

KVALITA ZDRAVOTNÍ PÉČE VIII.

MODERNÍ ZDRAVOTNICKÉ TECHNOLOGIE A POSTUPY

Sborník abstraktů

Dům techniky Pardubice, 13. – 14.6.2019

1. den, čtvrtek 13.6.2019

9:20 -9:30

Úvodní slovo

MUDr. František Jurek, VŠB – TU Ostrava

Legislativa I

9:30 - 9:50

Proměny medicíny za posledních 50 let

MUDr. František Jurek, VŠB – TU Ostrava

Úvodní přednáška tradiční konference o kvalitě zdravotní péče je zaměřena na zdravotnické technologie a postupy, které jsou katalyzátorem trvalého zvyšování kvality zdravotní péče a medicínské účinnosti, a to ve všech klinických oborech. Nudný výčet co možná největšího počtu změn za poslední půlstoletí snad ani není možný, proto je téma popsáno z šesti úhlů pohledu, a to: na strukturu a úroveň **zdravotnického systému**, na **kvalitu zdravotní péče** aktualizovaným pohledem A. Donabediana, na využívání **vědeckých poznatků** s příklady medicínskému pokroku vč. připomínky alespoň několika českých osobností, které k němu přispěly. Právě před 50 léty začíná rozvoj intenzivní medicíny spolu s technizací medicíny, která proběhla ve dvou vlnách. Od 60. let to jsou stále sofistikovanější zdravotnické prostředky a od 80. let se rychle rozvíjí digitalizace zdravotnictví. Jsou uvedeny příklady technické podpory alespoň interních a chirurgických oborů, e-Health a m-Health. Pohled na **přínos nových zdravotnických technologií** je zaměřen na kvalitu života (QoL) a její jednotky (QALY a DALY). Zdravotnické technologie však přináší i **problémy, rizika i hrozby**. Závěr je věnován **pohledu do budoucna**, na medicínu na molekulární a genovou úroveň spolu s používáním technologií nositelných senzorů a možným využitím nanotechnologií a nanorobotiky v medicíně.

9:50 – 10:20

Nové nařízení pro zdravotnické prostředky MDR a jeho dopad na poskytovatele zdravotních služeb

Ing. Milan Šantrůček, Náměstek pro zdravotnické prostředky, EZÚ

Nové přímo uplatnitelné Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/745 přináší nové podmínky a povinnosti nejen pro výrobce, distributory, notifikované osoby a další, ale také pro poskytovatele zdravotní péče. V určitých případech mohou na poskytovatele přejít i některé povinnosti výrobce. Pod působnost nového Nařízení budou rovněž spadat některé výrobky, které dosud nebyly považovány za zdravotnické prostředky, nebo se na ně dosavadní legislativa nevztahovala. V příspěvku budou prezentovány hlavní změny týkající se uvedených oblastí.

10:20 – 10:50

Klinické hodnocení zdravotnických prostředků z pohledu MDR

Ing. Lukáš Peter, Ph.D., VŠB – TU Ostrava

S příchodem nového nařízení MDR 2017/745 došlo k některým změnám v oblasti přístupu ke klinickému hodnocení zdravotnických prostředků, zejména pak pro rizikové třídy IIb a III. Jakým způsobem se postavit k otázce provádění klinických zkoušek a jaké jsou možnosti nejen pro výrobce, poskytovatele zdravotní péče, ale také pro měření a testování z pozice akademické sféry? Jaké jsou možnosti v oblasti výzkumu a testování při biomedicínské a postmarketingové studii? Nové nařízení dveře zcela neuzavírá, jen je potřeba najít správnou cestu tak, aby to nejdůležitější bylo zajištěno, bezpečnost pacienta ve všech směrech.

