

Arteriální kanylace, Výzkum arteriálních katetrů
Pavel Schmid
Kardioanesteziologie, Nemocnice Na Homolce

Vytvořili jsme standard arteriální kanylace s postupem ošetřování arteriálního vstupu v naší nemocnici. Základem tohoto standardu jsou doporučené postupy vycházející z odborných publikací a zároveň vlastních zkušeností našeho personálu. V Nemocnici Na Homolce má vedle lékařů možnost kanylovat i zdravotní sestra, a to pod přímým vedením lékaře se specializovanou způsobilostí v oboru anestezie a resuscitace. Mnoho otázek ohledně úspěšnosti kanylace, výskytu komplikací a dalších níže popisovaných faktů či obecných předpokladů nám položilo základ výzkumu arteriální kanylace. Díky velké pomoci MUDr. Michaela Sterna, jak odborné při sestavování dotazníku, tak i finanční podpoře na jeho zprovoznění, dostal tento projekt reálné obrysy.

Cílem tohoto výzkumu je zjistit výskyt, frekvenci a závažnost komplikací. Dále chceme zjistit, zda je nutné standardní použití lokální anestezie již před kanylací či nikoli, určit minimální počet kanylací za rok v rámci bezpečnosti, zjistit úspěšnost kanylací a zhodnotit i jejich ekonomické hledisko. Dále porovnat dva druhy katetrů, které v naší nemocnici používáme nejčastěji. Jedná se o : Arterial Cannula with Flow Switch od firmy BD a Arteriofix art. – Kath.- Set od firmy BBraun. Chceme zde vyvrátit či potvrdit některé obecné předpoklady například, že Arterial Cannula with Flow Switch bude mít vzhledem k transfixační technice a tupější jehle u pacientů větší bolestivost při kanylaci než katetr Arteriofix art. – Kath.- Set, také celkově menší úspěšnost kanylace vzhledem k těžšímu způsobu zavádění a zároveň i vyšší výskyt komplikací vzhledem ke kratší délce katetru.

Metodou pro tento výzkum se stal dotazník vyplňovaný v elektronické formě na interní síti NNH. Dotazník se skládá ze dvou částí. První část dotazníku zahrnuje: jméno kanylujícího, datum a čas kanylace, místo, kde se kanylace provedla (např. sál, ARO), místo kanylace (např. arteria radialis, I sin, dx), druh katetru, technika zavedení, subjektivní pocit bolesti pacienta při kanylaci (škála bolesti od 0- žádná bolest do 10 (velká bolest)), použití lokální anestezie před kanylací, během kanylace nebo zda nebyla použita vůbec. Dále zde dotazujeme výskyt časných komplikací vyskytnutých při kanylaci (např. zalomení katetru, hematom, porucha citlivosti, nemožnost zavedení drátu katetru do artérie aj.). V případě nutnosti nové kanylace se provede záznam do oddělené části v dotazníku. Pokud se ani tato kanylace nepovede, do dotazníku se zapíše první a poslední kanylace. V druhé části dotazníku zapisujeme důvod dekanylace (z důvodu ukončení indikace invazivního vstupu, které proběhlo bez komplikací, s komplikacemi a nebo předčasná dekanylace způsobená komplikacemi). Samozřejmě zde nechybí identifikace dekanylujícího zdravotníka, datum a čas dekanylace a subjektivní pocit bolesti pacienta po celou dobu zavedení katetru in situ ve stejné škále (0-10) jako při kanylaci. Nezapomněli jsme ani na otázku výskytu pozdních komplikací (katetr neměří při standardní poloze, otok, porucha prokrvení, známky infekce aj.)

