



UNIVERZITA KARLOVA
I. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Intenzivní péče

Bc. Michaela Nová

Alternativní postupy v terapii pooperační bolesti u pacientů po transplantaci ledviny od žijícího dárce

Alternative methods in managing postoperative pain in living donor renal transplant recipients

Diplomová práce

Vedoucí práce: PhDr. Jana Hocková PhD.

Konzultant : MUDr. Petr Píza

Praha, 2019

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval/a samostatně a že jsem řádně uvedl/a a citoval/a všechny použité prameny a literatury. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím/~~Nesouhlasím~~ s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 27.6.2019

MICHAELA NOVÁ

.....Podpis

Identifikační záznam

NOVÁ, Michaela. Alternativní postupy v terapii pooperační bolesti u pacientů po transplantaci ledviny od žijícího dárce [Alternative methods in managing postoperative pain in living donor renal transplant recipients]. Praha, 2019. 92 s., 22 příl. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Ústav teorie a praxe ošetrovatelství. Vedoucí práce Hocková, Jana.

ABSTRAKT

K hlavním kritériím zvládnutí dobré pooperační péče patří efektivní a vhodná volba terapie bolesti. Prožívání bolesti je ryze individuální pocit každého z nás, a tak je velmi důležité v tomto období podání adekvátní a dostatečné analgezie.

Moderní management terapie pooperační bolesti využívá preparáty různých farmakologických skupin, které se potencují a tím potlačují efektivněji bolest. Tímto mechanismem můžeme snížit celkovou podanou dávku analgetik, konkrétněji především redukovat dávky opioidů, které mají vyšší riziko vedlejších nežádoucích účinků.

V této práci bych chtěla popsat využití tzv. analgetického katetru (dále AK) jako jednu z alternativ v algoritmu terapie pooperační bolesti. Analgetický katetr umožňuje kontinuální podání lokálních anestetik, konkrétně 0,5 % bupivacainu, které působí v operační ráně.

Cílem je zjistit a ověřit, zda-li analgetický katetr je metoda, která zajišťuje kontinuální analgezii a tím, i snižuje celkovou spotřebu opioidů.

Výzkumná data budu zjišťovat kvantitativním výzkumem pomocí dotazníkového šetření. Nestandardizovaný dotazník vlastní tvorby bude zpracován v papírové formě a bude k dispozici nelékařskému zdravotnickému personálu, který provádí ošetrovatelskou činnost u konkrétních pacientů. Spektrum pacientů je velice specifické, jedná se o pacienty, kteří podstoupili transplantaci ledviny. U jedné skupiny pacientů bude zaveden analgetický katetr, v porovnání s druhou skupinou, u které bude AK v absenci. Vyplnění dotazníku bude v rámci dobrovolnosti a respondentům bude zajištěna anonymita.

Jedním z očekávaných výsledků je dobré zvládnutí pooperační bolesti. V současné době máme na výběr využití léků z různých farmakologických skupin a různé cesty jejich aplikace. Předpokládanou implementací této práce je využití analgetického katetru jako jednou z metod v rámci multimodální analgezie. Informovanost o AK by mohlo rozšířit využití v klinické praxi nejen u pacientů po transplantaci ledviny, ale i v jiných medicínských oborech.

klíčová slova: transplantace ledviny, bolest, management bolesti, analgetický katetr, analgezie, pooperační období, opioidy, ošetrovatelská péče

ABSTRACT

The main criteria for managing good postoperative care include the effective and appropriate choice of pain therapy. Experiencing pain is a purely individual feeling for each of us, so it is very important to have adequate and sufficient analgesia during this period.

Modern management of post-operative pain therapy uses preparations of various pharmacological groups that potentiate and thereby more effectively reduce pain. By this mechanism, we can reduce the total dose of analgesics given, and more particularly, reduce the dose of opioids that have a higher risk of side effects.

In this project i want to show how the analgesic catheter could be useful as alternative possibility in algorithm therapy of postoperative pain. Analgesic catheter enable continual local anesthetics administration, exactly 0,5% bupivacaine, which is operating in surgical wound.

Main goal of the study is to find out and verify if analgesic catheter is method which provides continual analgesia strong enough to results in lower use of opioids.

The research data will be determined by quantitative research using a questionnaire survey. Non standardized self-production questionnaire. will be given in a paper form to non-medical healthcare staff, who perform nursing activities The spectrum of patients is very specific; they are patients who have undergone kidney transplantation. One group will have implanted analgesic catheter and second group will be without analgesic catheter. Completing questionnaire will be voluntary and respondents stays in anonymity.

One of the awaited results is a better handling of postoperative pain. In these days we can pick up from different types of pharmacological groups and use them in a different ways of application to handle postoperative pain. This study is trying to show that analgesic catheter is one of the reasonable method in providing multimodal analgesia.

keywords: renal transplantation, pain, pain management, analgesic catheter, analgesia, postoperative period, opioids, nursing care

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala své vedoucí práce PhDr. Janě Hockové PhD. a svému konzultantovi MUDr. Petrovi Pízovi za odbornou pomoc, cenné rady a především za ochotu a čas, kterou mi věnovali, při zpracování této diplomové práce. Dále bych ráda poděkovala chirurgickému týmu, jež tvoří MUDr. Štěpán Malý a MUDr. Tomáš Pantoflíček PhD., za cenné připomínky a informace. V neposlední řadě si veliké poděkování zaslouží nelékařský personál, který se podílel na dotazníkovém šetření.

Obsah

1. Úvod	11
2. Současný stav poznání	12
2.1. Rešerše literatury	12
2.2. Transplantace ledvin	12
2.2.1. Operační technika	13
2.3. Bolest	14
2.3.1. Pooperační bolest	14
2.3.2. Management pooperační bolesti, hodnocení	15
2.3.3. Monitorování bolesti, skórovací systémy	15
2.3.3.1. Monitorování bolesti, skórovací systémy u dětských pacientů	16
2.4. Terapeutické postupy	16
2.4.1. Management farmakoterapie u pacientů s chronickým selháním ledvin	17
2.5. Neopioidní analgetika	18
2.5.1 Specifika používání některých neopioidních analgetik	19
2.6. Opioidy	19
2.6.1. Opioidy - dělení dle chemické struktury, původu	20
2.6.2. Opioidy u pacientů s renální insuficiencí	20
2.6.3. Opioidy - způsoby aplikace	21
2.6.4. Opioidy klinické využití u jednotlivých stavů	22
2.6.5. Opioidy - nežádoucí účinky	22
2.6.5.1. Opioidy NÚ - fyzická závislost	23
2.6.5.2. Opioidy NÚ - psychická závislost	24
2.6.5.3. Opioidy NÚ - rozvoj tolerance	24
2.6.5.4. Opioidy NÚ - mortalita	25
2.6.5.5. Opioidy NÚ - závěr	25
2.6.6. Opioidy v IP - ošetrovatelská praxe	25
2.7. Multimodální analgezie	26
2.8. Alternativní postupy v terapii pooperační bolesti	27
2.8.1. Analgetický katetr	27

2.8.1.1. Analgetický katetr - odůvodnění využití.....	28
2.8.1.2. Analgetický katetr - metoda zavedení.....	29
2.8.1.3. Analgetický katetr - technické informace	29
2.8.1.4. Analgetický katetr - pozitiva.....	30
2.8.1.5. Analgetický katetr - negativa, komplikace.....	30
2.8.1.6. Analgetický katetr - ošetrovatelská péče.....	30
2.8.2. Epidurální katetr.....	31
2.8.2.1. Epidurální katetr - anatomické poznámky	31
2.8.2.2. Epidurální katetr - princip účinku, technika zavedení	32
2.8.2.3. Epidurální katetr - pozitiva	33
2.8.2.4. Epidurální katetr - negativa, komplikace	33
2.8.2.5. Epidurální katetr - ošetrovatelská péče	33
2.8.3. TAP blok	34
2.8.3.1. TAP blok - princip účinku.....	34
2.8.3.2. TAP blok - technické informace.....	35
2.8.3.3. TAP blok - pozitiva	35
2.8.3.4. TAP blok - negativa, komplikace.....	35
2.8.3.5. TAP blok - ošetrovatelská péče.....	36
2.9. Lokální anestetika	36
2.9.1. Lokální anestetika - chemická struktura	36
2.9.2. Lokální anestetika - použití v klinické praxi.....	37
2.9.3. Lokální anestetika - nežádoucí účinky.....	38
2.9.4. Lokální anestetika - budoucnost	38
3. Použité metody - empirická část	39
3.1. Výzkumné cíle	39
3.2. Metodika výzkumného šetření.....	39
3.3. Organizace a průběh výzkumného šetření	40
4. Výsledky.....	42
5. Diskuse.....	78
6. Závěr.....	84

7. Seznam použité literatury	86
------------------------------------	----

Seznam zkratk

Seznam grafů

Seznam tabulek

Seznam příloh

1. Úvod

Bolest je nepříjemný senzomotorický stav, který vnímá každý z nás individuálním způsobem. V současnosti je problematika bolesti samostatný specializovaný vědní obor, který ale zasahuje multioborově napříč celým spektrem lékařských oborů a dotýká se všech pacientů bez rozdílu věku. Snahou a cílem není bolest pouze tišit ale i léčit, rozeznáváme rozdíl v chápání bolesti jako symptom a syndrom a celkově se tento vědní obor neustále vyvíjí (Rokyta, 2006).

Problémem, se kterým se setkávají nejen tuzemská nemocniční zařízení ale i zahraniční kliniky, je zvýšená spotřeba opioidů. Jejich používání v indikovaných případech jsou správná a mnohdy nezastupitelná, nicméně současným trendem je nejen chirurgická miniinvasivita ale také volba nejefektivnější multimodální analgezie.

Cílem práce je zjistit, zda je analgetický katetr jednou z možností terapie pooperační bolesti v rámci multimodální analgezie. Jedná se o miniinvasivní metodu, kdy je pacientovi v okolí operační rány zaveden katetr jímž je aplikováno lokální anestetikum. Tímto způsobem by měla být tišena pooperační bolest, snížena nebo úplně potlačena spotřeba opioidů a nastavena terapie koanalgetiky.

Kritéria u kterých pacientů je AK zaveden jsou velice specifická. V práci budu porovnávat pooperační terapii bolesti u pacientů, kteří AK mají se skupinou pacientů, kde není AK zavedený. Všichni pacienti podstoupili transplantaci ledviny. Metoda terapie pomocí analgetického katetru není zcela standardní a tudíž nemusí být rozšířená ve všech nemocničních zařízeních. Používání tohoto katetru ovlivňuje mnoho kofaktorů například zaměření a charakter nemocničního pracoviště, počet a obrat pacientů ale i finanční nákladnost a možnosti nemocničních zařízeních. Dalším dílčím cílem je najít další možnosti terapie pomocí AK, kde všude může být využit a informovat nelékařský zdravotnický personál o ošetřování pacientů, kteří AK mají zaveden i o katetr jako takový.

Teoretická část práce je zaměřena na problematiku transplantací ledvin, možnostech terapie bolesti, opioidů a koanalgetik. Také jsou popsány alternativní metody jako je využití analgetického, epidurálního katetru či transversus abdominis plane block (dále TAP).

2. Současný stav poznání

Pooperační bolest, hledání nejefektivnějšího způsobu, jak v praxi využívat multimodální analgezií v terapii pooperační bolesti jsou velice široká témata. Práce se dotýká různé problematiky, která úzce souvisí se specifikací a charakteristikou práce.

2.1. Rešerše literatury

Národní lékařskou knihovnou jsem si nechala vypracovat rešerše literatury, klíčová slova jsem použila stejná jako jsou zde uvedena v abstraktu př. bolest, analgezie, katetr, transplantace, ledvina. Rešerše byly zpracovány v červnu 2018, relevantní literaturu jsem vyhledávala od podzimu 2018. Hlavním zdrojem informací, ze kterých jsem čerpala byly tuzemské, zahraniční odborné články, odborná česká i zahraniční monografie, systematické přehledy, kontrolované studie, metaanalýzy. Pro další vyhledávání relevantních zdrojů jsem použila databáze BMČ, EBSCOhost, Elsevier, PubMed, UpToDate, kde jsem pro vyhledávání zadala klíčová slova renal transplantation, pain management, analgesic catheter, analgesia, opioids, nursing care. Zdrojem informací byla disertační práce a také jsem čerpala informace z powerpointové přednášky, související s danou problematikou. V repozitáři závěrečných disertačních, diplomových prací Univerzity Karlovy jsem nenašla žádnou práci, která by informovala o analgetickém katetru. Literární zdroje jsem nejčastěji hledala od roku 2015, nicméně ojediněle jsou uváděny i starší zdroje.

2.2. Transplantace ledvin

Transplantace ledviny představuje jednu z možností terapie u pacienta v terminální fázi chronického onemocnění ledvin (ESRD end-stage-renal disease). Transplantační zákrok je metoda, která zvyšuje kvalitu života a snižuje mortalitu pacientů, v porovnání s pacienty, kteří docházejí na pravidelné cykly hemodialýzy (Rajnochová Bloudníčková, 2018). Další možnost je pacienta v pravidelných intervalech dialyzovat (hemodializační kanylou, trvalým cévním přístupem, peritoneálně). Transplantace ledvin je život zkvalitňující operační zákrok, život zachraňujícím operačním zákrokem se stává ve chvíli, kdy jsou vyčerpány všechny cévní přístupy vhodné k dialýze (Kieslichová, 2015).

Nejčastějším transplantovaným orgánem je ledvina. Jedná se o kombinovaný cévní a urologický chirurgický výkon. Samostatná transplantace představuje první část z mnoha v následující terapii. Velmi podstatné je pak následující pooperační období, kdy je nutný multidisciplinární přístup k nemocnému. Jedna z problematik je podávání imunosupresiv k zabránění rejekci štěpu, s tím úzce souvisí i terapie bolesti (Pacovský, 2009). Pokud pacient trpí bolestmi, mohou mu být podány opioidy. Ty mohou způsobovat nauzeu, vomitus. Pacientovi jsou krátce po operačním výkonu podávány imunosupresiva per os, pokud pacient trpí vomitem, může nastat riziko snížené nebo nedostatečné hladiny imunosupresiv, a může

být ohrožen časný rozvoj funkce štěpu. Ve většině případů se odběr orgánů provádí od zemřelého dárce, nicméně odběr je možný provést i od dárce žijícího. Rozdíly v technice odběru od zemřelého dárce (donation after brain death - DBD, donation after circulatory death - DCD) a odběru od žijícího dárce jsou zásadní (sternotomie, laparotomie X Hand Assisted Laparoscopic Nephrectomy - HARS), ale i v organizaci příjemců. Odběry od zemřelých dárců ve většině případů probíhají v rámci multiorgánových odběrů. Odběr ledviny od žijícího dárce je unikátní operační výkon, kdy dárce se stává dospělý jedinec, pro kterého operační zákrok nesouvisí s jeho vlastním uzdravením, zkvalitněním života (Kieslichová, 2019; Kieslichová, 2015).

Odběry od žijících dárců se mohou týkat nejen ledviny ale lze odebrat i segment jater, lalok plic. Takové odběry a transplantace jsou často v rámci transplantačního zákroku u dítěte, kdy dárce je jeden z rodičů. Všechny odběry orgánů a tkání podléhají přísným pravidlům (biologickým, zdravotním, legislativním). Problematikou se často zabývá i nezávislá etická komise (Kieslichová, 2015). Česká republika disponuje 7 transplantačními centry, hlavním střediskem je Koordinační středisko transplantací (KST).

2.2.1. Operační technika

Operační technika při odběru ledviny od zemřelého nebo žijícího dárce je zcela rozdílná. Nicméně operační technika vlastní transplantace ledviny do těla příjemce je ve většině případů totožná. Vyjímkou jsou např. různá umístění (marginální ledviny, dětské ledviny), anomálie struktur močovodu, cév a nebo délka chirurgického řezu do kůže pacienta (Pantoflíček, 2018). Cílem každé transplantace ledviny je kvalitní zajištění krevního zásobení štěpu a zajištění derivace moči (Pacovský, 2009). Transplantovaná ledvina se umísťuje heterotopicky, nejčastěji do ilické jámy. Toto místo je vhodné vzhledem k napojení na ilické cévy, které mají vysoký krevní průtok a navíc je zde chirurgicky dobře přístupný močový měchýř, kam se našije močovod, tak aby byla zajištěna ortotopická derivace moči (Pacovský, 2009). Po preparaci struktur je ledvina cévně napojena na a. a v. iliaca příjemce a naposled se provede anastomóza močovodu na močový měchýř příjemce. U všech příjemců co mají ledvinu od žijících dárců je proveden miniinvazivní extraperitoneální řez, díky tomuto přístupu je vhodné využít analgetický katetr. Analgetický katetr vyhovuje díky svým technickým parametrům jako jedna z alternativ, při terapii pooperační bolesti. Zavádí jej chirurg na konci operačního výkonu mezi listy fascie do operační rány. Volba AK u tohoto operačního výkonu je dána jeho specifikací, ledvina je denervována, předpokládáme tak, že největší bolestivost je v okolí operační rány. Blíže je AK specifikován v samostatné kapitole (Pantoflíček, 2018).

Lepší výsledky a dlouhodobé přežívání mají lidé s transplantovanou ledvinou, kterou dostali od žijícího dárce. Na multi ale i mono odběrech orgánů se podílí řada lékařských i

nelékařských pracovníků, je nutná úzká spolupráce s mnoha týmy, problematika se týká nejen transplantačních center ale každé nemocnice, která potencionálně může nabídnout dárce orgánů a tkání. Multidisciplinární přístup je nutností, a i když koordinace jsou velmi náročné, je nutné, aby v povědomí každého lékaře, hlavně specialistů, byla schopnost a snaha nabídnout pacientovi pro něj nejlepší terapii, jako je např. transplantace od žijícího dárce již preemptivně (Kieslichová, 2015).

Pro přehled o počtu transplantací ledvin, bych ráda zmínila, že v roce 2018 se v největším transplantačním středisku v České republice (dále ČR) transplantovalo celkem 221 ledvin od zemřelých dárců a 35 ledvin od dárců žijících, celkem 256 transplantací (IKEM NEWS, 2018). V ostatních transplantačních centrech v celé ČR se dohromady transplantovalo 252 ledvin. Počet žijících dárců ledvin má každé transplantační středisko (kromě IKEM - Institut klinické a experimentální medicíny) v řádu jednotek a dohromady se podařilo odebrat ledvinu od 12ti žijících dárců (KST, 2018).

2.3. Bolest

Bolest patří mezi nejobávanější pocity, které doprovázejí hospitalizaci, eventuálně pooperační a rekonvalescenční období. Bolest je definována jako nepříjemný tělesný zážitek, spojený se skutečným nebo hrozícím poškozením tkání, vždy je vnímána intenzita subjektivní, emoční prožitek jedince. Bolest je v současnosti chápána jako multidimenzionální fenomén, který jednoduše nerozděluje bolest na akutní a chronickou, ale zahrnuje všechny psychologické, biologické, sociální a spirituální souvislosti každého pacienta (Rokyta, 2015). V nemocničním prostředí se můžeme nejčastěji setkat s instrumentárním a medikamentózním řešením bolesti, důraz je kladen na multidisciplinární přístup k pacientovi.

2.3.1. Pooperační bolest

Pooperační bolest a její terapie, je problematika, která se týká velkého počtu pacientů. Jen v České republice je provedeno každoročně přibližně víc než 860 tisíc operací (Kozák, 2018). V největším transplantačním středisku v ČR, je každý rok provedeno několik stovek transplantací ledviny a specifická skupina, kterou v této práci popisují, čítá několik desítek pacientů (IKEM NEWS, 2018).

V současnosti se odhaduje, že jedna čtvrtina až jedna třetina pacientů, trpí pooperační bolestí, která by mohla být adekvátní analgetickou terapií léčena. Touto problematikou se zabývají tuzemské i zahraniční odborné společnosti. Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny ČSL JEP (ČSARIM) ve spolupráci se Společností pro studium a léčbu bolesti ČLS JEP (SSLB) vydala doporučené postupy pro terapii pooperační bolesti v roce 2008 (Kozák, 2018). Průběh pooperační bolesti ovlivňuje mnoho faktorů: klinický stav pacienta, psychické ladění, rozsah chirurgického výkonu, perioperační péče,

výskyt komplikací (Gabrhelík, 2012). Adekvátní nastavení a zvládnutí pooperační bolesti se významně odráží v celkovém komfortu pro pacienta, je jedním z ukazatelů dobré pooperační péče, snižuje stresové reakce u pacienta. Dále pak snižuje náklady na pobyt nemocného ve zdravotnickém zařízení a výdaje, které jsou spjaty s množstvím podaných analgetik či spotřebě zdravotnického materiálu (Drábková, 2016).

2.3.2. Management pooperační bolesti, hodnocení

Management pooperační bolesti, se zaměřuje na správné používání analgetik (dávka, účinky, rychlost, četnost, komplikace...), různých technik (invazivní, neinvazivní) a hlavně na správnou organizaci všech činností. Zásadní je využívat vhodné nástroje ke hodnocení bolesti, znát patofyziologii bolesti, rozlišovat jestli je bolest akutní nebo chronická a adekvátně na tyto stavy reagovat (Phuong Chi Pham, 2017). Vyhodnocení intenzity bolesti u pacienta musí být prováděno dle škál bolesti (záleží na charakteru, zvyklostech oddělení). Monitorace bolesti musí probíhat v pravidelných intervalech, nebo dle aktuálního klinického stavu pacienta. V dokumentaci musí být jasně zřejmé, jaké hodnoty byly vyhodnoceny, jak se postupovalo a reagovalo na danou situaci.

2.3.3. Monitorování bolesti, skórovací systémy

Monitorace bolesti lze provádět na všech odděleních, zaměřují se na monitoraci na resuscitačních a pooperačních jednotkách intenzivní péče (dále JIP). U každého pacienta jsou sledovány vitální funkce přístrojovou technikou. Zdravotničtí pracovníci objektivně vyhodnocují data, výsledky a další důležitou součástí je i subjektivní vyjádření pacienta o jeho bolesti.

Bolest by měla být vyhodnocována a zanaménována dle vhodných validovaných skórovacích systémů. K hodnocení intenzity bolesti můžeme využít tři základní typy vyhodnocujících systémů a to verbální, vizuální a nebo numerický (Phung Chi Pham, 2017). Nedostačující skórovací systémy jsou ty, které vyhodnocují pouze změny fyziologických funkcí u nemocného. Současně bychom měli vnímat každou změnu fyziologických funkcí, která není jinak vysvětlena, že je způsobena bolestí (Černý, 2014).

Pro zaznamenávání a následné vyhodnocení pooperační bolesti byla vyvinuta řada nástrojů podle kterých se můžeme řídit např. „McGill Pain Questionnaire“ a „Winsconsin Brief Pain Questionnaire“, jedná se o multidimenzionální dotazníky. Vzhledem k tomu, že jsou složité na vypracování, nahrazují je v klinické praxi jednodušší nástroje zaměřující se na bolest (Klobošický, 2016).

K používanějším nástrojům k hodnocení pooperační bolesti patří verbální škála, kdy pacienta vyzveme, jak by ohodnotil míru své aktuální bolesti („no pain“ - žádná bolest není

přítomna, „mild pain“ - slabá, jemná bolest, diskomfort, „moderate pain“ - střední, mírná bolest, „severe pain“ - silná bolest, vysoký stupeň bolesti). Také můžeme využít „Numerical Rating Scale“ - NRS zobrazující řadu číslic od 0 - 10. (0 = „no pain - žádná bolest, 10 = „worst possible pain“ - krutá, maximální bolest). Nad hodnotu 4 by mělo být již farmakologicky reagováno (Zemanová, 2012).

Další nástroj, k hodnocení pooperační bolesti je „Visual Analogue Score“ - VAS a nebo „Verbal Rating Scale“ - VRS. Jedná se o vyhodnocovací nástroje, často využívané v klinické praxi, které se zaměřují na senzoryckou komponentu bolesti, ale nazahrnují psychosociální aspekty bolesti. Stupnice VAS zobrazuje lineární měřicí škálu, která je rozdělena od 0(0 mm) - 10(100mm) znamenající (0 = „no pain“ - žádná bolest, 100 = „unbearable pain“ - nesnesitelná, krutá bolest). Hodnocení bolesti u pacienta probíhá tak, že ho vyzveme aby označil míru své bolesti na lineálu, dle toho jak jí aktuálně vnímá. Výsledek je rychlý, efektivně na něj může zdravotnický personál reagovat a musí být zapsán do zdravotnické dokumentace. Podstatné je správné nastavení takzvaných „cut-off points“ - hraničných bodů, které rozlišují jednotlivé stupně bolesti. Dle těchto bodů můžeme provést kategorizaci a vyhodnocení bolesti, dle kterých se řídíme při následné terapii př. analgetiky (Klobušický, 2016).

2.3.3.1. Monitorování bolesti, skórovací systémy u dětských pacientů

Terapie hospitalizovaných dětí je specifická a rozdílné jsou i skórovací systémy hodnotící bolest. Je důležité použít správnou hodnotící škálu vzhledem k věku, mentální zralosti. Přínosné informace o probíhající bolesti u dětského pacienta, mohou sdělit jeho rodiče, kteří dítě znají nejlépe. Hodnocení bolesti probíhá pomocí observačních škal (klinické sledování) a také můžeme využít škály např. CRIES (Crying, Requires O₂ above SaO₂ 95 %, Increased vital signs, Expression and Sleeplessness) – pro hodnocení pooperační bolesti, NIPS (Neonatal/ Infant Pain Scale) – škála bolesti novorozenců a PIPP (Premature Infant Pain Profile) – profil bolesti u nedonošenců (Plevová, 2012). Častým používaným skórovacím systémem v klinické praxi je FPRS (Faces Pain Rating Scales) - stupnice bolesti zobrazující tváře (0 = „no hurt - bez zranění, 10 = „hurts worst“ - bolí to nejvíce). Nástroje k měření a vyhodnocování bolesti je možno využívat dle zvyklostí a charakteru zdravotnického pracoviště (Klobušický, 2016).

2.4. Terapeutické postupy

Nefarmakologické postupy zmiňují jen okrajově a vypíší je heslovitě. Kladem je jejich minimální invazivita ale záporům je jejich malá účinnost. Tyto metody mohou být použity na jiných pracovištích, jako adjuvantní složky terapie. Metody jsou například psychologická intervence, ochlazení pokožky těla, imobilizace, hypnóza, akupuntura, masáže a TENS - Transkutan Elektrisk Nervestimulering (Málek, 2011).

Již v roce 1986 světová zdravotnická organizace doložila výsledky výzkumu, kdy se sledoval farmakologický postup při analgezi u pacientů s malignitou. Dobré výsledky vykazuje farmakologické řízení bolesti tzv. „3 - stupňový žebřík“, kdy všeobecně začínáme pacientovi podávat slabší analgetikum a postupně přidáváme silnější. Tuto techniku využíváme nejen u pacientů s malignitami ale můžeme jí v určité modifikaci využít při terapii jiných klinických stavů, které způsobují chronickou nenádorovou bolest (Phuong Chi Pham, 2017).

Při mírné bolesti, může být také numericky vyjádřena na stupnici čísla 1-3 (max. 10). Můžeme použít neopioidní analgetika, nesteroidní protizánětlivé léky. Dalším krokem, stupněm je přidání opioidu s nízkou účinností, jako je např. kodein. Tento postup je využíván při mírné bolesti, kterou pacient uvádí, numericky vyjádřeno 4-6. V případech silné bolesti, přidáváme silnější opioid jako např. morfin nebo fentanyl. Numericky může být tato bolest vyjádřena v rozsahu 7-10 na stupnici (Phuong Chi Pham, 2017).

Multimodální doplňovaná analgezie se u pacienta s chronickou bolestí řídí principem „step up“ („zdola nahoru“) naopak při akutní, pooperační bolesti využijeme postup „step down“ („zhora dolů“) (Lejčko, 2009). Pokud nebyly použity žádné regionální anesteziologické techniky (epidurální katetr, AK), je předpoklad, že největší bolest bude pacient prožívat časně během pooperačního období, proto opačný postup. Optimální multimodální doplňovaná analgezie snižuje spotřebu opioidů (Leštianský, 2009).

2.4.1. Management farmakoterapie u pacientů s chronickým selháním ledvin

Pacienti s chronickým onemocněním ledvin jsou ve větší míře ohroženi nežádoucími účinky farmakoterapie. U pacientů v pokročilém stádiu selhání ledvin se bolest vyskytuje u 60-70% nemocných. Cílem dobře vedeného managementu bolesti u těchto pacientů je optimalizace bolesti s minimem komplikací vyvolané terapií. U skupiny pacientů, která je závislá na pravidelných cyklech hemodialýzy, je zásadní správně porozumět klinickému stangu funkce ledvin, a aktuálně optimalizovat farmakoterapeutické postupy v souladu s měnící, zhoršující se funkcí ledvin (Qutaiba A.Tawfic, 2015).

Farmakologické postupy v algoritmu terapie pooperační bolesti se stávají u pacientů, kteří trpí chronickou bolestí, složitější problematikou. Pooperační monitoring zahrnuje i časně odběry vzorků krve a sledování trendu vývoje renálních funkcí (Qutaiba A.Tawfic, 2015).

Léčiva mohou způsobit patologické procesy ve všech strukturách ledvinného parenchymu. Odlišné lékové skupiny mají různý nefrotoxický účinek na ledvinný parenchym a funkci ledvin. Mezi nejfrektovanější případy poruchy funkce ledvin způsobené farmakologickými intervencemi řadíme postižení intersticia ledvin a renálních tubulů (nefrotoxická akutní tubulární nekróza, tubulointerstiální akutní/chronické nefritidy). Riziko u těchto případů je takové poškození ledvin, které, způsobí přechod do afunkčního stadia, tzv. end-stage renal

disease. Postižení ledvin a jejich funkce může způsobit mnoho klinických stavů (úraz, sepse, krvácení, onemocnění jater apod.), nebo mohou probíhat na autoimunologickém podkladě (př.vaskulitidy) (Kolečková, 2018).

Farmakokinetické parametry léčiv jsou ovlivněny u všech pacientů trpícími onemocněním ledvin, změna je v eliminaci, absorpci, distribuci, metabolismu a exkreci léčiv. Pozornost vyžaduje i aktuální klinický stav pacienta, lokální změny jako je např. změny pH, otok sliznic při hyperhydrataci aj.. Neposledním parametrem při volbě terapie léčivy je posouzení rizika interakce s imunosupresivy (Zakiyanov, 2014).

Cílem je vyhnout se nežádoucím účinkům léčiv, polypragmazií celkově přistupovat racionálně k terapii.

2.5. Neopioidní analgetika

K terapii mírné a střední bolesti jsou běžně používaná neopioidní analgetika, můžeme je využít při akutních i chronických stavech. Podávána mohou být monoterapeuticky a nebo v kombinaci se slabými nebo silnými opioidy. Tím se jejich účinnost zvyšuje, v klinické praxi se spíše setkáváme s multimodální analgezií. Principem působení neopioidních analgetik je snížení tvorby prostaglandinů, které zvyšují vnímání bolesti, dále inhibují enzym cyklooxygenázu (COX), který je důležitý pro syntézu prostaglandinů. Porovnání analgetického účinku u selektivních a neselektivních nesteroidních antirevmatik (dále NSA) je srovnatelné, odlišují se hlavně v profilu nežádoucích účinků (Fricová, 2018). U pacientů s poškozením ledvin jsou riziková nesteroidní antiflogistika, mohou způsobit až rozvoj hemodynamicky podmíněné tubulointersticiální nekrózy. Nesteroidní antiflogistika by neměla být podána u pacienta, kterému hrozí riziko akutního poškození ledvin (Zakiyanov, 2014).

Pro pacienty je nejméně rizikové užívání aspirinu, opakem je užívání indomethacinu, který způsobuje vysoké riziko ledvinného postižení (Kolečková, 2018). Pacienti trpící chronickým onemocněním ledvin je téma mnoha studií, zaměřující se na problematiku podaným analgetik, nefrotoxickým působením léčiv a problematiku terapie bolesti. Existuje důkaz, že u pacientů s chronickým postižením ledvin nejsou správně dávkována analgetika (NHS, 2017).

Z neopioidních analgetik :

analgetika, antipyretika: paracetamol, kyselina acetylsalicylová (ASA), bazické pyrazolony (metamizol)

nesteroidní antiflogistika: antirevmatika (NSA)

1. *neselektivní inhibitory COX (klasická NSA)*: ibuprofen, diklofenak, piroxikam, kyselina tiaprofenová, naproxen, ketoprofen, indometacin, aceklofenak
2. *preferenční inhibitory COX-2*: nimesulid, meloxikam
3. *selektivní inhibitory COX-2*: celekoxib, parekoxib, etorikoxib (Fricová, 2018).

2.5.1 Specifika používání některých neopioidních analgetik

Diklofenak - při používání tohoto preparátu se doporučují časté kontroly ledvinných funkcí, terapie by měla probíhat co nejkratší dobu, s použitím nejnižší možné dávky.

Naproxen - metabolity této látky jsou především vylučovány močí, glomerulární filtrací. Při ledvinové insuficienci by u pacienta měly být sledovány hodnoty sérového kreatininu nebo clearance kreatininu. Pokud je clearance kreatininu ≤ 20 ml/h neměl by být pacientům dlouhodobě podáván.

Nimesulid - pacienti, kteří mají hodnoty clearance kreatininu < 30 ml/h je kontraindikován. U pacientů, kteří mají tyto hodnoty v rozmezí 30-80 ml/h se může používat bez úpravy dávky.

Paracetamol - podává se pacientům pokud trpí mírnou až středně silnou bolestí, maximální denní dávka by měla být zredukována o 25 -50 %, při závažném renálním poškození (clearance kreatininu ≤ 30 ml/min), doporučuje se snížit podané dávky a prodloužit intervaly mezi podáváním paracetamolu na nejméně 6 hodin (Kozák, 2018).

2.6. Opioidy

Jedním z nejúčinnějších farmak k navození analgezie bez ztáty vědomí jsou opioidy. Denně jsou podávány pacientům v rámci analgezie, jejich terapeutické využití má své specifika, striktní indikace a pravidla. Efektivní využití opioidů je v případech akutní intenzivní bolesti a dobré výsledky má i využití těchto farmak u nádorových stavů (Lejčko, 2018). Je nutné rozlišovat spektrum pacientů, kterým jsou opioidy podávány, individuálně postupovat v analgezii, kdy pečlivě sledujeme a nacházíme nejefektivnější rovnováhu mezi bolestí a podanou dávkou opioidu. Každý terapeutický plán a postupy v multimodální analgezii jsou ovlivněny mnoha exogenními a endogenními faktory (Kozák, 2018).

Opioidy by měly být aplikovány pacientovi, který zažívá nociceptivní typ bolesti, můžeme to také popsat jako opioid - senzitivní typ bolesti. Na rozdíl od neuropatické bolesti, která je považovaná za opioid - insenzitivní. Nicméně současné klinické studie ukazují výsledky, které informují o tom, že opioidy se můžou aplikovat pacientům, kteří trpí neurologickými bolestmi. Pokud chceme ověřit senzitivitu a účinnost opioidy na konkrétní typ bolesti, mu-

síme provést terapeutické testy. Opioidy je vhodné aplikovat u pacienta, který trpí silnou, trvalou intenzivní bolestí, organicky podmíněnou. Naopak minimální účinek nebo nesprávná indikace, bude podání opioidu pacientovi, který nemá bolesti organického původu, jeho bolesti mají charakter paroxysmů a nebo je u pacienta pozitivní anamnéza závislosti (Kozák, 2018).

V klinické praxi musíme pracovat s tím, že farmakologický charakter opioidu (účinek podané dávky) ani jeho potence (dávka potřebná k dosažení specifického účinku) není přímo rovna klinickým kritériím hodnocení bolesti.

Nacházíme veliké rozdíly u pacientů, kterým jsou podávány opioidy v toleranci a vnímavosti na ně. Někteří pacienti netolerují podávání opioidů ani v postupně titrovaných dávkách, rychleji se rozvinou nežádoucí účinky než účinky analgetické, u jiných pacientů sledujeme minimálně změněný kognitivní stav, i přes podávání vysokých dávek opioidů (Kozák, 2018).

2.6.1. Opioidy - dělení dle chemické struktury, původu

opioidy exogenní: většinou analoga morfinu

opioidy přirozené: alkaloidy př. morfin, kodein, thebain

opioidy polosyntetické: diacetylmorfin (heroin), oxykodon, hydromorfon

opioidy syntetické: pethidin, fentanyl, sufentanil

opioidy endogenní: (přirozené ligandy opioidních receptorů) endorfíny, enkefaliny, dynorfín, endomorfíny (Kozák, 2018).

V klinické praxi se setkáme s jednoduchým rozdělením na slabé a silné opioidy.

Slabé: kodein, dihydrokodein, tramadol, nalbufin

Silné: morfin, fentanyl (transdermální, transmukózní), oxykodon, buprenorfin, hydromorfon (v ČR není registrovaná IR forma), tapendatol, pethidin (meperidin), piritramid, sufentanil, alfentanil, remifentanil, metadon (Kozák, 2018).

2.6.2. Opioidy u pacientů s renální insuficiencí

Pokud pacient trpí sníženou funkcí ledvin může být ohrožen závažnými komplikacemi, vyvolané kumulací toxických metabolitů vlivem užívání opioidů. U pacientů s renální insuficiencí může docházet k prodloužení intervalu eliminaci léčiv a proto bychom měli upravovat dávkování analgetik a opioidů s výjimkou buprenorfinu, kde není potřeba redukce

účinné dávky (Kozák, 2018). Můžeme zaznamnat u pacienta závažné záněty, neurologické, metabolické komplikace nebo respirační obtíže (Phuong Chi Pham, 2017).

U pacientů kteří podstoupili jakýkoliv výkon na ledvinách, jsou po transplantaci ledviny anebo disponují renální insuficiencí, opioidy a analgetika můžeme podávat, ale je nutné redukovat účinnou dávku, a myslet na případné komplikace s tím spojené (Kozák, 2018).

