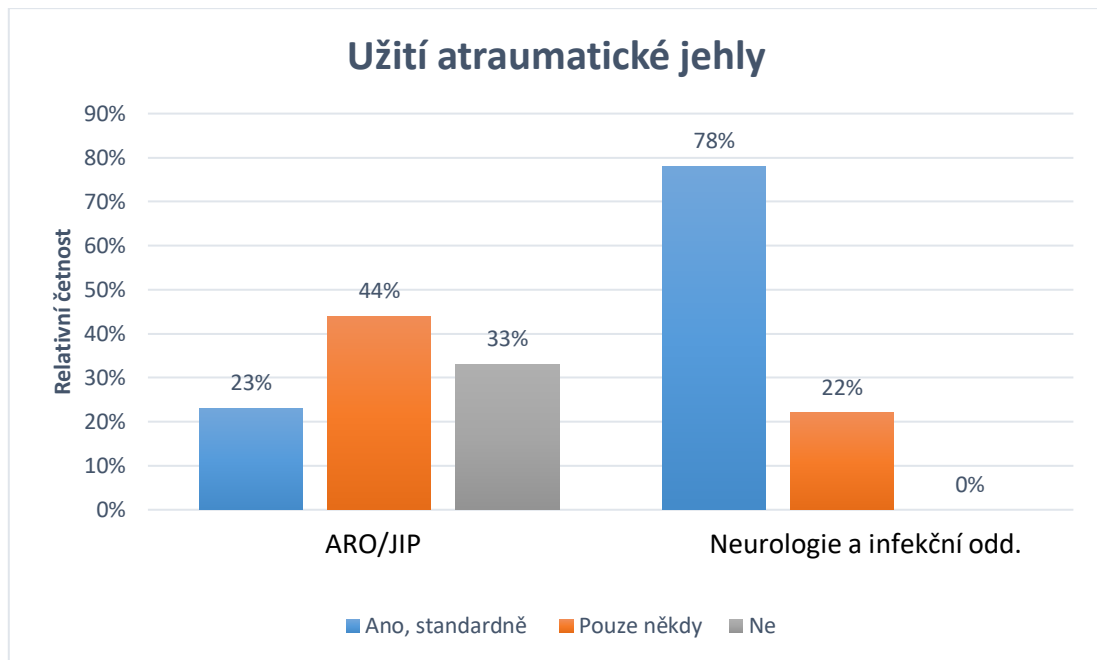
Na odděleních intenzivní péče je nejčastější polohou pacienta poloha vleže na boku, kterou uvedlo 32 respondentů (58 %). Naopak na standardních odděleních tuto polohu uvedli pouze 2 respondenti (4 %). Tento výrazný rozdíl může souviset především se zdravotním stavem pacientů na ARO/JIP, kde jsou pacienti často imobilní, v bezvědomí, napojeni na přístrojovou techniku nebo nejsou schopni spolupracovat, a proto je poloha vleže na boku bezpečnější a lépe proveditelná.

Naopak na standardních odděleních je nejčastěji využívána poloha v sedě, kterou uvedlo 27 respondentů (55 %), zatímco na odděleních intenzivní péče tuto možnost uvedli pouze 2 respondenti (4 %). Poloha v sedě je vhodná především u spolupracujících pacientů, kteří jsou schopni zaujmout požadovanou polohu a vydržet v ní po dobu výkonu, což je častější právě na standardních odděleních.

Možnost, že se polohy střídají dle aktuální potřeby pacienta a situace, uvedlo 21 respondentů (38 %) z intenzivních oddělení a 20 respondentů (41 %) ze standardních oddělení. V obou skupinách je tedy patrná snaha přizpůsobit polohu individuálnímu stavu pacienta a aktuálním podmínkám při výkonu.

Z výsledků vyplývá, že zatímco na odděleních intenzivní péče převažuje poloha vleže na boku, na standardních odděleních je nejčastější poloha v sedě. Tento rozdíl je pravděpodobně dán především charakterem pacientů na jednotlivých pracovištích a jejich schopností spolupracovat při výkonu. Sestra zde hraje důležitou roli při polohování pacienta, zajištění jeho stability, komfortu a bezpečnosti během výkonu.

Otázka č. 10: Používá se na Vašem pracovišti atraumatická jehla pro lumbální punkci?



Graf 10: Užití atraumatické jehly

Zdroj: Autor práce

I v této otázce jsou patrné poměrně výrazné rozdíly mezi jednotlivými pracovišti.