Legislativa II

11:50 – 12:20

Aktivity ÚZIS ČR – Kategorizace zdravotnické techniky

Ing. Kristýna Matušková, MUDr. Miroslav Zvolský, Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, Oddělení klinických klasifikací DRG

Koncept hodnocení kvality poskytované zdravotní péče je stále častěji spojován s termínem „zdravotnická přístrojová technika“. Na rozdíl od léků či diagnóz, zdravotnická technika nemá světově uznávaný jednotný klasifikační systém. Ve světě je proto užívána různorodá skupina klasifikačních systémů přímo či nepřímo zaměřených na zdravotnickou techniku, které se právě v oblasti posuzování kvality poskytované zdravotní péče promítají. Snahou o sjednocení stávajících přístupů ke klasifikaci zdravotnických prostředků, zejména pak prostředků charakteru přístrojové techniky, je projekt „Kategorizace zdravotnické techniky“ koordinovaný Ústavem zdravotnických informací a statistiky ČR.

12:20 – 12:50

Praktické zkušenosti s používáním stanovených měřidel

Ing. Radovan Wiecek, ředitel OI Brno, Český metrologický institut

Zdravotnické prostředky s měřicí funkcí, zařazené dle zákona o metrologii mezi stanovená měřidla jsou specifická tím, že kromě pravidelných servisních kontrol (BTK) musí být navíc pravidelně ověřovány Českým metrologickým institutem nebo autorizovaným metrologickým střediskem (AMS). Dalším předpokladem k získání správného výsledku měření je však i znalost a zkušenost obsluhy s měřením pomocí těchto zdravotnických prostředků s měřicí funkcí. V příspěvku zazní informace a některá doporučení, která jsou výstupem dlouholetých zkušeností s ověřováním těchto měřidel a s komunikací s jejich obsluhou.

Problematika nákupu, evidence a servisu ZP

14:00 – 14:30

Projektové plánování vzniku nového oddělení

Ing. Radka Kejmarová, MBA – Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha

Cílem přednášky je seznámit posluchače se vznikem nově plánovaného nemocničního oddělení včetně projektování a výstavby budovy, nákupem nové zdravotnické technologie a personálního zajištění. Sdělení představí možný postup, který je nezbytný pro dodržení legislativních postupů a dílčích kroků, které jsou nezbytné k naplnění požadovaného cíle a bez kterých není možné pokračovat. Pozornost bude věnována i nezbytné mezioborové spolupráci zdravotnického a nezdravotnického personálu a poskytne možné vodítko pro další zdravotnická zařízení, která stojí před obdobným úkolem.

14:30 – 15:00

Plná elektronizace veřejných zakázek

Mgr. Radek Skůra, Ústřední vojenská nemocnice - Vojenská fakultní nemocnice Praha

Tato přednáška představí posluchačům pravidla elektronické komunikace mezi zadavatelem a účastníkem ZŘ nastavená zákonem o zadávání veřejných zakázek a platná pro období po 18. 10. 2018. Po tomto datu se počítá již jen s tzv. plnou elektronizací, kdy až na výjimky musí být komunikace mezi zadavatelem a účastníky vedena výhradně elektronicky. Zákonná úprava tak reaguje na potřebu maximalizace transparentnosti průběhu zadávacího řízení. Typickým příkladem v tomto smyslu je povinnost účastníků ZŘ podávat již pouze elektronické nabídky (kromě určitých speciálních výjimek). Přednáška by měla pomoci posluchačům odstranit možné pochybnosti při realizaci procesních postupů zadavatele právě s ohledem na požadavky zákona související s elektronickou komunikací.

15:00 – 15:20

Role BMI v humanitární misi

Ing. Milan Buršík, Ústřední vojenská nemocnice - Vojenská fakultní nemocnice Praha

Cílem této přednášky je popsat posluchačům jakou roli může mít BMI v humanitární misi a to formou osobní zkušenosti BMI při pobytu v nemocnici ve městě Addis Abeba. Posluchači budou moci nahlédnout do fungování tamní nemocnice z pohledu efektivity nakládání se zdravotnickými přístroji a jejich využitím při léčbě a diagnostice. Posoudit, zda jsou v používání zdravotnických přístrojů odlišnosti od našeho systému a zda je v těchto podmínkách zajištěn plynulý životní cyklus zdravotnické techniky. Smyslem přednášky je pak popsat jaké zkušenosti může BMI předat, aby bylo zajištěno efektivní nakládání s přístroji v nemocnici, které by vedlo k soběstačnosti místních techniků a inženýrů.