2.6.3. Opioidy - způsoby aplikace

Dávkování a způsoby aplikace jsou velmi různorodé a díky tomu, můžeme používat opioidy k tišení bolesti, jak v nemocničním tak v domácím prostředí, u všech pacientů bez rozdílu věku. S výhodou je předcházet záchvatovité, průlomové bolesti pomocí konceptu MEAK - minimální efektivní analgetická koncentrace opioidu. Silná záchvatovitá bolest může nastat z nedostatečné hladiny opioidů v krvi např. při rehabilitaci, hygieně na lůžku, kašli pacienta apod.. Stabilní, efektivní hladinu opioidu v krvi můžeme dosáhnout pomocí medicínských technologií, přístrojového vybavení nemocničního pracoviště, např. lineární dávkovač (pro opioidy k nitrožilnímu podání), systémy s postupným uvolňováním dávky SR (sustained release), CR (controlled release), MR (modified release) (pro morfin, hydromorfon), transdermální systémy - náplasti (využitelné pro fentanyl, buprenorfin). Výhodou MEAK je minimalizace nežádoucích účinků, kdy pacient nepocítuje časté intervaly insuficientní analgezie a není na druhou stranu vystaven nárazovým vysokým hladinám opioidů. Systém s řízením postupným uvolňování dané látky umožňuje nízkofrekvenční dávkování po dobu 12-24 hodin, u transdermálního podání je tato doba proudloužena až na 72 hodin, samozřejmě za určitých podmínek (přilnutí náplasti ke kůži, spolupráce pacienta, zvýšené pocení...). Vedení analgetické terapie formou konceptu MEAK zvyšuje compliance pacienta (Kozák, 2018).

Neinvazivní aplikace opioidů: transdermální, rektální, transmukózní

Invazivní aplikace opioidů: intravenózní, intramuskulární, subkutánní, intratekální (subarachnoideálně, epidurálně)

Při intravenózní a epidurální aplikaci opioidů můžeme volit variantu intermitentní nebo kontinuální aplikaci.

Práce je zaměřena na pooperační bolest a ne na bolest chronickou, nicméně spektrum pacientů je široké a hospitalizovaní pacienti jsou často chroničtí uživatelé analgetik nebo opioidů, výjimkou nejsou ani pacienti, kterým je transplantována ledvina nebo jiný orgán. Nejen proto je důležité si uvědomit, že dlouhodobé podávání silných analgetik a opioidů v intenzivní péči indukuje vznik tolerance a hyperalgezie, což může mít spojitost s centrální senzitivací. U pacientů vzniká nejpozději do 3 týdnů tzv. somatická závislost, což způsobu-

je zvyšování dávek a další komplikace spojené s terapií (Kozák, 2018). Proto jsem přesvědčená, že používání jiných algoritmů v terapii bolesti, konkrétněji analgetického katetru, má své výhody a uplatnění v klinické praxi intenzivní medicíny. Cílem je využívat v praxi metodu, která by měla u některých pacientů a konkrétních klinických stavů kladné uplatnění.

2.6.4. Opioidy klinické využití u jednotlivých stavů

1. akutní bolest

U akutní bolesti, kterou pacient prožívá je využití opioidy efektivní, vhodné a kvalitní analgezie ovlivňuje prognózu stavu. Ve většině případů je akutní bolest opioid - senzitivní př. traumatické poškození, pooperační období, akutní infarkt myokardu, akutní pankreatitida apod.. Dle doporučení Světové zdravotnické organizace (dále WHO) je doporučený postup pro analgezii systém třístupňového žebříku „step down“ neboli „shora dolů“ (Kozák, 2018).

2. nádorová bolest

U nádorových bolestí je terapie pomocí opioidů velmi vhodná, efektivní a WHO vypracovala algoritmus jejich používání při těchto stavech (Cancer pain relief). Terapie by měla být včasná a většinou se podávají slabé opioidy, využívá se druhý stupeň analgetického žebříku (Kozák, 2018).

3. chronická nenádorová bolest

Tímto typem bolesti trpí početná skupina pacientů, nejen v tuzemsku, ale jedná se o celosvětovou problematiku. Často je terapie opioidy velice efektivní, ale také dlouhodobá nebo v některých případech trvalá (Kozák, 2018).

2.6.5. Opioidy - nežádoucí účinky

Při používání a podávání pacientovi opioidy v rámci multimodální, perioperační nebo pooperační analgezie, se můžou projevit méně či více závažné nežádoucí účinky. Za předpokladu očekávané síly bolesti volíme nejen terapeutický postup ale i správnou monitoraci pacienta. Četnost výskytu nežádoucích účinků (dále NÚ) závisí na mnoha kofaktorech a interindividuálních vlastností pacienta, dále pak rozhoduje velikost a četnost dávky, tolerance opioidů apod. (Kozák, 2018).

Z méně závažných nežádoucích účinků při terapii opioidy je zpomalení motility střev a vyprazdňování žaludku což vede k obstipaci, důležité je hlavně při dlouhodobém používání pacientovi přizpůsobit jídelníček či vhodně používat eventuálně farmaka (Málek, 2011).

Pacienti po transplantaci ledviny, za nekomplikovaného pooperačního průběhu, jsou na resuscitačním oddělení hospitalizováni v průměru 24 hodin, takže tato obtíž je jen těžko zaznamenávána. Další NÚ mohou být nauzea, zvracení, pruritus, zvýšená únavnost, pocení, otoky, poruchy spánku, retence moči, změny chování - euforie, dysforie, změny kognitivních funkcí. Ze závažnějších nežádoucích účinků můžeme uvést pokles krevního tlaku, který může vést k ortostatickému kolapsu, bradykardii způsobenou stimulací vagu nebo respirační depresi. Při dlouhodobé terapii opioidy se můžou vyskytnout endokrinní komplikace př. sexuální dysfunkce, může dojít k rozvoji abnormálního čítí s paradoxní hyperalgezií. Působení opioidů může zasahovat do imunity pacienta a současně veliký problém v rámci NÚ je výskyt závislosti na opioidech a následný jejich abusus. Nejzávažnější komplikacemi je vážné poškození pacienta a úmrtí pacienta ve spojitosti s užíváním nebo podání opioidu (Kozák, 2018; Málek, 2011).

2.6.5.1. Opioidy NÚ - fyzická závislost

Je důležité rozlišovat a rozdělovat pojmy jako je psychická, fyzická závislost a tolerance na opioidy (Kozák, 2018).

Problematika abusu, ať už způsobena iatrogeně (vzhledem k nutnosti klinického stavu) a nebo dobrovolně pacientem (toxikomanie), je velice široké a složité téma, kterým se zabývá nejen samotná medicína v rámci multimodální analgezie, ale také další vědní obory jako jsou adiktologie, psychiatrie a psychologie.

Abstinenční syndrom (withdrawal syndrome) se může projevit během redukování dávek nebo ukončení terapie opioidy. Tento syndrom se vyznačuje charakteristickými fyziologickými projevy a jeho vznik, je důsledek zvýšené aktivity vegetativního nervového systému, po odeznění obecně tlumivého efektu na centrální nervovou soustavu. Abstinenční syndrom nemusí provázet každého pacienta, u kterého je zredukována dávka nebo ukončena terapie opioidy. Rozvoj, délka trvání a změny fyziologických funkcí u pacienta jsou velice individuální a záleží na délce terapii opioidy, množství denní dávky, celkovém klinickém i psychickém stavu pacienta. Je důležité si uvědomit, že abstinenční syndrom neznamená psychickou závislost. V klinické praxi musíme každého pacienta, u kterého probíhá terapie opioidy považovat za fyzicky závislého. Redukce a ukončování terapie opioidy by měla probíhat v ideálním případě postupným snižováním a titrací denní dávky opioidu. Z klinických fyziologických stavů u pacienta můžeme pozorovat změny chování - zvýšenou podrážděnost, agresivitu, anxieta, pocení, rinoreu, lakrimaci, nauzeu, zvracení, hypervigilitu, abdominální koliku, ze závažnějších stavů pak změny srdečního rytmu - arytmie, tachykardie a může vzniknout paroxysmus křečí (Kozák, 2018).

2.6.5.2. Opioidy NÚ - psychická závislost

S psychickou závislostí se v intenzivní péči můžeme setkat s pacientem, který má tento problém před hospitalizací, nicméně během krátkodobého pobytu, a nejen u skupiny pacientů, na které se zaměřuji, se tento stav buď neobjevuje a nebo je velmi těžko zaznamatelný. Nicméně jsem toho dojmu, že zmínit tuto problematiku je důležité. Převážně se sice soustředím na krátké pooperační období po transplantaci ledviny a multimodální analgezii spojenou s terapií, nicméně pacienti, kteří jsou na čekací listině jsou často polymorbidní, léta závislí na dialýze a bolest se u některých stává složitou problematikou.

Pojem psychická závislost je souhrnný název pro další problematické témata jako jsou adikce, chemická a léková závislost, toxikomanie. Psychická závislost není farmakologický efekt podávaného opioidů, ale jde o komplexní biopsychosociální fenomén. I přes neblahé zdravotní a sociální důsledky, které si jedinec i uvědomuje, dochází k zneužívání opioidů pro navození jiných stavů než je primárně uláva od bolesti. Jedinci jsou typičtí svým chováním, které je charakterizováno nutkavými pocity, bažením (craving) po droze a ztrátou kontroly nad užíváním léků (Kozák, 2018). Pokud u pacienta probíhá terapie opioidy dlouhodoběji, měli bychom provádět u něj nejen sledování ale i monitoraci suspektního chování. Tato problematika se týká hlavně specializovaných centrem zabývajících se bolestí, adiktologických ambulancí, zdravotnických zařízeních, kde je podáván pacientům opioid delší dobu. S výhodou je i pomoc a získávání informací od okolí jedince, které nás často můžou upozornit na změny nebo stavy adiktivního chování.

Při správné diagnóze a následné adekvátní terapii, je riziko vzniku psychické závislosti malé. Je extrémně nepravděpodobné, že by lékař způsobil psychickou závislostí preskripcí opioidu na bolest. Psychickou závislost způsobuje mnoho kofaktorů výše již vypsané (Kozák, 2018).

2.6.5.3. Opioidy NÚ - rozvoj tolerance

Tolerance na opioidy vzniká často při dlouhodobější hospitalizaci, kdy klinický stav vyžaduje jejich podávání. Tolerance definujeme jako stav, kdy je nutno zvýšit, dávku léčiva tak, aby bylo dosaženo původního účinku. Tolerance může vzniknout nejen na opioidy ale na většinu léčiv. Vznik tolerance a potřeba navyšovat dávky léčiv k uspokojivému analgetickému účinku souvisí často se zvýšenou aktivitou (př. pooperační fyzioterapie), s progresí základního onemocnění nebo přidružením jiného onemocnění. Měli bychom rozlišovat a oddělovat rozvoj tolerance na analgetický efekt a adiktivních chování.

2.6.5.4. Opioidy NÚ - mortalita

Nejzávažnější komplikací ve spojitosti s podáváním opioidů je poškození nebo úmrtí pacienta. Hlavní příčiny mohou být různé a nebo se kombinují, nicméně nejčastěji se jedná a neadekvátní terapii opioidy (v klinickém i domácím prostředí), iatrogenní poškození (podání chybné dávky, špatná nebo žádná monitorace), nepředpokládaná reakce pacienta (př. genetický polymorfismus a reakce při podání kodeinu) či selhání v algoritmu řešení NÚ (př. chybná reakce při pacientově depresi dechu). Zvýšený počet úmrtí ve spojitosti s předáváním opioidy, je zaznamenávám v poslední době ve Spojených státech amerických. Pacienti často kombinují užívání opioidů s alkoholickými nápoji nebo benzodiazepiny, což riziko poškození nebo úmrtí ještě zvyšuje (Kozák, 2018).

2.6.5.5. Opioidy NÚ - závěr

Závěrem je důležité podotknout, že neexistuje ideální opioid ale existuje, a měla by být cílem, ideální nastavení terapie pro pacienta. Pokud pacientovi podáváme opioidy nebo silná analgetika, musíme počítat s výskytem nežádoucích účinků těchto látek. Terapeutické snížení NÚ lze upravit čtyřmi přístupy a to, snížení dávky opioidů, rotací opioidů, změnou cesty aplikace a upravit symptomatickou terapii. Izolované podávání opioidu je méně efektivní a opioidy by měly být používány v rámci multimodální analgezie. Pokud je to možné, tak bychom měli pacienta poučit o možných komplikacích a NÚ, které se mohou vyskytnou během podávání opioidů. Nicméně pokud se NÚ vyskytnou, není důvod opioidy nepoužívat, ale měli bychom adekvátně nastavit terapii, eventuálně upravit symptomatickou léčbu (Kozák, 2018).

2.6.6. Opioidy v IP - ošetrovatelská praxe

Podávání opioidů je jedna z každodenní činností nelékařského zdravotnického personálu. Sestra během své dvanácti hodinové směny u lůžka nemocného je první, kdo pozoruje, vyhodnocuje a provádí vhodné intervence, samozřejmě dle ordinace lékaře. Podávání opioidů intravenózním způsobem má svá přísná pravidla a kritéria. Každý pacient, kterému je podáván opioid nebo silné analgetikum musí být adekvátně přístojově monitorován. Základní monitorací je snímání srdeční činnosti (EKG), měření krevního tlaku v pravidelných časových intervalech, a kontinuální zaznamenávání saturace hemoglobinu kyslíkem. Na vysoce specializovaných lůžkách intenzivní péče a operačních sálech je tato monitorace standard, všechny snímané hodnoty jsou kontinuálně sledovány a vyhodnocovány. V pravidelných intervalech se vyhodnocuje a zaznamenává pacientova nonverbální a verbální reakce na bolest dle různých škál. Záleží na zvyklostech oddělení, jaké metody k hodnocení volí.

Podávání opioidů na lůžkách intenzivní péči či operačních sálech patří do kompetencí lékařského i nelékařského personálu, kdy pracovníci musí postupovat a podávat opioidy za určitých kautel. Každé oddělení manipulující s opioidy musí vést dokumentaci, která v pravidelných intervalech podléhá revizi. Aktuální počet opioidů na daném pracovišti se předává a přepočítává, fyzicky s každou novou směnou. Opioidy jsou vždy uloženy v uzamykatelném trezoru. Při neshodě v počtu, podezření na jejich nesprávnou manipulaci nebo zneužívání musí nelékařský personál neprodleně hlásit vše svým nadřízeným i Policii České republiky (PČR).

Vyhláška o evidenci a dokumentaci návykových látkách a přípravků upravuje vyhláška číslo 72/2014, kterou se mění vyhláška č. 123/2006 Sb., o evidenci a dokumentaci návykových látek a přípravků (Sbírka zákonů, 2014).

2.7. Multimodální analgezie

Akutní bolest způsobuje patofyziologické změny v kardiovaskulárním, respiračním, neuroendokrinním, gastrointestinálním, urologickým systému a negativně také ovlivňuje metabolismus a psychické ladění pacienta. Pozitivním faktem je, že pooperační, akutní bolest je ve většině případů dobře lokalizovatelná. Včasná symptomatická terapie akutní bolesti z pravidla vede k její zmírnění/odstranění. Možnosti terapie jsou: systémové podávání farmak (u akutní bolesti převládá intravenózní cesta podání léčiva), využití regionálních technik (epidurální katetr), jejich kombinace (AK katetr, koanalgetika). Další možnosti jsou terapie analgezie kontrolovaná sestrou (NCA - nurse controlled analgesia) a analgezií kontrolovanou pacientem (PCA patient controlled analgesia) (Ševčík, 2007). V současné intenzivní medicíně jsou preferovány postupy a principy s využíváním multimodální analgezie (balanced analgesia). Tato klinická praxe kombinuje použití více analgetik a různých postupů při terapii bolesti. Pacientům jsou podávány kombinace látek, které působí systémově a mají aditivní účinek, zároveň se tím umožní snížení dávkování jednotlivých analgetik, takto se sníží i výskyt nežádoucích účinků. Doporučené je kombinovat látky z různých skupin analgetik, takto získáme možnost kombinovat 2-3 látky ze skupiny neopioidních analgetik a opioidů. Naopak kombinovat látky ze stejné skupiny př. různé opioidy se nedoporučuje, i když použijeme rozličné způsoby podání. Tímto nesprávným způsobem nedosáhneme potenciaci analgetik, opioidů ale zvýšíme tím možný výskyt nežádoucích účinků (Kozák, 2018).

V klinické praxi, tak volíme ten nejefektivnější způsob analgezie (produce-specific analgesia), který může být v rámci hospitalizace měnlivý vzhledem k aktuálnímu klinickému stavu pacienta (př. opakované medicínské intervence, operační revize). Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny ČLS JEP (ČSARIM) poskytuje, mimo jiné, doporučené postupy v terapii akutní pooperační bolesti, klasifikují bolest dle stupně

intenzity do hodnoty 3, kterým odpovídá i různý analgetický režim (Ševčík, 2007; Kozák, 2018).

2.8. Alternativní postupy v terapii pooperační bolesti

V této části práce přiblížím možnosti použití alternativních metod v algoritmu terapii pooperační bolesti, konkrétně analgetický katetr, epidurální katetr a transversus abdominis plane block.

2.8.1. Analgetický katetr

Metoda infiltrace operační rány lokálním anestetikem (dále LA) je vhodnou alternativou ke kontrole bolesti v místě chirurgického výkonu. Není pouze doplňkovým řešením, ale může plně nahradit klasické postupy jako je zavedení epidurálního katetru (dále EPI katetr) nebo systémové podávání opioidů intravenózně. Je dokázáno, že podávání anestetika přímo do rány snížilo hodnoty skórovacích schémat pro sledování intenzity bolesti, taktéž spotřebu koanalgetik (Ventham, 2013; Hughes, 2015). Bohužel, délka účinku lokálního anestetika je relativně krátká (4-8 hodin, podle vlastností použitého léčiva) a jednorázové podání nezajišťuje dlouhodobý benefit ve vztahu k terapii bolesti a spokojenosti nemocného po zákroku. Pokud však do rány vložíme tzv. analgetický katetr, velmi tenký polyuretanový katetr opatřený velkým počtem otvorů ke kontinuální aplikaci anestetika pumpou/lineárním dávkovačem, můžeme tuto dobu mnohonásobně prodloužit a zajistit tak analgezi až na několik pooperačních dní. Infiltrace operační rány pomocí AK je efektivnější, pokud je katetr zaveden mezi listy fascie oproti subkutánnímu zavedení (Mungroop, 2019). Podávání lokálních anestetik přímo do operační rány patří do moderního multimodálního přístupu analgetické terapie a díky redukcii užití systémových silných opioidů zvyšuje i bezpečnost nemocných, snižuje výskyt nežádoucích účinků spojených právě s jejich podáváním.

Používání analgetického katétru v algoritmu pooperační bolesti je metoda, která patří k novějším trendům postupům pooperační analgezie, ale běžně se používá v zahraničních nemocnicích např. ve Velké Británii. V tuzemských zdravotnických zařízeních se tento typ katetru běžně nevyužívá, k nejčastějším způsobům terapie pooperační bolesti patří podávání opioidů, analgetik v rámci multimodální analgezie intravenózní (dále i.v.) cestou pacientovi a nebo využití regionálních technik (epidurální, spinální analgezie). Využití analgetického katetru má nejen svá kritéria (spektrum pacientů, operační výkon...), ale nepodstatnou roli hrají i finanční možnosti daného zdravotnického zařízení a ochotu zdravotnického personálu jej používat.

Aplikací anestetika do rány tlumíme místní zánětlivou odpověď na chirurgické trauma a tím i riziko senzitivace nociceptivních receptorů a vznik hyperalgezie. Nesmíme opomenout také systémový účinek LA aplikovaného do rány. Díky snížení dávky anebo nepodání silných opioidů (např. sufentanilu) dochází po operaci k rychlejšímu obnovení pohybu

střevní peristaltiky. Sufentanil inhibuje střevní motilitu a propulzní aktivitu nejvíce přes μ -2 receptory (silný agonista) a K-receptory (vedlejší sedativní efekt) a tím negativně působí na zažívací trakt, prodlužuje délku rekonvalescence a obnovení peristaltiky a pasáže (Gupta, 2010). Paralytický ileus je negativně spojen s rizikem pooperační nevolnosti a zvracení. Právě u skupiny nemocných po transplantaci ledviny, kde okamžité podávání perorální imunosupresivní terapie po výkonu je naprosto zásadní, může zvracení přispět ke zvýšení rizika rejekce a ohrozit rozvoj funkce štěpu.

Redukce bolestivých stimulů taktéž tlumí stresovou odpověď organismu a snižuje celkovou hladinu katecholaminů v těle, ale i v operační ráně. Tlumení lokální zánětlivé reakce lokální anestezií a zvýšení krevní perfuze a oxygenace taktéž zlepšuje hojení rány. Obavy některých chirurgů, že přítomnost analgetického katetru jako cizího materiálu, a aplikace léčiv do operační rány zhoršuje hojení, se nepotvrdily (Whiteman, 2011).

2.8.1.1. Analgetický katetr - odůvodnění využití

Analgetický katetr se úspěšně používá u nejrůznějších typů chirurgických výkonů např. u břišních, hrudních, gynekologických nebo ortopedických operací. Myšlenka proč vůbec využívat analgetický katetr u pacientů, kteří podstupují transplantaci ledviny od žijícího dárce, má několik důvodů. Pro ověření metody jsme našli relativně koherentní skupinu pacientů podstupující standardní operační zákrok jednotnou operační technikou, transplantovaná ledvina je denervovaný orgán a to co po výkonu nemocné nejvíce trápí, je bolest operační rány.

Operační řez provádí chirurg nejčastěji v extraperitoneální oblasti a miniinvazivně, pokud je transplantovaná ledvina umístěna heterotopicky (Pantoflíček, 2018). Tudíž je zavedení analgetického katetru ideálnější než-li u velkých břišních operací jako jsou př. transplantace jater, operační výkony na pankreatu, žaludku apod. U těchto operací je s výhodou využívat regionální anestezii epidurální katetrem.

Jedná se o relativně menší skupinu pacientů, většina nemocných jsou po zákroku sledováni na resuscitačním oddělení a po 24 hodinách překládáni na monitorované lůžko oborové JIP. Dalším benefitem spojeným s využitím analgetického katetru, se zdá být možnost pacienty po operaci hospitalizovat na oborových jednotkách intenzivní péče a intermediálních odděleních s nižší úrovní monitorované péče a slabším personálním obsazením. Naopak riziko kontinuální aplikace silných opioidů vyžaduje trvalou přítomnost lékaře - intenzivisty/anesteziologa, který je schopen promptně vyřešit závažnou komplikaci spojenou s kontinuálním intravenózním podáním opioidů což může být útlum a deprese nebo zástava dechu.

Souhrně kritéria pro využití analgetického katetru u dané skupiny pacientů.

- hospitalizace na resuscitačním oddělení (jednotná monitorace, ošetrovatelská péče)
- charakter operační rány (miniinvazivní řez)
- zmírnění Postoperative Nausea and Vomiting (dále PONV - časná rejekce štěpu)
- možnost hospitalizovat operanty na katerorizačně nižších specializovaných oddělení

2.8.1.2. Analgetický katetr - metoda zavedení

Na konci operace, kdy je našití štěpu dokončeno, je provedena sutura příslušných svalových skupin a pomocí jehly je do této vrstvy protažen analgetický katetr příslušné délky. Následně je AK usazen, tak (mezi listy fascie) aby ideálně pokryl celou délku rány a je aplikován první bolus lokálního anestetika v příslušném objemu a koncentraci. Následně je dokončeno uzavření operační rány a sutura kožního krytu a podkoží.

Do katetru můžeme bolusově nebo kontinuálně podávat lokální anestetikum, v konkrétním případě využíváme 0,5 % bupivacaine (0,5 % Marcain). Na operačním sále je pacientům podán bolus (provede chirurg) lokálního anestetika (5 ml 0,25 % Marcaine). Na resuscitačním oddělení je připraveno lokální anestetikum do 50 ml stříkačky a kontinuálně podáváno injekční pumpou. Konkrétně: 0,1% roztok Marcaine (10 ml 0,5% + 40 ml fyziologického roztoku) rychlostí – prvních 24 hod 6 ml/h, druhých 24 hod 5-6 ml/h, dále 4-5 ml/h dle potřeby, VAS (terapie je nastavená dle interního protokolu nemocničního zařízení).

Všichni pacienti jsou s touto metodou seznámeni a poučeni chirurgem před operačním výkonem, samozřejmostí je písemný souhlas. Pacient má právo tuto metodu odmítnout.

2.8.1.3. Analgetický katetr - technické informace

Zdravotnické firmy na trh přinášejí nespočet výrobků vhodných pro klinické využití, ale je otázkou, zda najdou konkrétní uplatnění v praxi (např. organizace práce, finanční nákladnost, zvyklosti daného oddělení). Katetry se vyrábějí v různých velikostech a délek, záleží na mnoha faktorech, které si dané pracoviště zvolí (velikost operační rány, konstituce pacienta apod.). Pro naši skupinu pacientů využíváme analgetický katetr, který má 15 cm fenestrované délky, celkově 50 cm. Ke kůži pacienta není nijak fixován chirurgickým šitím, operační rána je ošetřena průhlednou fólií, stejně jako okolí katétru (Plan1Health, 2018; Baxter, 2008). Nejvíce je podobný katetrum, které se využívají při regionální anestezii, vzhledově je velmi podobný epidurálním katetrum. Katetry jsou prefabrikky zkomponované, vzhledem k tomu, že se zavádí před koncem operačního výkonu, nemusíme využívat další sterilní pomůcky a balíčky protože katetr je samostatně vydán do rukou operátéra.

Analgetický katetr je vyroben z umělého materiálu (polyuretan), kde po stranách jsou rozmístěny otvory, kudy proudí kontinuálně, bolusově podávané lokální anestetikum (bupiva-

caine). Tato technika lze využít v rámci monoterapie pooperační bolesti a nebo jako součást multimodálního přístupu v algoritmu pooperační analgezie (Baxter, 2008). Cena jednoho analgetického katetru, který používáme je cca 1452 Kč. Finanční nákladnost se může lišit vzhledem k domluvě zdravotnického zařízení a dodávací firmou.

2.8.1.4. Analgetický katetr - pozitiva

Použitím analgetického katetru můžeme snížit celkově spotřebovanou dávku opioidů, koanalgetik. Tím snižujeme možnosti jejich nežádoucích účinků. V kontinuální infuzi nebo v bolusových dávkách zmírňuje pooperační bolest u pacientů. S tím souvisí urychlení a snadnější rehabilitaci pacienta, dřívější dimisi a celkově snížené náklady na hospitalizaci. Jedná se o bezpečnou chirurgickou metodu, kdy zavedení a následné používání katetru vzhledem k jeho velikosti, pacienta nijak nelimitují v pohybu, pobytu na nemocničním lůžku apod.. Studie se zabývali i tím, jestli zavedení katetru nezvyšuje počet infekcí nebo zhoršené hojení ran, výsledky studií jsou pozitivní, tudíž že nezhoršují hojení operačních ran (Plan1Health, 2018; Baxter, 2008).

- účinná pooperační analgezie
- snižuje celkovou dávku podaných opioidů, analgetik
- bezpečná chirurgická metoda
- zkrácení doby hospitalizace
- rychlejší rekonvalescence
- zvýšená spokojenost pacienta

2.8.1.5. Analgetický katetr - negativa, komplikace

Vznik hematomu po zavedení katetru jehlou, krvácení, protékání anestetika mezi stehy ven ranou nebo dislokace při nešetrné manipulaci např. během překládání nemocného z operačního stolu na lůžko jsou nejčastější, avšak vzácné komplikace. Další negativum vyplývá z finančního hlediska a možnostech daného zdravotnického zařízení.

2.8.1.6. Analgetický katetr - ošetrovatelská péče

Pokud má pacient zaveden analgetický katetr, nelékařský ošetrovatelský personál vykonává ošetrovatelské činnosti jako u jiných invazivních vstupů, dle standardů nemocničního zařízení. U pacienta vyhodnocujeme bolest (funkčnost AK), pravidelně kontrolujeme místo zavedení, okolí operační rány. Vzhledem k tomu, že místo celé operační rány je kryto průhlednou fólií, je okolí dobře kontrolovatelné. Analgetický katetr může být

ponechám až 5 pooperačních dní, nicméně dle zvyklostí je ve většině případů extrahován 3. pooperační den.

2.8.2. Epidurální katetr

Nejčastější využití epidurálního katetru je v rámci regionální anestezie. Tato metoda má uplatnění v hrudní, břišní, ortopedické, gynekologické chirurgii a porodnictví. Regionální anestezie je u velkých operačních výkonů součástí balancované, kombinované anestezie a nebo se může použít jako samostatná metoda (porodnictví, časté převazy ran apod.). Periooperační využití regionálních technik zmírňují stresovou odpověď na chirurgický zákrok, snižují výskyt pooperačních tromboembolických komplikací, snižují intraoperační krevní ztrátu a významně se podílí na pooperační analgezii pacienta (Barash, 2015).

Alternativní metodou k mírnění pooperační bolesti však není jen analgetický katétr. Jiná chirurgická pracoviště mohou u pacientů, kteří podstupují transplantaci ledviny, využít např. TAP blokádu nebo epidurální katetr. Vzhledem k tomu, že mnoho pacientů před transplantací ledviny podstupuje některou z metod mechanického očištění krve (hemodialýza nebo plasmaféze) jsou často hodnoty krevní srážlivosti vlivem podané antikoagulační léčby deformovány, a tím je zavedení tohoto katétru kontraindikováno pro riziko vzniku spinálního hematomu.

2.8.2.1. Epidurální katetr - anatomické poznámky

Dovednost při používání svodné anestezie, ať subarachnoideální či epidurální vyžaduje anatomické znalosti.

Páteř je složena z 33 obratlů (7 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 srostlých křížových, 5 srostlých kostrčních). Mícha je uložena v páteřním kanálu a kolem ní jsou tři obaly (dura mater, arachnoidea, pia mater). Pro centrální svodné techniky používáme dva prostory, kam aplikujeme lokální anestetikum a nebo zde můžeme ponechat i epidurální katetr. Epidurální prostor je mezi kostěným páteřním kanálem a durou mater. V tomto prostoru jsou lymfatické cévy, arterie, žíly a řídké vazivo. Nejrozšířenější tkáň v tomto prostoru je tuk. Epidurální tuk je důležitý k pochopení účinku epidurálně a intratékálně podaných opioidů a lokálních anestetik. Na duru mater těsně naléhá arachnoidea.

Po detekování epidurálního prostoru a aplikaci lokálního anestetika dochází k bloádě sympatických nervů, dále pak nervů, které vedou bolest a pocity tepla. V menší míře jsou ovlivněny nervy vedoucí pocit tlaku a propriorecepce, nejméně jsou ovlivněna motorická nervová vlákna (Barash, 2015).

2.8.2.2. Epidurální katetr - princip účinku, technika zavedení

Při regionální anestezii, i pokud nejsou používána lokální anestetika, opioidy, musí být zajištěno adekvátní umístění pacienta (nutné vybavení, pomůcky k zajištění dýchacích cest, resuscitaci), monitorace pacienta, výkon provádí jen lékař s příslušnou medicínskou specializací (anesteziologové, intenzivisti). Pacient postupující tuto metodu musí mít podepsaný informovaný souhlas (pacient má možnost metodu odmítnout) a být s touto metodou seznámen, musí být adekvátně monitorován (kontinuální sledování EKG, tepové frekvence, krevního tlaku, saturace krve hemoglobinem) a musí být u pacienta zajištěna žilní linka periferní kanylou.

K identifikaci epidurálního prostoru je potřeba znalost anatomie a také vyžaduje praktický nácvik. Nejrozšířenější je tato metoda používána v rámci elektivních operačních výkonů. V současnosti jsou veškeré pomůcky součástí balíčku pro epidurální anestezii, kde jsou firemně předem definované jednotlivé části. V epidurálním prostoru je podtlak, který identifikujeme buď pomocí metody „visící kapky“ a nebo metodou ztráty odporu v nízkoodporové stříkačce. Při použití první metody je visící kapka, která je u ústí jehly, po proniknutí jehly do epidurálního prostoru nasáta, vtažena. U druhé metody je použita speciální nízkotlaková stříkačka, která je naplněna buď fyziologickým roztokem a nebo je vyplněna vzduchem. Za stálého mírného tlaku na píst stříkačky jehla proniká mezi trnovými výběžky obratlů, prochází žlutým vazem a proniká do epidurálního prostoru. Poté je citelně ztracen pružný odpor pístu stříkačky (Fedora, 2012).

Důležité je pacienta s touto metodou seznámit a vše mu dostatečně vysvětlit. Před prováděným výkonem si sestra pacienta zkontroluje a připraví jako při podání celkové anestezie. Předem nevíme, jak tato metoda bude úspěšná, a tak je příprava velmi důležitá. S výhodou je se vyptat pacienta zda-li už tuto metodu někdy podstoupil, a jak byla úspěšná. U každého pacienta postupující tuto metodu je provedena sestrou adekvátní monitorace (viz text výše). V některé literatuře je uvedeno, že zajištění pacienta je v rámci zvyklostí oddělení. Dle mého názoru bych v zajištění pacienta před epidurální anestezii nepodceňovala a ani neminimalizovala. Pokud je to možné, v rámci preoxygenace si pacient během zavádění katétru inhaluje kyslík.

Pacienta předem upozorníme, že budeme potřebovat jeho spolupráci. Lékař, který katetr bude zavádět si zvolí polohu pacienta, a ta je buď na boku a nebo v sedě. S výhodou je, když naproti pacientovi je např. člen ošetrovatelského personálu, který je mu oporou a také pacienta pomáhá polohovat. Po připravení veškerých pomůcek pacienta vyzveme aby se snažil udělat „kočičí hřbet“ a co možná nejvíce ohnul záda proti místu, kam bude zaváděna jehla. Poloha pacienta může být limitována např. celkovým stavem, možnostmi jeho pohybového aparátu, obezitou, těhotenstvím apod.. Před samotným zaváděním je místo za-

vádění odesinfikováno, sterilně zarouškováno a místo je pomocí lokálního anestetika zne-citlivěno. Poté už lékař provádí samoté zavádění katétru. Dle zvyklostí oddělení je katétr tunelizován, přišit ke kůži a nebo jen volně ponechám. Sestra následně místo vpichu ste-rilně ošetří náplastí.

2.8.2.3. Epidurální katetr - pozitiva

Regionální techniky anestezie se mohou využít u širokého spektra operačních výkonů a tím přinést nejen perioperační ale i pooperační benefity pacientovi v problematice periop-erační a pooperační bolesti. Kritéria k zavedení: př. souhlas a spolupráce pacienta, technická možnost zavedení katetru (dřívější operace páteře, abnormality páteře), koagulační pa-rametry, nepřítomnost infekční agens (lokální, celkové - sepse) apod.. Funkční EPI katetr může být zaveden 5-7 dní, pokud je tunelizovaný tak i týdny.

2.8.2.4. Epidurální katetr - negativa, komplikace

Komplikace, které mohou nastat, jak při zavádění katetru nebo jeho následném používání mohou být závažné až fatální pro pacienta, proto je neustálá přístrojová monitorace a kli-nické sledování pacienta nutností. Z komplikací se může objevit: dislokace katetru, boles-tivost zad, postpunkční bolest hlavy, přechodná ztráta sluchu, systémová toxicita, totální subarachnoideální anestezie, neurologické postižení, přechodné neurologické příznaky, spinální hematom (Barash, 2015).

V porovnání a analgetickým katetrem mohou být komplikace spojené s použitím epi-durálního katetru závažnější, je jich více než-li pokud se použije analgetický katetr.

2.8.2.5. Epidurální katetr - ošetrovatelská péče

Ošetrovatelská péče o EPI katetr je podobná, jako u ostatních invazí, které jsou pacientovi zavedeny. Nelékařský ošetrovaelský personál pravidelně kontroluje a zaznamenává pacien-tovu reakci na bolest, okolí katétru, pravidelné převazy apod.. Kontinuální epidurální an-algetická směs se připravuje na oddělení (dle zvyklostí) př. 100 ml fyziologického roztoku, 100 μ sufentanilu, 20 ml 0,5 % bupivacainu, infuze je podávána pacientovi např. 5-10 ml za hodinu.

Nejdůležitější je si uvědomit, že lokální anestetika jsou striktně vyhrazena jen k aplikaci do epidurálního prostoru, záměna a podání do žilního systému končí fatálně pro pacienta. Pro-to je nutné důsledné označení epidurální směsi.

2.8.3. TAP blok

Využití lokálního anestetika a jeho aplikace do určitého anatomického kompartmentu je v současnosti známá metoda, kterou můžeme využít u pacientů napříč medicínským spektrem operačních výkonů. Regionální anestezie je nejvíce zastoupena neuroaxiálními technikami, jako je epidurální a subdurální podání lokálních anestetik, nicméně podání těchto látek je možné do téměř jakéhokoliv kompartmentu, s cílem vytvořit blok, který bude inervován. Anatomický prostor, kde je v rámci regionální anestezie aplikováno lokální anestetikum nazýváme kompartment. Jsou to oblasti mezi dvěma svaly, fasciemi a nebo mezi svalem a fascií (Michálek, 2013). Využití těchto regionálních technik je široké, bloky můžeme provádět v oblasti hlavy a krku (blokady cervikálního plexu, okcipitálních nervů, endarterektomie - EA), hrudníku (paravertebrální blokady), břicha (TAP blokady), horních (blokady brachiálního plexu) a dolních končetin (blokady sakrálního plexu, blokáda psoas kompartmentu, foot blok) (Vokurka, 2015; Barash, 2015).

Transversus abdominis plane block je technika vyvinutá irskými anesteziology v roce 2004 (Michálek, 2013). Tento tip bloku může být využit u pacientů postupující operační zákrok v oblasti břicha (tříselná kýla, apendektomie, transplantaci ledviny), dále pak u gynekologických operací, sekcí (Pfannenstielův řez), urologických zákroků (RARP - robotically assisted radical prostatectomy) (Chen K, 2017). Vzhledem k trendu miniinvazivních operačních zákroků (miniinvazivní chirurgické řezy, laparoskopie) může anesteziolog využít tuto alternativní metodu. Cílem správného využití TAP bloku, u pacientů po transplantaci ledviny by měla být snižena spotřeba opioidů, časná rehabilitace a další klady spojené s nižší spotřebou opioidních látek. V jedné z klinických studií je popisováno, že TAP blok nesnížil celkovou spotřebu morfinu, záleží na daném oddělení, jaké má zkušenosti s touto metodou (Freir, 2012). Využití TAP bloků se rozšiřuje a probíhají randomizované kontrolované studie, které porovnávají pooperační analgesii s využitím této alternativní metody a bez ní.

2.8.3.1. TAP blok - princip účinku

Provedení tohoto bloku může probíhat pod ultrasonografickou kontrolou (dále USG) (US-guided TAP block) a nebo bez. Princip TAP bloku je denervace břišní přední stěny po rozložení lokálního anestetika v neurofasciální oblasti mezi vnitřním šikmým a transversálním abdominálním svalem. Vzhledem k tomu, že tato technika je poměrně snadná a její složité komplikace jsou minimální, je dnes běžně užíván ultrazvukem řízený (US-guided) TAP blok (Canakci E, 2018).