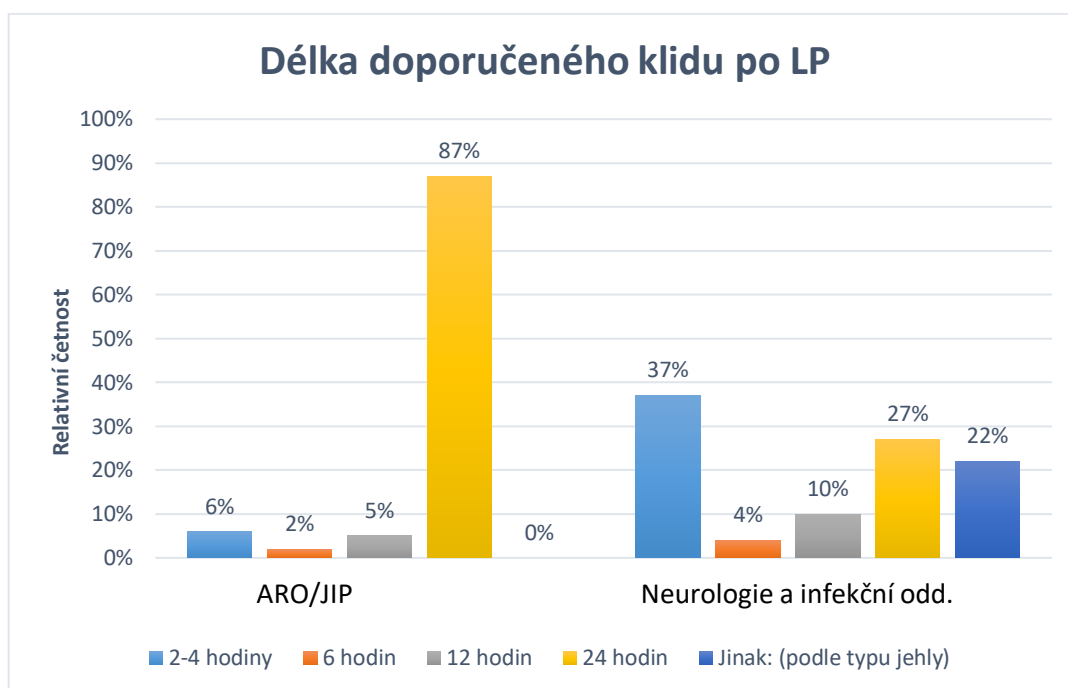
Na standardních odděleních uvedlo 38 respondentů (78 %), že atraumatická jehla se používá standardně při všech výkonech, zatímco na odděleních intenzivní péče tuto možnost uvedlo pouze 13 respondentů (23 %). Z toho vyplývá, že na standardních odděleních je používání atraumatické jehly mnohem běžnější a pravděpodobně představuje standardní postup.

Možnost, že se atraumatická jehla používá pouze někdy, uvedlo 24 respondentů (44 %) z oddělení intenzivní péče a 11 respondentů (22 %) ze standardních oddělení. Na intenzivních odděleních tedy často záleží na konkrétní situaci, dostupnosti pomůcek nebo rozhodnutí lékaře, jaký typ jehly bude použit.

Zcela zásadní rozdíl je patrný u odpovědi, že se atraumatická jehla nepoužívá. Tuto možnost uvedlo 18 respondentů (33 %) z oddělení intenzivní péče, zatímco na standardních odděleních tuto odpověď neuvedl žádný respondent (0 respondentů, 0 %).

Tyto výsledky mohou souviset s charakterem pracoviště, dostupností materiálu nebo zvyklostmi na jednotlivých odděleních. Atraumatická jehla zkracuje dobu, jenž pacient musí strávit v klidu vleže na lůžku, což nemusí pro ARO/JIP být podstatné, jelikož je většina pacientů upoutaná na lůžko déle jak 24 hodin. Atraumatické jehly jsou obecně doporučovány, protože snižují riziko postpunkční bolesti hlavy. Rozdíly mezi odděleními tak mohou mít vliv na výskyt komplikací po výkonu.

Otázka č. 12: Jakou dobu má pacient dle praxe Vašeho oddělení dodržovat klid na lůžku po výkonu?