Nahradí technika nedostatek personálu?

15:50 – 16:20

Problematika měření krevního tlaku automatickými přístroji

Ing. Vratislav Fabián, Ph.D., Fakulta elektrotechnická, ČVUT v Praze

Měření krevního tlaku je rutinní medicínskou procedurou. Hypertenze je rizikovým faktorem řady závažných kardiovaskulárních onemocnění. Proto je velmi důležité měřit krevní tlak vhodnými metodami a vhodným přístrojovým vybavením, které splňuje požadavky kladené na zdravotnické prostředky při jejich uvádění na trh, a které je také pravidelně metrologicky kontrolováno. Zvýšenou pozornost v tomto ohledu vyžadují automatické tonometry, které využívají oscilometrickou metodu určování hodnot krevního. Tyto přístroje zaznamenávají neustálý boom nejen při domácím monitorování krevního tlaku, ale také v klinické praxi. Jejich přesnost je však v řadě případů stále diskutabilní, a to právě u osob trpících chorobami (např. ateroskleróza, atriální fibrilace) či vykazujících odchylky (těhotenství, malé děti, senioři, kritický stav atd.) kardiovaskulárního systému od standardu, za který je považován zdravý dospělý jedinec. Uspokojivé řešení této situace nepřináší ani klinické validace měřidel dle mezinárodních protokolů (BHS, ESH, AAMI). Z tohoto důvodu je vždy velmi důležité určit, zda je daný oscilometrický přístroj pro konkrétního jedince vhodný.

16:20 – 16:50

Využití umělé inteligence v RTG diagnostice

Ing. Lucie Súpová, Ph.D. EACMPE, IKEM

V posledních letech došlo díky velmi výkonné počítačové technice k velkému pokroku na poli umělé inteligence, která začala, stejně jako do mnoha jiných oblastí, pronikat i do RTG diagnostiky v medicíně. Podstatou umělé inteligence v RTG diagnostice je „naučení“ počítače, aby zanalyzoval určitý obraz a rozpoznal nebo detekoval v něm určité abnormality, patologie nebo vzorce související s onemocněním. Z hlediska radiologické fyziky by umělá inteligence měla pomoci s optimalizací kvality obrazu vhodným nastavením expozičních parametrů v závislosti na pacientovi a na indikaci. V neposlední řadě se očekává také pomoc při hodnocení benefitu vs. rizika plynoucího z ozáření zpřesněním odhadu dávek.

Největší pomocí umělé inteligence by měla být hlubší analýza dat (jejichž množství celosvětově exponenciálně narůstá), na základě které by byla zvýšena efektivita lékařské péče (usnadněním rozhodování lékařům) a sníženy její náklady.

16:50 – 17:20

Předoperační vyšetření pro neurochirurgické pacienty s využitím funkční a difuzní MRI

Ing. Ivona Korčáková, FNOL

Předoperační vyšetření pro neurochirurgické pacienty s tumorem, cévní malformací či jinou patologií mozku indikované k chirurgické resekci přináší neurochirurgovi in-vivo náhled na funkční uspořádání mozku a jeho anatomickou konektivitu. Toto vyšetření sestává z konvenčního anatomického zobrazování pomocí magnetické rezonance (MRI), funkčního MRI (fMRI) a difuzního MRI (dMRI). fMRI umožňuje zkoumat elokventní mozková centra na základě fluktuací lokálních nehomogenit magnetického pole způsobených změnami průtoku krve mozkem ve funkčně aktivních oblastech. Díky tomu je možné detekovat a posuzovat aktivitu důležitých částí mozku kortexu v blízkosti patologických lézí. Tímto způsobem je mimo jiné možné mapovat motorický, řečový či vizuální kortex, tedy oblasti mozku zodpovědné za řízení pohybu, zpracování řeči a vyhodnocování zrakových vjemů. dMRI je metoda citlivá na difuzi molekul vody ve tkáních. Tyto molekuly se pohybují převážně ve