Anesteziolog podává lokální anestetikum a způsobuje blok předních ramének mezižeberních nervů Th6-Th11, subkostálního nervů a vláken z míšního kořene L1 v laterální části břišní stěny, které se nacházejí v prostoru mezi m. obliquus abdominis internus a m.

traversus. Dříve se využívalo pro místo vpichu Petitův trojúhelník, kdy pomocí epidurální Thuoyho jehly byly slyšet dva „klik“ fenomény (Michálek, 2013). První slyšitelný fenomén naznačuje, že špička jehly prošla do roviny mezi vnitřním a vnějším šikmým svalem. Druhý slyšitelný fenomén je způsoben opatrným posunem hrotu jehly v rovině transversus abdominis. Důležitým momentem před podáním lokálního anestetika je aspirace, abychom se ujistili, že anestetikum nebude podané do krevního oběhu (McALEAVEY, 2010). TAP blok je používán i u pacientů, kteří podstupují transplantaci ledviny. Množství podaného lokálního anestetika se určuje dle výšky a váhy pacienta, rozsahem operačního zákroku, velikostí kompartmentu pro znečistlivění. Je důležité podat pacientovi takovou dávku LA aby byl dostatečný účinek, ale nedocházelo k překročení maximální dávky lokálního anestetika. Pro většinu TAP bloků se používá lokální anestetikum v množství 15 ml (NY-SORA, 2019).

Na jaře 2018 byly uvedeny výsledky velké metaanalýzy, která se zabývala mimo jiné využitím TAP bloku u těchto pacientů. Cílem volby alternativních metod, nejen u pacientů podstupující transplantaci ledviny, je celkově snížit spotřebu opioidů a tím eliminovat i nežádoucí účinky těchto farmak. Pacienti s transplantovanou ledvinou nebo jinak renálně insuficientní tvoří specifickou skupinu. Výsledky různých randomizovaných kontrolovaných studií nejsou jednotné. Nicméně studie popisují, že dochází při použití TAP bloku ke snížení spotřeby opioidů, tím snížení PONV a jiných možných komplikací spjaté s jejich podáním. Také popisují, že větší úspěšnost mají metody USG navigované (Singh, 2018).

2.8.3.2. TAP blok - technické informace

Tento blok je prováděn buď orientačně a nebo pomocí USG (pod USG kontrolou za sterilních kautel, sterilní balíček, gel, fólie apod.), dále je potřeba dle zvyklostí klinického oddělení (dále odd.) použít požadovaný typ jehly (př. Thuoyho jehla, jehla na regionální anestezii 22 G - Gauge) a lokální anestetikum (př. 0,25% bupivacaine, levobupivacaine) (McALEAVEY, 2010; Canakci, 2018).

2.8.3.3. TAP blok - pozitiva

Pokud tato metoda je správně provedena, měla by u pacienta zlepšit pooperační analgetické období ve smyslu snížení podaných opioidů a koanalgetik. Jejich negativa a specifika u pacientů s renální insuficiencí nebo po transplantaci ledviny jsou popsány výše v textu.

2.8.3.4. TAP blok - negativa, komplikace

TAP blokáda je metoda pouze s jednorázovou aplikací LA a je nutné ji provádět s dostatečným předstihem před chirurgickým řezem (což při krátkém času studené ischemii štěpu ledviny není ideální). Další negativa mohou vyplývat ze selhání této metody, kdy lokální

anestetika nestačí pokrýt pooperační bolest. Využití TAP metody chce určitý nácvik a praxi anesteziologa, negativem může být také užší spektrum pacientů (složitější u obézních pacientů).

2.8.3.5. TAP blok - ošetrovatelská péče

Během podávání lokálního anestetika, TAP bloku, by měl být pacient připraven a monitorován jako kdyby podstupoval elektivní operační výkon. Anesteziologický tým musí být připraven na selhání metody a nebo jakékoli komplikace. Pacient musí být s metodou obeznámen, mít podepsaný souhlas, je mu podán kyslík polomaskou, je dotázán na lačnost, zubní protézu apod.. Monitorace : EKG, krevní tlak (dále TK), puls, saturace krve kyslíkem - SpO₂, funkční žilní linka, připravené anesteziologické, resuscitační pomůcky.

Pokud je pacientovi podána jednorázově lokální anestetikum, sestra kontroluje místo vpichu a zaznamenává pacientovo subjektivní vyjádření bolesti, intermitentně, nebo kontinuálně probíhá monitorace dle klinického oddělení. Pokud je zaveden katetr k dalšímu podávání lokálního anestetika je ošetrovatelská péče obdobná, jako u analgetického katetru.

2.9. Lokální anestetika

Lokální anestetika jsou speciální farmaka, která blokují přenos nervových impulzů v elektricky excitabilních tkání. Tyto látky se využívají u pacientů, kdy je pomocí blokády přenosu bolestivých vjemů nervovými vlákny umožněna anestezie a analgezie. Lokální anestetika zabrání vedení a přenosu akčního potenciálu podél nervových vláken a tímto mechanismem dochází k blokaci periferních nervů. Množství, koncentrace a druh lokálního anestetika ovlivňuje stupeň nervové blokády (rozsah, délka účinku) (Barash, 2015). Syntetická lokální anestetika můžeme rozdělit do dvou skupin. Aminoestery, které jsou metabolizované plazmatickou cholinesterázou, nebo v játrech, a aminoamidy, metabolizované v játrech (Barash, 2015). Všechna lokální anestetika jsou vyráběna synteticky až na kokain, který je přirozeným lokálním anestetikem (Klementová, 2018).

2.9.1. Lokální anestetika - chemická struktura

V klinické praxi se nejvíce používají LA rozpustná v tucích, s aromatickým benzenových jádrem, které je spojeno s amidovou skupinou buď přes esterovou nebo amidovou složku (Barash, 2015). Jediné přírodní LA - kokain je získané z keře Erythroxylon coca (získáno z extraktu listů keře), syntetická LA se chemicky od přírodních LA liší.

V klinické praxi jsou častěji používána LA aminoamidového typu (lidokain, bupivakain). Lokální anestetika esterového typu jsou prokain, 2-chloroprocain. Specifickým LA je artikain. Chemicky je artikain hybrid mezi aminoamidovým a esterovým lokálním anestetikem. V současnosti se nejvíce využívá v zubních ordinacích.

Potence účinku LA je u jednotlivých látek rozdílná, bupivakain a levo-bupivakain jsou nejvíce potentní LA (používají se koncentrace 0,25% nebo 0,5%). Látky s nejnižším potentním účinkem jsou mepivakain (4%) a artikain (4%, 5%). Rozdíl potentního účinku LA je závislé na tvaru aromatického uhlovodíkového kruhu a na rozpustnosti v tucích (Klementová, 2018).

2.9.2. Lokální anestetika - použití v klinické praxi

Lokální anestetika využívají anesteziologové (aplikace do epidurálního, subarachnoideálního prostoru, aplikace k periferním nervům do tzv. kompartmentům), i chirurgové (infiltrační, topická anestezie). Lokální anestetika se mohou používat v perioperačním období ale i v problematice chronických bolestí.

Topická anestezie - sprej s lidocainem, tetrakainový roztok pro aplikaci na sliznice (dýchací cesty), eutektické krémy na kůži (zavedení periferní kanyly u dětí).

Infiltrační anestezie - lidokainová LA, zubní blokády.

Nitrožilní regionální anestezie (Bierova blokáda) - lidokain 0,5%, trimekain 0,5%, prilokain 0,5%, kontraindikován je bupivakain.

Blokády nervů a plexů - aplikace 0,25–0,5% bupivakain/levo-bupivakain nebo 0,5% ropivakainu pod USG kontrolou.

Interfasciální a kompartmentové bloky - jeden z novějších anesteziologických praktik, LA jsou aplikována do kompartmentu (mezi fascií a sval, anatomicky ohraničený prostor), př. TAP blok, používá se bupivakain, levo-bupivakain, koncentrace 0,25% - 0,5%.

Neuraxiální bloky - regionální anestezie, subarachnoideální bloky, používá se 0,5% hyperbarický bupivakain, 0,75% levo-bupivakain, 2-chloroprocain (spíše v zahraničí).

Nitrožilní analgezie lidocainem - jedna z anesteziologických praktik, kdy je podáván kontinuálně lidokain v dávce 1,5 – 3 mg/kg, úvodní bolus 1,5 mg/kg je doporučována k suplementaci multimodální analgezie u otevřených břišních výkonů. Jedna z klinických studií prokázala, že podání lidokainu i.v. může sloužit jako adjuvans při celkové anestezii. Výhodou využití LA je zlepšený nástup střevní peristaltiky, snižuje četnost výskytu PONV. Látku můžeme aplikovat po dobu 24-48 hodin (Weibel, 2016).

LA jako antiarytmikum - tyto látky jako antiarytmikum se využívaly dříve, dnes již resuscitační guidelines doporučují jiné léky první volby.

LA v terapii chronické bolesti - využívají se blokády, náplasti, nitrožilní aplikace lidokainu (Klementová, 2018).

2.9.3. Lokální anestetika - nežádoucí účinky

Jako většina léčiv, pokud jsou LA aplikovány správně (dávka, anatomický prostor) jedná se o relativně bezpečné léčivo v analgezií, anestezii. Chybné, nesprávné podání LA zasahuje centrální nervový systém, působí lokálně toxicky, kardiotoxicky a může mít fatální následky pro pacienta. Před, během i po podání LA je nutností pacienta přístojově a klinicky monitorovat. Lokální anestetika jsou podávána i nelékařským ošetrovatelským personálem, převážně v pooperačním období (EPI katetr, analgetický katetr apod.). Na podkladě klinických studií je doporučováno v případě projevů nežádoucích účinků podání lipidové emulze nitrožilně: Intralipidu 20% formou bolusu 1,5–2 ml/kg intravenózně a dále pak kontinuální infuzí rychlostí 10 ml/min (0,25 mg/kg/min) dalších 10 minut (Klementová, 2018).

2.9.4. Lokální anestetika - budoucnost

Farmaceutické firmy se snaží vyvinout lokální anestetikum, které by mělo tyto vlastnosti: rychlý nástup účinku, dlouhá, predikovatelná působnost, chemická stabilita, dobrá senzomotorická separace, rychle se látka zmetabolizovala a měla co nejmenší nežádoucí účinky. Vývoj nového LA (v současnosti zkoumání např. derivátů tetrodotoxinu), dle těchto ideálních představ je otázkou budoucího vývoje (Klementová, 2018).

3. Použité metody - empirická část

3.1. Výzkumné cíle

Hlavní cíl: Zjistit zda je použití analgetického katetru jedna z vhodných, účinných metod v algoritmu pooperační analgezie u pacientů po transplantaci ledviny.

Dílčí cíle:

Cíl č. 1: Zjistit zda-li dochází ke snížené spotřebě opioidů u pacientů, kterým je zaveden AK.

Cíl č. 2: Zjistit a porovnat pooperační nauseu a vomitus u pacientů s AK katetrem oproti pacientů, kteří AK zaveden nemají.

Cíl č. 3: Zjistit a srovnat subjektivní vyjádření akutní bolesti u pacientů v pooperačním období (AK zaveden X AK nezaveden).

Cíl č. 4: Zjistit zda-li nelékařský ošetrovatelský personál vnímá rozdíly v ošetřování pacientů, kteří mají zaveden AK oproti pacientům, kteří analgetický katetr nemají.

Cíl č. 5: Zjistit, jaké zkušenosti s AK měli pacienti u kterých byl zaveden.

Výzkumné otázky:

- 1) Dochází při využití AK ke snížené spotřebě opioidů u pacienta po transplantaci ledviny v pooperačním období?
- 2) Dochází při použití AK ke sníženému výskytu PONV?
- 3) Urychluje využití AK pooperační rekonvalescenci u pacientů?
- 4) Vmíná nelékařský ošetrovatelský personál rozdíly v ošetřování pacientů, kteří mají zaveden AK, oproti pacientům, u kterých AK zaveden není?
- 5) Jak subjektivně vnímají AK pacienti, u kterých je zaveden?

3.2. Metodika výzkumného šetření

Pro zpracování výzkumného šetření jsem si zvolila kvantitativní metodu pomocí dotazíkové šetření. Dotazník je nestandardizovaný, vlastní tvorby a byl vypracován na základě výzkumných otázek práce.

Výhodou dotazníkového šetření je získání mnoha dat a informací za relativně krátkou časovou dobu, nízká finanční nákladovost, zachování anonymity respondentů. Dotazník je možné použít pro velké (častější využití) ale i pro malé skupiny respondentů. Data a výsledky mohou být hromadně počítačově zpracována (Kutnohorská, 2009).

Jedním z limitů dotazníků může být špatné sestavení otázek, což může negativně ovlivnit výsledné zpracování dat a informací (Foret, 2012). S výhodou je dotazník nejdříve uvést v rámci pilotní studie. Předvýzkum toho, jak je dotazník srozumitelný a jestli výsledky z odpovězených otázek směřují k danému cíli výzkumu. Respondenti také nemusejí vždy odpovídat dle pravdy, což je v rámci anonymity těžko hodnotitelné. Nelékařský ošetrovatelský personál se během své směny potýká s velkým objemem dokumentace, která je nutností. A tak se občas může zadavatel dotazníkového šetření setkat s neochotou, menší spoluprací při jeho vyplňování nebo nízkou návratností dotazníků.

Dotazník je tvořen převážně uzavřenými otázkami ale také polootevřenými otázkami. Při sestavování dotazníku proběhlo pilotní šetření na 15ti dobrovolných respondentech (moji kolegové/yně) pro ověření srozumitelnosti kladených otázek. Na základě pilotního šetření byly upraveny otázky: 10, 11, 12, 13, 14 a 18. Pro zhodnocení využitelnosti AK v terapii pooperační bolesti jsem si zvolila 2 skupiny pacientů. Otázky 17, 20, 21 a 22 se týkají pouze vyhodnocení u pacienta, který má zavedený AK. Porovnání dvou skupin pacientů jsem si zvolila během výzkumu, pro lepší ověřování výsledných informací. Analgetický katetr je používán jen u specifické skupiny pacientů, nicméně pooperační bolest je terapeuticky řešena u každého pacienta, a k výslednému cíli práce bylo porovnání skupin nutností. Dotazník je rozsáhlý a celkově je tvořen 22 otázkami, kdy není nepočítána úvodní rozřazovací otázka, zda má pacient zaveden AK nebo nemá.

3.3. Organizace a průběh výzkumného šetření

Dotazníkové šetření probíhalo v rámci jednoho nemocničního zařízení, na odděleních, kde byli pacienti hospitalizováni (resuscitační odd., JIP). Vrchní sestry jsem požádala a domluvila si možnost provádět dotazníkové šetření na příslušných odděleních. Vytisknuté dotazníky byly osobně předány vrchním sestřím, kdy jsem na oddělení umístila zatavené plastové boxy, sloužící k bezpečnému anonymnímu uložení vyplněných dotazníků. Distribuci dotazníků mezi respondenty prováděly vrchní sestry, staniční sestry i úsekové sestry. Vyplněné dotazníky respondenti vložili do obálky se zalepovací klopou a vhodili jí do plastového boxu. Dotazníkové šetření bylo dobrovolné, bez nároku na finanční nebo jinou odměnu. Vzhledem ke specifitě práce probíhalo šetření u konkrétních skupin pacientů. Vzhledem k tomu, že se jedná o transplantace, a chtěla jsem mít určitý počet zhodnotitelných respondentů, probíhal výzkum celý rok 2018. Vzhledem ke skupině pacientů se zavedným AK (počet 35) jsem kladla vysoké nároky a prosby na vyplnění dotazníku respon-

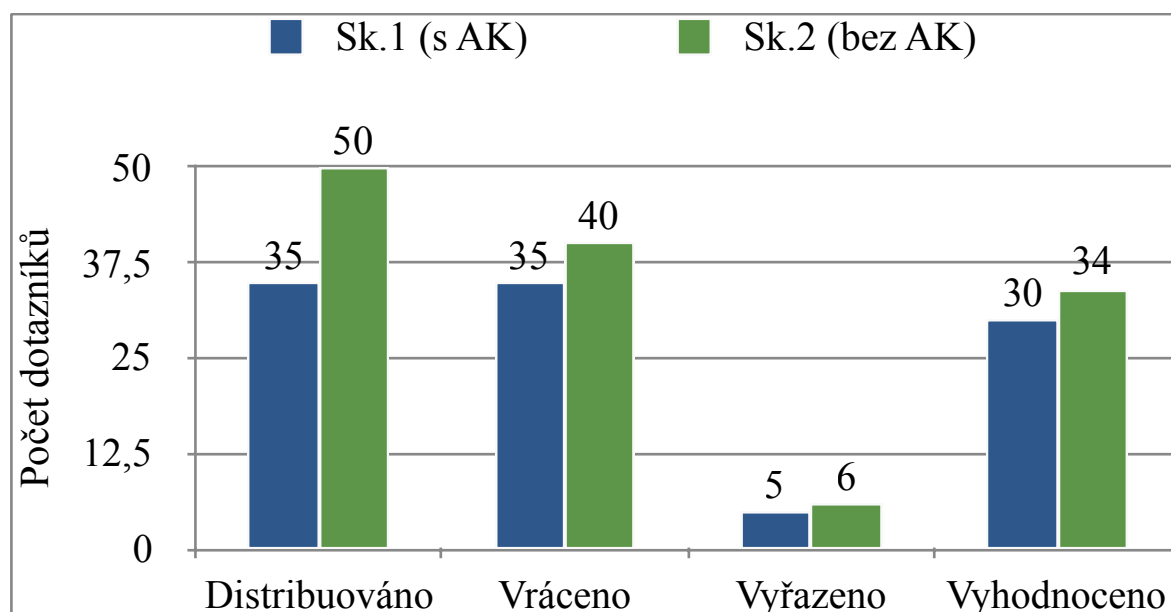
dentem, starající se o pacienta. Ve všech případech mi bylo vyhověno. Šetření u druhé skupiny pacientů bylo prováděno respondenty náhodně, dle jejich ochoty. Pro přehled, kolik pacientů může obsahovat jedna a druhá skupina jsem si prohlédla statistiky z minulých let (statistiky KST). Fyzický sběr dotazníků jsem prováděla v průběhu celého roku, kdy jsem uchovávala dotazníky v uzamykatekné skříňce a po získání určitého počtu jsem začala dotazníky vyhodnocovat.

Všichni pacienti/ky podepsali písemný souhlas (souhlas s hospitalizací), kde je uvedeno, že lékařský i nelékařský ošetrovatelský personál může nahlížet do dokumentace. Všichni pacienti/ky se zavedeným AK (počet 35) písemně podepsali informovaný souhlas o analgetickém katetru a byli s metodou poučeni lékařem. Použití AK je v nemocničním zařízení schváleno etickou komisí. U všech pacientů/ek i respondentů, kteří vyhodnocovali dotazník byla zachována anonymita, citlivé data nejsou nikde uváděna, dokumentována (v souladu s GDPR). Všechna data a informace z dotazníkového šetření byla využita výhradně pro tvorbu této práce.

U první skupiny (s AK) bylo rozdáno 35 dotazníků, všechny byly vráceny (100%), 3 dotazníky byly vyřazeny pro nesprávné, neúplné vyplnění, 2 dotazníky byly vyřazeny z důvodu využití jiné techniky (zaveden EPI katetr, kombinovaný operační výkon), vyhodnoceno bylo 30 dotazníků (86 %).

U druhé skupiny (bez AK) bylo rozdáno 50 dotazníků (100%), vráceno bylo 40 dotazníků (80%), vyřazeno bylo 6 dotazníků (2 pro neúplné vyplnění, 4 pro kombinovaný operační výkon, zaveden EPI), vyhodnoceno bylo 34 dotazníků (85% z vrácených dotazníků).

Graf č.1: návratnost dotazníků

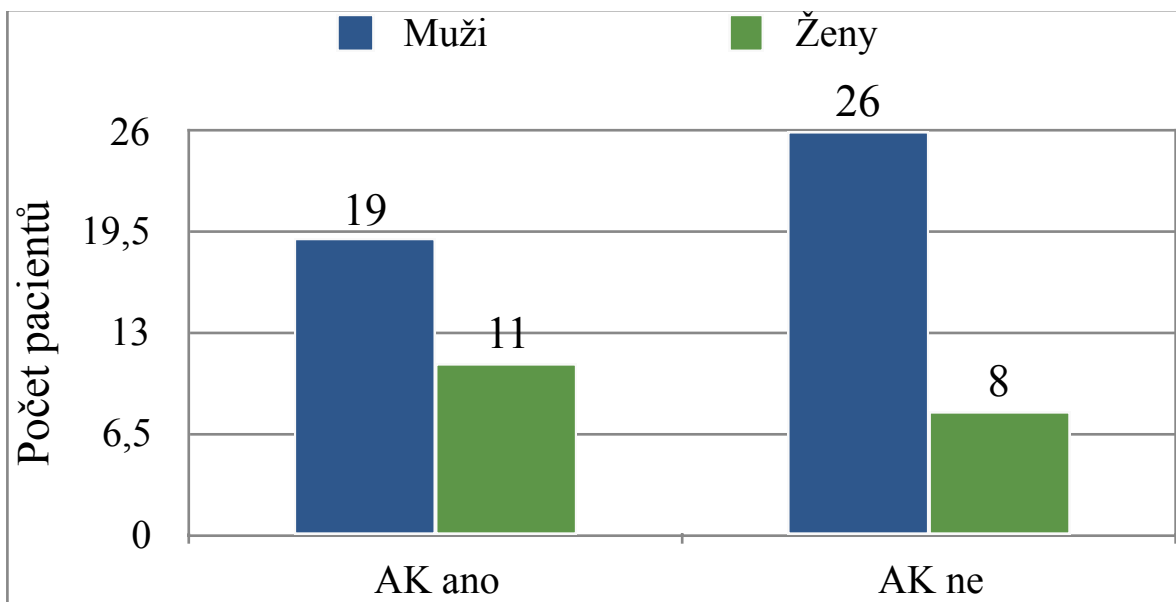


4. Výsledky

Pro zpracování dat jsem použila program Pages, který jsem exportovala do Microsoft Excel a Microsoft Word. Data a výsledky jsou znázorněny graficky i v tabulce. V tabulkách jsou znázorněny relativní (f_i) a absolutní četnosti (n_i), procenta jsou zaokrouhlená na celá čísla a celkovou četnost (N).

Otázka č. 1: Hodnocení probíhá u pacienta/pacienty:

Graf č. 2: Pohlaví



Tabulka č. 1: Pohlaví

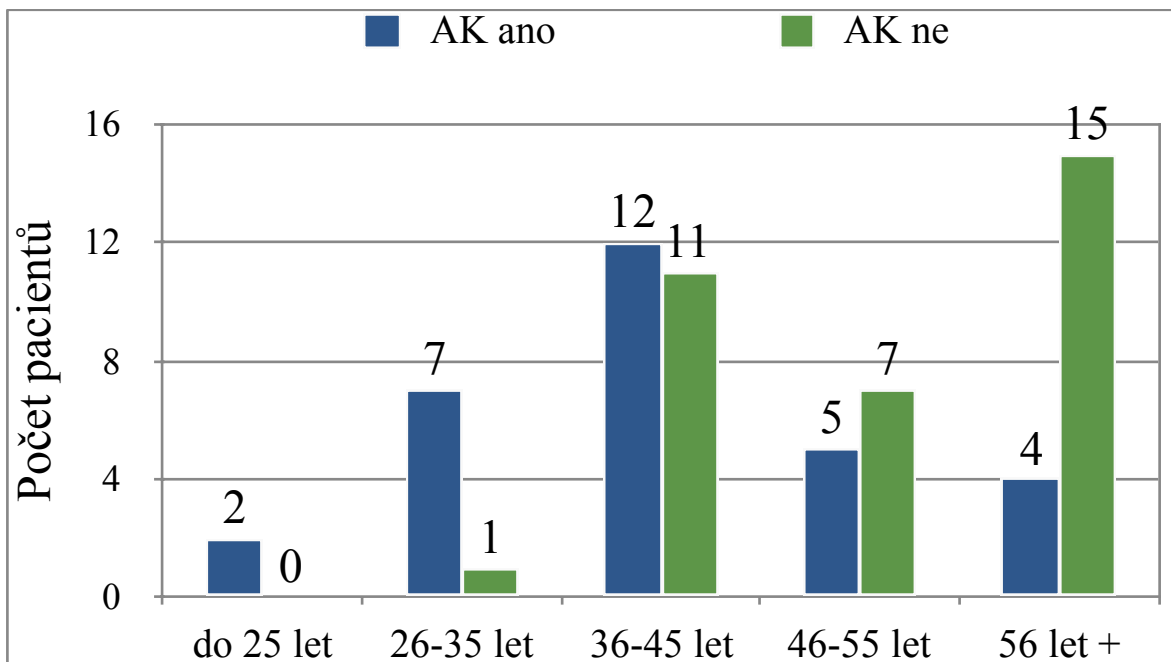
Pohlaví	AK ano, n_i	AK ano, f_i	AK ne, n_i	AK ne, f_i
Muž	19	63 %	26	76 %
Žena	11	37 %	8	24 %
Celkem n_i / f_i (%)	30	100 %	34	100 %

Graf č. 2 a tabulka č. 1 vyhodnocuje pohlaví pacientů.

Skupinu pacientů s AK tvořilo 19 mužů (63%), 11 žen (30%). Skupinu pacientů bez AK tvořilo 26 mužů (76%), 8 žen (24%).

Otázka č. 2: Věk pacienta/ky:

Graf č. 3: Věk



Tabulka č. 2: Věk

Věk	AK ano, n_i	AK ano, f_i	AK ne, n_i	AK ne, f_i
do 25 let	2	7 %	0	0 %
26-35 let	7	23 %	1	3 %
36-45 let	12	40 %	11	32 %
46-55 let	5	17 %	7	21 %
56 let +	4	13 %	15	44 %
Celkem n_i / f_i (%)	30	100 %	34	100 %

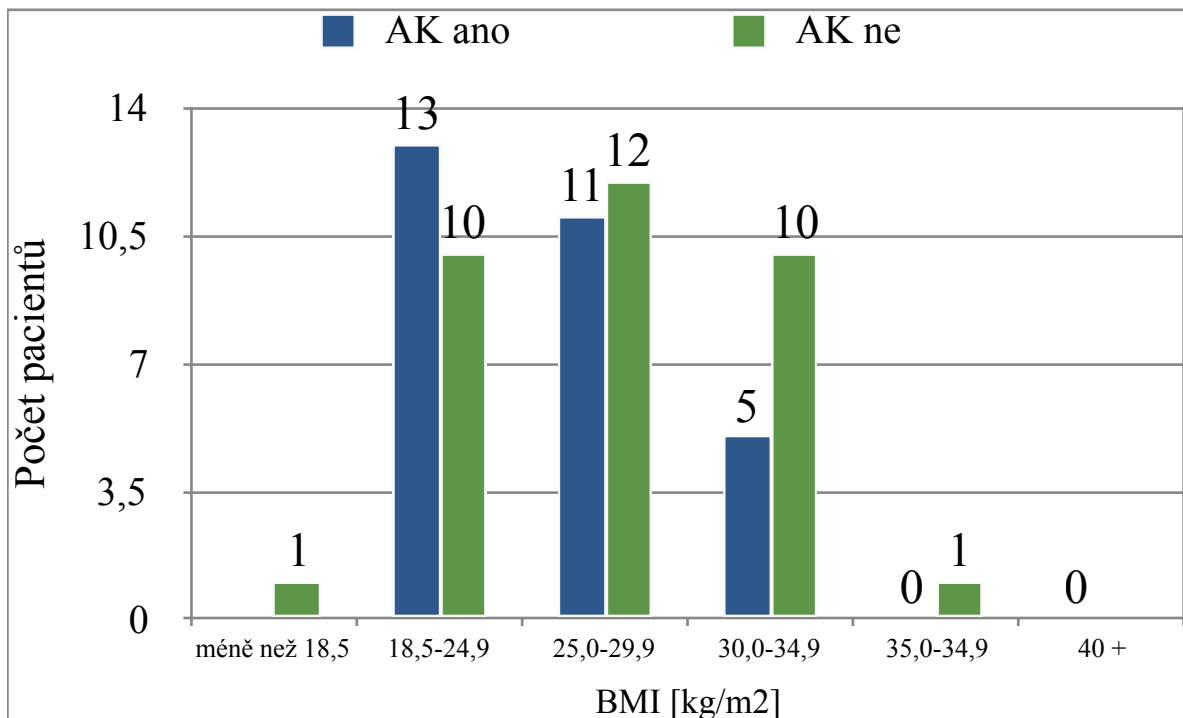
Graf č. 3 a tabulka č. 2 vyhodnocuje věk pacientů.

Skupina pacientů s AK tvořili 2 pacienti/ky do věku 25 let (7%), 7 pacientům/ek bylo mezi 26-35 lety (23%). Nejpočetnější věková skupina byla 36-45 let, v této skupině bylo 12 pacientů/tek (40%), 5 pacientů/ek spadali do věkové skupiny 46-55 let (17%) a 4 pacienti/ky byli starší než 56 let (13%).

Druhá skupiny pacientů/ek bez AK nebyla tvořena ani jedním zástupcem, který byl do 25 let věku, jeden pacient/ka byla ve věkovém rozmezí 26-35 let (3%), ve věku mezi 36-45 lety bylo 11 pacientů/ek (32%), ve věku 46-55 let bylo 7 pacientů/ek (21%) a nejpočetnější skupinou byli pacienti/ky ve věku 56 let a více (44%).

Otázka č. 3: Hodnota Body Mass Index (BMI)

Graf č. 4: Hodnota BMI



Tabulka č. 3: Hodnota BMI

Hodnota BMI	AK ano, n _i	AK ano, f _i	AK ne, n _i	AK ne, f _i
<18,5	1	3 %	1	3 %
18,5-24,9	13	43 %	10	29 %
25,0-29,9	11	37 %	12	35 %
30,0-34,9	5	17 %	10	29 %
35,0-39,0	0	0 %	1	3 %
40,0 +	0	0 %	0	0 %
Celkem n _i /f _i (%)	30	100 %	34	99 %

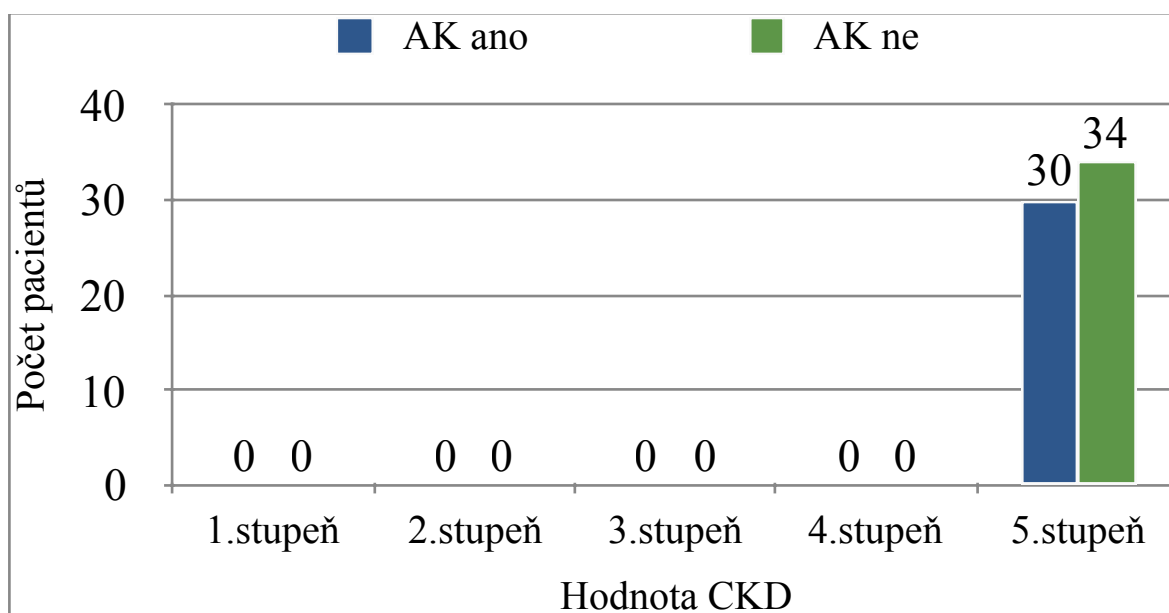
Graf č. 4 a tabulka č. 3 vyhodnocuje hodnotu BMI u pacientů.

Hodnota BMI u skupiny pacientů/ek s AK byl jeden pacient/ka s BMI nižší než 18,5 (3%), 13 pacientů/ek mělo BMI mezi 18,5-24,9 (43%), 11 pacientů/ek mělo hodnotu BMI mezi 25,0-29,9 (37%), 5 pacientů/ek mělo hodnotu BMI mezi 30,0-39,9 (17%) a žádný z pacientů neměl hodnotu BMI vyšší než 40,0.

Druhá skupina pacientů/ek bez AK měla dvě stejné skupiny BMI, shodně 1 pacient/ka měli BMI méně než 18,5 a 35,0-39,0 (3%), další duplicitní skupina pacientů/ek s shodným rozmezí BMI bylo 10 pacientů 18,5-24,0 a 30,0-34,9 (29%). Nepočtenější hodnota u pacientů bylo rozmezí BMI 25,0-29,9, tvořilo jej 12 pacientů/ek (29%). Žádný z pacientů/ek neměl hodnotu BMI vyšší jak 40,0.

Otázka č. 4: Hodnota chronického onemocnění ledvin (CKD), stupeň ledvinného selhání

Graf č. 5: Hodnota CKD



Tabulka č.4: Hodnota CKD

Hodnota CKD	AK ano, n _i	AK ano, f _i	AK ne, n _i	AK ne, f _i
1.stupeň	0	0 %	0	0 %
2.stupeň	0	0 %	0	0 %
3.stupeň	0	0 %	0	0 %
4.stupeň	0	0 %	0	0 %

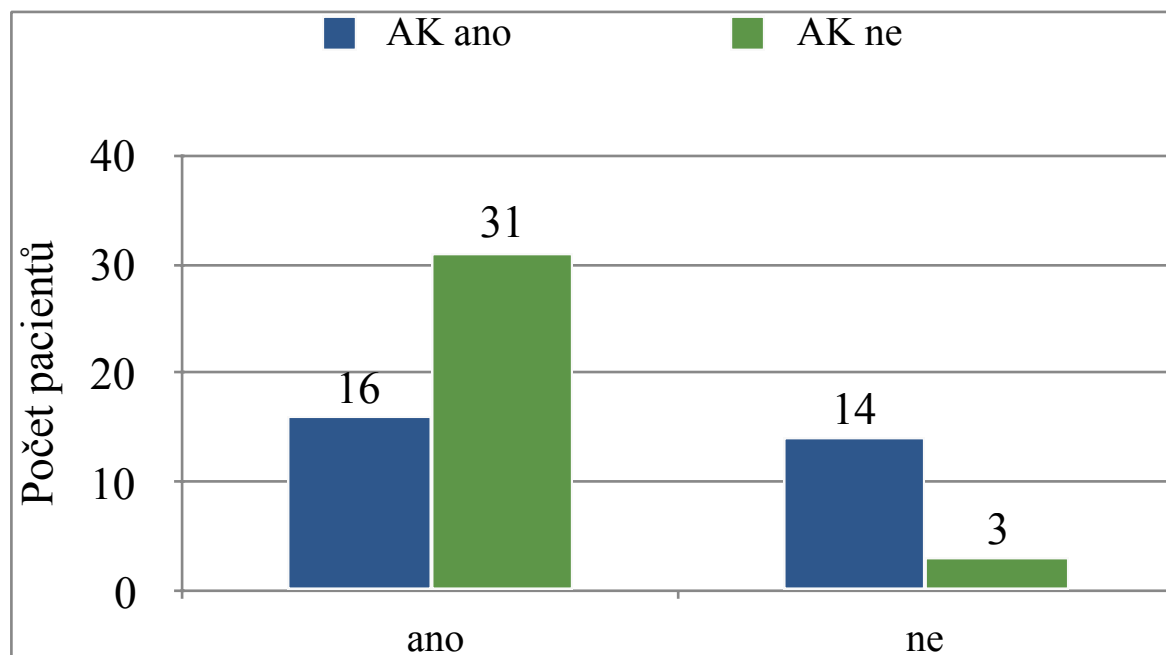
Hodnota CKD	AK ano, n_i	AK ano, f_i	AK ne, n_i	AK ne, f_i
5.stupeň	30	100 %	34	100 %
Celkem n_i / f_i (%)	30	100 %	34	100 %

Graf č. 5 a tabulka č. 4 vyhodnocuje stupeň ledviného selhání, hodnotu CKD.

Obě skupiny pacientů/ek bez rozdílu (AK ano X AK ne) měli 5. stupeň ledvinového selhání. První skupina 30 pacientů/ek (100%), druhá skupina 34 pacientů/ek (100%).

Otázka č. 5: Dialýza? (probíhala před transplantací dialyzační terapie, nerozlišují druh).