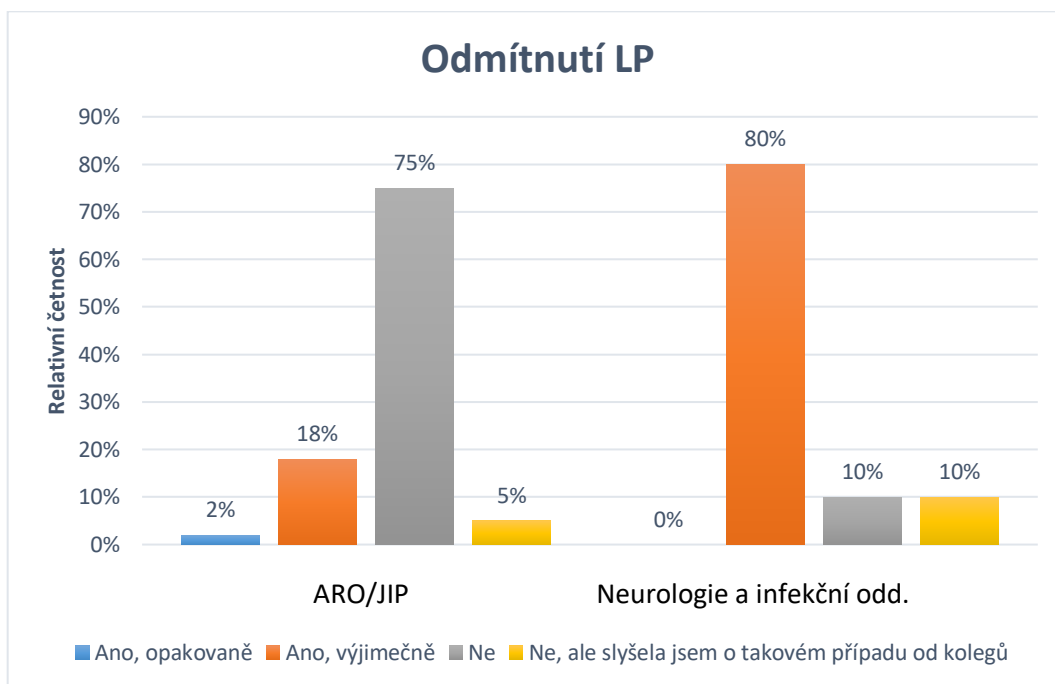


Graf 12: Délka doporučeného klidu po LP

Zdroj: Autor práce

Graf znázorňuje, jakou dobu má pacient podle praxe jednotlivých oddělení dodržovat klid na lůžku po provedení lumbální punkce. Také v této otázce jsou mezi odděleními intenzivní péče a standardními odděleními patrné výrazné rozdíly. Na odděleních intenzivní péče uvedlo 48 respondentů (87 %), že pacient má po výkonu dodržovat klid na lůžku po dobu 24 hodin. Na standardních odděleních tuto možnost uvedlo 13 respondentů (27 %). Na intenzivních odděleních je tedy výrazná tendence k delšímu klidovému režimu po výkonu, což může souviset se závažnějším zdravotním stavem pacientů a snahou minimalizovat riziko komplikací. Naopak na standardních odděleních je častěji uváděna kratší doba klidu. Klid na lůžku v délce 2–4 hodiny uvedlo 18 respondentů (37 %) ze standardních oddělení, zatímco na odděleních intenzivní péče tuto možnost uvedli pouze 3 respondenti (6 %). Klid v délce 6 hodin uvedl 1 respondent (2 %) z intenzivní péče a 2 respondenti (4 %) ze standardních oddělení. Délku klidu 12 hodin uvedli 3 respondenti (5 %) z intenzivní péče a 5 respondentů (10 %) ze standardních oddělení. Možnost „jinak“, kdy délka klidu závisí například na typu použité jehly, uvedlo 11 respondentů (22 %) ze standardních oddělení, zatímco na odděleních intenzivní péče tuto možnost neuváděl žádný respondent (0 respondentů, 0 %). Z výsledků vyplývá, že na odděleních intenzivní péče je po lumbální punkci preferován výrazně delší klid na lůžku, nejčastěji 24 hodin, zatímco na standardních odděleních je přístup variabilnější a častěji se objevuje i zkrácená doba klidu nebo individuální přístup podle typu jehly. Standardní oddělení pravděpodobně více zohledňují například použití atraumatické jehly, která umožňuje zkrácení doby klidového režimu. Naopak na odděleních intenzivní péče může být delší klid na lůžku volen jako preventivní opatření s ohledem na celkový stav pacienta.

Otázka č. 23: Setkala jste se někdy s odmítnutím výkonu lumbální punkce ze strany pacienta?



Graf 23: Odmítnutí LP

Zdroj: Autor práce

Graf znázorňuje, jak často se sestry na jednotlivých typech oddělení setkávají s odmítnutím lumbální punkce ze strany pacienta. Výsledky ukazují výrazné rozdíly mezi odděleními intenzivní péče a standardními lůžkovými odděleními.

Na odděleních intenzivní péče uvedlo 41 respondentů (75 %), že se s odmítnutím výkonu neselekali, zatímco na standardních odděleních tuto odpověď uvedlo pouze 5 respondentů (10 %). Tento výrazný rozdíl může souviset především s charakterem pacientů na ARO/JIP, kde jsou pacienti často v bezvědomí nebo ve stavu, kdy nejsou schopni výkon aktivně odmítnout.

Naopak na standardních odděleních se výrazně častěji objevuje zkušenost s výjimečným odmítnutím výkonu. Tuto možnost uvedlo 39 respondentů (80 %), zatímco na odděleních intenzivní péče pouze 10 respondentů (18 %). Tento výsledek poukazuje na skutečnost, že na standardních odděleních jsou pacienti častěji při vědomí, vnímají informace o výkonu a mohou vyjadřovat své obavy či nesouhlas.

Možnost opakovaného odmítání výkonu uvedl pouze 1 respondent (2 %) z oddělení intenzivní péče, zatímco na standardních odděleních tuto možnost nevedl žádný respondent (0 respondentů, 0 %). Odpověď, že se s odmítnutím osobně neselekali, ale slyšeli o něm od kolegů, uvedli 3 respondenti (5 %) z intenzivní péče a 5 respondentů (10 %) ze standardních oddělení.

Z výsledků vyplývá, že odmítnutí lumbální punkce je výrazně častější zkušeností sester na standardních odděleních než na odděleních intenzivní péče. Tento rozdíl je pravděpodobně dán především schopností pacientů aktivně se rozhodovat a komunikovat. Výsledky zároveň potvrzují význam role sestry v oblasti komunikace, edukace a psychologické podpory pacienta, zejména na standardních odděleních, kde může kvalitní vysvětlení výkonu významně ovlivnit jeho přijetí pacientem.

3 Diskuze

Cíl práce byl v teoretické části formulován jako zhodnocení ošetrovatelské péče u pacientů podstupujících lumbální punkci se zaměřením na znalosti a postupy všeobecných sester. Na základě výsledků vlastního výzkumného šetření však bylo možné tento cíl dále rozšířit a upřesnit. Získaná data poukázala nejen na úroveň znalostí sester a jejich ošetrovatelské postupy, ale také na rozdíly mezi jednotlivými typy pracovišť, význam edukace pacienta a přístup sester k prevenci komplikací. Na základě těchto zjištění lze říci, že cíl práce byl naplněn a současně rozšířen o další souvislosti, které vyplynuly z praktické části výzkumu.

Výzkumná část byla realizována formou kvantitativního šetření pomocí tištěného dotazníku, který byl distribuován mezi všeobecné a praktické sestry pracující na vybraných pracovištích. Celkem se výzkumu zúčastnilo 104 respondentů, z toho 55 sester z oddělení intenzivní péče a 49 sester ze standardních oddělení. Dotazník byl zaměřen na zkušenosti sester s lumbální punkcí, jejich zapojení do péče o pacienta, používané postupy, prevenci komplikací, edukaci pacientů a také na jejich vnímání vlastních kompetencí a potřeby dalšího vzdělávání.

Získaná data byla následně analyzována a prezentována formou grafů doplněných o slovní interpretaci. V rámci analýzy byl kladen důraz nejen na celkové výsledky, ale také na porovnání odpovědí mezi jednotlivými typy oddělení, což umožnilo identifikovat významné rozdíly vyplývající z odlišného charakteru péče a klinického prostředí.