směru vláken bílé hmoty mozkové, jež formují mozkové dráhy propojující jednotlivá mozková centra mezi sebou, ale i mozek samotný s nižšími etážemi nervového systému. Výsledkem předoperačního vyšetření je vizualizace aktivovaných funkčních oblastí a mozkových drah ve vztahu k dané patologii, což umožňuje neurochirurgovi nejen naplánovat co nejbezpečnější operační přístup, ale také orientaci v anatomii mozku v reálném čase pomocí vizualizace těchto výsledků v neuronavigačním systému (tzv. neuronavigaci) přímo na operačním sále. Ve Fakultní nemocnici Olomouc se biomedicínský inženýr aktivně podílí na celém procesu předoperačního vyšetření, které zahrnuje edukaci pacienta a asistenci během MRI vyšetření, sofistikovanou matematickou a statistickou analýzu získaných dat, přípravu výsledků a jejich import do neuronavigace a asistenci při samotném neurochirurgickém výkonu na operačním sále.

17:20 – 17:50

Automatická detekce patologických projevů mozku u pacientů s epilepsií
Bc. Pavlína Pokošová, Oddělení zdravotnické techniky FN Motol

Jedná se o prezentaci výsledků diplomové práce, která si kladla za cíl vytvořit optimalizovaný algoritmus, vedoucí k detekci center fokální kortikální dysplázie, diagnóze způsobující epilepsii. Lokalizace center byla prováděna ze snímků mozku získaných z magnetické rezonance. Centrum fokální kortikální dysplázie se vyznačuje kromě jiných parametrů také setřenou hranicí bílé a šedé hmoty (tzv. blurring). Tato práce je zaměřena právě na definování těchto oblastí za pomoci algoritmu, který zpracovává obdržená obrazová data. Hlavní myšlenkou je porovnání patologických pacientů s podezřením na fokálně kortikální dysplázii, s vytvořeným modelem mozku zdravých pacientů. Výsledný odečet byl následně vyprahován, čímž byla obdržena oblast patologického blurringu daného pacienta. Tato lokalizace slouží pro přesnější a jistější navigaci neurologů při následné resekci.

2. Den, pátek 14. 6. 2019

Vzdělávání v oboru BMI, kompetence BMT, BMI

9:00 – 9:20 **Sběr a zpracování anesteziologických dat – cloudové řešení**
Ing. Luděk Jandus, Medisap s.r.o.

Moderní zdravotnické přístroje generují velké množství nejrůznějších dat, ať technických či klinických. Zpracování těchto dat je možné řešit nejrůznějšími způsoby. Cloudové řešení mnohdy zjednoduší správu celého systému, může však přinášet mnoho zejména legislativních otázek. Jak analyzovat klinická data z anesteziologických přístrojů nejvyšší kategorie a co nám mohou přinést? Co je to „digitální dvojče“ v cloudu?

9:20 – 9:40 **Kybernetická bezpečnost zdravotnické techniky**
Antonín Borovka, Fresenius Kabi s.r.o.

Nezávislý ECRI institut, který každoročně informuje poskytovatele zdravotní péče o největších rizicích ve zdravotnictví ve spojení s technikou uvádí ve svém TOP 10 žebříčku rizik za rok 2018 na první příčce kyberbezpečnost. Zároveň se v poslední době ukázali konkrétní příklady selhání zdravotnické techniky, při kterých se podařilo proniknout přes slabou ochranu zařízení a např. potenciálně ohrozit přímo život pacienta. V dalším případě přes IT infrastrukturu dočasně ochromit celé zdravotnické zařízení. S příchodem požadavku na IT konektivitu zdravotnických prostředků souvisí i požadavek na jejich kybernetickou bezpečnost.