Graf č. 6: Dialýza



Tabulka č. 5: Dialýza

Dialýza	AK ano, n_i	AK ano, f_i	AK ne, n_i	AK ne, f_i
Ano	16	53 %	31	91 %
Ne	14	47 %	3	9 %
Celkem n_i / f_i (%)	30	100 %	34	100 %

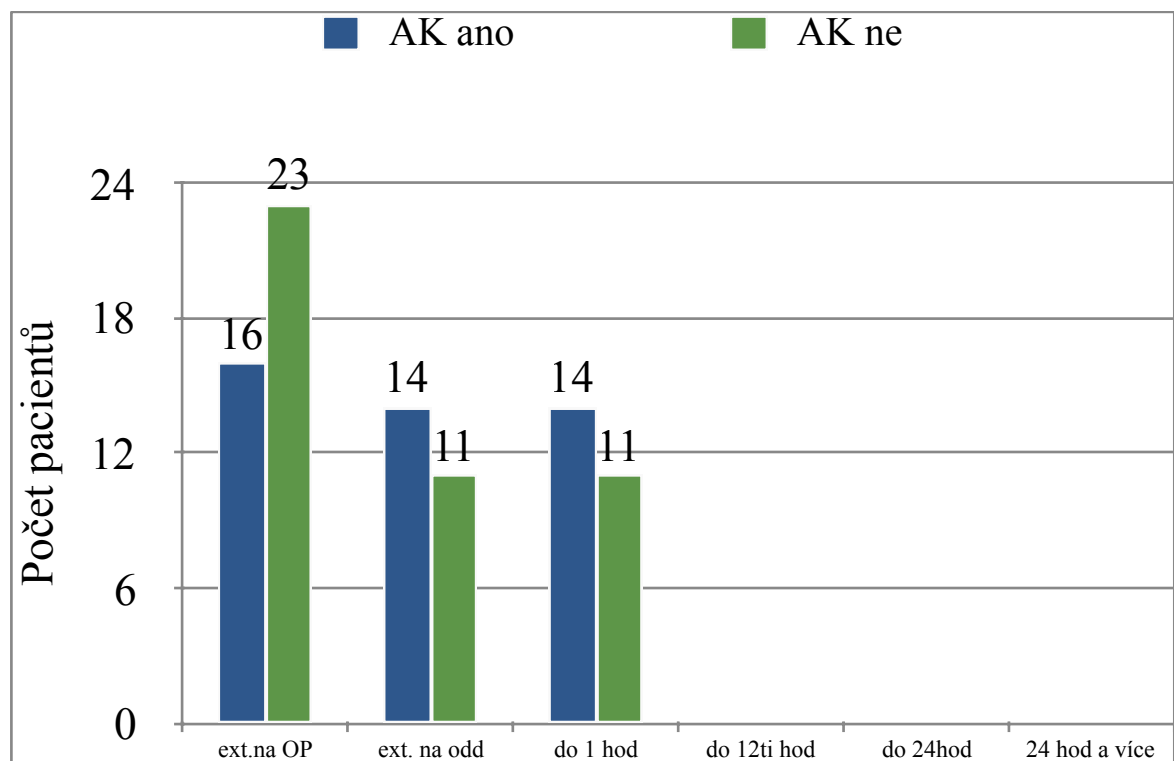
Graf č. 6 a tabulka č. 5 popisují otázku č. 5: Probíhala u pacientů/ek dialyzační terapie před transplantací? (nerozlišují jestli pomocí HD kanyly, CAPD katetru apod.). Ve skupině pa-

cientů, která měla AK probíhala dialyzační terapie v 16ti případech (53%), ve 14ti případech nebyla dialyzační terapie potřeba (47%).

Ve druhé skupině, (bez AK) je evidentní rozdíl, kdy 31 pacientů/ek před transplantací podstupovali dialyzační terapii (91%) a jen 3 lidé (9%) nepotřebovali dialyzační terapii.

Otázka č. 6: Kdy byla provedena extubace pacienta/ky? (bezprostředně, do 12ti hod, 24 hod, 24 hod a více)?

Graf č. 7: Extubace pacienta/ky



Tabulka č. 6: Extubace pacienta/ky

Extubace	AK ano, n _i	AK ano, f _i	AK ne, n _i	AK ne, f _i
provedena na OS	16	53 %	23	68 %
provedena na odd.	ano		ano	
do 1 hod	14	47 %	11	32 %
do 12ti hod.	0	0 %	0	0 %
do 24 hod	0	0 %	0	0 %
24 hod a více	0	0 %	0	0 %

Extubace	AK ano, n _i	AK ano, f _i	AK ne, n _i	AK ne, f _i
Celkem n _i /f _i (%)	30	100 %	34	100 %

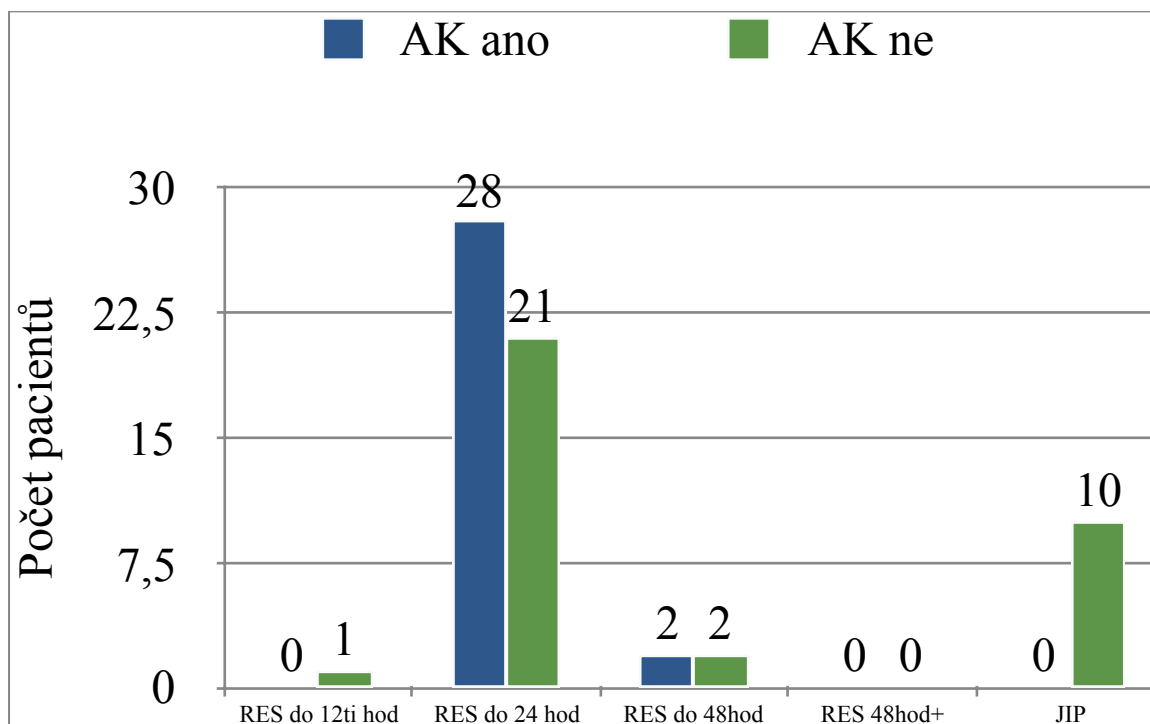
Graf č. 7 a tabulka č. 6 popisují otázku č. 6. a to v jakém období proběhla extubace pacienta/ky.

Pacienti/ky bez ohledu na přítomnost AK byli extubováni po transplantaci ledviny na operačním sále (dále OS) nebo bezprostředně, časně do jedné hodiny od výkonu na oddělení. U první skupiny s AK byla provedena extubace na OS v 16ti případech (53%), ve 14ti případech byla provedena extubace pacientů/ek na oddělení, bezprostředně do jedné hodiny od výkonu (47%).

V druhé skupině byl tento výkon proveden na OS ve 23 případech (68%), u 11ti pacientů/ek byla provedena extubace na na oddělení, bezprostředně, do jedné hodiny po výkonu (32%).

Otázka č. 7: Jaká byla délka pacienta/ky pobytu na resuscitačním/JIP oddělení?

Graf č. 8: Délka pobytu pacienta/ky na RES/JIP oddělení



Tabulka č. 7: Délka pobytu pacienta/ky na RES/JIP oddělení

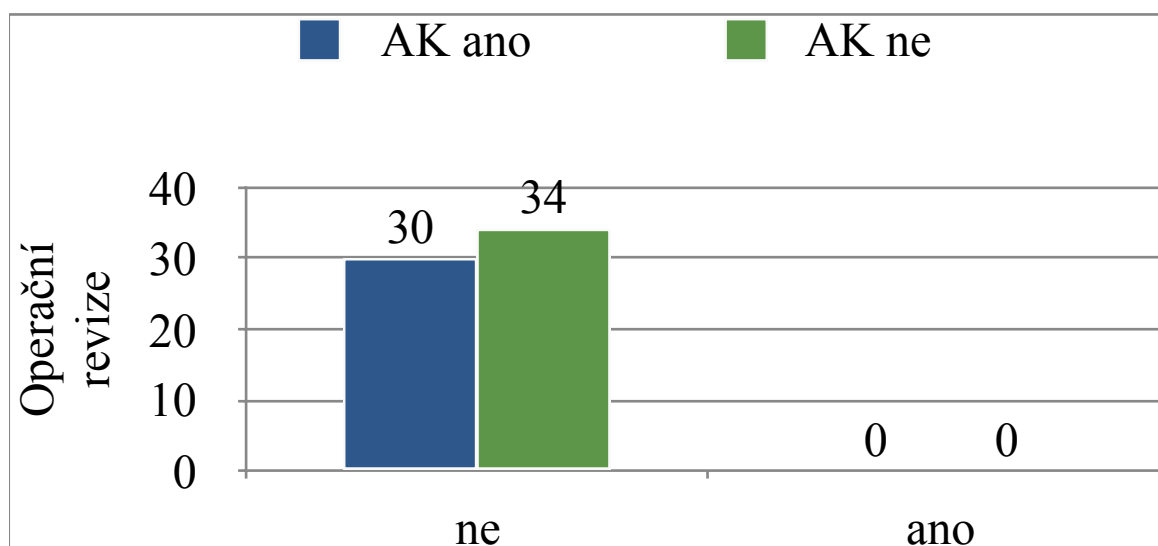
Pobyt na RES/ JIP	AK ano, n_i	AK ano, f_i	AK ne, n_i	AK ne, f_i
do 12ti hod	0	0 %	1	3 %
do 24 hod	28	93 %	21	62 %
do 48 hod	2	7 %	2	6 %
48 hod +	0	0 %	0	0 %
JIP	0	0 %	10	29 %
Celkem n_i / f_i (%)	30	100 %	34	100 %

Graf č. 8 a tabulka č. 7 popisují délku hospitalizace pacientů/ek na resuscitačním (dále RES) nebo JIP oddělení. Největší počet hospitalizovaných u obou skupin, strávily na oddělení (dále odd.) RES/JIP přibližně 24 hod od operačního výkonu. U první skupiny (s AK) žádný pacient/ka nebyl na RES oddělení méně než 12 hod (0%) a více jak 48 hod. (0%), 28 pacientů/ek bylo hospitalizováno na RES oddělení po dobu do 24 hod (93%), 2 pacienti/ky byli hospitalizované do 48 hod na RES oddělení (7%). V druhé skupině (bez AK) byl jeden pacient/ka hospitalizován na RES oddělení do 12ti hod (3%), 21 pacientů/ek byli hospitalizovaní do 24 hod (62%), 2 pacienti/ky byli hospitalizovaní do 48 hod na RES oddělení, nikdo nebyl hospitalizován na RES oddělení více jak 48 hod (0%), 10 pacientů, pacientů/ek bylo hospitalizováno po operačním výkonu na JIP oddělení (29%).

Otázka č. 8: Byla nutná časná operační revize? (míněno do jedné hodiny od výkonu).

Graf č. 9: Nutnost operační revize

Tabulka č. 8: Nutnost operační revize



Operační revize	AK ano, n_i	AK ano, f_i	AK ne, n_i	AK ne, f_i
ne	30	100 %	34	100 %
ano	0	0 %	0	0 %
Celkem n_i / f_i (%)	30	100 %	34	100 %

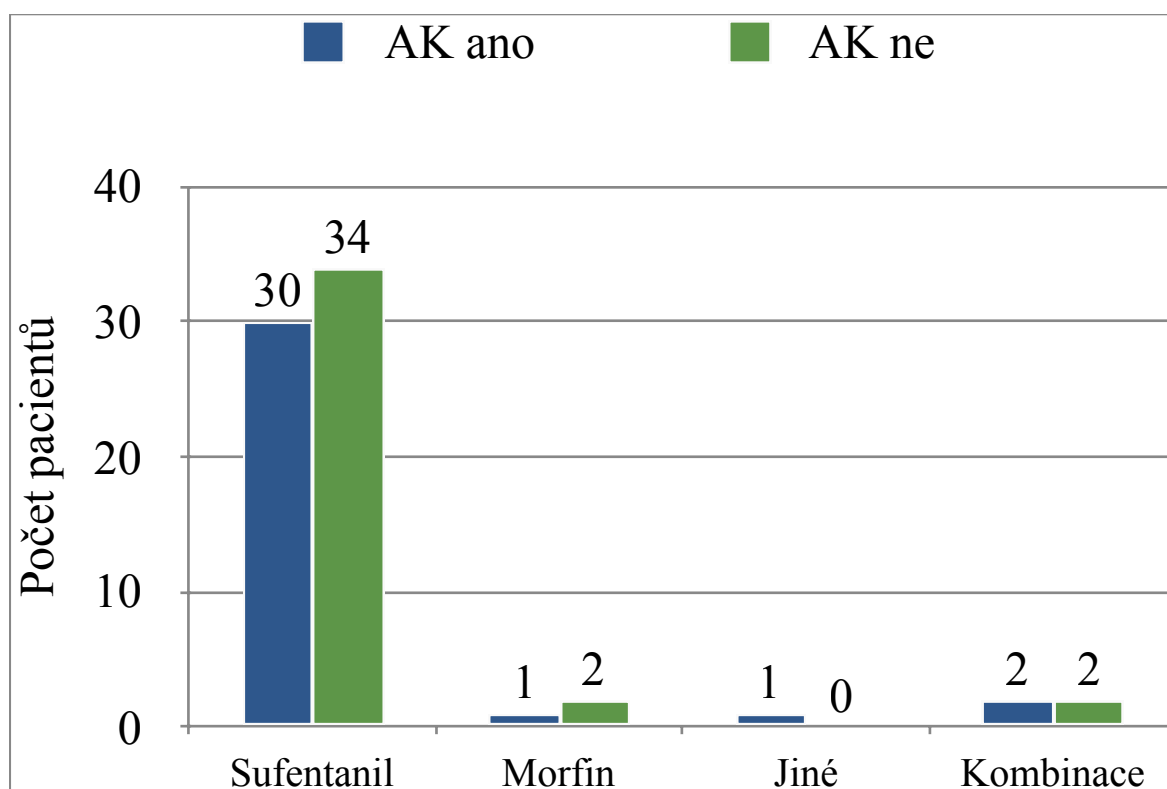
Graf č. 9 a tabulka č. 8 popisují otázku č. 8: Nutnost časné operační revize (časnou operační revizí je míněn operační zákrok do 24 hod od výkonu).

Operační revize nebyla nutná v žádné případě u obou skupin (AK ano X AK ne). První skupina 30 pacientů/ek (100%), druhá skupina 34 pacientů/ek (100%).

Otázka č. 9: Analgezie opioidy v perioperačním období?

(otázka má dvě části)

Graf č. 10: Analgezie opioidy v perioperačním období



Tabulka č. 9: Analgezie opioidy v perioperačním období

Analgezie opioidy	AK ano, n _i	AK ano, f _i	AK ne, n _i	AK ne, f _i
Sufentanil	30	100 %	34	100 %
Morfin	1	3 %	2	6 %
Jiné	1	3 %	0	0 %
Kombinace	2	6 %	2	6 %
Celkem n _i /f _i (%)	30	100 %	34	100 %

Graf č. 10 a tabulka č. 9 popisují otázku č. 9: Jaká byla analgezie opioidy v perioperačním období? (všechny opioidy byly pacientům podávány i.v. cestou).

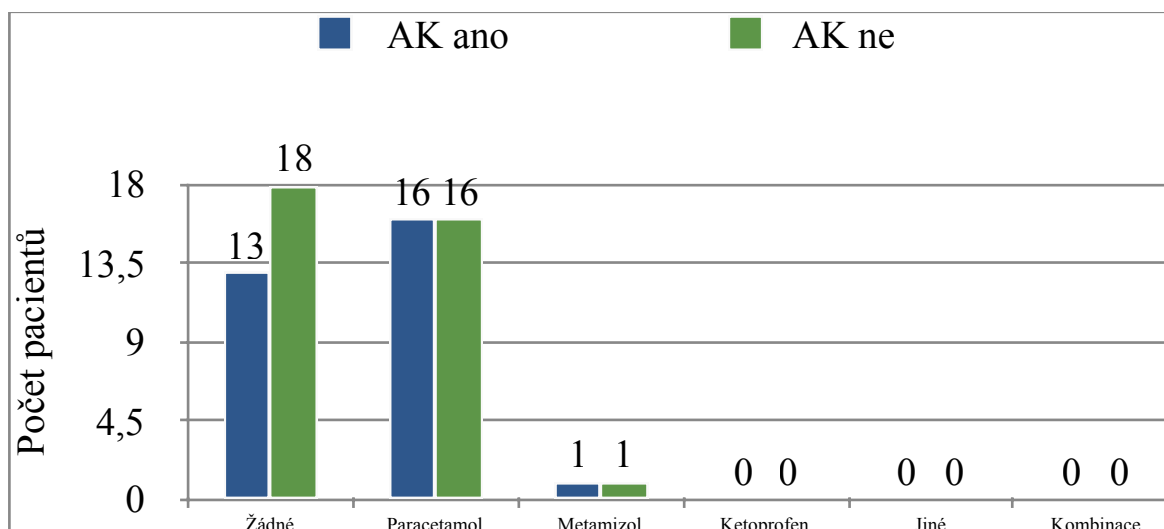
Analgezie opioidy v perioperačním období probíhala téměř stejně u všech pacientů (64) bez ohledu na přítomnost/nepřítomnost AK. Opioidy byly vždy podávány nitrožilně, ve všech případech 64 pacientů/ek byl vždy podáván sufentanil a jen u jednotlivců byl přidán jiný opioid do kombinace (samozřejmě dávka podaného opioidu se lišila).

U první skupiny (s AK) byl ve všech případech podán sufentanil, 30 pacientů/ek, (100%), 1 byl podán sufentanilu + morfin (3%), 1 byl podán sufentanil + jiný opioid (piritramid) (3%), celkově se provedly 2 kombinace opioidy (6%).

V druhé skupině (bez AK) byl sufentanil podán ve všech případech, 34 pacientů/ek, (100%). Morfin byl podán ve 2 případech (6%), takže celkově ve 2 případech se opioidy kombinovali (6%).

Koanalgetika v perioperačním období

Graf č. 11: Koanalgetika v perioperačním období



Tabulka č. 10: Koanalgetika v perioperačním období

Koanalgetika	AK ano, n_i	AK ano, f_i	AK ne, n_i	AK ne, f_i
Žádná	13	43 %	17	50 %
Paracetamol	16	53 %	16	47 %
Metamizol	1	3 %	1	3 %
Ketoprofen	0	0 %	0	0 %
Jiná	0	0 %	0	0 %
Kombinace	0	0 %	0	0 %
Celkem n_i / f_i (%)	30	99 %	34	100 %

Graf č. 11 a tabulka č. 10 popisuje druhou část otázky č. 9: Jaká byla spotřeba koanalgetik v perioperačním období.

Všechna koanalgetika byla podávána pacientů i.v. cestou, paracetamol 1g, metamizol 1000 mg (= 1 ampule), obě skupiny byly ve spotřebě koanalgetik v perioperačním období podobné.

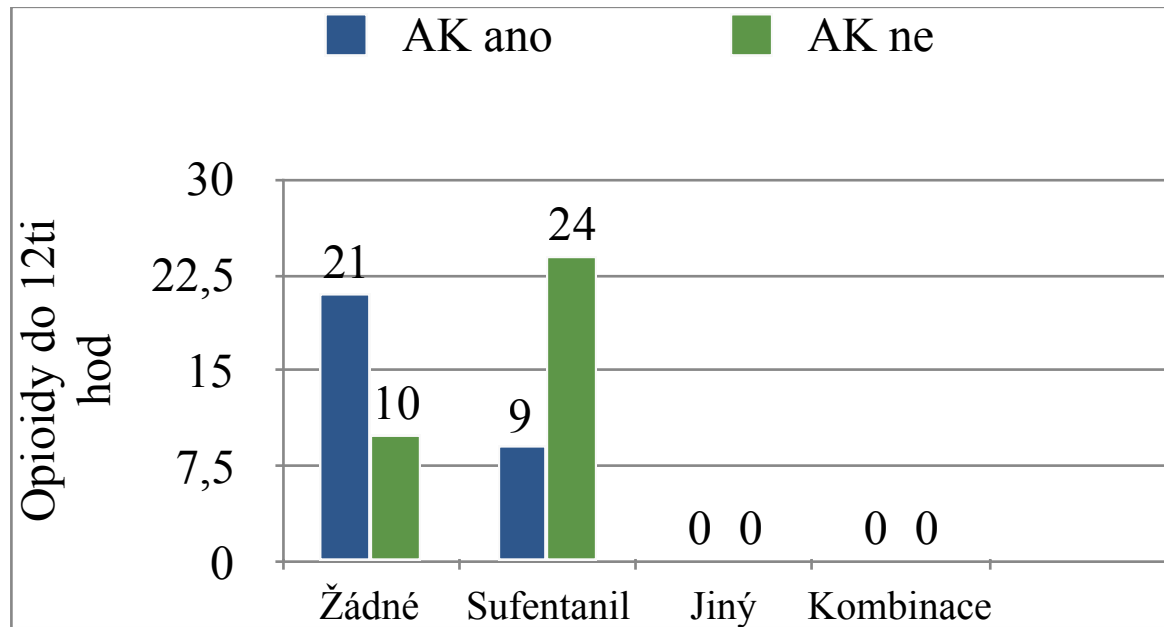
U první skupiny (s AK) nebylo podané žádné koanalgetikum v perioperačním období ve 13ti případech (43%), u 16ti pacientů/ek byl podán 1g paracetamolu (53%), u jednoho pacienta/ky byla podána jedna ampule metamizolu (3%), jiná koanalgetika nebo kombinace koanalgetik nebyla použita (0%).

V druhé skupině nebylo podané žádné koanalgetikum v 17ti případech (50%), 16ti pacientů/ek byl podán 1g paracetamlu (47%), v jednom případě byl podán metamizol (1 ampule) (3%), jiná koanalgetika nebo kombinace koanalgetik nebyla použita (0%).

Otázka č. 10: Analgezie opioidy v pooperačním období ? (prosím specifikovat cestu podání opioidu/ů i.v., i.m.,s.c.).

Pozn. Otázka je členitá, rozděluje podávání opioidu do 3 časových pásem (podání opioidu do 12ti hod, 24 hod, 48 hod od výkonu), pro lepší přehlednost ke každému času je vypracován graf zvlášť.

Graf č. 12: Analgie opioidy v pooperačním období, podání opioidu do 12ti hod od operačního výkonu

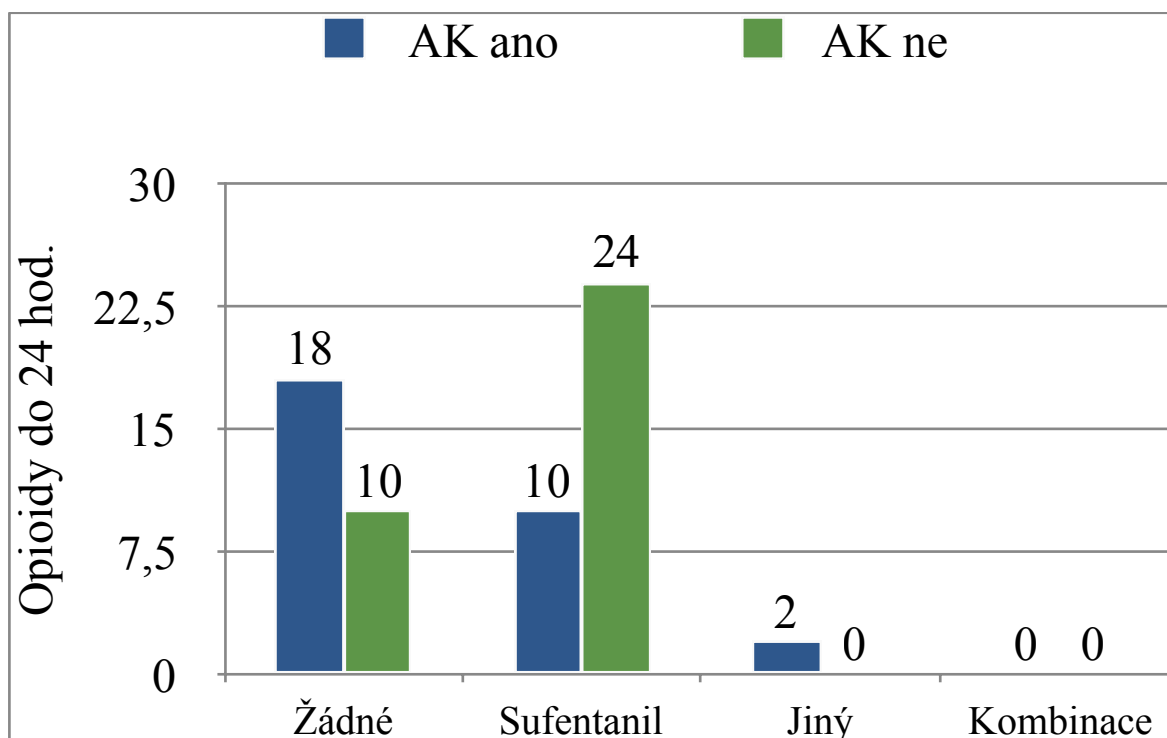


Graf č. 12 popisuje první část otázky č. 10: Jaká byla spotřeba opioidu v pooperačním období do 12ti hod od výkonu? Všechny opioidy byly podány cestou i.v..

U první skupiny (s AK) nebylo potřeba podání žádného opioidu u 21ti pacientů (70%), v 9 případech bylo nutné podání opioidu (30%), vždy byl podán sufentanil (kontinuální infuze i.v.).

U druhé skupiny (bez AK) nebylo podáno u 10ti pacientů/ek žádný opioid. Nutno podotknout, že všichni pacienti byli po operačním zákroku hospitalizováni na JIP oddělení, kde celonemocničně opioidy v terapii bolesti nepoužívají! U zbylých 24 pacientů/ek byla podána kontinuální infuze sufentanilu cestou i.v. (100%).

Graf č. 13: Analgezie opioidy v pooperačním období, podání opioidu do 24 hod od operačního výkonu



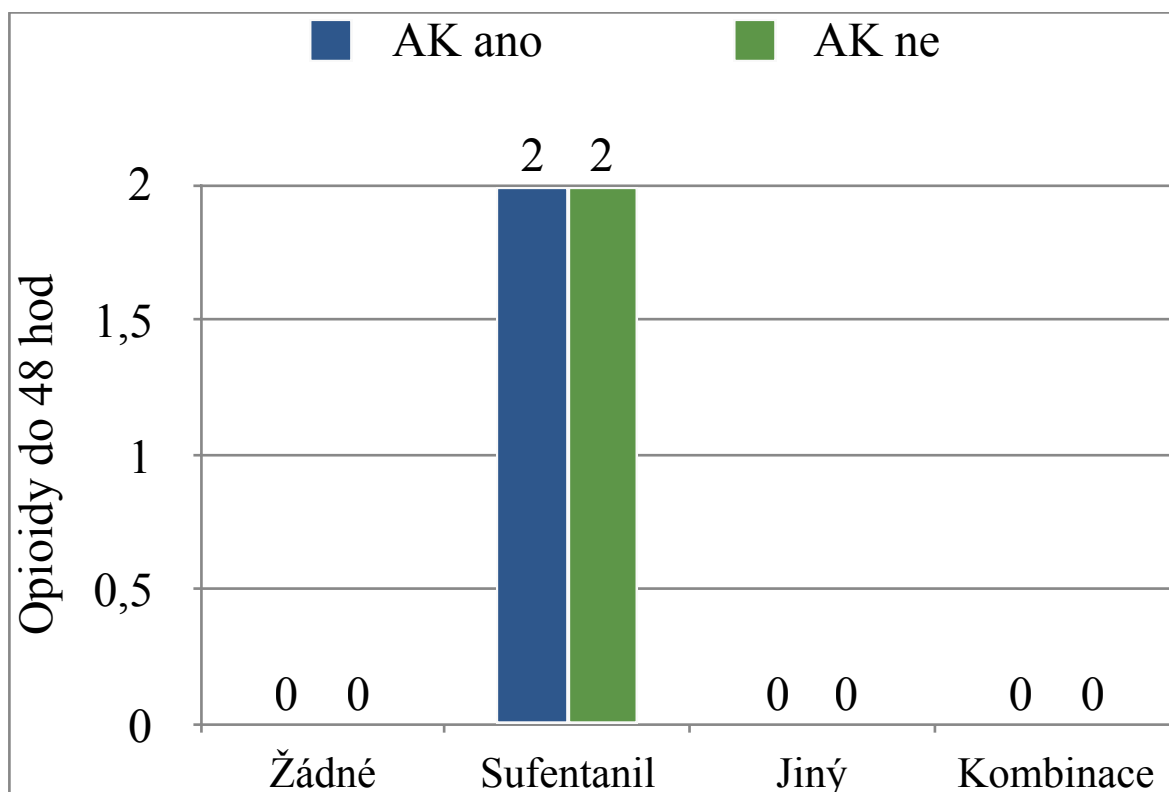
Graf č. 13 popisuje druhou část otázky č. 10: Jaká byla spotřeba opioidu do 24 hod od operačního výkonu.

Všechny opioidy byly podány i.v. cestou u všech pacientů/ek.

U první skupiny (s AK) do 24 hod od výkonu nebyl podán žádný opioid u 18ti pacientů/ek (60%). Opioidy do 24 hod od výkonu byly podány 12ti pacientům/ek (40%), z toho 9 pacientů/ek bylo pokračováno v podávání opioidu (kontinuální infuze sufentanilu i.v.), v jednom případě byl opioid nově podáván v tomto časovém pásmu (kontinuální infuze sufentanilu i.v.) a ve 2 případech byl jednorázově podán morfin i.v..

V druhé skupině (bez AK) byla podávána kontiuální infuze sufentanilu i.v. u všech 24 pacientů/ek (100%), 24 hod po výkonu.

Graf č. 14: Analgezie opioidy v pooperačním období, podání opioidu do 48 hod od operačního výkonu



Graf č. 14 popisuje třetí část otázky č. 10, kdy bylo podána kontinuální infuze sufentanilu i.v. u první i druhé skupiny ve 2 případech, jednalo se o 2 pacienty/ky, kterým byl podáván opioid již v předchozích časových pásmech.

Tabulka č. 11: Analgezie opioidy v pooperačním období, podání opioidu do 12ti, 24 hod, 48 hod od výkonu

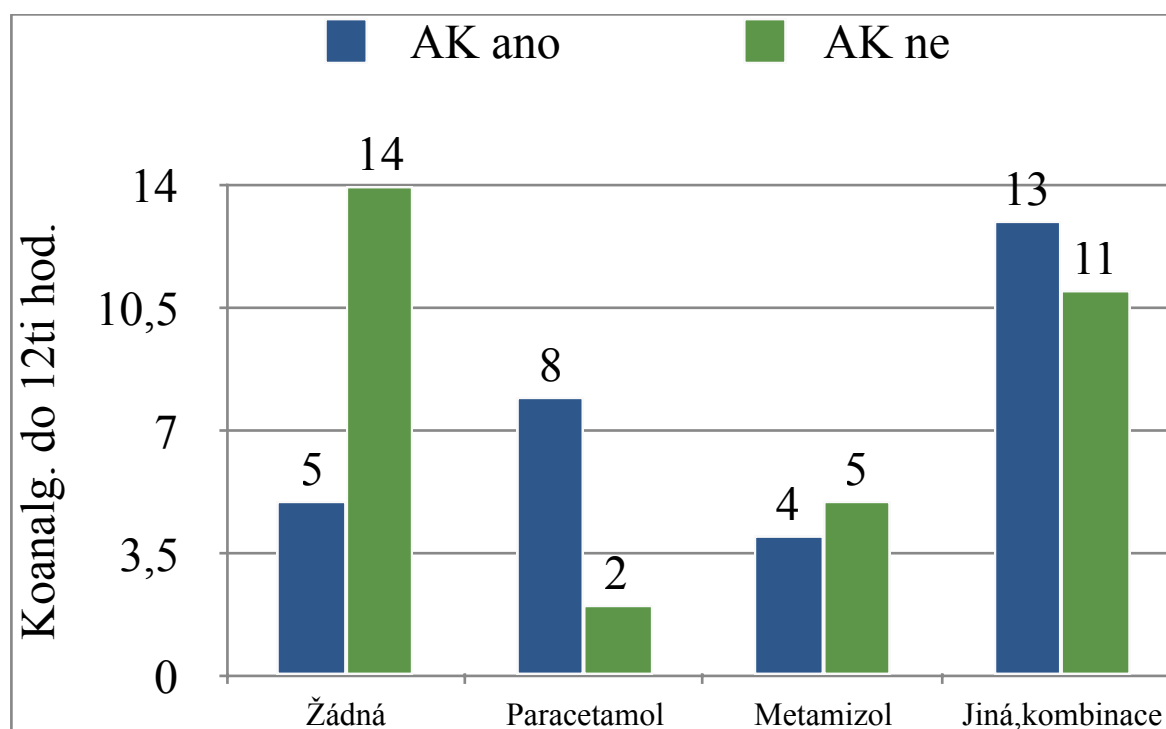
Analgezie opioidy	AK ano, n _i	AK ano, f _i	AK ne, n _i	AK ne, f _i
Žádné opioidy	21	70 %	10 (JIP)	100 %
Žádné opioidy do 12 ti hod	21	70 %	0	0 %
Žádné opioidy do 24ti hod	18	60 %	0	0 %
Žádné opioidy do 48ti hod	hospitalizovaní 2 pacienti/ky	7 %	0	0 %
Sufentanil do 12ti hod	9	30 %	24	100 %
Sufentanil do 24 hod	10 (+2 Morfin)	40 %	24	100 %
Sufentanil do 48 hod	hospitalizovaní 2 pacienti/ky	100 %	2	100 %

Analgezie opioidy	AK ano, n _i	AK ano, f _i	AK ne, n _i	AK ne, f _i
Jiný opioid do 12ti hod	-	-	-	-
Jiný opi do 24hod	2 (+ 10 Sufentanil)	7% (40%)	-	-
Jiný opi do 48hod	-	-	-	-
Kombinace opi do 12ti hod	-	-	-	-
Kombinace opi do 24 hod	-	-	-	-
Kombinace opi do 48 hod	-	-	-	-
Celkem n _i /f _i (%)	30		24 (10 pacientů na JIP)	

Otázka č. 11: Koanalgetika v pooperačním období? (prosím specifikujte cestu podání i.v., i.m., s.c.,p.o.)

Pozn. Otázka je členitá, rozděluje podávání koanalgetik do 3 časových pásem (podání koanalgetik do 12ti hod, 24 hod, 48 hod od výkonu), pro lepší přehlednost ke každému času je vypracován graf zvlášť, jednotlivé dávky a kombinace farmak popisují v textu, v grafu jsou zobrazeny jednotně.

Graf č. 15: Koanalgetika v pooperačním období, podání koanalgetik do 12ti hod od operačního výkonu



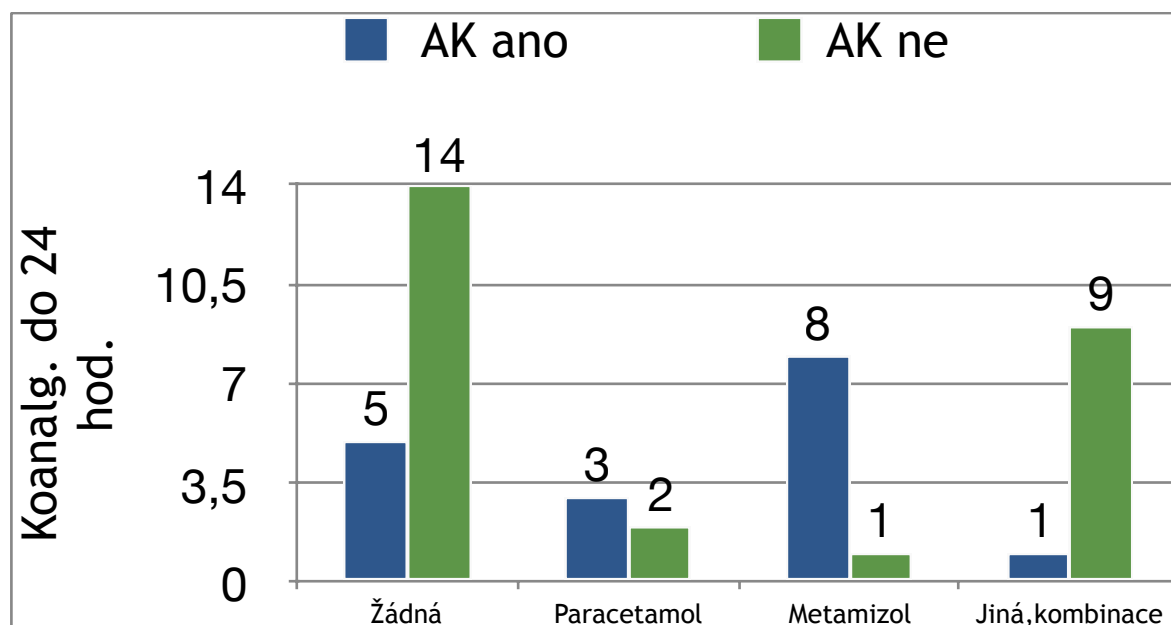
Graf č. 15 popisuje první část otázky č. 11, který popisuje podávání koanalgetik v pooperačním období. Pro přehlednost jednotlivé dávky a kombinace farmak popisují v textu, v grafu jsou zobrazeny jednotně.

U první skupiny (s AK) v 5ti případech (17%) nebylo podáno žádné koanalgetikum, po celou dobu hospitalizace na RES oddělení.

V prvních 12ti hodinách po operačním výkonu bylo 8 pacientům podán 1g paracetamolu i.v. (27%), ve 3 případech bylo podáno 1g metamizolu i.v., v 1 případě bylo podáno 2g metamizolu i.v., u 5 pacientů/ek byl podán 1g paracetamolu v kombinaci s 1g metamizolu i.v., ve 2 případech bylo podáno 1g paracetamolu v kombinaci s 2g metamizolu i.v., 1 bylo podáno 2g paracetamolu s 2g metamizolu i.v., ve 3 případech byla podána 1 ampula analginu i.v., u jednoho pacienta/ky byla podána 1 ampule analginu i.v. v kombinaci s 50 mg tramadolu i.v..

U druhé skupiny (bez AK) ve 14ti případech nebylo použito žádné koanalgetikum během hospitalizace na RES oddělení (41%), u 2 pacientů/ek bylo podáno 1g paracetamolu i.v., v 5ti případech bylo podáno 1g metamizolu i.v., v 5ti případech byla podána 1 ampule analginu i.v., ve 3 případech byla podána kombinace: 1 amp analginu + 50 mg tramadolu i.v., u 1 pacienta/ky byla podána kombinace: 1 amp analgin i.v. + 100mg tramadolu i.v., u 1 pacienta/ky byla podána kombinace: 30 gtt. algifen neo p.o. + 50 mg i.v., u 1 pacienta/ky byla podána kombinace: 1 amp analgin i.v. + 30 gtt. algifen neo p.o..