Z výsledků výzkumného šetření vyplývá, že většina respondentů má s péčí o pacienty podstupující lumbální punkci praktické zkušenosti, přičemž téměř všichni respondenti uvedli, že se s tímto výkonem ve své praxi setkali (99 %) a velká část sester se s tímto výkonem setkává opakovaně, nejčastěji zřídka (41 %) nebo několikrát měsíčně (39 %). Současně bylo zjištěno, že sestry se podílejí na péči o pacienta ve všech fázích výkonu, tedy před výkonem (33 %), během výkonu (34 %) i po výkonu (32 %). Tato skutečnost poukazuje na významnou roli sestry v celém procesu péče o pacienta podstupujícího lumbální punkci, a to nejen z hlediska asistence při výkonu, ale také v oblasti přípravy pacienta, následné péče a edukace.

Za jedno z nejdůležitějších zjištění lze považovat skutečnost, že sestry považují za velmi důležité především sledování pacienta po výkonu, prevenci komplikací a dohled nad dodržováním klidového režimu, což se odráží i v praxi, kdy většina respondentů uvádí ukládání pacienta do doporučené polohy vždy (62 %) nebo alespoň dle aktuálního stavu (37 %). Velký důraz je také kladen na edukaci pacienta, přičemž informace pacientovi nejčastěji poskytuje kombinace lékaře a sestry (55 %), případně lékař samostatně (44 %). Z toho vyplývá, že sestry si uvědomují význam správné edukace pacienta, která může přispět ke snížení strachu z výkonu, lepší spolupráci pacienta a také k prevenci postpunkčních komplikací.

Zajímavým zjištěním je, že ačkoliv většina sester uvedla, že má dostatek informací k edukaci pacienta (48 % „ano“ a 49 % „spíše ano“), pouze malé procento respondentů absolvovalo odborné školení nebo seminář zaměřený na lumbální punkci nebo postpunkční syndrom (7 %). Tento nesoulad může znamenat, že sestry čerpají informace především z praxe, od lékařů nebo od zkušenějších kolegů, nikoliv z formálního vzdělávání. Současně však velká část respondentů uvedla, že by uvítala další vzdělávání v této oblasti (48 % „spíše ano“), což poukazuje na zájem sester o rozšíření znalostí a zlepšení kvality poskytované péče.

Výsledky také ukázaly, že ne všechny doporučené postupy jsou na pracovištích dodržovány jednotně, například v oblasti používání atraumatických jehel, které jsou standardně využívány pouze u části respondentů (49 %), zatímco 34 % uvedlo jejich použití pouze někdy a 17 % je nepoužívá vůbec. Rozdíly byly zjištěny také v délce klidového režimu po výkonu, kdy nejčastěji byla uváděna délka 24 hodin (50 %), zatímco část respondentů doporučuje kratší dobu, například 2–4 hodiny (20 %) nebo jiný režim v závislosti na typu použité jehly (19 %). V této oblasti byly zjištěny rozdíly nejen mezi jednotlivými pracovišti obecně, ale především mezi odděleními intenzivní péče a standardními odděleními. Tyto rozdíly mohou souviset s charakterem pacientů, organizací práce, zvyklostmi pracoviště nebo dostupností pomůcek.

Významným zjištěním je také to, že velká část pacientů má před výkonem obavy nebo strach, případně má o výkonu nedostatečné nebo zkreslené informace, což může souviset i s tím, že edukace není zajišťována jednotně a nejčastěji ji poskytuje lékař (60 %) nebo kombinace lékaře a sestry (39 %). V těchto situacích je role sestry velmi důležitá, protože právě sestra je často tím zdravotnickým pracovníkem, který s pacientem tráví nejvíce času, komunikuje s ním a může významně ovlivnit jeho psychický stav a spolupráci během výkonu.

Výzkumná otázka VO1 se zabývala tím, zda existuje rozdíl v úrovni znalostí a v ošetrovatelských postupech u pacientů podstupujících lumbální punkci mezi sestrami pracujícími na různých typech oddělení. K této výzkumné otázce se vztahovaly především otázky zaměřené na praktické postupy a organizaci péče, konkrétně otázky týkající se polohy pacienta při výkonu, používání atraumatické jehly, délky klidového režimu po výkonu, prevence postpunkční bolesti hlavy, edukace pacienta a zkušenosti s odmítnutím výkonu pacientem.

Z výsledků výzkumu vyplynulo, že mezi sestrami pracujícími na odděleních intenzivní péče (53 %) a na standardních odděleních, jako je neurologie (26 %) a infekční oddělení (21 %), skutečně existují rozdíly v některých ošetrovatelských postupech. Nejvýraznější rozdíly byly zjištěny například v poloze pacienta při výkonu, kdy celkově byla nejčastěji volena poloha dle aktuální situace (39 %), dále poloha vleže na boku (33 %) a vsedě (28 %), přičemž na odděleních intenzivní péče převažovala spíše poloha vleže, zatímco na standardních odděleních byla častější poloha vsedě.

Další výrazný rozdíl byl zjištěn v používání atraumatické jehly, která je standardně používána přibližně u poloviny respondentů (49 %), zatímco 34 % uvedlo její používání pouze někdy a 17 % ji nepoužívá vůbec. Z výsledků vyplývá, že na standardních odděleních je její použití častější, zatímco na odděleních intenzivní péče je méně časté nebo pouze příležitostné.

Rozdíly byly zaznamenány také v doporučené délce klidového režimu po výkonu, kdy nejčastěji byl uváděn klid na lůžku po dobu 24 hodin (50 %), zatímco část respondentů doporučuje kratší dobu, například 2–4 hodiny (20 %) nebo individuální přístup v závislosti na typu použité jehly (19 %). Na odděleních intenzivní péče byl častěji preferován delší klidový režim, zatímco na standardních odděleních byla délka klidu častěji kratší nebo individualizovaná.