9:40 – 10:00 **KardioTech - pracovní skupina České kardiologické společnosti**
Ing. David Pospíšil, KardioTech

Profesionálové převážně z oblasti biomedicínského inženýrství se čím dál více stávají nedílným odborným pojítkem mezi medicínou a technikou v klinickém prostředí. Pracovní skupina KardioTech vznikla jako sdružující platforma, která upravuje, rozšiřuje a navazuje na aktivity dřívější Sekce pracovníků v arytmologii, původně vzniknuvší již v roce 2004 v rámci České asociace sester. Cílem je poskytovat zázemí a podporu při dalším vzdělávání, vědeckých aktivitách a osobním rozvoji. KardioTech je již pevně začleněná mezi ostatními pracovními skupinami a asociacemi České kardiologické společnosti (ČKS). Za dobu cca dvouleté činnosti jsme rozběhli efektivní spolupráci, která vyústila mimo jiné v zapojení do grantového systému a již druhým rokem mohou naši členové využívat podporu pro cesty na akce European Society of Cardiology. PS se pravidelně účastní či spolupořádá odborné akce a vědecky aktivní členové se významně podílí na jejich kvalitní programové náplni.

10:00 – 10:20

Celoživotní vzdělávání biomedicínských techniků a inženýrů – minulost a budoucnost

doc. Ing. Jiří Hozman, Ph.D., IPVZ Praha, Katedra klinického inženýrství

Celoživotní vzdělávání (CŽV) je neodmyslitelnou formou vzdělávání všech nelékařských zdravotnických profesí. Nejinak je tomu i u profesí jako biomedicínský technik a biomedicínský inženýr. Navrhovaný příspěvek se věnuje ve svém úvodu zejména přehledu a popisu jednotlivých forem CŽV a též jejich významem v současné době pro výše uvedené profese. Tento význam je popisován jak z hlediska obecného náhledu, tak i z hlediska návaznosti na předchozí studium, které umožnilo získat odbornou způsobilost. Další část příspěvku se pak zabývá předchozím systémem CŽV podle již zrušené vyhlášky č. 423/2004 Sb., kterou se stanovil tzv. kreditní systém. Tento systém však byl k 1. 9. 2017 zrušen a to vyhl. č. 201/2017 Sb. V lednu 2019 zadalo MZ ČR úkol IPVZ, aby byly za jednotlivé obory vytvořeny pracovní skupiny do konce února 2019 a vytvořily do konce dubna 2019 návrh nového systému CŽV pro daný obor. Pracovní skupina musela obsahovat zástupce daného oboru z IPVZ, zástupce odborné společnosti a vybrané zástupce vzdělavatelů. Toto zadání pro vypracování návrhu nového systému CŽV pro daný obor bylo velmi obecné a nebyla definována žádná omezení. Podmínkou však bylo, že výsledný návrh musí být konsensus a to zejména s odbornou společností, která danou profesi zastupuje vůči MZ ČR. Dále, že se předpokládá min. 2 letá perioda opakování daného programu CŽV a že každý obor může mít své specifické podmínky a to nezávisle na ostatních oborech. V další části příspěvku je pak uveden popis navrženého systému CŽV výše uvedenou pracovní skupinou. Jako zásadní problémy byly identifikovány pracovní skupinou jednak systém evidence absolvovaných kurzů CŽV a dále motivace účastníka CŽV, resp. úloha zaměstnavatele v celém procesu CŽV. Proto pracovní skupina navrhla, jakým směrem by se mohla řešení těchto problémů ubírat. V závěru příspěvku je pak uveden souhrn nejdůležitějších legislativních změn a též dalších událostí ve vztahu k uvedeným profesím počínaje rokem 2014.