Graf č. 16: Koanalgetika v pooperačním období, podání koanalgetik do 24hod od operačního výkonu



Graf č. 16 popisuje druhou část otázky č. 11, jaká koanalgetika byla podávána u obou skupin pacientů během 24 hod hospitalizace na RES a JIP oddělení.

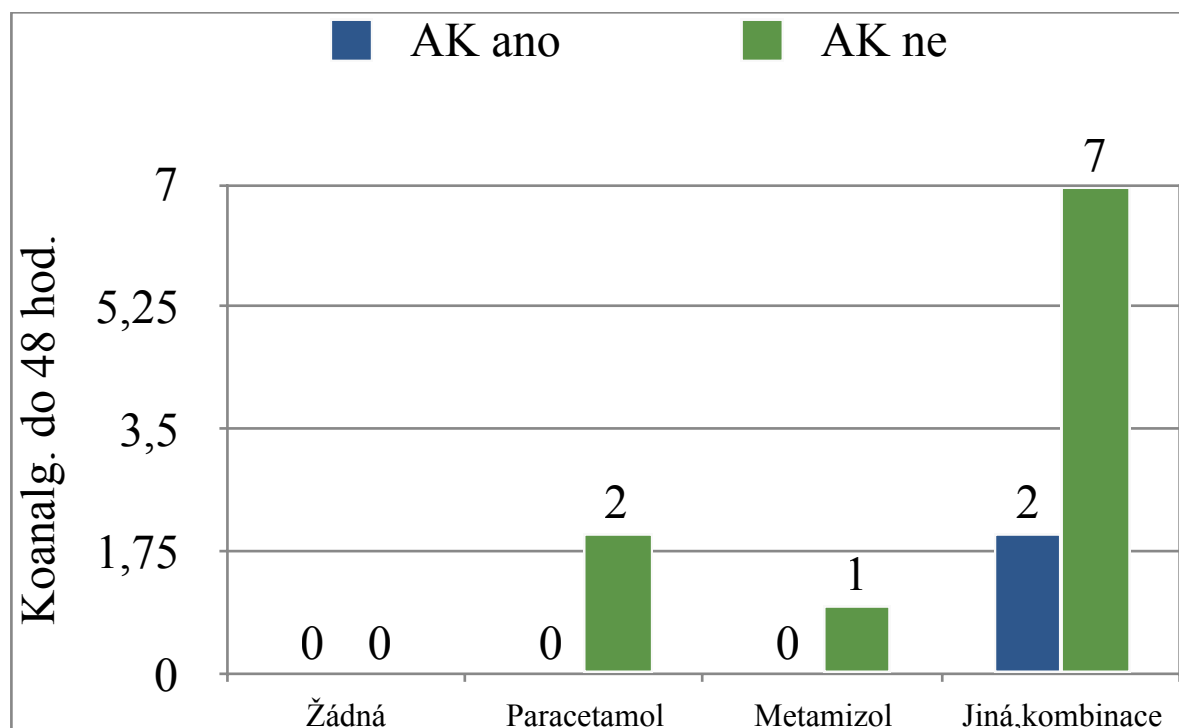
U první skupiny (s AK) u 5ti pacientů/ek nebylo podáno žádné koanalgetikum (17%), ve 3 případech byl podán 1g paracetamolu i.v., u jednoho pacienta/ky byl podán metamizol 1g i.v., v 8 případech bylo podáno 1g metamizolu i.v., u jednoho pacienta/ky byl podán analgin 2 amp i.v..

U druhé skupiny (bez AK) nebylo použito ve 14ti případech žádné koanalgetikum (41%), u 2 pacientů byl podán 1g paracetamolu i.v., v 1 případě byl podán 1g metamizolu i.v., u 4 pacientů byl podán 1 amp analgin i.v., v 5ti případech byla podána kombinace koanalgetik: Neodolpasse 250 ml i.v.; algifen 60 gtt. p.o; tramadol 100mg i.v. + algifen neo 30 gtt. p.o.; tramadol 50mg i.v. + 1 amp analgin i.v.; tramadol 100 mg i.v..

Koanalgetika do 48 hod nebyla pacientů podána, na RES a JIP oddělení byly dohromady 4 pacienti, u nichž byla podáván sufentanil kontinuálně i.v..

Graf č.17: Koanalgetika v pooperačním období, podání koanalgetik do 48hod od operačního výkonu

Pozn: Důležití je zmínit, že počet pacientů/ek, u kterých je vyhodnocování spotřeby koanalgetik do 48hod o operačního výkonu se změnil. Na RES odd. byli hospitalizováni 2 pacienti (7% z celkového počtu), na JIP odd. bylo hospitalizované 10 pacientů/ek (29% z celkového počtu) !



Graf č. 17 popisuje třetí část otázky č. 11, tedy jaká byla spotřeba koanalgetik u pacientů/ek do 48hod od operačního výkonu. Počet pacientů se u obou skupin změnil, viz poznámka.

Koanalgetika byla podávána u skupiny s AK v kombinaci: 2g paracetamolu i.v. + 1g metamizolu i.v. u obou pacientů/ek (100%).

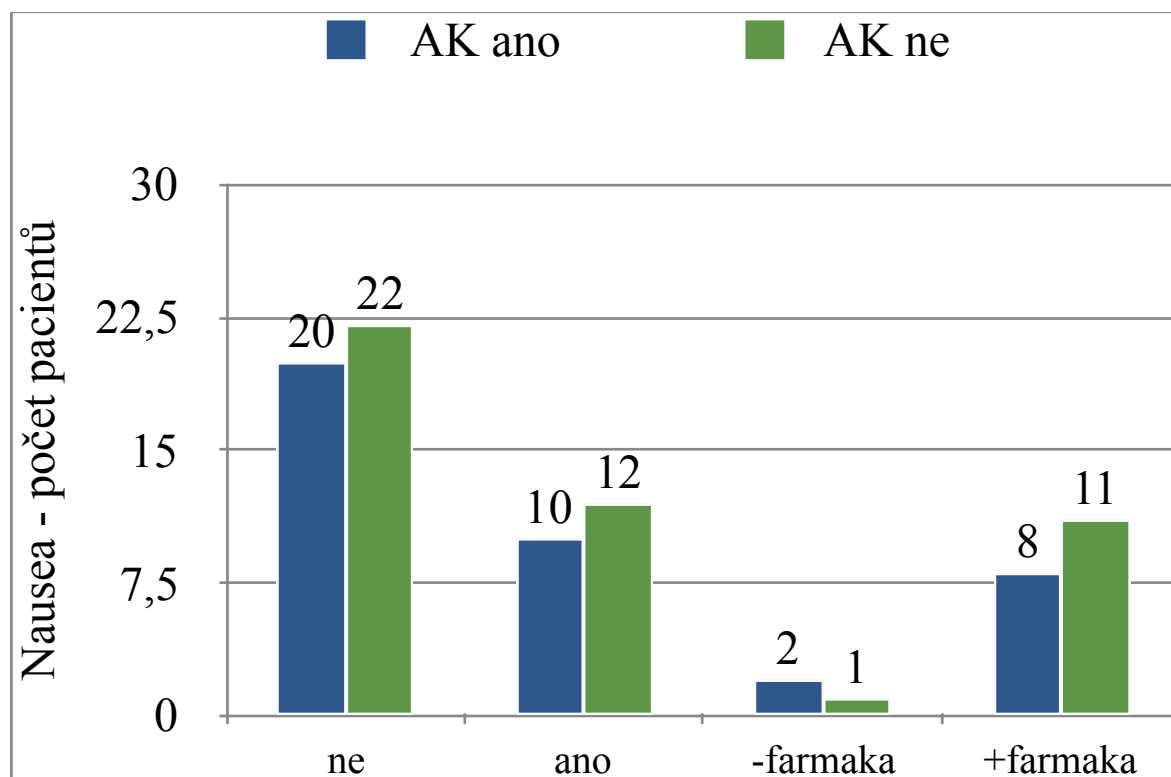
U druhé skupina pacientů (bez AK) byl ve 2 případech podán 2g paracetamolu i.v. (20%), u jednoho pacienta/ky byl podán 2g metamizolu i.v. (10%), u 7 pacientů/ek byla podávána kombinace koanalgetik (70%). Z toho 3 pacientům/ek byl podán 1g paracetamolu i.v. + 1g metamizolu i.v. + 30 gtt. algifen neo p.o., 2 pacientů byl pod 1g metamizolu i.v. + 50 mg tramalu p.o., 2 pacientům/ek byl podán 100 mg tramadolu i.v. + 30 gtt. algifenu neo p.o..

Tabulka č. 12: Analgezie koanalgetiky v pooperačním období, podání koanalgetik do 12ti, 24 hod, 48hod od operačního výkonu

Analgezie koanalgetiky	AK ano, n _i	AK ano, f _i	AK ne, n _i	AK ne, f _i
Žádná koanalgetika do 12ti hod	5	17 %	14	41 %
Žádná koanalgetika do 24 hod	5	17 %	14	41 %
Žádná koanalgetika do 48 hod	0	0 %	0	0 %
Paracetamol do 12ti hod	8	27 %	2	6 %
Metamizol do 12ti hod	4	13 %	5	15 %
Jiná, kombinace do 12ti hod	13	43 %	11	32 %
Paracetamol do 24 hod	3	10 %	2	6 %
Metamizol do 24 hod	8	27 %	1	3 %
Jiná, kombinace do 24 hod	1	3 %	9	26 %
Paracetamol do 48 hod	0	0 %	2	20 %
Metamizol do 48 hod	0	0 %	1	10 %
Jiná, kombinace do 48 hod	2	100 %	7	70 %

Otázka č. 12: Byla u pacientů přítomna nausea? (prosím vyplňte kdy - do 12ti hod, 24 hod, 48 hod)

Graf č. 18: Přítomnost nausey v časovém intervalu do 12ti hod, 24 hod, 48 hod od operačního výkonu



Tabulka č. 13: Přítomnost nausey v časovém intervalu do 12ti hod, 24 hod, 48 hod od operačního výkonu

Nausea	AK ano, n_i	AK ano, f_i	AK ne, n_i	AK ne, f_i
ne	20	67 %	22	65 %
ano	10	33 %	12	35 %
farmak. nereagováno	2	20 %	1	8 %
farmak. reagováno	8	80 %	11	92 %
Celkem n_i / f_i (%)	30	100 %	34	100 %

Graf č. 18 a tabulka č. 13 popisuje otázku č. 12, která popisuje přítomnost nausey u pacientů v časovém intervalu 12ti hod, 24 hod, 48 hod od operačního výkonu, také popisuje jestli, a jak bylo farmakologicky reagováno.

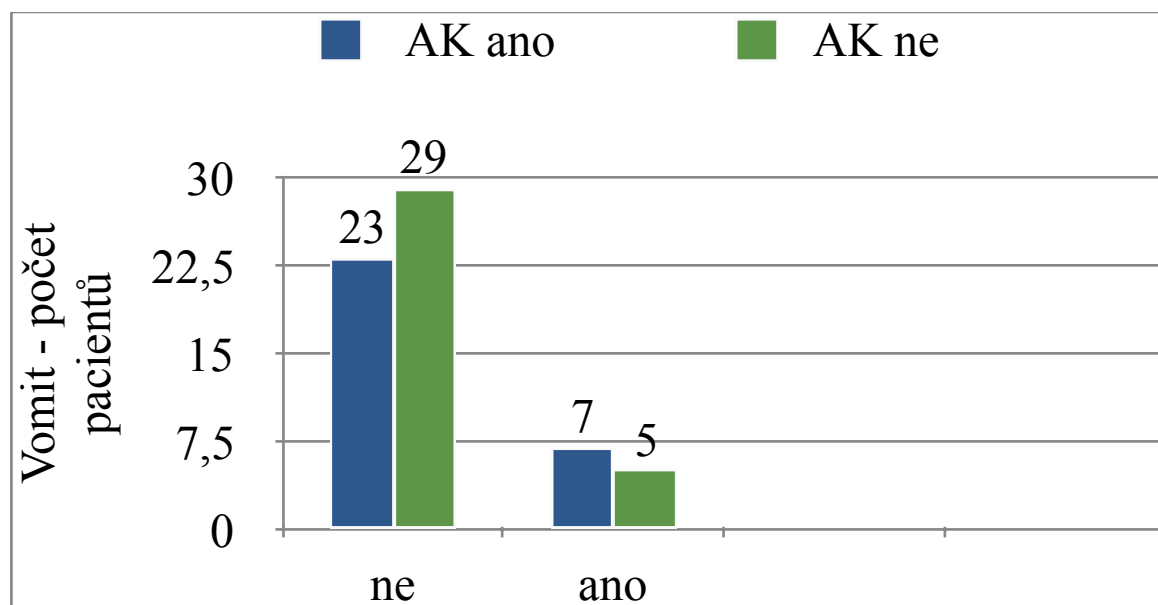
U první skupiny (s AK) nebyla přítomna nausea u 20ti pacientů/ek (67%) v žádném časovém intervalu po operačním zákroku, u 10ti pacientů/ek (33%) byla nausea přítomna do 12ti hod od operačním výkonu (poté již ne). Z toho ve 2 případech nebylo nijak farmako-

logicky reagováno (20%), v 8 případech bylo farmakologicky reagováno (80%). Z toho v 5ti případech bylo podáno 4 nebo 8 mg Ondansetronu i.v., ve 3 případech byl zkombinován s metoklopramidem i.v..

U druhé skupiny (bez AK) nebyla přítomna nauzea ve 22 případech (65%) v žádném časovém intervalu od operačním výkonu, 12ti pacientů/ek byla přítomna nauzea (35%) do 12hod od operačního výkonu, u jednoho (8%) pacienta/ky nebylo farmakologicky reagováno, v 11 případech (92%) bylo farmakologicky reagováno, kombinace: 4-8 mg Ondansetronu i.v., v jednom případě byl podán thiethylperazinum i.v. (Torecan), ve 2 případech byla přítomna nauzea ve 12ti a ve 24 hod od operačního výkonu.

Otázka č. 13: Byla u pacientů přítomnost vomitu? (prosím vyplňte kdy - do 12ti hod, 24 hod, 48 hod)

Graf č. 19: Přítomnost vomitu v časovém intervalu do 12ti hod, 24 hod, 48 hod od operačního výkonu



Tabulka č. 14: Přítomnost vomitu v časovém intervalu do 12ti hod, 24 hod, 48 hod od operačního výkonu

Vomitus	AK ano, n_i	AK ano, f_i	AK ne, n_i	AK ne, f_i
ne	23	77 %	29	85 %
ano	7	23 %	5	15 %
Celkem n_i / f_i (%)	30	100 %	34	100 %

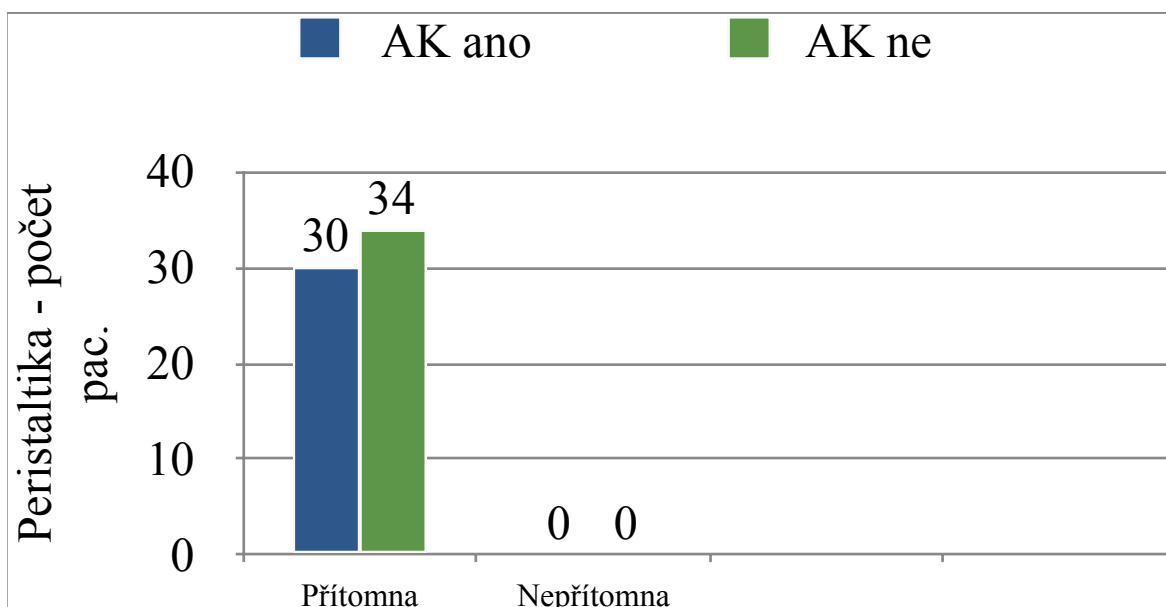
Graf č. 19 a tabulka č. 14 popisuje otázku č. 13, která popisuje přítomnost vomitu u pacientů v časovém horizontu 12ti hod, 24 hod a 48 hod od operačního výkonu.

U první skupiny (s AK) nebyl přítomen vomit u 23 pacientů/ek v žádném časovém horizontu (77%), v 7 případech (7%) byl přítomen vomit, z toho v 6 případech do 12ti hod od operačního výkonu a u jednoho pacienta/ky byl přítomen vomit v časovém horizontu do 24 hod.

U druhé skupiny (bez AK) nebyl přítomen vomit u 29 pacientů/ek (85%), u 5ti pacientů/ek byl přítomen vomit (15%), z toho ve 3 případech byl vomit v časovém horizontu do 12ti hod, ve 2 případech byl vomit přítomen do časového horizontu do 24 hod.

Otázka č. 14: Byla přítomna peristaltika v časovém horizontu 12ti hod, 24 hod, 48 hod ?

Graf č. 20: Přítomnost peristaltiky v časovém intervalu do 12ti hod, 24 hod, 48 hod od operačního výkonu



Tabulka č.15: Přítomnost peristaltiky v časovém intervalu do 12ti hod, 24 hod, 48 hod od operačního výkonu

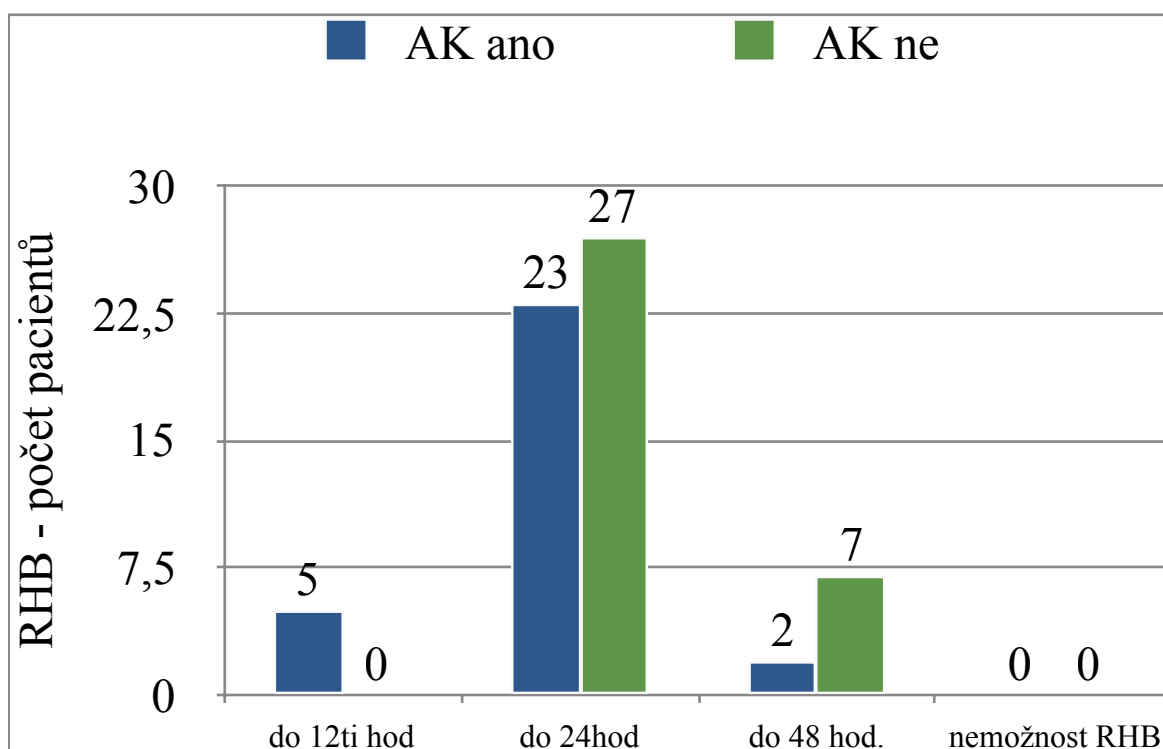
Peristaltika	AK ano, n_i	AK ano, f_i	AK ne, n_i	AK ne, f_i
Přítomna	30	100 %	34	100 %
Nepřítomna	0	0 %	0 %	0 %
Celkem n_i / f_i (%)	30	100 %	34	100 %

Graf č. 20 a tabulka č. 15 popisuje otázku č. 14 jestli byla přítomna peristaltika v časovém horizontu do 12ti hod, 24 hod, 48 hod od operačního zákroku.

U první i druhé skupiny byla přítomnost peristaltiky vždy u všech pacientů (64 = 100%), do 48 hod.

Otázka č. 15: V jakém časovém horizontu probíhala pooperační rehabilitace ?

Graf č. 21: Pooperační rehabilitace



Tabulka č. 16: Pooperační rehabilitace

Rehabilitace	AK ano, n_i	AK ano, f_i	AK ne, n_i	AK ne, f_i
RHB do 12ti hod	5	17 %	0	0 %
RHB do 24 hod	23	77 %	27	79 %
RHB do 48 hod	2	6 %	7	21 %
nemožnost RHB	0	0 %	0	0 %
Celkem n_i / f_i (%)	30	100 %	34	100 %

Graf č. 21 a tabulka č. 16 popisuje v jakém časovém horizontu probíhala rehabilitace u pacientů/ek od operačního výkonu.

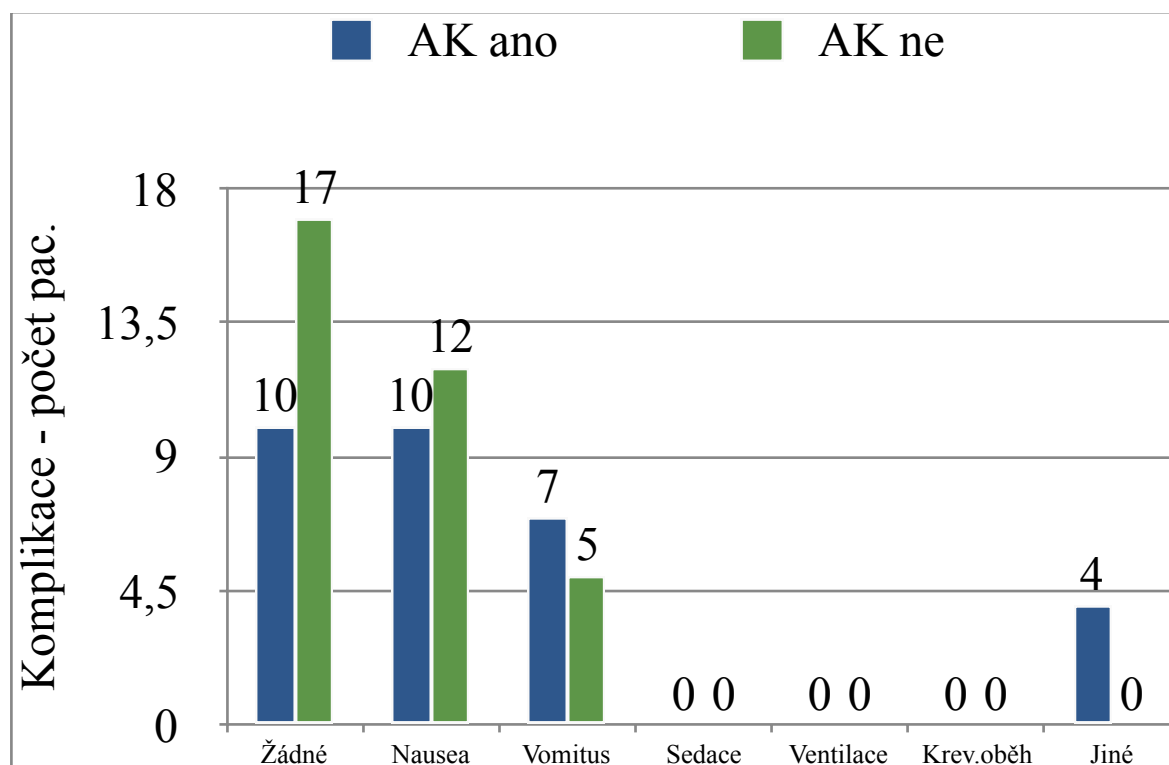
U první skupiny (s AK) začala probíhat rehabilitace (dále RHB) časně (do 12 hod) po operačního výkonu u 5 pacientů/ek (17%), u nejpočetnější skupiny pacientů byla možnost RHB do 24 hod od operačního výkonu (77%), ve 2 případech byla možnost RHB možná do 48hod (6%).

U druhé skupiny (bez AK) neprobíhala RHB do 12ti hod od operačního výkonu u žádného pacienta/ky. Jako u první skupiny, byl největší počet pacientů/ek schopný RHB do 24 hod od operačního výkonu, 27 pacientů/ek (79%). U 7 pacientů/ek byla RHB možná do 48 hod od operačního výkonu (21%).

Ani u jedné skupiny pacientů nebylo zaznamenáno nechopnost RHB po operačním výkonu.

Otázka č. 16: Jaké byly komplikace u pacienta/ky v pooperačním období?

Graf č. 22: Pooperační komplikace



Tabulka č. 17: Pooperační komplikace

Pooperační komplikace	AK ano, n _i	AK ano, f _i	AK ne, n _i	AK ne, f _i
Žádné	9	30 %	17	50 %
Nausea	10	33 %	12	35 %
Vomitus	7	23 %	5	15 %
Sedace	0	0 %	0	0 %
Ventilace	0	0 %	0	0 %
Krevní oběh	0	0 %	0	0 %

Pooperační komplikace	AK ano, n _i	AK ano, f _i	AK ne, n _i	AK ne, f _i
Jiné	4	13 %	0	0 %
Celkem n _i / f _i (%)	30	99 %	34	100 %

Graf č. 22 a tabulka č. 17 popisují otázku č. 16, která se zaměřovala na pooperační komplikace u pacientů/ek.

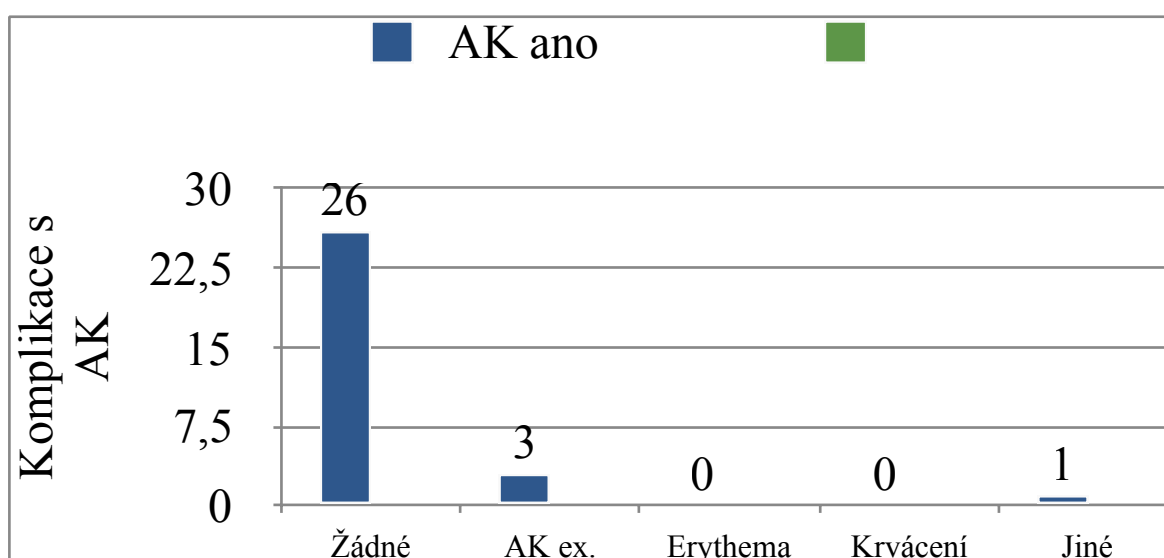
U první skupiny (s AK) v 9ti případech (30%) pacientů/ek nemělo žádné komplikace, u 10ti pacientů/ek byla přítomna nevolnost (33%), u 7 pacientů/ek byl přítomen vomitus (23%). U žádného pacienta/ky se nevyskytly komplikace, jako: zvýšeným útlum/sedace, respirační, oběhová nestabilita (0%). U 4 pacientů/ek byli zaznamenány jiné komplikace, které jsou popsány níže v textu (13%).

U druhé skupiny (bez AK) v 17ti případech (50%) pacientů/ek nemělo žádné komplikace, ve 12ti případech byla zaznamenána nevolnost (35%), u 5 pacientů/ek byl přítomen vomitus (15%). Stejně jako u první skupiny nebyly zaznamenány žádné komplikace, související se zvýšenou sedací, respirační, oběhovou nestabilitou (0%), nebyly uvedeny a popsány jiné komplikace.

**Otázka č. 17: Vyplňte prosím komplikace vzniklé se zavedením analgetického kate-
tru.**

Pozn.: Otázka byla určena jen skupině pacientů/ek s AK

Graf č. 23: Komplikace s AK



Tabulka č. 18: Komplikace s AK

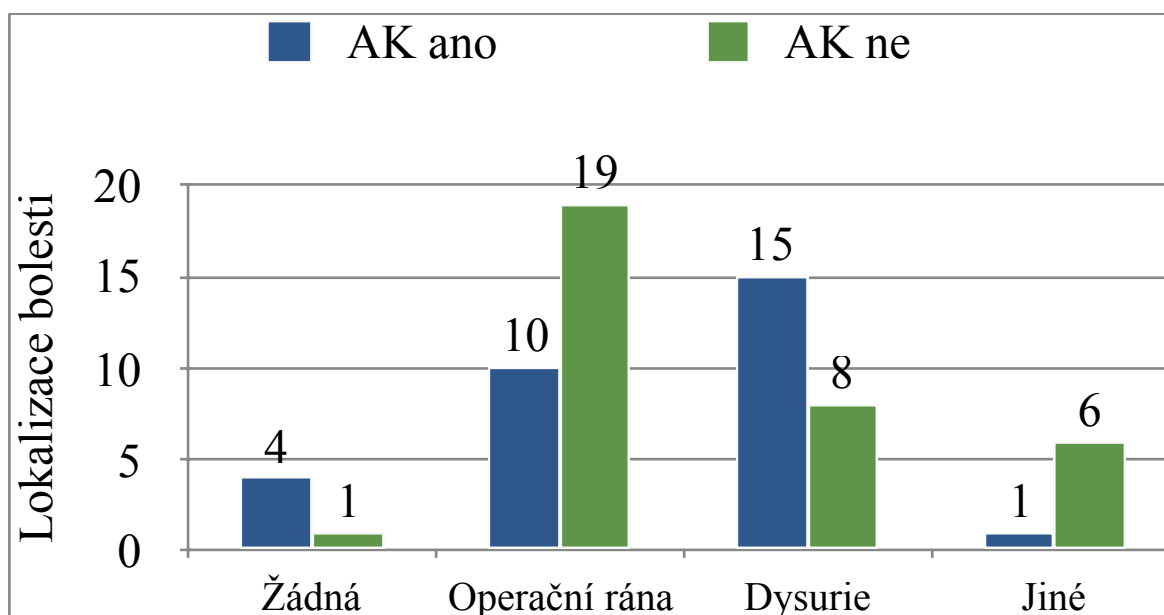
Komplikace s AK	AK ano, n_i	AK ano, f_i
Žádné	26	87 %
AK ex.	3	10 %
Erythema	0	0 %
Krvácení	0	0 %
Jiné	1	3 %
Celkem n_i / f_i (%)	30	100 %

Graf č. 23 a tabulka č. 18 popisují otázku č. 17, která byla určena jen pro první skupiny pacientů/ek se zavedeným AK.

Žádné komplikace se zavedeným AK byly uvedeny u 26 pacientů/ek (87%), ve 3 případech byl AK extrahován časně (do 24ti) od operačním zákroku (10%). U jednoho pacienta/ky došlo k ucpání AK do 24 hod od operačního výkonu (3%). U žádného pacienta nebylo zaznamenáno zarudnutí kůže kolem AK, krvácení v místě vpichu apod. (0%).

Otázka č. 18: Jaká je nejčastější subjektivní vyjádření lokalizace bolesti u pacienta/ky?

Graf č. 24: Lokalizace bolesti



Tabulka č. 19: Lokalizace bolesti

Lokalizace bolesti	AK ano, n _i	AK ano, f _i	AK ne, n _i	AK ne, f _i
Žádná	4	13 %	1	3 %
Operační rána	10	33 %	19	56 %
Dysurie	15	50 %	8	24 %
Jiné	1	3 %	6	18 %
Celkem n _i /f _i (%)	30	99 %	34	100 %

Graf č. 24 a tabulka č. 19 zobrazují otázku č. 18, která popisuje jaké je nejčastější subjektivní vyjádření bolesti u pacienta/ky po dobu hospitalizace na RES/JIP oddělení, časově jsou vyjádření lokalizace bolesti u všech pacientů/ek do 24 hod, ve 4 případech do 48 hod.

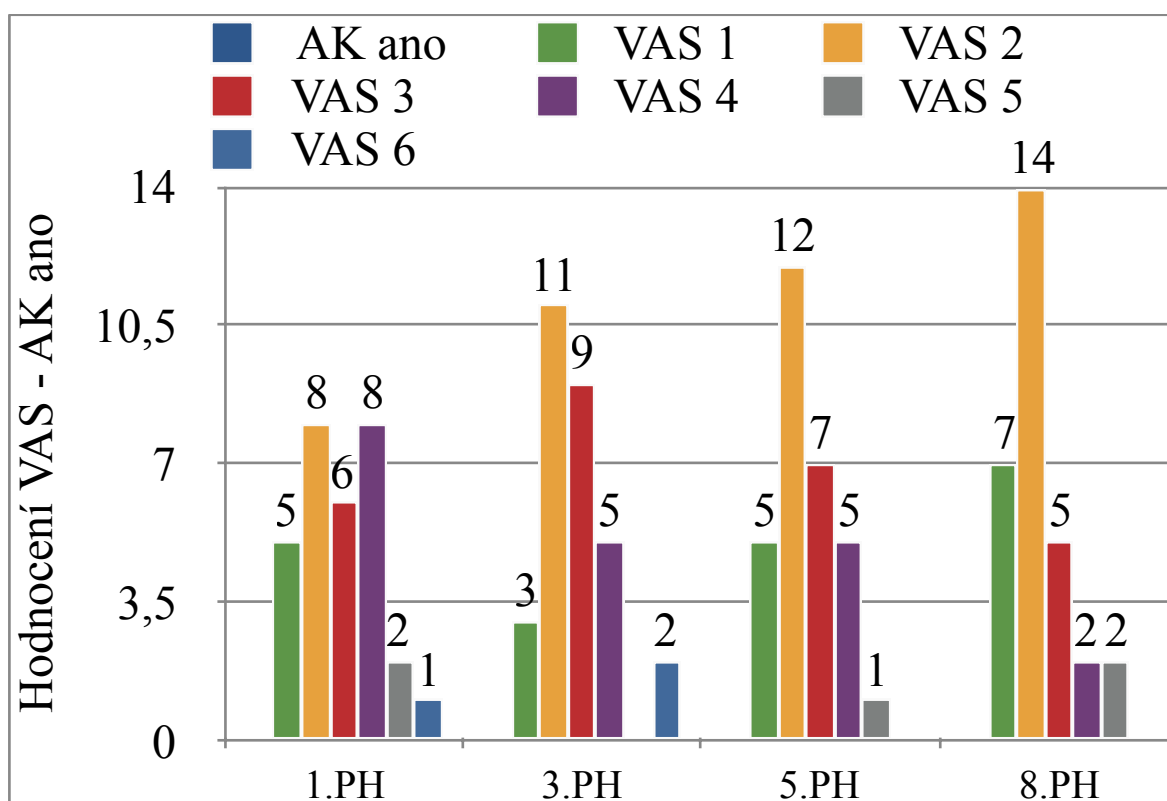
U první skupiny (s AK) subjektivně 4 pacienti/ky nevyjádřili žádnou bolestivou lokalizaci (13%), v 10ti případech bylo vyjádření lokalizace bolesti v oblasti operační rány (33%), nejpočetnější skupina pacientů/ek v počtu 15ti popsali bolestivou lokalizaci v okolí permanentního močového katetru (dále PMK), dysurii, pocit nemožnosti mikce (50%), v 1 případě bylo zaznamenáno bolestivost v oblasti zad (3%).

U druhé skupiny (bez AK) uvedl 1 pacient/ka, že nepocítují žádnou bolestivou lokalizaci (3%), nejpočetnější skupina pacientů/ek (19) uváděla bolesti v oblasti operační rány (56), 8 pacientů/ek popsali bolestivou lokalizaci v oblasti PMK, dysurii, pocit nemožnosti mikce (24%), 6 pacientů/ek popsali jinou lokalizaci bolesti (18%) (záda, bolest jen ojedinele při RHB).

Otázka č. 19 Jaké je hodnocení VAS u pacienta/ky během pobytu na RES/JIP oddělení ?

Pozn. Otázka se skládá z několika částí, popisuje hodnocení VAS v 1., 3., 5., 8., pooperační hodině, dále pak popisuje hodnocení VAS u pacienta/ky během 1. a 2. pooperačního dne. Proto bude otázka obsahovat několik grafů. Stupnice VAS (0 = žádná bolest, 10 = největší bolest). PO = pooperační hodina.