Odlišnosti byly patrné také v oblasti komunikace s pacientem, například ve zkušenosti s odmítnutím výkonu, přičemž tyto situace se častěji vyskytují na standardních odděleních než na odděleních intenzivní péče, což souvisí především s odlišným zdravotním stavem pacientů a mírou jejich spolupráce na jednotlivých pracovištích.

Na základě těchto zjištění lze konstatovat, že rozdíly mezi odděleními skutečně existují, a to jak v organizaci péče, tak v některých ošetrovatelských postupech. Tyto rozdíly jsou pravděpodobně ovlivněny především charakterem pacientů, jejich zdravotním stavem, mírou spolupráce, ale také zvyklostmi jednotlivých pracovišť a dostupností pomůcek.

Výzkumná otázka VO2 se zabývala tím, jaké znalosti mají všeobecné a praktické sestry o ošetrovatelské péči u pacientů podstupujících lumbální punkci a zda považují tyto znalosti za dostatečné. K této otázce se vztahovaly především otázky zaměřené na edukaci pacienta, dostupnost informací k edukaci, absolvování odborného školení, potřebu dalšího vzdělávání a také otázka týkající se zastoupení tématu lumbální punkce ve vzdělávání.

Z výsledků výzkumu vyplynulo, že většina sester se domnívá, že má dostatek informací k tomu, aby mohla pacientovi poskytnout edukaci ohledně výkonu a následné péče, přičemž tuto možnost uvedlo 48 % respondentů a dalších 49 % odpovědělo „spíše ano“. Současně však bylo zjištěno, že naprostá většina respondentů neabsolvovala žádné odborné školení nebo seminář zaměřený na lumbální punkci nebo postpunkční syndrom (93 %), přičemž pouze 7 % respondentů uvedlo, že se takového vzdělávání zúčastnilo. Tento výsledek naznačuje, že sestry získávají znalosti především z praxe, nikoliv z formálního vzdělávání.

Dalším důležitým zjištěním je, že poměrně velká část respondentů uvedla, že by uvítala další vzdělávání v této oblasti, konkrétně 48 % respondentů označilo tuto potřebu jako „spíše ano“. Současně značná část sester hodnotila zastoupení tématu lumbální punkce ve svém pregraduálním nebo postgraduálním vzdělávání jako spíše nedostatečné. Z těchto výsledků lze usuzovat, že i když sestry považují své znalosti za dostačující pro praxi, současně si uvědomují určité rezervy ve vzdělávání a mají zájem o jejich doplnění a rozšíření.

Výzkumná otázka VO3 se zabývala tím, jaké ošetrovatelské postupy sestry nejčastěji využívají v péči o pacienty podstupující lumbální punkci, aby předešly případným komplikacím. K této otázce se vztahovaly především otázky zaměřené na preventivní opatření proti postpunkční bolesti hlavy, polohování pacienta po výkonu, délku klidového režimu, použití atraumatické jehly, edukaci pacienta a sledování komplikací po výkonu.

Z výsledků výzkumu vyplynulo, že sestry v praxi využívají především kombinaci několika preventivních opatření. Mezi nejčastěji uváděná opatření patřil klid na lůžku (90 %), dostatečná hydratace pacienta (84 %), edukace pacienta (57 %) a v některých případech také použití atraumatické jehly (53 %). Podpora příjmu kofeinu byla uváděna méně často (22 %). Žádná z respondentek neuvédla, že by neprováděla žádná preventivní opatření, pouze minimální podíl respondentů uvedl tuto možnost (1 %), což lze hodnotit velmi pozitivně.

Sestry se ve své praxi nejčastěji setkávaly s postpunkční bolestí hlavy (37 %), dále s bolestí v místě vpichu (28 %) a s nevolností či zvracením (15 %). Méně často byly zaznamenány neurologické komplikace (7 %), zánět (5 %) nebo krvácení v místě vpichu (4 %). Z toho vyplývá, že preventivní opatření jsou zaměřena především na prevenci těchto nejčastějších komplikací. Důležitou součástí ošetrovatelské péče je také správné polohování pacienta po výkonu, přičemž většina respondentů uvádí ukládání pacienta do doporučené polohy vždy (62 %) nebo dle aktuálního stavu (37 %), dále dodržení klidového režimu a důsledné sledování zdravotního stavu pacienta po výkonu, aby mohly být případné komplikace včas rozpoznány a řešeny.

Na základě těchto zjištění lze konstatovat, že sestry si jsou vědomy rizika komplikací po lumbální punkci a ve své praxi využívají různé ošetrovatelské postupy, které mají za cíl těmto komplikacím předcházet a zajistit pacientovi bezpečnou a kvalitní péči.

Výsledky mého šetření potvrzují, že sestry mají zásadní roli v péči o pacienty s lumbální punkcí, zejména v edukaci pacienta, zajištění vhodné polohy, prevenci komplikací a sledování stavu po výkonu. Hlavní zjištění ukazují, že na intenzivních odděleních (53 %) častěji převažuje poloha vleže na boku (33 %), zatímco na standardních odděleních je častější poloha vsedě (28 %). Dále bylo zjištěno, že standardní oddělení častěji používají atraumatickou jehlu standardně (49 %), zatímco na odděleních intenzivní péče je její použití méně časté nebo pouze příležitostné (34 %). Sestry na ARO obvykle vyžadují delší klidový režim, nejčastěji 24 hodin (50 %), zatímco na standardních odděleních mohou být režimy kratší, například 2–4 hodiny (20 %) nebo individuálně přizpůsobené (19 %). Odmítnutí výkonu pacienty je spíše vzácné a souvisí především s charakterem pracoviště a stavem pacientů. Současně bylo zjištěno, že sestry pociťují potřebu dalšího vzdělávání (48 %) a kladou velký důraz na edukaci pacientů a prevenci komplikací, zejména dostatečnou hydrataci (84 %), klid na lůžku (90 %) a případně další podpůrná opatření.