Moderní trendy v ošetrovatelství

10:40 – 10:50 **Úvodní slovo prezidentky ČAS**

PhDr. Martina Šochmanová, MBA, prezidentka ČAS

10:50 – 11:20 **Využití ultrazvuku a EKG při zajištění cévního vstupu**

Mgr. Kateřina Lisová - vrchní sestra interna FN Motol

Ultrazvuk je v současné době nezbytnou podmínkou pro lege artis zavedení všech typů centrálního žilního vstupu. Umožňuje výběr optimální žíly pro zavedení CŽK nebo PICC a snižuje riziko komplikací při jejich zavedení. Lze jej využít i pro kontrolu správného průběhu a uložení katétru v cévním řečišti a vyloučení případných komplikací při zavedení CŽK jako je pneumotorax bez nutnosti rentgenového vyšetření. Vedle centrálního vstupu ultrazvuk také umožňuje zavedení periferního vstupu jako je dlouhá periferní kanyla (mini-midline) nebo midline katétr. EKG je nezbytné pro monitorování případných poruch rytmu při zavádění centrálního vstupu a také je využíváno k zajištění správného uložení distálního konce katétru v oblasti kavoatriální junkce.

11:20 – 11:50 **Moderní zdravotnictví - jak usnadnit práci zdravotním sestřám**

Ing. Barbora Adamová, Ing. Klára Hiřmanová, Zdeňka Chalabalová

Prezentace je zaměřena na moderní způsoby usnadnění práce zdravotním sestřám a jiným zdravotnickým pracovníkům v nemocnicích. Téma se zabývá třemi oblastmi pomoci: technickou, fyzickou a administrativní. První oblast je zaměřena na technické vlastnosti zdravotnických prostředků a jejich plnou využitelnost zdravotnickými pracovníky, které mají za cíl zrychlení pracovního procesu a zkrácení času stráveného u každého pacienta. Oblast fyzické pomoci se zabývá především technologickými řešeními u ZP, které slouží k předcházení přetěžování personálu a tím vzniklých úrazů a chronických onemocnění. Poslední oblast představuje možnou pomoc s administrativou související s dodržením legislativy při práci se zdravotnickými prostředky.

11:50 - 12.20 **Usnadnění evidenčních povinností sester v informačním systému zdravotnických přístrojů.**

Mgr. Ludvík Doležal

Evidenční povinnosti na zdravotnický personál se navyšují. Současně vnímáme výhody plynoucí z detailní evidence a jejich reálné využití pro snížení počtu nežádoucích příhod. Proto je třeba evidence plnit a to co možná nejvíce ergonomickým a uživatelsky přívětivým způsobem. V roce 2018 a 2019 jsme analyzovali a zapracovali některé nové evidenční povinnosti sester do našeho systému. Jedná se o: Evidenci použití přístrojů na pacientech, Evidenci uživatelských kontrol, Vytváření návrhů na vyřazení a převod majetku, Evidenci proškolení personálu v použití přístrojů. Použité přístupy k těmto evidencím a cíle, kterých je možno dosáhnout, je třeba řádně zvážit. Mimo jiné se dramaticky zvyšuje počet uživatelů systému a je vhodné zařadit integrace na ostatní systémy v nemocnici. Jako nezbytně nutné se jeví při evidenci používat čárové kódy a bezdrátové čtečky. Cílem je ulehčit sestřám evidenční povinnosti, ale současně získávat relevantní data a na jejich základě dělat důležitá rozhodnutí. Zajímavý cíl je analýza využití techniky v nemocnici na základě sběru dat o jejich použití v čase.

Doprovodný program:

- Firma Linet pro účastníky konference bude mít po celé dva dny k nahlédnutí ukázkové lůžko.
- Firma Fresenius bude po dobu akce rozdávat informační prospekty.
- Dále budou vystavovat své produkty firma Nimotech a AKC.
- Neformální společenské setkání proběhne od 19:00 v sále Domu techniky. Všichni účastníci konference jsou srdečně zváni. Těšíme se na Vaši účast.