Graf č. 25: Hodnocení bolesti škálou VAS v 1.,3.,5. a 8. pooperační hodině u skupiny s AK



Tabulka č. 20: Hodnocení bolesti škálou VAS v 1.,3.,5. a 8. pooperační hodině u skupiny s AK

VAS hodnocení	AK ano, n_i	AK ano, f_i
1.Pooperační hod		
VAS 1	5	17 %
VAS 2	8	27 %
VAS 3	6	20 %
VAS 4	8	27 %
VAS 5	2	7 %
VAS 6	1	3 %
Celkem n_i / f_i (%)	30	100 %
3.Pooperační hod		
VAS 1	3	10 %
VAS 2	11	37 %

VAS hodnocení	AK ano, n _i	AK ano, f _i
VAS 3	9	30 %
VAS 4	5	17 %
VAS 5	0	0 %
VAS 6	2	7 %
Celkem n _i /f _i (%)	30	100 %
5.Pooperační hod		
VAS 1	5	17 %
VAS 2	12	40 %
VAS 3	7	23 %
VAS 4	5	17 %
VAS 5	1	3 %
Celkem n _i /f _i (%)	30	100 %
8.Pooperační hod		
VAS 1	7	23 %
VAS 2	14	47 %
VAS 3	5	17 %
VAS 4	2	7 %
VAS 5	2	7 %
Celkem n _i /f _i (%)	30	100 %

Graf č. 25 a tabulka č. 20 zobrazuje první část otázku č. 19, která popisuje vyhodnocení stupnice bolestivosti dle VAS u skupiny pacientů s AK. Hodnocení dle stupnice VAS probíhalo u pacientů/ek v 1., 3., 5. a 8. pooperační hodině. Vyhodnocení proběhlo u 30ti pacientů/ek, stupnice VAS je (0-10), vypsána jsou jen ta, které byli vyhodnoceny (VAS 7-10 nebyl vyjádřen u žádného pacienta/ky).

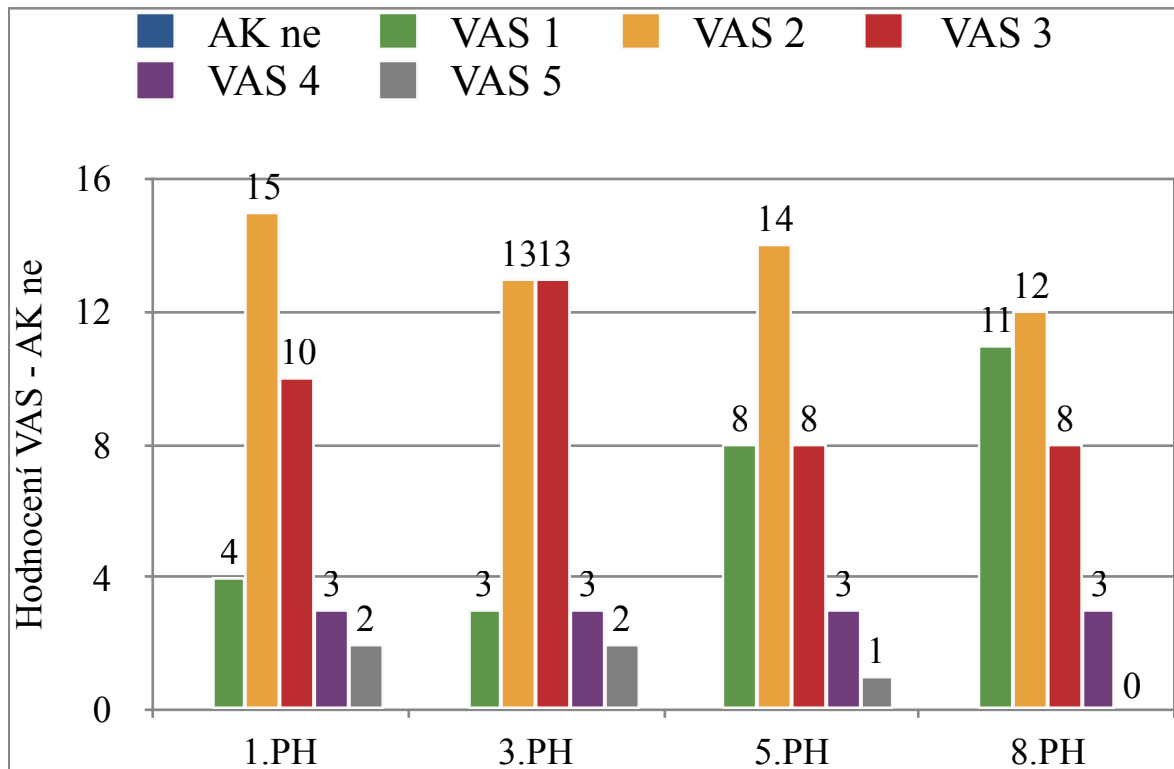
V 1. pooperační hodině u skupiny pacientů/ek s AK bylo shodně, v největším počtu vyjádřena hodnota VAS 2, u 8 pacientů/ek (27%), VAS 4 (27%), dále VAS 3 uvedlo 6 pacientů/ek (20%), VAS 1 uvedlo 5 pacientů/ek (17%), VAS 5 uvedli 2 pacienti/ky (7%), VAS 6 bylo vyjádřeno v 1 případě (3%). Hodnotu VAS 1 uvedli 3 pacienti/ky (10%).

V 3. pooperační hodině u skupiny pacientů/ek s AK bylo v největším počtu vyjádřena hodnota VAS 2, 11 pacientů/ek (37%), další početná skupina uvedla hodnotu VAS 3, 9 pacientů/ek (30%), hodnotu VAS 4 uvedlo 5 pacientů/ek (17%), hodnotu VAS 1 uvedli 3 pacienti/ky (10%), hodnotu VAS 5 nikdo neuvedl, hodnota VAS 6 byla uvedena u 2 pacientů/ek (7%).

V 5. pooperační hodině byla nejvíce uváděna hodnota VAS 2, u 12ti pacientů/ek (40%), VAS 3 byl uveden u 7 pacientů/ek (23%), shodně byli vyjádřeny VAS 1 a VAS 4, hodnota byla u 5 pacientů/ek (17%), u jednoho pacienta/ky byla vyjádřena hodnota VAS 5 (3%).

V 8. pooperační hodině byla nejvíce uváděna hodnota VAS 2, u 14ti pacientů/ek (47%), 7 pacientů/ek, uvedlo VAS 1 (23%), 5 pacientů/ek vyjádřilo hodnotu VAS 3 (17%), shodně byla vyjádřena hodnota VAS 4 a VAS 5, v každém případě 2 pacienty/ami (7%).

Graf č. 26: Hodnocení bolesti škálou VAS v 1.,3.,5. a 8. pooperační hodině u skupiny bez AK



Tabulka č. 21: Hodnocení bolesti škálou VAS v 1.,3.,5. a 8. pooperační hodině u skupiny bez AK

Pozn. U všech pacientů (34) bylo vyhodnocena bolest škálou VAS v 1., 3., 5., a 8. hodině od operačního výkonu.

VAS hodnocení	AK ne, n_i	AK ne, f_i
1.pooperační hod		
VAS 1	4	12 %
VAS 2	15	44 %
VAS 3	10	29 %
VAS 4	3	9 %
VAS 5	2	6 %
Celkem n_i / f_i (%)	34	100 %
3.Pooperační hod		
VAS 1	3	9 %
VAS 2	13	38 %
VAS 3	13	38 %
VAS 4	3	9 %
VAS 5	2	6 %
Celkem n_i / f_i (%)	34	100 %
5.Pooperační hod		
VAS 1	8	24 %
VAS 2	14	41 %
VAS 3	8	24 %
VAS 4	3	9 %
VAS 5	1	3 %
Celkem n_i / f_i (%)	34	100 %
8.Pooperační hod		
VAS 1	11	32 %
VAS 2	12	35 %

VAS hodnocení	AK ne, n _i	AK ne, f _i
VAS 3	8	24 %
VAS 4	3	9 %
Celkem n _i /f _i (%)	34	100 %

Graf č. 26 a tabulka č. 21 zobrazuje druhou část otázky č. 19, která popisuje vyhodnocení stupnice bolestivosti dle VAS u skupiny pacientů bez AK. Hodnocení dle stupnice VAS probíhalo u pacientů/ek v 1., 3., 5. a 8. pooperační hodině. Vyhodnocení proběhlo u 34 pacientů/ek, stupnice VAS je (0-10), vypsána jsou jen ta, které byli vyhodnoceny (VAS 6-10 nebyl vyjádřen u žádného pacienta/ky).

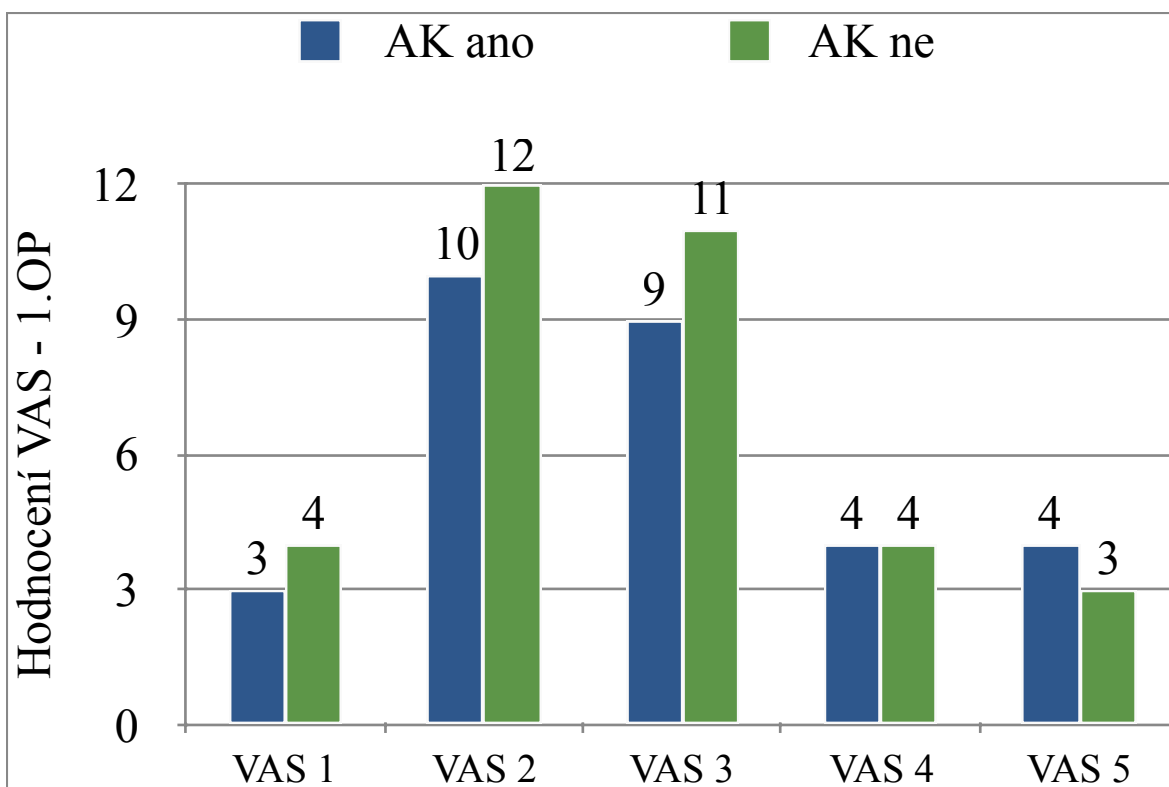
V 1. pooperační hodině u skupiny pacientů/ek bez AK byla v největším počtu vyjádřena hodnota VAS 2, u 15ti pacientů/ek (44%), dále VAS 3 uvedlo 10 pacientů/ek (29%), VAS 1 uvedlo 4 pacienti/ky (12%), VAS 4 uvedli 3 pacienti/ky (9%), VAS 5 byla vyjádřena ve 2 případech (6%).

V 3. pooperační hodině u skupiny pacientů/ek s AK bylo v největším počtu vyjádřena VAS 2 shodně s hodnotou VAS 3, 13 pacientů/ek (38%), další stejná skupina uvedla hodnotu VAS 1 a VAS 4, 3 pacienti/ky (9%), hodnotu VAS 5 uvedli 2 pacienti/ky (6%).

V 5. pooperační hodině byla nejvíce uváděna hodnota VAS 2, u 14ti pacientů/ek (41%), shodně VAS 1 a VAS 3 byla uvedena u 8 pacientů/ek (24%), VAS 4 uvedli 3 pacienti/ky (9%), u jednoho pacienta/ky byla vyjádřena hodnota VAS 5 (3%).

V 8. pooperační hodině byla nejvíce uváděna hodnota VAS 2, u 12ti pacientů/ek (35%), 11 pacientů/ek, uvedlo VAS 1 (32%), 8 pacientů/el vyjádřilo hodnotu VAS 3 (24%), VAS 4 bylo vyjádřeno ve 3 případech (9%).

Graf.č.27 : Hodnocení bolesti škálou VAS v 1. pooperační den u skupiny s AK, bez AK



Tabulka č. 22: Hodnocení bolesti škálou VAS v 1. pooperačním dni u skupiny s AK, bez AK (do 24hod)

Hodnocení VAS 1.PD	AK ano, n _i	AK ano, f _i	AK ne, n _i	AK ne, f _i
VAS 1	3	10 %	4	12 %
VAS 2	10	33 %	12	35 %
VAS 3	9	30 %	11	32 %
VAS 4	4	13 %	4	12 %
VAS 5	4	13 %	3	9 %
Celkem n _i /f _i (%)	30	99 %	34	100 %

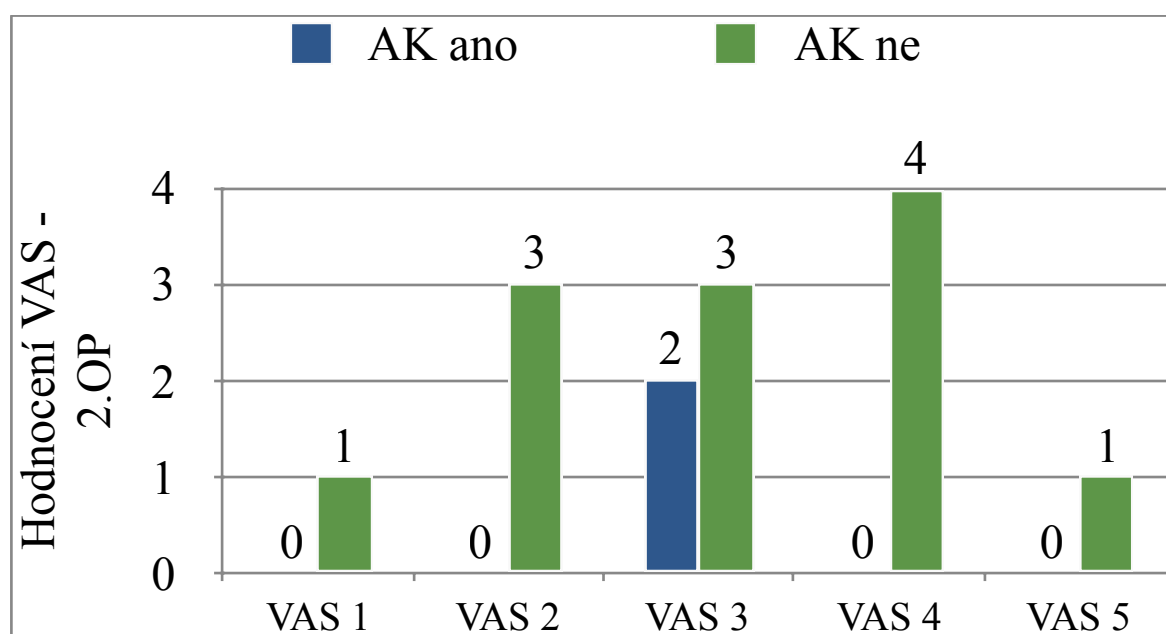
Graf č. 27 a tabulka č. 22 zobrazuje druhou část otázky č. 19, která popisuje hodnocení bolesti dle VAS u obou skupin během 1. pooperačního dne. U obou skupin byla hodnota VAS hodnocena min 4krát během dne, nebo dle potřeby, pro přehlednost jsem hodnoty sjednotila (zapsaná je hodnota, kterou pacient/ka nejčastěji vyjádřili), hodnoty VAS 6-10 nebyly vyjádřeny.

U první skupina (s AK) bylo v 1. pooperačním dni uvedena hodnota VAS 1 u 3 pacientů/ek (10%), nejvíce byla vyjádřena hodnota bolesti dle VAS 2 v 10ti případech (33%), další početná skupina uváděla hodnotu bolesti dle škály vyjádřenou VAS 3, celkem 9 pacientů/ek (30%), shodně byl vyjádřena hodnota VAS 4 a VAS 5 u 4 pacientů/ek (13%).

U druhé skupiny (bez AK) bylo v 1. pooperačním dni nejvíce vyjádřena hodnota bolesti VAS 2, vyjádřilo se tak 12 pacientů/ek (35%), další početná skupina vyjádřila bolest na škále VAS 3, 11 pacientů/ek (32%), shodně byla vyjádřena hodnota VAS 4 u 4 pacientů/ek (12%), nejméně byla vyjádřena hodnota VAS 5, u 3 pacientů/ek (9%).

Graf.č. 28: Hodnocení bolesti škálou VAS v 2. pooperačním dni u skupiny s AK, bez AK (do 48hod)

Pozn.: Je změnen počet pacientů.



Tabulka č. 23: Hodnocení bolesti škálou VAS v 2. pooperačním dni u skupiny s AK, bez AK (do 48hod)

Hodnocení VAS 2.PD	AK ano, n _i	AK ano, f _i	AK ne, n _i	AK ne, f _i
VAS 1	0	0	1	8 %
VAS 2	0	0	3	25 %
VAS 3	2	100 %	3	25 %
VAS 4	0	0	4	33 %
VAS 5	0	0	1	8 %
Celkem n_i /f_i (%)	2	100 %	12	99 %

Graf č. 28 a tabulka č. 23 popisuje třetí část otázky č. 19, kdy zobrazuje hodnocení bolesti dle VAS u pacientů s i bez AK během 2. pooperačního dne.

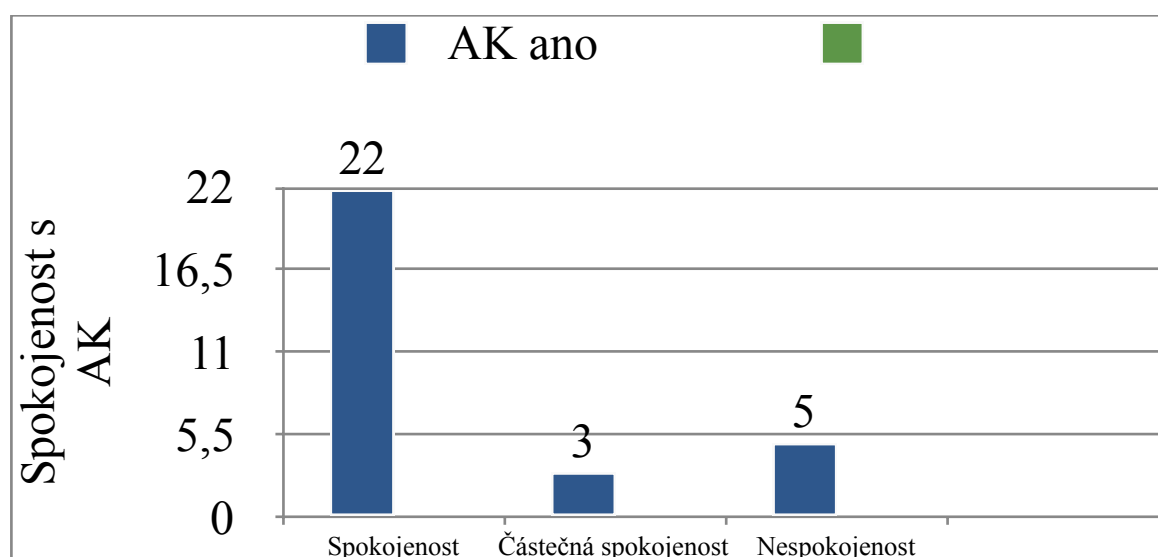
Pacienti/ky s AK byli pouze 2, kteří byli hospitalizováni na RES oddělení do 48 hod, oba shodně popsali nejčastější VAS 3 (100%).

Druhá skupina (bez AK) se skládala ze 2 pacientů, kteří byli hospitalizováni na RES oddělení a 10 pacientů, kteří byli hospitalizováni na JIP oddělení, do 48 hod. Nejčastěji byla vyjádřena hodnota VAS 4, 4 pacienti/ky (33%), shodně uvedli hodnotu bolesti VAS 2 a VAS 3 (25%), a shodně byla také vyjádřena vždy jedním pacientem/kou hodnota bolesti VAS 1 a VAS 5 (8%).

Otázka č. 20: Jaký je subjektivní pocit v souvislosti se zavedením u pacienta/ky? (subjektivní vyjádření)

Pozn.: Otázka byla určena jen skupině pacientů/ek s AK.

Graf č. 29: Hodnocení AK (u skupiny pacientů/ek s AK)



Tabulka č. 24: Hodnocení AK (u skupiny pacientů/ek s AK)

Spokojenost s AK	AK ano, n _i	AK ano, f _i
Spokojenost	22	73 %
Částečná spokojenost	1	3 %
Nespokojenost	2	7 %
Nemožnost hodnocení	5	17 %
Celkem n _i /f _i (%)	30	100 %

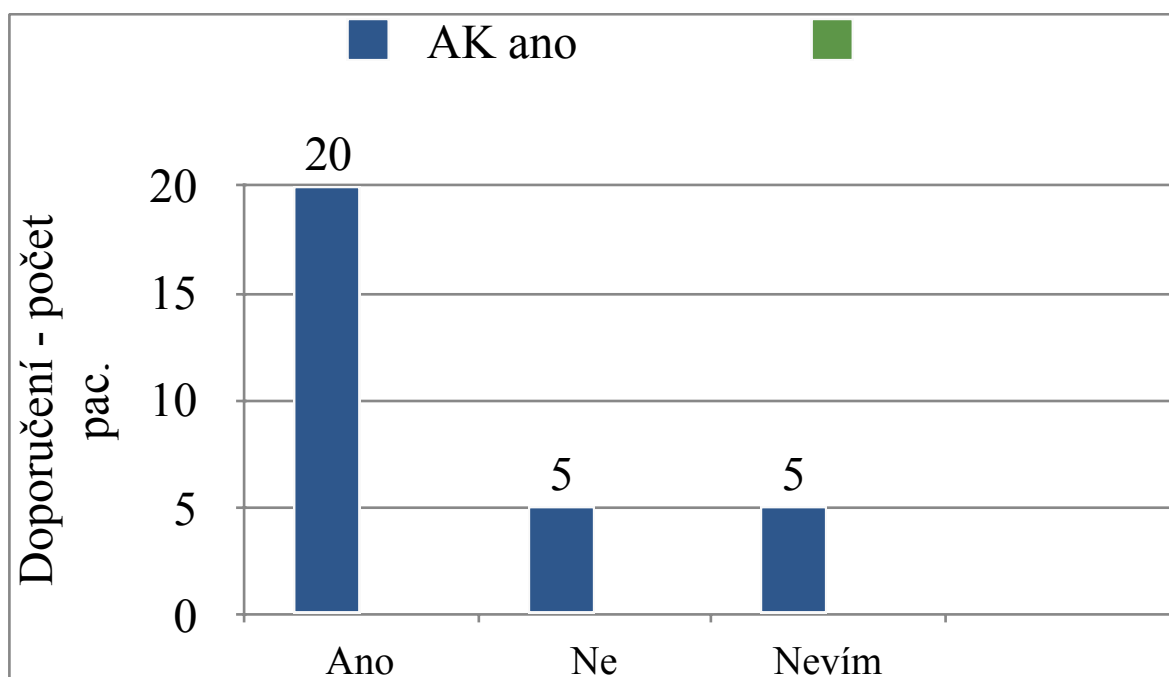
Graf č. 29 a tabulka č. 24 zobrazuje otázku č. 20, která byla určena jen skupině pacientů se zavedeným AK.

Spokojenost se zavedeným AK uvedlo 22 pacientů/ek (73%), v 1 případě byla uvedena částečná nespokojenost (3%), katetr pocítovali jako nepříjemnou komplikaci jen při pohybu, RHB, u 2 pacientů/ek byla uvedena nespokojenost (7%), u 5ti pacientů/ek nebylo možné zhodnotit spokojenost s AK vzhledem ke komplikacím viz výše v textu (17%).

Otázka č. 21: Doporučil/a byste analgetický katetr i jiným pacientům?

Pozn.: Otázka byla určena jen skupině pacientů/ek s AK

Graf č. 30: Doporučení AK, zkušenosti pacientů/ek



Tabulka č. 25: Doporučení AK, zkušenosti pacientů/ek

Doporučení AK	AK ano, n_i	AK ano, f_i
Ano	20	67 %
Ne	5	17 %
Nevím	5	17 %
Celkem n_i / f_i (%)	30	100 %

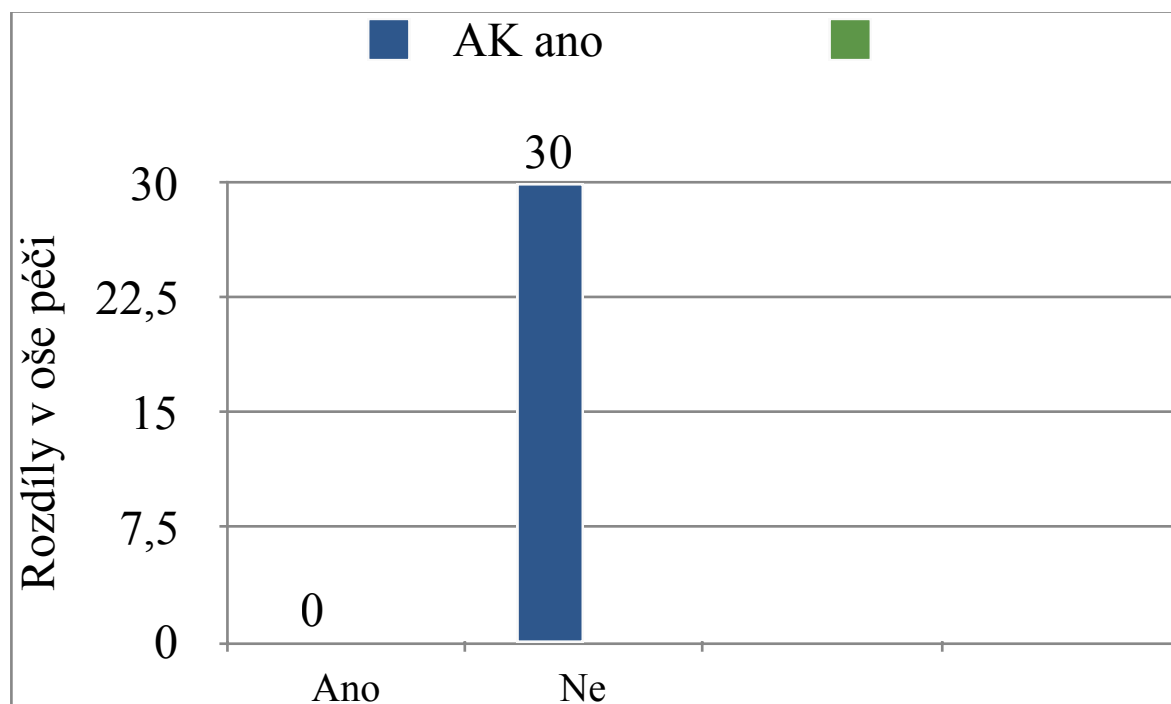
Graf č. 30 a tabulka č. 25 popisují otázku č. 21, která byla určena pro skupinu pacientů se zavedeným AK, jestli by doporučili AK i ostatním pacientům?

Nejpočetnější skupina se vyjádřila pozitivně, ano odpovědělo 20 pacientů/ek (67%), záporně a nerozhodně se vyjádřilo 5 pacientů/ek (17%). Jako důvody byly uváděny, bolesti operační rány, nemožnost posouzení vzhledem ke krátkému intervalu zavedení AK.

Otázka č. 22: Vnímáte rozdíl při provádění ošetrovatelských činností u pacienta/ky, kteří mají zaveden AK ?

Pozn.: Otázka byla určena jen skupině pacientů/ek s AK a byla adresována nelékařskému ošetrovatelskému personálu.

Graf č. 31: Rozdíly v ošetrovatelské péči



Tabulka č. 26: Rozdíly v ošetrovatelské péči

Rozdíly v ošetrovatelské péči	AK ano, n_i	AK ano, f_i
Ano	0	0 %
Ne	30	100 %
Celkem n_i / f_i (%)	30	100 %

Graf č. 31 a tabulka č. 26 popisují otázku č. 22, zda nelékařský ošetrovatelský personál vnímá rozdíly v ošetrovatelské činnosti u pacienta/ky, kterému je zaveden AK oproti pacientovi/ce, který AK zaveden nemá. Všechny 30 respondentů odpovědělo NE, tzn., že žádné rozdíly v ošetrovatelské činnosti nevnímají.

5. Diskuse

Hlavním cílem této práce bylo zjistit, zda může být AK využit v terapii pooperační bolesti, jako jedna z alternativ multimodální terapie.

Skupina pacientů, u kterých byl AK zaveden, byla úzce profilovaná. Kritéria proč byl zvolen AK právě u této skupiny pacientů byla: charakteristika operačního výkonu, rozsah operační rány, časná terapie imunosupresivy, časná RHB, pobyt pacienta na jiném než resuscitačním oddělení, celkový roční počet pacientů.

Pro porovnání jsem si vybrala druhou skupinu pacientů, po stejném operačním výkonu, kterým AK zaveden nebyl. Skupiny tvořily téměř identický počet pacientů/ek, dotazník se lišil jen v ojedinělých otázkách. Všem pacientům po operačním zákroku je podána adekvátní terapie a jsou identicky ošetřováni lékařským i nelékařským ošetrovatelským personálem. Pacienti u kterých je zaveden AK nejsou privilegovanější než-li ostatní, používání AK katetru je ve fázi observační studie. Skupina pacientů/ek po transplantaci ledviny od žijícího dárce se zdá jako vhodná pro volbu terapie s AK.

Při hledání studií k porovnání výsledků práce jsem nenašla jedinou disertační nebo diplomovou práci v ČR, která by se podobným tématem zabývala. V běžné klinické praxi se nejčastěji využívají k pooperační terapii bolesti opioidy, koanalgetika, epidurální katetr nebo TAP blok.

Z dotazníkového šetření je patrné, u jaké skupiny pacientů dochází k onemocnění ledvin, které je indikováno k transplantaci. U obou skupin byla shodně provedena transplantace častěji u mužského pohlaví (AK ano: 63%, AK ne: 76%). Nejčastěji docházelo k operačnímu zákroku ve věkovém období pacientů 36-45 let, 40% (AK ano), v druhé skupině byl nejčastěji výkon prováděn u pacientů/ek starší 56ti let, 44%. Nejčastější hodnota BMI byla v rozmezí 18,5-24,9; 43% (AK ano), 25-29,9; 35% (AK ne). Shodná byla hodnota CDK u všech pacientů (5. stupeň). Před operačním zákrokem byla nutná dialyzační terapie u 53% pacientů (AK ano), 91% (AK ne). Extubace u všech pacientů po operačním zákroku, proběhla vždy na operačním sále nebo do jedné hodiny od výkonu. Hospitalizace po transplantaci ledviny probíhala převážně na resuscitačním oddělení u obou skupin pacientů/ek. Hospitalizace do 24 hod po operačním zákroku na resuscitačním oddělení byla v 93% (AK ano), 62% (AK ne), 29% pacientů bylo ihned po transplantaci hospitalizováni na oborových JIP. Celkově po nekomplikovaném výkonu jsou pacienti v nemocničním zařízení hospitalizováni v průměru 10 dní.

Pro získání informací, které se týkají hlavního výzkumného cíle jsem porovnávala spotřebu opioidů a koanalgetik (perioperačně, pooperačně) u pacientů v obou skupinách za stejné časové období. V perioperačním období byl všem pacientům podán sufentanil, celkově po-

dána dávka se lišila dle hmotnosti a aktuální klinické situaci, nejčastěji bylo podáno 50 μ sufentanilu. U obou skupin pacientů byly provedeny 2 kombinace opioidy, sufentanil + morfin, sufentanil + piritramid (AK ano), 2x sufentanil + morfin (AK ne). Všechny opioidy byly podány nitrožilně. Koanalgetika v perioperačním období nebyla podána ve 43%, v 53% byl podán paracetamol, ve 3% byl podán metamizol (AK ano). U druhé skupiny pacientů/ek (AK ne) nebylo podáno žádné koanalgetikum v perioperačním období u 50%, ve 47% byl podán paracetamol, ve 3% metamizol. Všechna koanalgetika byla podána nitrožilně. Analgezie opioidy a koanalgetiky v perioperačním období jsou u všech pacientů velmi podobná, výsledek nebyl překvapující.

Podání opioidů a koanalgetik jsem vyhodnocovala v různých časových obdobích od operačního zákroku. Analgezie může být podávána po celou dobu hospitalizace v nemoničním zařízení, v práci je vyhodnoceno hlavní pooperační období 24-48 hod., s předpokladem na nejbolestivější část období po transplantaci.

U skupiny pacientů s AK nebyl podán žádný opioid do 12ti hod od operačního zákroku v 70%, ve 30% byl opioid podán, vždy sufentanil v kontinuální infuzi, nitrožilně. Důvodem byla nedostatečná analgezie AK, časná extrakce AK, nefunkčnost AK - ucpání katetru. U druhé skupiny pacientů (bez AK) byl podán kontinuálně sufentanil u všech, kteří byli hospitalizováni na resuscitačním oddělení, u 10 pacientů, kteří byli hospitalizováni po operačním výkonu na oborovém JIP, nebyl podán žádný opioid (celonemocniční zákaz podávat opioidy na JIP).

V období 24 hod po operačním výkonu nebyl podán žádný opioid u 60% pacientů s AK, ve 40% bylo nutné opioid podat. Byl podán sufentanil v kontinuální infuzi, u 2 pacientů byl podán bolusově morfin nitrožilně. U skupiny pacientů/ek bez AK byl podáván sufentanil v kontinuální infuzi všem pacientům na resuscitačním oddělení (100%).

Vyhodnocení - dílčí otázky č. 1: Zjistit zda-li dochází ke snížené spotřebě opioidů u pacientů, kterým je zaveden AK.

Z dotazníkového šetření je patrné, že využití AK snižuje spotřebu opioidů u pacientů časně po operačním zákroku.

K porovnání jsem vyhledala retrospektivní kontrolované studie, které popisovaly využití AK v různých medicínských oborech, a popisovali spotřebu opioidů ve vztahu s využitím AK. Jedna ze studií popisovala využití AK u skupiny pacientů po cévním zákroku - revaskulizace dolních končetin (DK). Studie popisuje, použití katetru jímž bylo do operované končetiny podáváno kontinuálně LA a porovnává skupiny pacientů, kterým nebyl aplikován katetr s LA. Studie se zabývala, mimo jiné, spotřebou opioidů, délkou hospitalizace pacientů, skórem bolesti, komplikacemi. Výsledkem bylo snížení spotřeby opioidů, pacien-

ti vyhodnotili lepší skóre bolesti, neprojevil se zvýšený výskyt komplikací v souvislosti se zavedením katetru a studie tudíž prokázala pozitivní výsledek (Shutze, 2017).

Další možnost terapie pooperační bolesti je využití epidurálního katetru. Tato regionální anesteziologická technika, kdy pomocí EPI katetru je aplikováno LA (+ opioid) do epidurálního prostoru, má široké uplatnění, u velkých hrudních, břišních operací, v rámci porodní analgezie apod.. V některých nemocničních zařízeních používají EPI i u transplantací ledvin. Na pracovišti, kde jsem dotazníkové šetření prováděla, tuto metodu nevyužívají (změny koagulace, časová náročnost...). Nicméně jsem vyhledala studie, kde srovnávají využití EPI katetru v porovnání s využitím analgetického katetru u hemihepatektomie. Výsledkem bylo, vyšší skóre bolestivosti u pacientů v 2. pooperačním dni, nicméně u pacientů probíhala rychlejší pooperační rekonvalescence ve srovnání s využitím EPI katetru, výsledek studie hodnotím také kladně (Paschalis, 2019).

Další dílčí otázka č. 2, kterou se práce zabývala bylo srovnání pooperační nausey a vomitu u pacientů s AK a bez AK. Pooperační nausea po transplantaci orgánových štěpů má k ostatním komplikacím způsobené nauseou a vomitem ještě potencionální komplikaci navíc, ve spojitosti s časou perorální terapií imunosupresivy.

Přítomnost pooperační nausey, vomitu jsem rozdělila na 3 časové období. Časně do 12ti hod od operačního výkonu, se pooperační nausea vyskytovala u 33% pacientů/ek, u 67% pacientů nausea nebyla přítomna. Ve 2 případech nebylo nijak farmakologicky reagováno, v 8 případech bylo farmakologicky reagováno. Z toho v 5ti případech bylo podáno 4 - 8mg Ondansetronu i.v., ve 3 případech byl zkombinován s metoklopramidem i.v..

U druhé skupiny (bez AK) nebyla přítomna nausea ve 22 případech (65%) v žádném časovém intervalu po operačním výkonu, 12ti pacientů/ek byla přítomna nausea (35%) do 12ti hod od operačního výkonu, u jednoho (8%) pacienta/ky nebylo farmakologicky reagováno, v 11 případech (92%) bylo farmakologicky reagováno, kombinace: 4 - 8 mg Ondansetronu i.v., v jednom případě byl podán thiethylperazinum i.v. (Torecan), ve 2 případech byla přítomna nausea ve 12ti a ve 24 hod od operačního výkonu.

U první skupiny (s AK) nebyl přítomen vomit u 23 pacientů/ek v žádném časovém horizontu (77%), v 7 případech (7%) byl přítomen vomit, z toho v 6ti případech do 12ti hod od operačního výkonu a u jednoho pacienta/ky byl přítomen vomit v časovém horizontu do 24 hod.

U druhé skupiny (bez AK) nebyl přítomen vomit u 29 pacientů/ek (85%), u 5ti pacientů/ek byl přítomen vomit (15%), z toho ve 3 případech byl vomit v časovém horizontu do 12ti hod, ve 2 případech byl vomit přítomen do časového horizontu do 24 hod.

Po zhodnocení dat z dotazníkového šetření vyplývá, že AK nesnižuje přítomnost pooperační nauzey ani vomitu. Výsledek vnímám jako negativní, většina komplikací proběhla do v časovém horizontu u všech pacientů do 12ti hodin. Domnívám se, že komplikace jsou ve spojitosti s perioperačním podáváním opioidů.