Při srovnání výsledků vlastního výzkumného šetření s dalšími odbornými pracemi lze konstatovat, že získaná zjištění jsou do značné míry v souladu s publikovanými poznatky. Bakalářská práce Kutilové (2016), která se zaměřuje především na edukaci pacienta před lumbální punkcí, zdůrazňuje význam dostatečné informovanosti pacienta pro jeho spolupráci během výkonu i po něm. Tento závěr koresponduje s výsledky tohoto šetření, kde sestry uváděly edukaci pacienta jako jedno z klíčových opatření (57 %) a současně bylo zjištěno, že velká část pacientů má před výkonem obavy nebo nedostatečné informace. Význam edukace se tak potvrzuje jako zásadní faktor ovlivňující nejen psychický stav pacienta, ale i průběh výkonu a prevenci komplikací.

Obdobné závěry uvádí také Fotrová (2022), která ve své práci poukazuje na to, že znalosti sester jsou do značné míry ovlivněny praktickými zkušenostmi a méně formálním vzděláváním. Tento trend se potvrdil i v rámci tohoto výzkumu, kde většina sester deklarovala dostatek informací k edukaci pacienta (97 % odpovědí „ano“ a „spíše ano“), avšak pouze malé procento respondentů absolvovalo odborné školení zaměřené na lumbální punkci (7 %). Tento nesoulad naznačuje, že sestry čerpají znalosti převážně z praxe, což může vést k nejednotnosti postupů a rozdílům mezi jednotlivými pracovišti.

Výsledky této práce jsou dále v souladu se zahraničními studií autorů Abdelmowla et al. (2017), která se zabývala znalostmi a praxí sester v souvislosti s lumbální punkcí a vlivem edukace na kvalitu péče. Tato studie prokázala, že po zavedení edukačního programu došlo ke zlepšení znalostí sester, kdy 100 % respondentů dosáhlo dostatečné úrovně znalostí, a současně byla zaznamenána adekvátní úroveň ošetrovatelské praxe u většiny sester (86,36 %). Tyto výsledky podporují význam kontinuálního vzdělávání, který se ukázal jako důležitý i v rámci tohoto šetření, kde téměř polovina respondentů vyjádřila zájem o další vzdělávání (48 %).

V oblasti komplikací po lumbální punkci studie Abdelmowla et al. (2017) uvádí vysoký výskyt postpunkční bolesti hlavy, a to u 80 % pacientů před edukací a 56,66 % po jejím zavedení, přičemž bolest zad byla zaznamenána u všech pacientů (100 %). V porovnání s tímto výzkumem byl výskyt postpunkční bolesti hlavy nižší (37 %), což může souviset s rozdíly v klinické praxi,

použitých postupech nebo charakteru sledovaného souboru. Přesto se shodně potvrzuje, že bolest hlavy patří mezi nejčastější komplikace po výkonu a je tedy klíčovým cílem preventivních opatření.

Současně studie Abdelmowla et al. (2017) prokázala, že zavedení systematické edukace vedlo ke statisticky významnému zvýšení spokojenosti pacientů s ošetrovatelskou péčí. Tento výsledek podporuje význam edukace, který byl potvrzen i v tomto šetření, kde sestry kladly důraz na informování pacienta o průběhu výkonu, možných komplikacích a režimových opatřeních.

Na základě porovnání lze konstatovat, že výsledky této práce jsou v souladu s uvedenými studiemi, zejména v oblasti významu edukace pacienta, role sestry a potřeby dalšího vzdělávání. Současně se potvrzuje, že i přes deklarovanou dostatečnost znalostí existují rezervy ve formálním vzdělávání a jednotnosti ošetrovatelských postupů, což může ovlivňovat kvalitu poskytované péče.

Při hodnocení výsledků tohoto výzkumu je nezbytné uvést jeho limity, které mohou ovlivnit obecnost a interpretaci zjištění. Prvním omezením je velikost výběrového souboru – do studie se zapojilo 104 respondentů, což může limitovat možnost zobecnění výsledků. Dále šetření probíhalo prostřednictvím dotazníku, což nese riziko subjektivního zkreslení odpovědí, například nadhodnocení vlastních znalostí a dovedností nebo tendenci odpovídat společensky žádoucím způsobem.

Výzkum probíhal pouze v Nemocnici Jihlava, což představuje další významné omezení. Zjištění tak odrážejí praxi a organizaci péče specifickou pro toto pracoviště a nemusí být plně přenositelná na jiné nemocnice či regiony s odlišnou strukturou oddělení, personálním obsazením nebo interními protokoly péče.

Dalším omezením je nerovnoměrné zastoupení typů pracovišť, kdy intenzivní oddělení (ARO/JIP) mělo 55 respondentů a standardní lůžková oddělení 49 respondentů. To může ovlivnit výsledky při srovnávání oddělení, zejména u otázek, kde se odpovědi výrazně lišily. Také je nutné zmínit, že dotazník byl zaměřen převážně na sebehodnocení znalostí a ošetrovatelských postupů, a neobsahoval objektivní měření kompetencí nebo přímé pozorování péče, což může být limitující při interpretaci praktických dovedností.

Dalším omezením je fakt, že dotazník nezohlednil všechny možné specifické faktory, které mohou ovlivnit péči o pacienty podstupující lumbální punkci, například rozdíly mezi jednotlivými nemocnicemi, specifické protokoly oddělení nebo dostupnost pomůcek a technologií. Výzkum také nezahrnoval patientskou perspektivu, která by mohla poskytnout cenný vhled do efektivity edukace a spokojenosti s péčí.