Ve vyplňování dotazníku arteriální kanylace dále pokračujeme, proto v tomto abstraktu prezentuji pouze část průběžných výsledků. Finální výsledky budou k dispozici na přednášce dne 13.11. 2008. První vyplněný dotazník o kanylaci arterie registrujeme 28.1.2008. Průběžné výsledky za období 28.1.2008 – 26.9. 2008 jsou následující. Celkem bylo nakanylováno 940 arterií (první část dotazníku), dokončených kanylací 171 (druhá část dotazníku). Nejčastěji se kanyluje arteria radialis v 88%, arteria femoralis v 10,6% a arteria brachialis v 1,4%.V NNH se kanylace arterií provádí nejčastěji dvěma katetry – katétrech Arteriofix art. – Kath.- Set od firmy BBraun se provedlo 449 kanylací (47,8%), katétrech Arterial Cannula with Flow Switch od firmy BD 434 kanylací (46,2%). Ohledně techniky zavedení kateru převažuje Seldingerova metoda (52%) nad transfixační technikou (47%) a přímou punkcí se nakanylovalo pouze 8 arterií. V otázce komplikací časných (celkem 142 katetrů) je nejčastější komplikací nemožnost zavedení drátu či katetru do artérie (73,9%), dále pak zalomení katetru (13,4%) a hematom (8,5%). Z komplikací pozdních (celkem 48 katetrů) se nejčastěji vyskytuje nemožnost měření arteriálního tlaku při standardní poloze - 35,4%, dále zobrazení nekvalitní arteriální křivky - 22,9% a známky infekce (zarudnutí, bolest, pálení) - 20,8% - zde je nutné zdůraznit, že u této položky nejsou data zcela validní pro malý počet katetrů v tomto souboru.

V otázce komplikací řešíme mimo jiné komplikace v závislosti na zvolený katetr. Zde výsledky nepotvrdily naše předpoklady, ale naopak překvapily větším výskytem komplikací při použití katetru Arteriofix art. – Kath.- Set. V časných komplikacích je bilance 106:25 katetrům hovořící ve prospěch Arterial Cannula with Flow Switch . V komplikacích pozdních je bilance 28:10 katetrům, opět větší výskyt komplikací u Arteriofix art. – Kath.- Set. Bolest při kanylaci vyloučilo 76,3% pacientů. Bolest na jedničku uvedlo 10,7% pacientů (malá bolest). Bolest na 2-9 uvedlo celkem 11,5% pacientů. Desítku nezadal nikdo. V otázce bolesti při kanylaci jsme zjistili, že pokud použijeme lokální anestezii (opich 1% Mesocainem) před kanylací, snižuje se subjektivní pocit bolesti pacienta pouze o 6%. Co se týče bolesti po celou dobu zavedení 96% pacientů neudává bolest žádnou, na jedničku 3,5%, tedy šest pacientů, a na trojku 0,6%, tedy jeden pacient. Ostatní stupně bolesti nebyly udány žádným pacientem. Celkový průměr úspěšnosti kanylací je 1,27 vpichů na jednu kanylaci (1193 vpichů na 940 kanylací). Další rozdělení úspěšnosti: na kanylace s komplikacemi a bez nich. U nekomplikovaných kanylací průměr 1,18 vpichů na jednu kanylaci a u kanylací s komplikacemi 1,61 vpichů na jednu kanylaci. Dále jsme rozdělili kanylující osoby na sestry a lékaře. Lékaři mají průměr 1,47 vpichu na kanylaci a sestry 1,16 vpichů na kanylaci. Z tohoto vyplývá, že úspěšnost kanylace sester je vyšší než u lékařů, nicméně je nutné vzít v úvahu, že artérie špatně hmatné nebo kde je předpoklad obtížné kanylace přenechávají některé sestry kanylaci lékařům. Dekanylace arterie probíhá nejčastěji bez komplikací v 84,2%, pak s komplikacemi v 5,3% a předčasná dekanýlace způsobená komplikacemi se vyskytuje v 10,5% případů. K dekanýlaci dochází do 23 hodin ve 14% případů, do 47 hodin v 19,4%, mezi 48-71 hodinami v 12,9%, mezi 72-95 hodinami v 7,5% a dále po jednom dni výš v průměru o 2-4%. Do 4 dnů od kanylace se dekanýluje asi 54% katetrů.

Závěrem lze projevit určitou spokojenost nad projevenou důvěrou, která byla zdravotním sestřám v NNH dána při kanylaci arterií a která není běžným standardem na všech pracovištích v ČR. Otevřením a řešením všech výstupů dotazníku arteriální kanylace se snažíme potvrdit či vyvrátit náš standart arteriální kanylace a ošetřování tohoto vstupu. Možným srovnáváním a porovnáváním výsledků s jinými pracovišti a vytvořením uceleného pohledu na kanylace arterií a ošetřování těchto vstupů by celé práci velmi prospělo.