V systematickém přehledu randomizované kontrolované studie s metaanalýzami, bylo zkoumáno infiltrace operační rány LA po operačním vybavení dítěte (sectio caesarea). Jedním z výsledků studie bylo, že nedocházelo ke statisticky významnému snížení nauzey a vomitu (Adesope, 2016).

Peristaltika a pooperační rehabilitace probíhala u většiny pacientů velmi podobně. Do 24 hod od operačního výkonu byla peristaltika přítomna, slyšitelná u všech pacientů v dotazníkovém šetření, 100%. Pooperační rehabilitaci bylo možné provádět u 77% pacientů do 24 hod (AK ano), u 79% pacientů (AK ne). Výsledkem je velmi podobný u obou skupin, zde vidím limitaci výsledku vzhledem ke krátkodobému podáváním opioidů.

K nejčastějším pooperačním komplikacím u pacientů s AK byla přítomnost nauzey 33% pacientů/ek (AK ano), 35% pacientů/ek (AK ne).

Dílčím cílem č. 3 bylo zjistit a porovnat vnímání akutní bolesti u pacientů v pooperačním období s a bez využití AK. Z dotazníkového šetření bylo zjištěno, že u první skupiny (s AK) subjektivně 13% pacientů/ek nevyjádřili žádnou bolestivou lokalizaci, 33% pacientů/ek vyjádřili lokalizaci bolesti v oblasti operační rány, nejpočetnější skupina pacientů/ek v počtu 15ti popsali bolestivou lokalizaci v okolí PMK, dysurii, pocit nemožnosti mikce (50%), v 1 případě bylo zaznamenáno bolesti v oblasti zad (3%).

U druhé skupiny (bez AK) uvedl 1 pacient/ka, že nepocítují žádnou bolestivou lokalizaci (3%), nejpočetnější skupina pacientů/ek, v 56% uváděla bolesti v oblasti operační rány, 24% pacientů/ek popsali bolestivou lokalizaci v oblasti PMK, dysurii, pocit nemožnosti mikce, 18% pacientů/ek popsali jinou lokalizaci bolesti (záda, bolest jen ojedinele při RHB). Výsledek : využití AK snížilo bolestivé skóre, lokalizaci, kterou subjektivně vyhodnotili pacienti. Největším bolestivým podnětem byla přítomnost PMK, pocit dyskomfortu, nemožnost mikce, dysurie. Výsledek vyhodnocuji jako pozitivní, AK je určen k tišení bolesti operační rány.

Subjektivní vyjádření bolesti u pacientů pomocí skórovacího systému VAS bylo prováděno v časových intervalech, které jsem si zvolila. U pacientů s AK bylo ve 27% vyjádřena shodně hodnota VAS 2 a 4, v 3. pooperační hodině byla nejčastěji vyjádřena hodnota VAS 2 (37%), v 5. i 8. pooperační hodině byla vyjádřena nejčastěji hodnota VAS 2 (40%, 47%). První i druhý pooperační den pacienti/ky nejvíce vyhodnocovali bolest VAS 2. Nízké hod-

noty VAS jsou pozitivním výsledkem, musela být nastavena optimální terapie LA pomocí analgetického katetru a byla adekvátně dle klinickému stavu podávána koanalgetika.

U druhé skupiny (bez AK) byly vyhodnoceny podobná data z dotazníkového šetření. V 1. pooperační hodině 44% pacientů/ek vyjádřilo hodnotu VAS 2, v 3. pooperační hodině vyjádřilo stejný počet pacientů/ek hodnotu VAS 2 a VAS 3 (38%), V 5. a 8. pooperační hodině byla také nejvíce vyjádřena hodnota VAS 2 (41%, 35%). První pooperační den 35% pacientů/ek vyhodnotilo bolest VAS 2, druhý pooperační den nejvíce pacientů vyhodnotily VAS 4 (30%). Výsledek vyhodnocuje celkově jako pozitivní. Je správné, že pokud je pacientům podáván opioid, vyhodnocují bolest nejčastěji stupněm VAS 2, nicméně hodnoty u pacientů bez AK jsou podobné, a tak hodnotím AK jako jednu z alternativních metod v terapii pooperační bolesti, jako vhodnou metodu.

Dílčí cíl č. 4: Zjistit zda-li nelékařský ošetrovatelský personál vnímá rozdíly v ošetřování pacientů, kteří mají zaveden AK oproti pacientům, kteří analgetický katetr nemají. Všichni dotazovaní nelékařští pracovníci uvedli, že ošetřování pacienta s AK není rozdílné, komplikovanější než-li u pacientů, kteří AK nemají. Tento výsledek jsem očekávala, AK je tenký katetr, neměl by pacienta nijak omezovat, limitovat a nelékařský ošetrovatelský personál připraví přesně určenou analgetickou směs do lineárního dávkovače, tímto je pomocí AK kontinuálně podáváno LA.

Dílčí cíl č. 5: Zjistit, jaké zkušenosti s AK měli pacienti u kterých byl zaveden. Pacienti vyhodnotili v 73% AK jako metodu volby terapie s níž byli spokojeni a v 67% by katetr doporučili i ostatním. Hodnocení výsledku vnímám jako pozitivní.

Alternativní metody v algoritmu pooperační terapie bolesti u pacientů po transplantaci ledviny jsou různá. Nejčastějším metodou volby je používání nitrožilních opioidů, své zastoupení má EPI katetr, TAP blok a dle výsledků této práce i AK. V dotazníkové šetření jsou vyhodnocovány jen 2 skupiny pacientů, s a bez AK. V klinické praxi nevyužívá nemocniční pracoviště jiné metody. Pro porovnání metod jsem vyhledala systematické, kontrolované studie, metaanalýzy, randomizované studie.

Metaanalýza zkoumající podávání LA do epidurálního prostoru versus infiltrační operační rány při břišní operaci - resekci jater. Vyhodnocení skóre bolesti bylo v 1. pooperačním dni nižší u pacientů, kterým byl zaveden EPI katetr, 2. a 3. pooperační den bylo vyhodnocení skóre bolesti stejné u obou skupin. Výsledkem bylo, že infiltrace LA pomocí katetru v kombinaci s podáváním opioidů, řízeném pacientem, poskytuje srovnatelnou úlevu od bolesti jako u skupiny pacientů s EPI katetrem, výjimkou je 1. pooperační den. Obě metody jsou spojeny s identickou délkou hospitalizace nemocných, přičemž kombinace podávání opioidů a LA pomocí katetrů jsou spojeny s nižší mírou komplikací (Bell, 2015).

Lokální anestetikum může být infiltrováno do operační rány nad i pod listy fascie. U studie v rámci porodní analgezie i u studie, kterou blíže popíši, mělo efektivnější výsledek, zavedení katetru pod listy fascie. Systematický přehled a metaanalýza hodnotily využití katetru oproti EPI katetru u břišních výkonů. Pokud byl AK umístěn pod listy fascie byla tato metoda účinnou modifikací bolesti při operaci břicha. Kontrola bolesti je stejně účinná jako epidurální analgezie, ale může být upřednostňována na základě parametrů obnovy a spokojenosti pacientů (Mungroop, 2019).

Dvojitě zaslepená prospektivní studie probíhala v roce 2015, kdy porovnávala účinnost kontinuálního podání LA do oblasti operační rány po transplantaci ledviny oproti skupině pacientů, jímž tento tip katetru nebyl zaveden. Výsledek byl pozitivní, technika zavedení katetru a podávání kontinuálního LA se ukázala jako účinná. Další výsledek byl, že pokud je pacientům zaveden katetr, snižuje se spotřeba pentazocinu, nedochází k výrazným účinkům sedace a pacienti vyhodnocovali bolest hodnotou VAS 2 (Parikh, 2015).

Využití alternativních metod v terapii bolesti po transplantaci ledviny je otázkou výzkumu již několik let. Opioidy mají a budou mít vždy indikace u mnoha pacientů, nicméně mají svá negativa, limity. Trendem je podávat pacientům analgetika v rámci multimodálního přístupu v kombinaci s kontinuálním/jednorázovým podáváním LA pomocí katetrů/bloků. Většina studií vyhodnocuje tyto metody za přínosné a nebo za srovnatelné s podáváním opioidů. Ukazuje se, že analgetické katetry můžeme používat nejen u pacientů, u kterých je proveden miniinvazivní řez, ale také u větších břišních operací, jako adjuvantní možnost terapie. Analgetické katetry se mohou použít i při gynekologických operacích (porodnická sekce), v ortopedii. Pokud bude u pacientů účinný AK, budou vyhodnocovat bolest nízkými čísly, nebude nutné podávání opioidů nebo v redukované dávce, je to jedna z metod, která je pro pacienty přínosná v klinické praxi.

Využití AK v klinické praxi se zdá, jako přínosná volba terapie pooperační bolesti.

Limitem této práce vidím relativně malý počet pacientů u nichž probíhalo dotazníkové šetření. V zahraničních studiích probíhalo šetření u velkého i malého počtu pacientů. Dalším limitem při výzkumu používání alternativních metod, dle mého názoru je fakt, že bolest je ryze subjektivní emoční pocit každého z nás. I přes signifikantní parametry (puls, nízký TK...) může pacient vyhodnocovat svůj aktuální stav, jako bolestivý.

6. Závěr

Prožívání bolesti je nepříjemný emoční zážitek, s kterým se setká každý jedinec, bez rozdílů věku, pohlaví. V nemocničním prostředí je zvládnutí a nastavení optimální terapie bolesti jeden z hlavních cílů, aspektů a indikátorů dobré nemocniční péče. Jedním z cílů každého lékařského i nelékařského pracovníka je odstranit nebo zmírnit prožívání bolesti u pacienta. Bolest způsobuje patofyziologické procesy, komplikuje hospitalizaci pacienta, prodlužuje jí, zdražuje ji a výsledkem je pacientovo utrpení, zloba, strach, nedůvěra. Nastavení optimální terapie bolesti by všechny tyto negativní stavy a prožitky měly zmírnit/odstranit.

Problematika bolesti je velice široké, neustále aktuální téma. V současném přetechizovaném světě je občas více než žalostný fakt, že pacient prožívá bolestivé stavy, které by mohly být ovlivněny medicínskými postupy a nástroji.

V práci jsem se zaměřila na akutní pooperační bolest, respektive na alternativní možnosti její zvládnutí. Pro dotazníkové šetření jsem si zvolila menší skupiny pacientů, po transplantaci ledviny. Důvody proč jsem tuto alternativní metodu zvolila právě u této skupiny pacientů jsou v práci podrobně popsány. Pomocí dotazníkového šetření, vlastní tvorby jsem zkoumala, využití AK v terapii pooperační bolesti. K porovnání jsem si zvolila stejně početnou skupinu pacientů, po identickém operačním zákroku jímž zaveden AK nebyl. Metoda využití AK je rozšířená spíše v zahraniční klinické praxi, nicméně doufám, že AK využívají i jiné tuzemské nemocnice.

Cílem práce bylo ověřit účinnost AK v terapii pooperační bolesti, dalším z dílčích cílů bylo zjistit, jestli dochází k redukci/nepodávání opioidů, snížil se výskyt komplikací způsobenými opioidy (hlavně nausea, vomitus), jak vnímají pacienti AK, jaké jsou specifika při vykonávání ošetrovatelské péče.

Výsledek práce jsem vnímala jako pozitivní. I když využití katetru je metoda, která má své limity a nepomůže všem pacientům, jako alternativní metoda v terapii pooperační bolesti má své uplatnění, a díky ní pacientům nejsou podávány opioidy nebo jen v redukováné dávce.

Předpoklad, že využití AK potencionálně snižuje nauzeu a vomitus se nepotvrdil, tyto obtíže se u obou skupin vyskytovaly v identickém počtu.

Pacienti byli se zavedeným AK převážně spokojeni, jen v ojedinělých případech tuto metodu hodnotili negativně a nelékařský ošetrovatelský personál se jednotně shodl, že ošetřování u pacienta, který má zaveden AK není nijak složitější, komplikovanější, zatěžující oproti ošetřování pacienta, který AK zaveden nemá. Výsledek této práce ale i jiných studií se shoduje, že využití AK může být ve více medicínských odvětvích.

Pro ověření alternativních metod, hledání optimálního algoritmu v terapii pooperační akutní bolesti je zapotřebí pokračovat v kontrolovaných studiích, metaanalýzách a výsledky ověřovat v klinické praxi u konkrétních pacientů.

7. Seznam použité literatury

ADESOPE,O,ITUK,U,HABIB,AS. Local anaesthetic wound infiltration for postcaesarean section analgesia: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Anaesthesiol* [online]. 2016,Oct;**33**(10):731-42 [cited 2019-06-01].doi:10.1097/EJA.0000000000000462. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27259092>

BARASH,G.Paul,CULLEN,F.Bruce,STOELTING,S.Robert a kolektiv. *Klinická anesteziologie*. 1.vydání. Praha : Grada Publishing 2015. 816 s. ISBN 978-80-247-4053-9

BAXTER, Painfusor catheter. The Targeted Drug Delivery System © [online]. 2008,[cit. 2019-01-05]. Dostupné z: http://www.baxter.ch/fr/downloads/cercles_medicaux_specialises/anaesthesie/painfusor_catheter_brochure_050.pdf

BELL,R,PANDANABOYANA,S,PRASAD,KR. Epidural versus local anaesthetic infiltration via wound catheters in open liver resection: a meta-analysis. *ANZ journal of surgery* [online]. 2015,**85**(1-2):16-21.Epub 2014 May 29 cited [2019-06-01] doi: 10.1111/ans.12683. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24888251>

CANAKCI,E,GULTEKIN,A,CEBECI,Z,HANEDAN,B,KILINC,A. The Analgesic Efficacy of Transverse Abdominis Plane Block versus Epidural Block after Caesarean Delivery: Which One Is Effective? TAP Block? Epidural Block? *Pain Research and Management* [online]. 2018,Article ID:3562701. Published 2018 Oct 17 [Cited 2018-12-12] . Dostupné z: <https://doi.org/10.1155/2018/3562701>

ČERNÝ,Vladimír,GABRHELÍK,Tomáš,HEROLD,Ivan, et al. Doporučený postup analgezie a sedace dospělých pacientů v intenzivní péči. *Anesteziologie & intenzivní medicína*, 2014, roč. 25, č. 5, s. 392-396. ISSN: 1214-2158

DONCASTER AND BASSETLAW HOSPITALS,NHS Foundation Trust, 2017, 5s. *Analgesia in patients with impaired renal function - Formulary Guidance* [online]. 2017 [cited 2018-10-09]. Dostupné z: <https://www.dbth.nhs.uk/wp-content/uploads/2017/11/Analgesia-in-patients-with-impaired-renal-function-revision-2017.pdf>

DRÁBKOVÁ,J. Pooperační bolest - lze jí uchopit lépe? *Anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicína* [online] Referátový výběr. 2016,**63**(1), 34-35. ISSN 1212-3048, ISSN 1805-4005 (OnLine verze). Dostupné z: https://nlk.cz/wp-content/uploads/2016/10/AR_2016_1.pdf

FEDORA,Michal a kolektiv autorů. *Dětská anesteziologie*. 1.vydání. Brno : Národní centrum ošetrovatelských a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. 268 s. ISBN 978-80-7013-544-0

FORET, Miroslav. *Marketingový průzkum, poznáváme svoje zákazníky*. 2. vydání. Brno: Albatros media a.s, 2012. ISBN 978-80-265-0038-4

FREIR, NM, MURPHY, C, MUGAWAR, M, LINNANE, A, CUNNINGHAM, AJ. Transversus abdominis plane block for analgesia in renal transplantation: a randomized controlled trial. *Anesth Analg*. [online]. 2012, **115**(4):953-7. Epub 2012 Jul 4. [cited 2019-03-02]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22763899>

FRICOVÁ, J. Neopioidní analgetika. *Časopis lékařů českých*. 2018, **157**(2), 74-78, ISSN 0008-7335 (Print) ISSN 1805-4420 (online)

GABRHELÍK, Tomáš, PIETRAN, Marek. Léčba pooperační bolesti. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2012, **14**(1): 23-25. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2012/01/06.pdf>

GUPTA, Anil. Wound infiltration with local anaesthetics in ambulatory surgery. *Current Opinion in Anesthesiology* [online]. 2010, **23**:708–713 [cited 2019-06-18]. Dostupné z: <https://pdfs.semanticscholar.org/cae5/c159b6db3489fbc0b7aba75a2a9c5f500f5b.pdf>

HUGHES, M., HARRISON, E., PELL, N., STUTCHFIELD, B., McNALLY, S., BEATTIE, C., WIGMORE, S. Randomized clinical trial of perioperative nerve block and continuous local anaesthetic infiltration via wound catheter versus epidural analgesia in open liver resection (LIVER 2 trial) *British Journal of Surgery* [online]. 2015, **102**(13):1619–1628 [cited 2019-06-17] DOI: 10.1002/bjs.9949. Dostupné z: <https://insights.ovid.com/crossref/00002413-201512000-00005?isFromRelatedArticle=Y>

CHEN K, SIM A, KAN AF. The effect of adjunct caudal block on postoperative analgesia in robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: A prospective randomized controlled, single blinded pilot study in a tertiary centre. *Asian Journal of Urology* [online]. 2017, **5**(2): 122-126 [cited 2018-12-12] doi.10.1016/j.ajur.2017.06.009 Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5934515/>

IKEM NEWS - zpravodaj pro zaměstnance. číslo 1, dvouměsíčník . Vydavatel : IKEM - Institut klinické a experimentární medicíny, Viděňská 1958/9, Praha 4. únor 2019. Evidenční číslo periodického tisku přidělené MK ČR: MK ČR E 19613. [online]. 2018 feb [cited 2019-04-21]. Dostupné z: https://www.ikem.cz/UserFiles/Image/1552381781IKEM-NEWS_1_2019.pdf

KIESLICOVÁ, Eva. Smrt mozku, dárce orgánů, transplantace, specializační kurz před atestací AIM 9.4.2019 [online]. [Praha]: KARIP, Transplantcentrum; 2019, [cited 2019-16-

06]. Dostupné z: <https://www.ipvz.cz/vzdelavaci-akce/dokumenty/12678-mudr-kieslichova-smrt-mozku-darce-organu-transplantace-9-4-2019.pdf>

KIESLICHOVÁ, Eva a kolektiv. *Dárci orgánů*. 1.vydání. Praha : Maxdorf s.r.o, 2015. 334 s. ISBN 978-80-7345-451-7

KOLEČKOVÁ, Markéta, TICHÝ, Tomáš. Polékové poškození ledvin. *Klinická farmakologie a farmacie* [online]. 2018, **32**(1):14-19. ISSN 1803-5353 (online verze), ISSN 1212-7973 (tištěná verze – od r. 2017 již tiskem nevychází) [cited 2019-05-08] Dostupné z: <https://www.klinickafarmakologie.cz/pdfs/far/2018/01/03.pdf>

KOORDINAČNÍ STŘEDIKO TRANSPLANTACÍ, Transplantační aktivita v ČR 2018 [online]. © 2018 [cit. 2019-04-27]. Dostupné z: <https://www.kst.cz/wp-content/uploads/2019/02/Transplantacni-aktivita-v-CR-2018-1.pdf>

KOZÁK, Jiří, LEJČKO, Jan, VRBA, Ivan a kol. *Opioidy*. 1.vydání. Praha : Mladá fronta a.s., 2018. ISBN 978-80-204-4550-6

KLEMENTOVÁ, Olga, MICHÁLEK, Pavel. Lokální anestetika z pohledu anesteziologa. *Klinická farmakologie a farmacie* [online]. 2018, **32**(2): 28-32 [cited 2019-05-17]. Dostupné z: <https://www.klinickafarmakologie.cz/pdfs/far/2018/02/05.pdf>

KLOBUŠICKÝ, Pavol. Možnost ovlivnění chronické pooperační bolesti třísla využitím samofixačního implantátu u laparoskopické plastiky tříselné kýly. Praha, 2016 [2016-05-09]. Disertační práce. Univerzita Karlova, 1.lékařská fakulta, I. chirurgická klinika-břišní, hrudní a úrazová chirurgie 1. LF UK a VFN v Praze. Vedoucí práce doc. MUDr. David Hoskovec, Ph.D. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/85976>

KUTNOHORSKÁ, Jana. *Výzkum v ošetřovatelství*. Praha: Grada, 2009. Sestra (Grada). ISBN 978- 80-247-2713-4

LEJČKO, Jan. Možnosti léčby chronické bolesti. *Medicina pro praxi* [online]. 2009, **6**(3) : 150-154 [cited 2019-05-03]. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2009/03/08.pdf>

LEJČKO, Jan. Opioidy a nové trendy v léčbě bolesti. *Časopis lékařů českých*. 2018, **157**(5), 67-73, ISSN (Print) 0008–7335 ISSN (On-line) 1805–4420

LEŠTIANSKÝ, Boris, VOCILKOVÁ, Lenka, HAKL, Marek. Farmakoterapie akutní bolesti u hospitalizovaných pacientů - přehled. *Klinická farmakologie a farmacie* [online]. 2009, **23**(4) : 174-178 [cited 2019-06-20]. Dostupné z: <https://www.klinickafarmakologie.cz/pdfs/far/2009/04/06.pdf>

MÁLEK, Jiří a kolektiv. *Praktická anesteziologie*. 1. vydání, Praha : Grada Publishing a.s, 2011. 192 s. ISBN 978-80-247-3642-6

McALEAVEY, Francis, MICHÁLEK, Pavel, POKORNÝ, Lukáš, PERIKETI Dayakar. The effect of transversus abdominis plane block on post-operative pain relief: a prospective audit. *Anesteziologie a intenzivní medicína* [online]. 2010, **21**(2):85-90 [cited 2018-12-12]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/anesteziologie-intenzivni-medicina/2010-2-2/tap-blok-a-pooperaacni-bolest-prospektivni-audit-31522/download?hl=en>

MICHÁLEK, Pavel, VOBRUBOVÁ, Eliška. Ultrazvukem naváděné kompartmentové bloky v pooperační analgezií. *Anesteziologie a intenzivní medicína* [online]. 2013, **24**(6):410-418 [cited 2018-12-12]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/anesteziologie-intenzivni-medicina/2013-6/ultrazvukem-navadene-kompartmentove-bloky-v-pooperaacni-analgezii-46925>

MUNGROOP, TH, BOND, MJ, LIRK, P, BUSCH, OR, HOLLMANN, MW, VEELLO, DP, BOSSELINK, MG. Preperitoneal or Subcutaneous Wound Catheters as Alternative for Epidural Analgesia in Abdominal Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *Annals of surgery* [online]. 2019, **269**(2):252-260 [cited 2019-06-01] doi: 10.1097/SLA.0000000000002817. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29781846>

NYSORA. *Ultrasound-Guided Transversus Abdominis Plane and Quadratus Lumborum Blocks* [online]. New York, 2019 [cit. 2019-06-15]. Dostupné z: <https://www.nysora.com/regional-anesthesia-for-specific-surgical-procedures/abdomen/ultrasound-guided-transversus-abdominis-plane-quadratus-lumborum-blocks/>

PACOVSKÝ, J, NAVRÁTIL, P, HOLUB, L, BROŽÁK, M, ROMŽOVÁ, M. Chirurgické techniky transplantace ledviny. *Urologické listy* [online]. 2009, **7**(1) : 31-36. Dostupné z: <http://www.urologickelisty.cz/urologicke-listy-clanek/chirurgicke-techniky-transplantace-ledviny-34113>

PANTOFLÍČEK, Tomáš, MARADA, Tomáš, FRONĚK Jiří. Transplantace ledviny - operační technika. Presentation presented at: [Kurz ambasadorek transplantace ledviny ; 2018; IKEM, Praha]

PARIKH, BK, WAGHMARE, V, SHAH, VR, MODI, P, RIZVI, S, KHEMKCHANDANI, S, BUTALA, B, PARIKH, G. The analgesic efficacy of continuous transversus abdominis plane block in renal transplant recipients. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology* [online]. 2015, **31**(4): 531-534 [cited 2019-06-02]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4676246/>

PASCHALIS,Gavriilidis,ROBERTS,Keith J,SUTCLIFFE,P Robert. *HPB*,2019. Local anesthetic infiltration via wound catheter versus epidural analgesia in open hepatectomy: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. [cited 2019-06-01]. doi:10.4103/0970-9185.169084. Dostupné z: [https://www.hpbonline.org/article/S1365-182X\(19\)30089-9/fulltext](https://www.hpbonline.org/article/S1365-182X(19)30089-9/fulltext)

Plan1Health, A poly Medicare Group company, Painfusor [online].© Italy, 2018 [cited 2018-29-11]. Dostupné z : <http://www.p1h.it/en/infusion-systems/painfusor/>

PLEVOVÁ,Ilona,SLOWIK,Regina,KULHÁNKOVÁ,Jarmila,BUCHWALDKOVÁ,Dana, TYDLAČKOVÁ,Renáta. Hodnocení bolesti u dětí. Využití měřících nástrojů v ošetrovateľské praxi. *Pediatr. praxi* [online]. 2012,**13**(3): 193–197 [cited 2019-01-05]. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2012/03/12.pdf>

Phuong Chi Pham,Kathy Khaing,Theodore M.Sievers,Phuong Mai Pham,Jeffrey M.Miller,Son V.Pham,Phuong Anh Pham,Phuong Thu Pham. 2017 uptade on pain management in patients with chronic kidney disease. *Clinical Kidney journal* [online]. 2017,**10**(5),688-697 [cited 2019-06-01]. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfx080>, ISSN 2048-8505, EISSN 2048-8513. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/ckj/sfx080>

QUTAIBA,A.,TAWFIC,BELLINGHAM,GEOFF. Postoperative pain management in patients with chronic kidney disease. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. [online] 2015,**31**(1): 6-13 [cited 2018-11-29] <https://dx.doi.org/10.4103/0970-9185.150518>. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4353156/>

RAJNOCHOVÁ BLOUDNÍČKOVÁ,Sylvie. Transplantace ledviny - kritéria k zařazení na čekací listinu. *Urologie pro praxi* [online]. 2018; **19**(1): 23–26 [cited 2019-05-18]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/uro/2018/01/06.pdf>

ROKYTA, Richard,HÖSCHL Cyril. *Bolest a regenerace v medicíně*. 1 vydání. Praha: nakladatelství Axonite, 2015. Edice axonite Review. ISNB 978-80-88046-03-5

ROKYTA, Richard,KRŠIAK,Miloslav,KOZÁK,Jiří. *Bolest*.1 vydání. Praha: Tigis, spol.s.r.o., 2006. ISNB 80-903750-0-6

SINGH,P.M.,BORLE,A.,MAKKAR,J.K.,TRISHA,A.,& SINHA,A. Evaluation of transversus abdominis plane block for renal transplant recipients - A meta-analysis and trial sequential analysis of published studies. *Saudi journal of anaesthesia* [online]. 2018,**12**(2): 261-271 [cited 2018-12-12]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5875216/>

SHUTZE, William, SHUTZE, William, P.Jr., PRAJAPATI, Purvi, OGOLA, Gerald, SCHAUER, Jordan, BILLER, Emily, DOUVILLE, Nicholas, SHUTZE, A Ryan. Postoperative continuous catheter-infused local anesthetic reduces pain scores and narcotic use after lower extremity revascularization. *SAGE Journals*. Article first published [online]. 2017; Issue published: June 2018, **26**(3):262-270 [cited 2019-06-01]. <https://doi.org/10.1177/1708538117728864>. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1708538117728864?journal-Code=vasb>

ŠEVČÍK, P., KŘÍKAVA, I. Pooperační bolest. *Urologické listy* [online]. 2007, **5**(2): 5-13 [cited 2018-12-06]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/urologicke-listy/2007-2/pooperacni-bolest-49463/download?hl=cs>

VENTHAM, N., HUGHES, M., O'NEILL, S., JOHNS, N., BRADY, R., WIGMORE, S. Systematic review and meta-analysis of continuous local anaesthetic wound infiltration versus epidural analgesia for postoperative pain following abdominal surgery. *British Journal of Surgery* [online]. 2013, **100**(10), 1280–1289 [cited 2019-06-17] DOI: 10.1002/bjs.9204. Dostupné z: <https://insights.ovid.com/crossref/00002413-201309000-00005?isFromRelatedArticle=Y>

VOKURKA, Martin; HUGO, Jan. *Velký lékařský slovník*. 10. vydání. Praha: Maxdorf, 2015. 1126 s. ISBN 978-80-7354-456-2

WEIBEL, S., PACE, N.L., SCHNABEL, A., HOLLMANN, M.W., HAHNENKAMP, K., EBERHART, L.H.J., POEPPING, D.M., AFSHARI, A., KRANKE, P. Efficacy and safety of intravenous lidocaine for postoperative analgesia and recovery after surgery: a systematic review with trial sequential analysis. *British Journal of Anaesthesia* [online]. 2016, **116**(6): 770-783 [cited 2019-05-17] <https://doi.org/10.1093/bja/aew101>. Dostupné z: [https://bjanaesthesia.org/article/S0007-0912\(17\)30243-X/fulltext](https://bjanaesthesia.org/article/S0007-0912(17)30243-X/fulltext)

WHITEMAN, Abigail, BAJAJ, Sanjay, HASSAN, Mann. Novel techniques of local anaesthetic infiltration. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*, Volume [online]. 2011, **(5)**:167–171 [cited 2019-06-18]. <https://doi.org/10.1093/bjaaccp/mkr026>. Dostupné z: <https://academic.oup.com/bjaed/article/11/5/167/282872>

ZAKIYANOV, O., VACHEK, J., TESÁŘ, V. Farmakoterapie při chronickém onemocnění ledvin. *Kardiologická revue, interní medicína*. 2014, **16**(1), 53-56. ISSN 2336-288x, ISSN pro on-line přístup 2336-2898

Zákon č. 167/1998 Sb., o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů. 72. In: *Sbírka zákonů*. 14.04.2014. ISSN 1211-1244

ZEMANOVÁ, Jitka, ZOUBKOVÁ, Renáta. *Výbrané kapitoly z léčby bolesti*. 1. vydání, Ostrava: Jesenius-centrum pro celoživotní vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví fakulty zdravotnických studií, 2012. 61 s. ISBN 978-80-7464-113-8.

Seznam zkratek

a.	arterie
aj.	a jiné
amp	ampule
AK	analgetický katetr
apod.	a podobně
ASA	kyselina acetylsalicylová
BMČ	Bibliographia medica Čechoslovaca
CA	celková anestezie
CAPD	continuos ambulatory peritoneal dialysis
CKD	chronické onemocnění ledvin
cm	centimetr
COX	cyklooxygenáza
CR	controlled release
CRIES	Crying, Requires, Increased, Expression, Sleeplesness
CT angio	computerová angiografie
ČLS JEP	Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně
ČSARIM dicíny	Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní me-
ČR	Česká republika
ČSAV	Československá akademie věd
DBD	donation after brain death (zemřelí dárce po mozkové smrti)
DCD oběhu)	donation after circulatory death (zemřelí dárce po zástavě

DK	dolní končetina(y)
EA	endarterektomie
EKG	elektrokardiograf
EPI	epidurální (katetr)
ESRD	end-stage-renal disease
FPRS	Faces Pain Rating Scales
G spinálních jehel)	gage = velikost, průměr (myšleno u periferních kanyl,
g	gram
ggt.	gutae, kapky
GDPR	General Data Protection Regulation
HARS	Hand Assisted Laparoscopic Nephrectomy (manuálně asistovaná laparoskopická extraperitoneální nefrektomie)
h/hod	hodina
IKEM	Institut klinické a experimentární medicíny
IR	okamžité uvolňování (immediate release)
i.m.	intramuskulárně
i.v.	intraveózně
JIP	jednotka intenzivní péče
kg	kilogram
Kč	česká koruna (platidlo)
KST	koordinační středisko transplantací
L.	lumbální
LA	lokální anestetika

m.	musculus
max.	maximálně
MEAK	minimální efektivní analgetická koncentrace
mg	miligram
mm	milimetr
ml	mililitr
MR	modified release
např.	například
NCA	nurse controlled analgesia
NIPS	Neonatal/ Infant Pain Scale
NSA	nesteroidní antirevmatika, antiflogistika
NRS	Numeric Rating Scale
NÚ	nežádoucí účinek
odd.	oddělení
O ₂	kyslík
OS	operační sál
PCA	patient controlled analgesia
PČR	Policie České republiky
PD	pooperační den
PIPP	Premature Infant Pain Profile
PMK	permanentní močový katetr
p.o.	perorálně
PONV	postoperative nausea and vomiting

pozn.	poznámka
PH	pooperační hodina
př.	příklad
RARP	robotically assisted radical prostatectomy (roboticky asistovaná radikální prostatektomie)
RES	resuscitační (oddělení)
s.c.	subkutánně
SSLB	Společnost pro studium a léčbu bolesti
SpO ₂	saturace krve kyslíkem
SR	sustained release
UK	Univerzita Karlova
ÚSOL	Ústav sér a očkovacích látek
USG	ultrasonograf
USG guided	ultrasonograficky naváděné
TAP blok	transversus abdominis plane block
TENS	Transkutan Elektrisk Nervestimulering
Th	vertebrae thoracicae (hrudní obratle)
TK	tlak krve
TTS	transdermální terapeutický systém
tzv.	takzvaně
v.	véna
VAS	Visual Analogue Scale
VRS	Verbal Rating Scale
WHO	World Health Organization

Seznam grafů

Graf č. 1: návratnost dotazníků	50
Graf č. 2: Pohlaví	51
Graf č. 3: Věk	52
Graf č. 4: Hodnota BMI	53
Graf č. 5: Hodnota CKD	54
Graf č. 6: Dialýza	55
Graf č. 7: Extubace pacienta/ky	56
Graf č. 8: Délka pobytu pacienta/ky na RES/JIP oddělení	57
Graf č. 9: Nutnost operační revize	59
Graf č. 10: Analgezie opioidy v perioperačním období	60
Graf č. 11: Koanalgetika v perioperačním období	61
Graf č. 12: Analgezie opioidy v pooperačním období, podání opioidu do 12ti hod od operačního výkonu	62
Graf č. 13: Analgezie opioidy v pooperačním období, podání opioidu do 24 hod od operačního výkonu	64
Graf č. 14: Analgezie opioidy v pooperačním období, podání opioidu do 48 hod od operačního výkonu	65
Graf č. 15: Koanalgetika v pooperačním období, podání koanalgetik do 12ti hod od operačního výkonu	66
Graf č. 16: Koanalgetika v pooperačním období, podání koanalgetik do 24 hod od operačního výkonu	67
Graf č. 17: Koanalgetika v pooperačním období, podání koanalgetik do 48 hod od operačního výkonu	68
Graf č. 18: Přítomnost nausey v časovém intervalu do 12ti hod, 24 hod, 48 hod od operačního výkonu	70
Graf č. 19: Přítomnost vomitu v časovém intervalu do 12ti hod, 24 hod, 48 hod od operačním výkonu	71
Graf č. 20: Přítomnost peristaltiky v časovém intervalu do 12ti hod, 24 hod, 48 hod od operačního výkonu	72
Graf č. 21: Pooperační rehabilitace	73
Graf č. 22: Pooperační komplikace	75

Graf č. 23: Komplikace s AK	76
Graf č. 24: Lokalizace bolesti	77
Graf č. 25: Hodnocení bolesti škálou VAS v 1.,3.,5. a 8. pooperační hodině u skupiny s AK	79
Graf č. 26: Hodnocení bolesti škálou VAS v 1.,3.,5. a 8. pooperační hodině u skupiny bez AK	81
Graf č. 27 : Hodnocení bolesti škálou VAS v 1. pooperačním dni u skupiny s AK, bez AK (do 24 hod).....	84
Graf č. 28 : Hodnocení bolesti škálou VAS v 2. pooperačním dni u skupiny s AK, bez AK (do 48hod)	85
Graf č. 29: Hodnocení AK (u skupiny pacientů/ek s AK)	86
Graf č. 30: Doporučení AK, zkušenosti pacientů/ek	87
Graf č. 31: Rozdíly v ošetrovatelské péči	89

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Pohlaví.....	51
Tabulka č. 2: Věk	52
Tabulka č. 3: Hodnota BMI	53
Tabulka č. 4: Hodnota CKD.....	54
Tabulka č. 5: Dialýza	56
Tabulka č. 6: Extubace pacienta/ky	57
Tabulka č. 7: Délka pobytu pacienta/ky na RES/JIP oddělení.....	58
Tabulka č. 8: Nutnost operační revize.....	59
Tabulka č. 9: Analgezie opioidy v perioperačním období	60
Tabulka č. 10: Koanalgetika v perioperačním období	62
Tabulka č. 11: Analgezie opioidy v pooperačním období, podání opioidu do 12ti, 24 hod, 48 hod od výkonu	65
Tabulka č. 12: Analgezie koanalgetiky v pooperačním období, podání koanalgetik do 12ti, 24 h, 48 hod od operačního výkonu.....	69
Tabulka č. 13: Přítomnost nausey v časovém intervalu do 12ti hod, 24 hod, 48 hod od operačního výkonu	70
Tabulka č. 14: Přítomnost vomitu v časovém intervalu do 12ti hod, 24 hod, 48 hod po operačního výkonu	72
Tabulka č. 15: Přítomnost peristaltiky v časovém intervalu do 12ti hod, 24 hod, 48 hod od operačního výkonu	73
Tabulka č. 16: Pooperační rehabilitace	74
Tabulka č. 17: Pooperační komplikace	75
Tabulka č. 18: Komplikace s AK.....	77
Tabulka č. 19: Lokalizace bolesti.....	78
Tabulka č. 20: Hodnocení bolesti škálou VAS v 1.,3.,5. a 8. pooperační hodině u skupiny s AK	79
Tabulka č. 21: Hodnocení bolesti škálou VAS v 1.,3.,5. a 8. pooperační hodině u skupiny bez AK	82
Tabulka č. 22: Hodnocení bolesti škálou VAS v 1. pooperačním dni u skupiny s AK, bez AK (do 24hod)	84
Tabulka č. 23: Hodnocení bolesti škálou VAS v 2. pooperačním dni u skupiny s AK, bez AK (do 48hod)	86

Tabulka č. 24: Hodnocení AK (u skupiny pacientů/ek s AK)	87
Tabulka č. 25: Doporučení AK, zkušenosti pacientů/ek	88
Tabulka č. 26: Rozdíly v ošetrovatelské péči.....	89

Seznam příloh

Příloha č. 1: Transplantovaná ledvina

Příloha č. 2: Odběr ledviny

Příloha č. 3: Backtable ledviny

Příloha č. 4: Odběr ledviny

Příloha č. 5: Přehled léčivy indukovaných patologických jednotek v renálním parenchymu