Výsledky tohoto výzkumu poskytly cenné informace o současné praxi edukace pacientů podstupujících lumbální punkci a o rozdílech v přístupu mezi jednotlivými typy oddělení. Z analýzy dotazníkového šetření vyplynulo, že pacienti často přicházejí s již existujícími, často zkreslenými představami o výkonu, které mohou vzniknout z různých domácích zdrojů informací. Tyto nesprávné nebo neúplné informace mohou zvyšovat úzkost a odpor pacienta k výkonu a komplikovat jeho spolupráci během lumbální punkce.

4 Návrh řešení a doporučení pro praxi

Na základě těchto zjištění byl identifikován konkrétní přínos výzkumu – potřeba vytvořit naučné brožury (příloha C) pro pacienty, které by systematicky shrnovaly všechny podstatné informace o lumbální punkci. Brožury by měly sloužit jako spolehlivý a jednotný zdroj informací, zajišťující, že pacient bude správně informován o účelu výkonu, jeho průběhu, doporučeném klidovém režimu a preventivních opatřeních, která mohou minimalizovat riziko komplikací.

Cílem těchto materiálů je nejen zvýšit informovanost pacientů a odstranit možné nedorozumění, ale také snížit počet případů, kdy pacient odmítne výkon z důvodu obav nebo neúplných informací. Je důležité zdůraznit, že tyto brožury by byly primárně určeny pro pacienty na standardních lůžkových odděleních, kde jsou pacienti při výkonu většinou plně při vědomí a mohou z materiálu aktivně čerpat. Naopak v intenzivní péči je většina pacientů často ve stavu, kdy by jim tištěná brožura k informování o výkonu neposkytla žádný praktický přínos.

Výzkum tak přináší praktický dopad pro každodenní ošetrovatelskou péči, zlepšuje kvalitu edukace pacientů a podporuje bezpečnější a klidnější průběh lumbální punkce.

5 Závěr

Závěr této bakalářské práce shrnuje výsledky provedeného výzkumu, hodnotí jejich význam v kontextu ošetrovatelské praxe a identifikuje možnosti dalšího využití získaných poznatků. Cílem práce bylo analyzovat znalosti a ošetrovatelské postupy sester při péči o pacienty podstupující lumbální punkci, zjistit rozdíly mezi různými typy oddělení a zhodnotit, do jaké míry sestry disponují potřebnými informacemi pro edukaci pacientů a prevenci komplikací. Výzkum byl proveden formou dotazníkového šetření mezi 104 sestrami v Nemocnici Jihlava, přičemž byly sledovány aspekty jako znalosti, frekvence výkonu, role zdravotnického personálu při edukaci pacienta, používání atraumatické jehly, doporučený klid po výkonu a zkušenosti s komplikacemi či odmítnutím výkonu pacientem.

Výsledky ukázaly, že většina sester má praktickou zkušenost s pacienty podstupujícími lumbální punkci, avšak četnost setkání s tímto výkonem je často nepravidelná, zejména na standardních odděleních. Zajímavým zjištěním byl výrazný rozdíl mezi odděleními intenzivní péče a standardními lůžkovými odděleními v používání polohy pacienta při výkonu, délce klidového režimu a aplikaci atraumatické jehly. Tyto rozdíly reflektují odlišné podmínky a charakter pacientů na jednotlivých typech oddělení, přičemž sestry na intenzivních odděleních se častěji setkávají s pacienty, kteří jsou v kritickém stavu a jejich edukace je limitována aktuálním zdravotním stavem.

Dotazníkové šetření rovněž odhalilo, že edukace pacientů je v praxi často nejednotná – někdy ji provádí lékař, jindy sestra, nebo oba současně. V souvislosti s tím se u pacientů objevuje zkreslená nebo neúplná představa o výkonu již z domova, což může zvyšovat jejich úzkost a v některých případech vést k odmítnutí výkonu. Tyto zjištění umožnila identifikovat konkrétní praktický přínos výzkumu – návrh tvorby naučných brožur pro pacienty na standardních lůžkových odděleních, které by sjednotily a zpřehlednily informace o přípravě, průběhu a péči po lumbální punkci. Cílem těchto materiálů je zvýšit informovanost pacientů, snížit jejich obavy, minimalizovat případy odmítnutí výkonu a přispět tak k bezpečnější a klidnější ošetrovatelské péči.

Výzkum dále ukázal, že sestry vnímají potřebu dalšího vzdělávání v oblasti lumbální punkce a péče po výkonu, což potvrzuje důležitost kontinuálního profesního rozvoje a cílených školení. V praxi by bylo vhodné klást větší důraz na standardizovanou edukaci pacientů a jasné vymezení kompetencí mezi zdravotnickým personálem, aniž by byla ohrožena spolupráce a týmová koordinace.

Limitujícími faktory tohoto výzkumu byla skutečnost, že dotazníkové šetření probíhalo pouze v rámci jedné nemocnice, což omezuje obecnou platnost výsledků, dále pak relativně malý počet respondentů a subjektivní charakter některých otázek. Přesto výzkum poskytuje relevantní přehled o aktuální praxi a naznačuje oblasti, kde je možné zlepšit edukaci pacientů a standardizaci ošetrovatelských postupů.

Celkově lze konstatovat, že výsledky práce přispívají k hlubšímu pochopení znalostí, zkušeností a postupů sester při péči o pacienty podstupující lumbální punkci, identifikují rozdíly mezi typy oddělení a poskytují konkrétní doporučení pro zlepšení praxe. Zavedení naučných brožur a podpora kontinuálního vzdělávání sester může významně přispět k bezpečnosti a komfortu

pacientů, snížení počtu komplikací a odmítnutí výkonu a k posílení profesionality a kompetencí ošetrovatelského personálu.

Seznam použité literatury

- ABDELMOWLA, Rasha a kolektiv. *Lumbar Puncture: Nurses Knowledge, Practice and Patients Satisfaction with Nursing Care*. Online, American Journal of Nursing Science (Volume 6, Issue 5). 2017. [cit. 2026-14-3]. Dostupné z:
https://www.sciencepg.com/article/10.11648/j.ajns.20170605.18?utm_source
- BEAR, MARK F.; CONNORS, Barry W. a PARADISO, Michael A. *Neuroscience: exploring the brain*. Fourth edition. Philadelphia: Wolters Kluwer 2016. ISBN 978-1-4511-0954-2.
- FIALA Pavel a VALENTA, Jiří. *Přehled anatomie centrálního nervového systému*. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Univerzita Karlova, Karolinum, 2020. ISBN 978-80-246-4477-6.
- FOTROVÁ, Monika. *Specifika ošetrovatelské péče u pacienta s lumbální punkcí*. Online. Bakalářská práce. Liberec: Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií. 2022. Dostupné z: <https://theses.cz/id/yrgf2y/>.
- FREEDMAN, Mark. *How To Do Lumbar Puncture*. Online. Merck manual. 2024. [cit. 2025-1-12]. Dostupné z: <https://www.merckmanuals.com/professional/neurologic-disorders/how-to-do-lumbar-puncture/how-to-do-lumbar-puncture>
- HALL, John E. a HALL, Michael E. *Guyton and Hall textbook of medical physiology*. 14th edition. Philadelphia: Elsevier, 2021. ISBN 978-0-323-59712-8.
- KACHLÍK, David. *Anatomie pro nelékařské zdravotnické obory*. Charles University in Prague, Karolinum Press, 2018. ISBN 9788024640587.
- KRÁLÍČEK, Petr. *Úvod do speciální neurofyzologie*. Čtvrté vydání. Praha: Galén, 2023. ISBN 978-80-7492-641-9.
- KUTILOVÁ, Veronika. *Edukační proces u pacienta s lumbální punkcí*. Online, bakalářská práce. 2016. Dostupné z: <https://dspace.tul.cz/handle/15240/25757>.
- ŠEDIVÁ, Ilona. *Lumbální punkce jako ošetrovatelský problém*. Online, bakalářská práce.
- KWAK, Kyung-Hwa. *Postdural puncture headache*. Online. Research Gate. 2017. [cit. 2025-1-12]. Dostupné z:
https://www.researchgate.net/publication/315764225_Postdural_puncture_headache#:~:text=al%20Classification%20of%20Headache%20Disorder,s%20criteria%20for%20the%20diagnosis
- MARGETIS, Konstantinos a BAKER, Stephen. *Physiology, Cerebral Spinal Fluid*. Online. StatPearls Publishing. 2025. [cit. 2025-1-12]. Dostupné z:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519007/>.
- Nová citační norma ČSN ISO 690:2011 – Bibliografické citace*. [online]. Dostupné z:
<https://www.iso690.zcu.cz>
- OREL, Miroslav. *Anatomie a fyziologie lidského těla: pro humanitní obory*. Vydání 2. Psyché. Praha: Grada, 2021. ISBN 978-80-271-0531-1.
- PRESTON, David C. a SHAPIRO, Barbara Ellen. *Electromyography and neuromuscular disorders: clinical-electrophysiologic-ultrasound correlations*. Fourth edition. Philadelphia: Elsevier, 2021. ISBN 978-0-323-66180-5.

- PURVES. Neuroscience 6th Edition. Oxford University Press, USA, 2017. ISBN 1605356379.
- SEIDL, Zdeněk. Neurologie pro studium i praxi: 3., zcela přepracované vydání. Grada Publishing a.s, 2023. ISBN 9788027169757.
- SHERWOOD, Lauralee. *Human physiology: from cells to systems*. 9th edition. Bost: Cengage Learning, 2016. ISBN 9781285866932.
- SILVERTHORN, Dee Unglaub a JOHNSON, Bruce Raymond. *Human physiology: and integrated approach*. Eighth edition. Ilustroval Claire E. OBER, Ilustroval Anita IMPAGLIAZZO. New York: Pearson Education, 2019. ISBN 978-0-13-460519-7.
- STUČHLÁ, Lada. *Přehled anatomie a fyziologie člověka: pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-2903-4.
- TORTORA, Gerard J. A DERRICKSON, Bryan. *Principles of Anatomy and Physiology*. 2020. ISBN 978-1-119-66268-6.
- TUMANI, H a kolektiv. *S1 guidelines "lumbar puncture and cerebrospinal fluid analysis."* Online. Springer nature Link. 2020. [cit. 2025-1-12]. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1186/s42466-020-0051-z#:~:text=malignant%20cells%20in%20the%20CSF,hemorrhage%20even%20if%20the%20diagnosis>
- UPPAL, Vishal a kolektiv, *Consensus Practice Guidelines on Postdural Puncture Headache From a Multisociety, International Working Group*. Online. Jama Network. 2023. [cit. 2025-1-12]. Dostupné z: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2808365#:~:text=used%20to%20identify%20the%20epidural,Low>
- WRAY, Anton A. a JANE, Louis A. *Lumbar Luncture*. Online. StatPearls Publishing. 2023. [cit. 2025-1-12]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557553/#:~:text=The%20lumbar%20puncture%20is%20a,the%20role%20of%20the%20lumbar>

Přílohy

Příloha A Dotazník.....	60
Příloha B Souhlas s výzkumem.....	64
Příloha C Brožura.....	65