Příloha č. 6: Analgetický katetr, kompletní sada balíčku

Příloha č. 7: Analgetický katetr

Příloha č. 8: Analgetický katetr

Příloha č. 9: Analgetický katetr, umístění v ráně

Příloha č. 10: Epidurální katetr, místo zavedení

Příloha č. 11: Epidurální katetr, technika zavedení

Příloha č. 12: Epidurální katetr

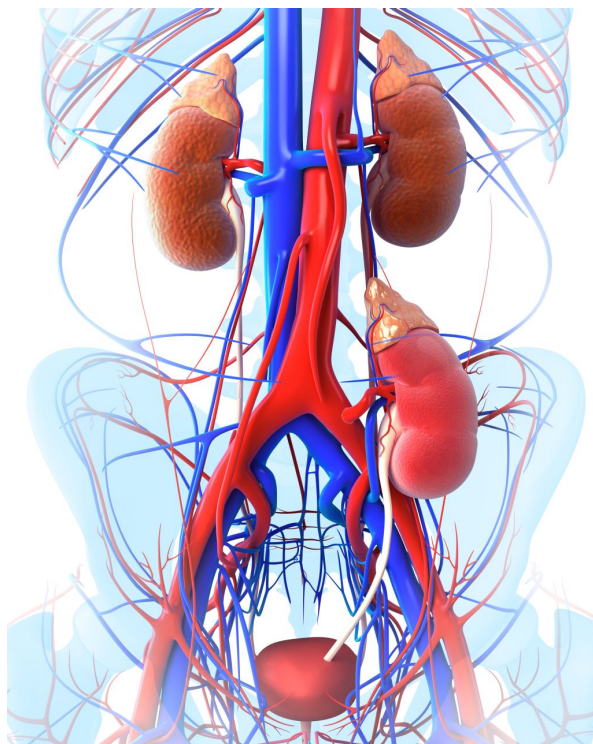
Příloha č. 13: TAP blok, příprava

Příloha č. 14: TAP blok, anatomie

Příloha č. 15: TAP blok, technika

Příloha č. 16: Dotazník

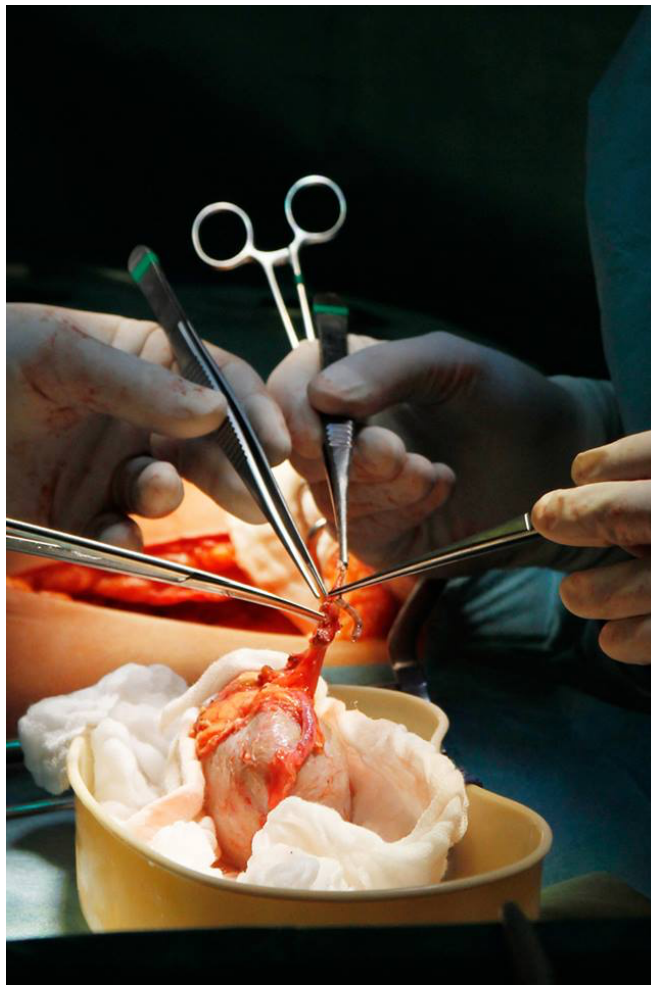
Příloha č. 17: Doporučení pro praxi



Příloha č. 1: Transplantovaná ledvina (zdroj: dostupné z <https://www.dialyza.cz/cs/porozumet/nahrada-funkce-ledvin/transplantace-ledviny/>)



Příloha č. 2: Odběr ledviny (zdroj: <https://www.zdravotnickyydenik.cz/2018/09/ikem-zacala-mezistatni-retezova-transplantace-ledvin/>)



Příloha č. 3: Backtable ledviny (zdroj: <https://www.facebook.com/ikemcz/photos/a.357260520971725/2312329862131438/?type=3&theater>)



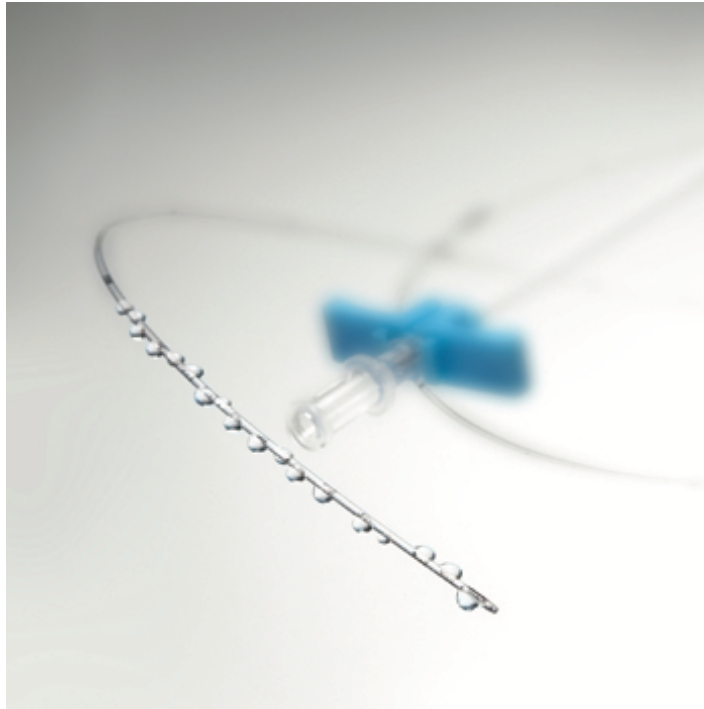
Příloha č. 4: Odběr ledviny (zdroj: <https://www.facebook.com/ikemcz/photos/a.357260520971725/1070771682953935/?type=3&theater>)

Akutní tubulární nekróza (ATN)	
<i>Ischemická ATN</i>	COX inhibitory, ACE-inhibitory, blokátory angiotensinových receptorů
<i>Nefrotoxická ATN</i>	aminoglykosidy, amfotericin B, radiokontrastní látky, inhibitory kalcineurinu, cisplatina, ifosfamid, foskarnet, pentamidin, sulfonamidy, acyklovir, indinavir, inhibitory mTOR, statiny, fibráty
Tubulointerstiální nefritidy	5-aminosalicyláty, inhibitory protonové pumpy, penicilin, cefalosporiny, rifampicin
Glomerulopatie	
<i>Z přímého poškození:</i>	
<i>Podocytiů</i>	interferony, bisfosfonáty lithium, NSAID, anabolické steroidy, chlorochin a hydroxychlorochin
<i>Endotelií</i>	inhibitory angiogeneze, mitomycin-C, gemcitabin, cisplatina, oxymorphon
<i>Buněk mezangia</i>	součásti tabákového kouře
<i>Imunitně zprostředkované:</i>	solí zlata, penicilamin, kaptopril, NSAID, prokainamid, hydralazin, inhibitory TNF- α
Osmotická nefróza	mannitol, sacharóza, dextran, IVIG, radiokontrastní látky, hydroxyethylškrob
Krystalová nefropatie	sulfonamidy, chinolony, nitrofurantoin, indinavir, tenofovir, acyklovir, methotrexát, ciprofloxacín, acetazolamid
Vaskulopatie	inhibitory kalcineurinu

Příloha č. 5: Přehled léčivy indukovaných patologických jednotek v renálním parenchymu (Kolečková, 2018)



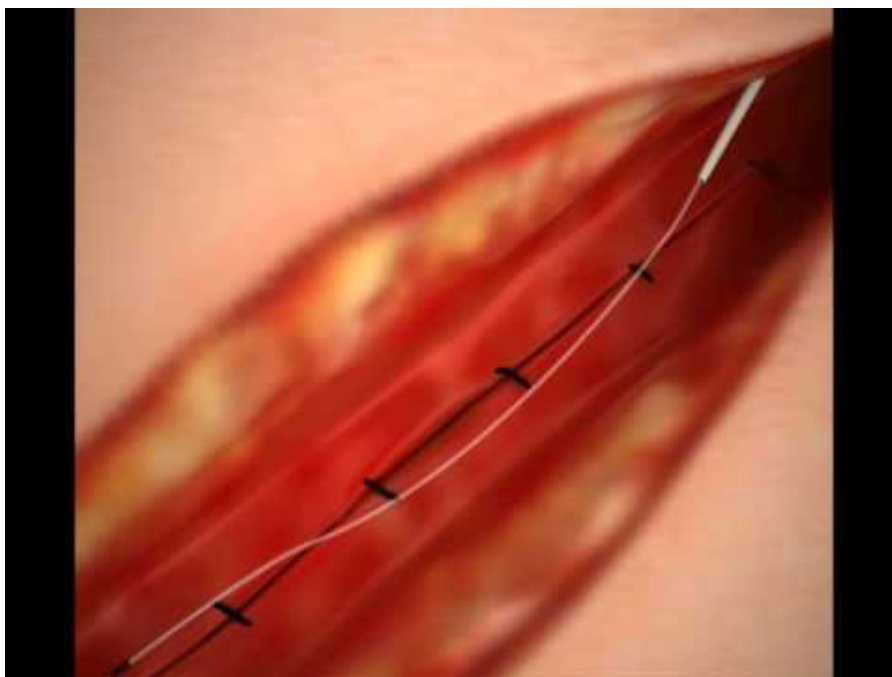
Příloha č. 6: Analgetický katetr, kompletní sada balíčku (zdroj: <http://www.p1h.it/>)



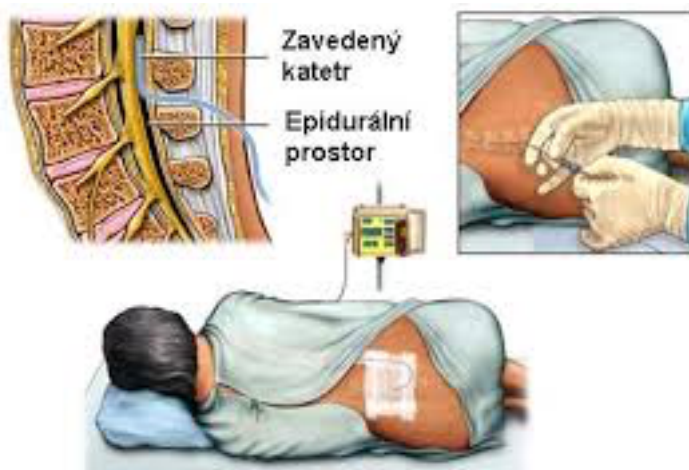
Příloha č. 7: Analgetický katetr (zdroj: <https://ambitpump.com/catalog/painfusor-catheter/>)



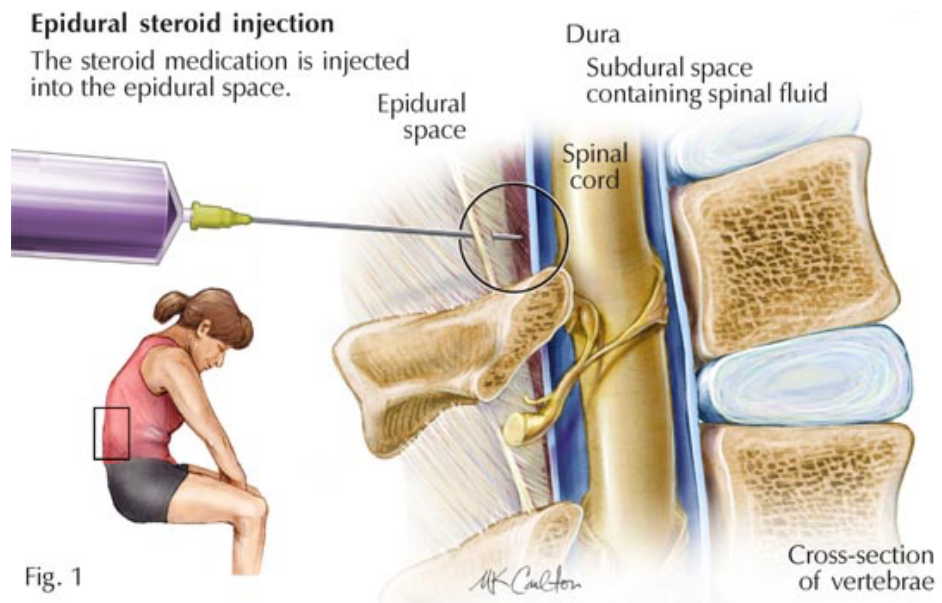
Příloha č. 8: Analgetický katetr (zdroj: <http://www.p1h.it/wp-content/uploads/2016/11/PAINfusor-Brochure.pdf>)



Příloha č. 9: Analgetický katetr, umístění v ráně (zdroj: https://www.google.cz/search?q=painfusor+catheter&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiCjYP0yeviAhX1x6YKHcPrD-wQ_AUIECgB&biw=1440&bih=837#imgrc=eQZ0ur52H46tRM:)



Příloha č. 10: Epidurální katetr, místo zavedení (zdroj: http://www.ftn.cz/upload/ftn/Kliniky/gyn-por/dokumenty/GYN-POR_Edukacni_list-Epiduralni_analgezie_behem_porodu.pdf)



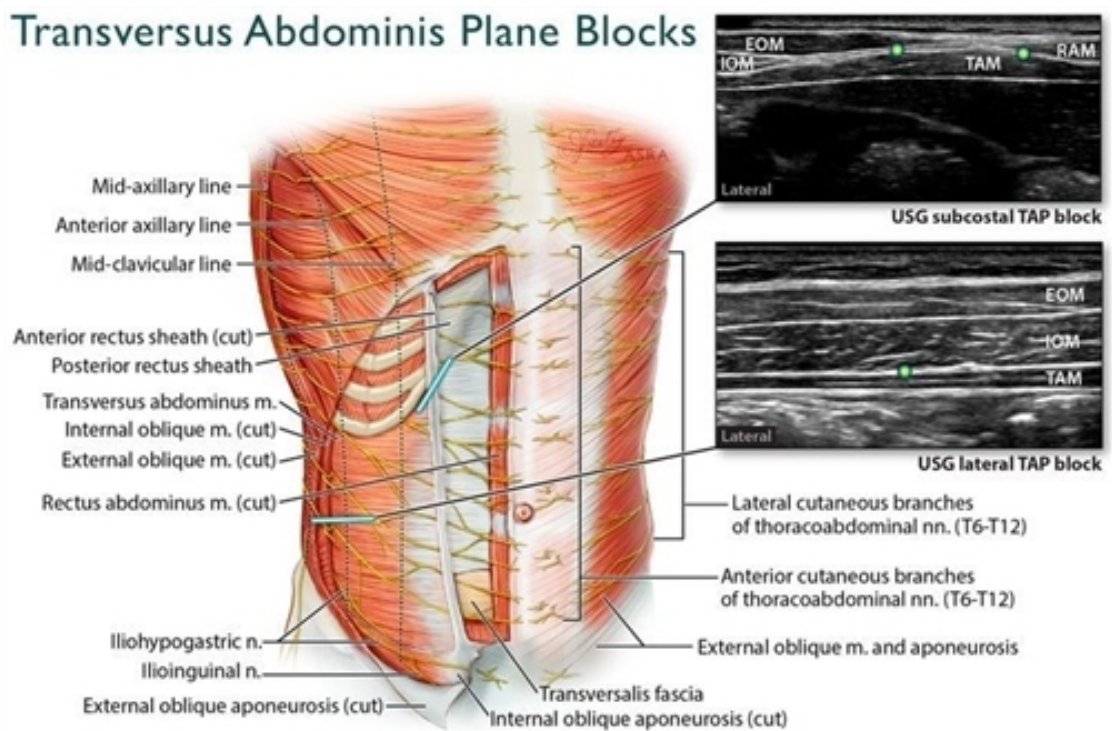
Příloha č. 11: Epidurální katetr, technika zavedení (zdroj: <https://milamartinkova.cz/tag/epiduralni-katetr/>)



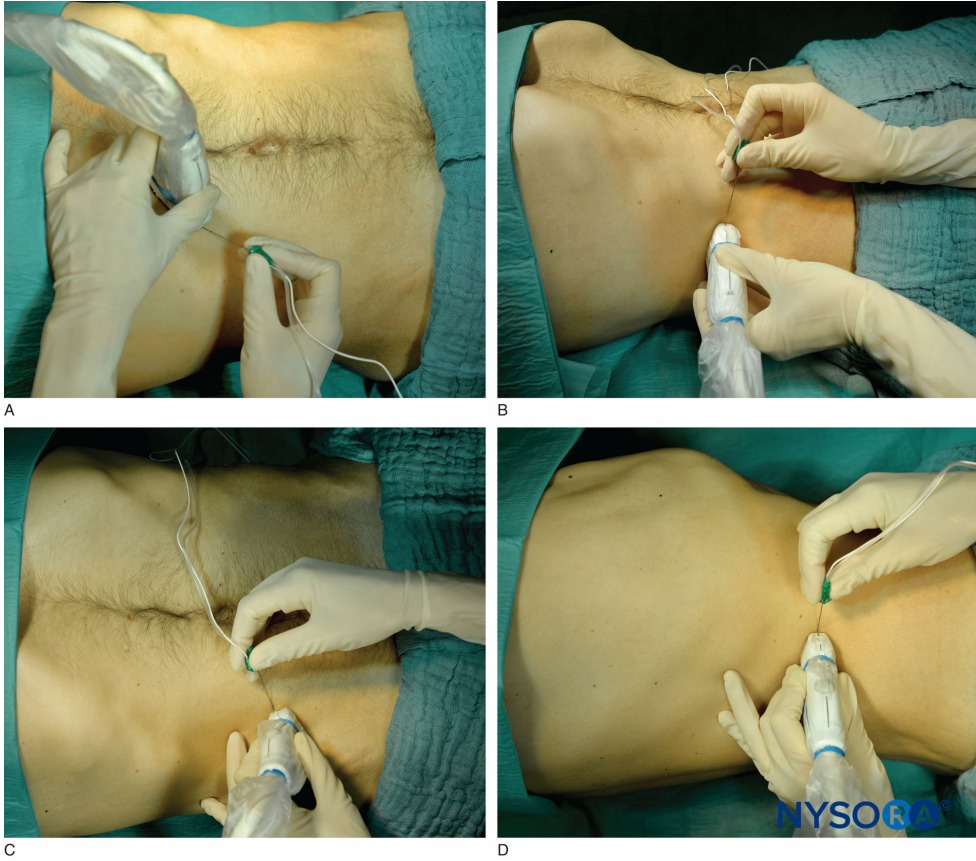
Příloha č. 12: Epidurální katetr (zdroj: https://www.google.cz/search?q=epidur%C3%A1ln%C3%AD+katetr&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwim06Oq9IHjAhWPFPAK-HQxODZsQ_AUIECgB&biw=1440&bih=862#imgrc=ggTrRaVX4GktfM:)



Příloha č. 13: TAP blok, příprava (zdroj: <https://www.asra.com/pain-resource/article/110/how-i-do-it-tap-block>)



Příloha č. 14: TAP blok, anatomie (zdroj: <https://www.asra.com/pain-resource/article/110/how-i-do-it-tap-block>)



Příloha č. 15: TAP blok, technika (zdroj: <https://www.nysora.com/regional-anesthesia-for-specific-surgical-procedures/abdomen/ultrasound-guided-transversus-abdominis-plane-quadatus-lumborum-blocks/>)

Příloha č. 16: Dotazník

Dotazník

Vážené kolegyně, vážení kolegové

jmenuji se Michaela Nová a studuji navazující magisterské studium na 1.LF UK. Dovoluji si vás oslovit a zároveň se na Vás obracím s prosbou o vyplnění dotazníku, týkajícího se hodnocení pacientovi pooperační bolesti po transplantaci ledviny **bez** použití analgetického katetru a **s** použitím analgetického katetru.

Výsledky budou použity výhradně v závěrečné práci.

Dotazník je anonymní, bude sloužit pouze pro zpracování diplomové práce.

Tímto bych Vám ráda poděkovala za spolupráci, ochotu a Vámi věnovaný čas při vyplňování dotazníku.

Pokud budete mít dotazy kontaktujte mě kdykoli na ZV 8117.

Děkuji MN.

ANALGETICKÝ KATETR BYL ZAVEDEN: ANO NE

A) SPECIFIKACE PACIENTŮ

pozn. U všech pacientů je podána celková anestezie, doplňovaná, všichni jsou standardně zajištěni k operačnímu výkonu. NE epidurální katetr, NE TAP blok

Dotazník je pro resuscitační a specializované jednotky intenzivní péče. Vybrané otázky jsou jen pro konkrétní odd., vždy prosím vyplňte jen ta, kde pracujete.

1. Hodnocení probíhá u : a) pacienta
b) pacienky

2. Věk pacienta/ky :

- a) do 25 let
- b) 26 - 35 let
- c) 36 - 45 let
- d) 46 - 55 let
- e) 56 let a více

3. Hodnota BMI

- a) méně než 18,5
- b) 18,5-24,9
- c) 25,0-29,9
- d) 30,0-34,9
- e) 35,0- 39,9
- f) 40,0 víc

4. Hodnota CKD, stupeň ledvinného selhání

- a) 1. st
- b) 2. st
- c) 3. st
- d) 4. st
- e) 5. st

5. Dialýza (Probíhala dialyzační terapie před transplantací ? Nerozlišuji způsob.)

- a) ano
- b) ne

6. Extubace pacienta/ky :

- a) provedena na operačním sále
- b) provedena na oddělení

- kdy :
- 1. bezprostředně, časně (do 1 hod od ukončení výkonu)
 - 2. do 12ti hod
 - 3. do 24 hod
 - 4. 24 hod +

7. Délka pobytu pacienta/ky na resuscitačním odd.

- a) do 12ti hodin
- b) do 24 hodin
- c) do 48 hodin
- d) 48 hodin a více
- e) pobyt na jiném odd (JIP) prosím uvést délku pobytu

8. Nutnost časné operační revize :

- a) ne
- b) ano

(Časnou operační revizí jsou míněny zákroky do 24 hodin od výkonu.)

B) ANALGEZIE

9. Analgezie v **perioperačním období**

(pozn. data jsou v anesteziologickém záznamu)

Opioidy : a) sufentanil

b) morfin

c) jiná (prosím uveďte název, množství)

d) kombinace (prosím blíže uveďte název , množství)

celkové množství opioidů podáno během perioperačního období :

Koanalgetika : a) ne (pokud pacient/ka nedostal žádné koanalgetikum v perioperačním období tak, přejdete k následující otázce)

b) ano (prosím uveďte jaké)

1. paracetamol (perfalgan)

2. metamizol (novalgin)

3. ketoprofen (ketonal)

4. jiná

5. kombinace (prosím uvést název, množství)

celkové množství spotřebovaných koanalgetik v perioperačním období :

10. Analgezie **opioidy** v **pooperačním období** (prosím specifikovat cestu podání : i.v., i.m., s.c.)

a) žádné opioidy nebyly podány

b) opioidy podány : do 12 hod od výkonu

b 1) sufentanil (prosím uvést množství podaného opioidu)

b 2) jiný opioid (prosím uvést název a množství)

b 3) kombinace opioidů (prosím uvést název a množství)

do 24 hod od výkonu

c 1) sufentanil (prosím uvést množství podaného opioidu)

- c 2) jiný opioid (prosím uvést název a množství)
 - c 3) kombinace opioidů (prosím uvést název a množství)
- do 48 hod od výkonu
- d 1) sufentanil (prosím uvést množství podaného opioidu)
 - d 2) jiný opioid (prosím uvést název a množství)
 - d 3) kombinace opioidů (prosím uvést název a množství)

11. **Koanalgetika** v **pooperačním období** (prosím specifikujte cestu podání i.v., i.m., s.c., p.o.)

- a) žádná koanalgetika nebyla podána
- b) koanalgetika podána: do 12 hod od výkonu
 - b 1) paracetamol (perfalgan) (prosím uvést množství)
 - b 2) metamizol (novalgin) (prosím uvést množství)
 - b 3) jiná (prosím uvést název léku a množství)

do 24 hod od výkonu

- c 1) paracetamol (perfalgan) (prosím uvést množství)
- c 2) metamizol (novalgin) (prosím uvést množství)
- c 3) jiná (prosím uvést název léku a množství)

do 48h od výkonu

- d 1) paracetamol (perfalgan) (prosím uvést množství)
- d 2) metamizol (novalgin) (prosím uvést množství)
- d 3) jiná (prosím uvést název a množství)

12. Přítomnost nausey (prosím vyplňte kdy - do 12 hod, 24 hod , 48 hod od výkonu)

- a) ne
- b) ano 1. farmakologicky nereagováno
 - 2. farmakologicky reagováno (prosím uvést lék a množství)

13. Přítomnost vomitu (prosím vyplňte kdy - do 12 hod, 24 hod , 48 hod od výkonu.)

- a) ne
- b) ano

14. Peristaltika (prosím vyplňte kdy - do 12 hod, 24 hod , 48 hod od výkonu)

- a) přítomna
- b) nepřítomna

15. Pooperační rehabilitace

- a) ano časná (do 12ti hodin po výkonu)
- b) ano do 24 hodin
- c) ano do 48 hodin
- d) nemožnost RHB

16. Komplikace v pooperačním období

- a) žádné
- b) nausea/vomitus
- c) zvýšený útlum pacienta (v souvislosti s podáním opioidů, koanalgetik)
- d) dechové obtíže (v návaznosti na podání opioidu)
- e) oběhové potíže (v návaznosti na podání opioidu)
- f) jiné (prosím uvést konkrétně)

17. Vyplňte jen v případě, že **má pacient zaveden AK**

Komplikace s AK

- a) žádné
- b) AK zrušen, vytažen (prosím specifikovat kdy od zavedení a důvod)
- c) zarudnutí kůže kolem AK
- d) krvácení v oblasti AK
- e) jiné (prosím uvést konkrétní komplikace)

18. Nejčastější subjektivní vyjádření lokalizace bolesti u pacienta/ky

- a) pacient/ka neuvádí žádnou lokalizovanou bolest
- b) bolest v okolí operační rány
- c) bolest v okolí PMK (dysurie..)
- d) jiné (prosím uvést konkrétně)

C) HODNOCENÍ BOLESTI

19. Hodnocení VAS pacienta/ky během pobytu na **RES/ JIP**

- Pokud není možné hodnotit VAS dle následující časové linky, napište prosím důvod př. pacient neschopen komunikace, OTI u pacienta apod.
- **Pokud je zaveden AK, prosím napsat rychlost podání**

VAS prosím použijte stupnici 0-10 (0 = žádná bolest, 10 = krutá, skličující bolest)

1. od příjezdu z operačního sálu

VAS do 1. pooperačního hod. VAS do 3. pooperačního hod.

VAS do 5. pooperačního hod.

VAS do 8. pooperačního hod.

1. pooperační den

hodnocení v 8 hod VAS

hodnocení ve 12 hod VAS

hodnocení v 16 hod VAS

hodnocení ve 20 hod VAS

hodnocení v 00 hod VAS

2. pooperační den

hodnocení v 8 hod VAS

hodnocení ve 12 hod VAS

hodnocení v 16 hod VAS

hodnocení ve 20 hod VAS

hodnocení v 00 hod VAS

20. Vyplňte jen v případě, že u pacienta/ky **JE ZAVEDEN** analgetický katetr (subjektivní posouzení pacienta/ky), na přítomnost analgetického katétru:

- a) zavedený katetr jsem nevnímal/a, byl/a jsem s ním spokojen/a
- b) AK jsem pociťoval/a při tělesném pohybu(př. RHB, změny polohy, zakašlání...)
- c) AK jsem vnímal/a negativně (bolestivost, nepříjemný pocit), byl/a jsem s ním nespokojen/a

21. Doporučil/a by pacient/ka AK i jiným pacientům?

- a) ano

b) ne

22. Vnímáte rozdíl při provádění ošetrovatelských činností u pacienta/ky , kteří mají zavedený AK?

a) ne

b) ano, prosím uveďte jaký

AK	analgetický katetr
BMI	body mass index
CKD	chronické onemocnění ledvin
EPI	epidurální katetr
i.v.	intravenózně
i.m.	intramuskulárně
JIP	jednotka intenzivní péče
OTI	orotracheální intubace
PMK	permanentsní močový katetr
p.o.	perorálně
RES	resuscitační oddělení
RHB	rehabilitace
s.c.	subkutánně
VAS	vizuální analogová škála bolesti

Příloha č. 17: Doporučení pro praxi

Alternativní algoritmus péče v terapii pooperační bolesti pomocí využití analgetického katetru

Úvod

Výsledky metaanalýz, kontrolovaných skupin ale i jiných studií potvrzují, že využití lokálních anestetik (různé techniky podání - epidurální (dále EPI), analgetický (dále AK) katetr, TAP blok) snižují celkovou spotřebu opioidů. V algoritmu terapie bolesti v rámci multimodálního přístupu mají své uplatnění v klinické praxi (1).

Cíl: Poskytnutí nelékařskému ošetrovatelskému personálu informace a pokyny, umožňující vhodnou, bezpečnou péči o pacienta s analgetickým katetrem.

Cílem využití analgetického katetru ke kontinuální aplikaci lokálních anestetik, je snížit/omezit celkovou spotřebu opioidů, nastavit adekvátní terapii v rámci multimodální analgezie pomocí koanalgetik, zmírnit/odstranit eventuální nežádoucí účinky opioidů.

Popis

Analgetický katetr je určen pro pacienty po chirurgickém výkonu, kde očekávaná největší bolestivost je v místě operační rány. Zavedení AK je elektivní výkon, pacient/ka musí mít předem podepsaný informovaný souhlas a být poučen o metodě lékařem, má právo metodu odmítnout.

Analgetický katetr je na konci operačního výkonu chirurgicky zaveden do operační rány, mezi listy fascie, a tenkým polyuretanovým katetrem je zajištěna kontinuální analgezie pomocí lokálního anestetika.

Zahájení terapie pomocí lokálních anestetik (dále LA) probíhá na operačním sále, kde chirurg aplikuje první bolus (rozpis dle protokolu č. 1), poté pokračuje terapii na RES/JIP oddělení, kde je zajištěno kontinuální podávání, pomocí lineárního dávkovače, LA do operační rány (rozpis dle protokolu č. 1).

Analgetický katetr je vzhledově podobný EPI katetrům, délka AK je zvolena dle operačního zákroku, rány (př. celková délka 50 cm, z toho 10 cm je zavedeno v operační ráně). Z operačního sálu je rána kryta průhlednou sterilní fólií, stejně tak je ošetřen i katetr. Není nijak přišit ke kůži pacienta/ky, použit je speciální krycí materiál, vizuální kontrola místa operační rány, je možná, dostatečná.

Průběh ošetřování pacienta s analgetickým katetrem

Pacienta/ku se zavedeným AK je nutné hospitalizovat na pracovišti poskytující vysoce specializovanou ošetrovatelskou péči (RES/JIP oddělení).

Nutností je:

- standardní vybavení pracoviště poskytující vysoce specializovanou ošetrovatelskou péče (resuscitační pomůcky...)
- přístrojová monitorace pacienta (kontinuální/intermitentní)
- kontrola vitálních funkcí
- lineární dávkovač/infuzní pumpa
- vhodný krycí materiál
- využití skórovacích škál bolesti

Ošetrovatelská činnost o pacienta/ky se zavedeným AK není odlišná, speciální oproti ošetřování pacienta/ky bez AK. Ošetrovatelská péče je poskytnuta dle nemocničního standardu o ošetřování invazivních vstupů (pravidelná kontrola v místě zavedení, celkové/lokální reakce, převazy, zápis do dokumentace, hodnocení bolesti..)

Analgetický katetr může být ponechán až 5 pooperačních dní, záleží na zvylosti oddělení.

Rizika, komplikace AK

- lokální infekce v okolí katetru
- krvácení
- dislokace
- řešení = AK katetr je extrahován

Nežádoucí účinky při podání lokálních anestetik

- lokální alergická reakce
- vzácně při aplikaci LA do krevního oběhu: kovová pachut' na jazyky, křeče, poruchy sluchu, zhoršené vidění, změny chování, zástava krevního oběhu, dechu
- řešení = resuscitační postupy, lipidová emulze (viz. protokol č. 3)

Protokol č. 1: Podání lokálního anestetika pomocí analgetického katetru

- Používané LA (na operačním sále, RES/JIP oddělení): Bupivacaine 0,5 % (Marcain 0,5%)
- Aplikace LA na operačním sále (provede chirurg): 20 ml 0,25 % Bupivacaine, bolus 5 ml 0,25 % Bupivacaine, na oddělení dokapat v lineárním dávkovači 5 ml/h
- Aplikace LA na RES/JIP oddělení: podání LA striktně pomocí lineárního dávkovače/perfuzoru - ml/h, dávkování: 10 ml 0,5% Bupivacaine + 40 ml fyziologického roztoku, rychlost injekce: prvních 24 hod po operačním výkonu 6ml/h, v 48 hod 5-6 ml/h, další pooperační dny 4-5 ml/h dle klinického stavu pacienta/ky, potřeby.

Protokol č. 2: Podání koanalgetik, multimodální analgezie

- nutností je využití vhodných skórovacích škál pro vyjádření bolesti

př: „Numerical Rating Scale“ - **NRS** zobrazující řadu číslic od 0-10. (0=„no pain - žádná bolest, 10=„worst possible pain“ krutá, maximální bolest). Nad hodnotu 4 by mělo být již farmakologicky reagováno (2).

Další nástroj, k hodnocení pooperační bolesti je „Visual Analogue Score“ - **VAS** a nebo „Verbal Rating Scale“ - **VRS**. Jedná se o vyhodnocovací nástroje, často využívané v klinické praxi, které se zaměřují na senzoryckou komponentu bolesti, ale nazahrnují psychosociální aspekty bolesti. Stupnice VAS zobrazuje lineární měřicí škálu, která je rozdělena od 0(0 mm) - 10(100mm) znamenající (0 =„no pain“ - žádná bolest, 100=„unbearable pain“ - nesnesitelná, krutá bolest) (3).

Slabá bolest VAS 1 - 3	Střední bolest VAS 4 - 6	Silná bolest VAS 7 - 10
Paracetamol 4 x 1 g i.v.	Paracetamol 4 x 1 g i.v.	Diclofenac 2 x 75 mg i.v.
Diclofenac 2 x 75 mg i.v.	Metamizol 3 x 0,5-1 g i.v.	Morfin 1-3 mg i.v
Tramadol 3 x 50 mg i.m	Tramadol 4 x 50-100 mg i.m.	Sufentanil 0,25 mg/kg/hod
	Diclofenac 2 x 75 mg i.v.	

Zdroj: Interní protokol nemocničního zařízení

Protokol č. 3: Terapie srdeční zástavy indukované podáním LA

V případě nejžávanější komplikace způsobené podáním LA - srdeční zástavy, je ke standardnímu resuscitačnímu postupu současně podán Intralipid® 20% dle schématu :

1.	2.	3.	4.	5.	6.
Bolus Intralipid 20% 1,5 ml/kg během 1 min	Následné kontinuální infuze i.v. 0,25 ml/kg/min	Opakovat podání bolusu každé 3-5 min do celkové dávky 3 ml/kg do obnovení krevního oběhu	Pokračovat v kontinuálním podání i.v. do obnovení hemodynamické stability	Při poklesu krevního tlaku zvýšit dávku o 0,5 ml/kg/min	Maximální doporučená dávka: 8 ml/kg

Zdroj: Interní standardizovaný postup nemocničního zařízení

Praktický postup u pacienta/ky s hmotností 70 kg.

1.	2.	3.	4.
Připravte si vak Intralipid 20% 500 ml + 50 ml Injekční stříkačku	Podejte 2 x bolus 50 ml i.v.	Ostatní množství vaku Intralipidu podejte během 15 min i.v.	Při neúspěšném obnovení krevního oběhu, opakujte tento postup 2krát

Zdroj: Interní standardizovaný postup nemocničního zařízení

- check list viz. seznam literatury (4)

Seznam literatury:

- (1) Clinical Guidelines (Nursing). Wound Catheter Management [Internet] [Australia]: The Royal Children's Hospital Melbourne [cited 2019-06-19]; Dostupné z: https://www.rch.org.au/rchcpg/hospital_clinical_guideline_index/Wound_Catheter_Management/
- (2) ZEMANOVÁ, Jitka, ZOUBKOVÁ, Renáta. *Vybrané kapitoly z léčby bolesti*. 1. vydání, Ostrava: Jesenius-centrum pro celoživotní vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví fakulty zdravotnických studií, 2012. 61s. ISBN 978-80-7464-113-8.
- (3) KLOBUŠICKÝ, Pavol. Možnost ovlivnění chronické pooperační bolesti třísla využitím samofixačního implantátu u laparoskopické plastiky tříselné kýly. Praha, 2016 [2016-05-09]. Disertační práce. Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, I. chirurgická klinika-břišní, hrudní a úrazová chirurgie 1. LF UK a VFN v Praze. Vedoucí práce doc. MUDr. David Hoskovec, Ph.D. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/85976>
- (4) American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. *Checklist for Treatment of Local Anesthetic Systemic Toxicity* [online], 2017, [cited 2019-06-20]. Dostupné z: https://www.asra.com/content/documents/asra_last_checklist_2018.pdf

Seznam zkratek:

AK	analgetický katetr
EPI	epidurální katetr
hod	hodina
i.m.	intramuskulárně
i.v.	intravenózně
JIP	jednotka intenzivní péče
kg	kilogram
LA	lokální anestetikum

min	minuta
mg	miligram
RES	resuscitační oddělení
TAP blok	Transversus abdomens plane block

Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta

Kateřinská 32, Praha 2

**Prohlášení zájemce o nahlédnutí do závěrečné práce absolventa studijního programu
uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy.**

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zpřístupněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

