

## **Kombinace alfa-2 sympatomimetik, opioidů a ketaminu ke zlepšení perioperačního průběhu.**

J. Málek, M. Votava, L. Hess

**IGA MZ ČR č. NR/9168 – 3** (trvání 3 roky, 1. rok řešení)

### **Cíle**

Dexmedetomidin je látka ze skupiny alfa-2 sympatomimetik, která vyvolává unikátní profil sedace, amnézii, stabilitu vegetativního nervového systému, zejména oběhu při minimálním ovlivnění ventilace, potlačuje PONV, má vlastní analgetický účinek a potencuje účinek celkových anestetik, opioidů a hypnotik. Cílem studie je optimalizovat předoperační přípravu pacientů nitrosvalovou premedikací vhodné kombinace dexmedetomidinu s dalšími látkami.

V plánu jsou kombinace:

Skupina C: petidin (P) 1,5 mg.kg<sup>-1</sup>

Skupina DMF: dexmedetomidin (D)1,0 µg.kg<sup>-1</sup>+midazolam (M)50 µg.kg<sup>-1</sup> +fentanyl (F) 1,0 µg.kg<sup>-1</sup>

Skupina KA: ketamin (K) 0,5 mg.kg<sup>-1</sup> + alfentanil (A) 5,0 µg.kg<sup>-1</sup>

Skupina DKA: D 1,0 µg.kg<sup>-1</sup> +K 0,5 mg.kg<sup>-1</sup> +A 5,0 µg.kg<sup>-1</sup>

Skupina PMF: fyziologický roztok (pl) + M 50 µg.kg<sup>-1</sup> + F 1,0 µg.kg<sup>-1</sup>

Skupina DKF: D 1,0 µg.kg<sup>-1</sup> +K 0,5 mg.kg<sup>-1</sup> +F 5,0 µg.kg<sup>-1</sup>

### **Metodika**

Po souhlasu etické komise a poučeném souhlasu pacientů studie probíhala během laparoskopických operací žlučníku, které jsou zatíženy zvláště velkými výkyvy krevního tlaku a měnící se intenzitou chirurgického stresu. Projekt probíhá dle harmonogramu, zatím byla dokončena studie skupin DMF a PMF, probíhá sledování u skupiny C a DKF. Sledovány byly vitální parametry pacientů a ovlivnění anestezie.

### **Výsledky**

Studie DMF/PMF byla předčasně ukončena po zhodnocení výsledků u 15 chirurgických pacientů pro výskyt útlumu dechu ( $p < 0,01$ ) v DMF. Nástup dechové deprese koincidoval s nástupem účinku. Pacienti po oslovení většinou začali dýchat, ale nevyrušování upadli znovu do spánku s apnoí. V DMF byla významnější sedace, nižší výskyt hypertenze a menší spotřeba fentanylu (vše  $p < 0,01$ ), u pMF byla častější reakce na kapnoperitoneum a výskyt hypertenze během operace ( $p < 0,08$ ).

### **Závěr**

Dexmedetomidin poskytuje vegetativní stabilitu během operačního výkonu, ale při kombinaci s midazolamem a fentanylem je nutné počítat s významnou potenciací jejich účinků na dýchání a vědomí.

### **Publikace**

1. Málek, J., Hess, L.: Dexmedetomidin – nová koncepce sedace na JIP. Diagnóza v ošetrovatelství, 2007, Vol. 3, No 6, s. 220-22
2. Málek, J., Hess, L., Mareček, F., Votava, M.: Dexmedetomidin významně potencuje účinky fentanylu. Sborník XIV. národního kongresu ČSARIM, Praha, 19. – 21. 9. 2007
3. Málek, J., Hess, L., Mareček, F., Votava, M., Kurzová, A: Kombinace atropin – dexmedetomidin – midazolam – fentanyl v premedikaci před laparoskopickou cholecystektomií.. – připraveno k zaslání redakci

## **Kombinace ketamin-dexmedetomidin v experimentu a v klinice**

Hlavní řešitel: L. Hess (IKEM Praha), spoluřešitelé: J. Málek (3.LF UK Praha), J. Jandová (3.LFUK Praha), J. Schreiberová (LF UK Hradec Králové )

**IGA MZ ČR NR 8508** (trvání 3 roky, 3. rok řešení)

## Úvod

Dexmedetomidin je nové alfa-2 sympatomimetikum, které má celou řadu výhodných účinků použitelných v anesteziologii a přednemocniční péči. Vzhledem k dosud omezeným zkušenostem byl grant rozdělen na část experimentální řešenou v IKEM a klinickou řešenou v UK (3. LF a LF HK). V klinické části se řešil úkol najít optimální způsob využití dexmedetomidinu v anesteziologické péči, a to jak v intramuskulárním podání (pacienti s popálením), tak v nitrožilním podání - analgosedace během různých výkonů v místní anestezii.

### Část 1 – intramuskulární podání

#### a) Kombinace dexmedetomidin-ketamin

##### Materiál a metoda:

Po souhlasu etické komise a poučeném souhlasu byly u popálených pacientů testovány 4 různé kombinace dexmedetomidinu (D) 2  $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ , nebo 2,5  $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$  a ketaminu (K) 2,0  $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ , nebo 3,0  $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  i.m. během opakovaných chirurgických ošetření. Vždy byli premedikováni atropinem 0,5 mg a petidinem 50 mg i.m. Sledovány byly hodnoty vitálních parametrů, nutnost podání dalšího anestetika a vedlejší účinky.

##### Výsledky

Celkem bylo podáno 43 kombinací 18 pacientům. Nástup účinku byl 6-10 minut a trval 25 – 30 minut. Po zhodnocení předběžných výsledků byla zastavena kombinace D2K2 pro většinou nedostatečný efekt a D2,5K3 pro dlouhodobou sedaci po výkonu a dále sledovány jen D2K3 a D2.5K2. Jediný rozdíl mezi skupinami bylo zachované vědomí v D2K3 vs. D2,5K2 ( $p < 0,05$ ). V žádné skupině nebyla dechová deprese, obstrukce dýchacích cest, bradykardie a hypotenze. V každé skupině se vyskytly psychomimetické účinky ketaminu a 1x tachykardie.

#### b) Kombinace dexmedetomidin – ketamin – midazolam

##### Materiál a metoda

Protože se v části 1 nepodařilo vždy zabránit nežádoucím centrálním účinkům ketaminu, byla studie doplněna přidáním midazolamu ke směsi. Kombinace s midazolamem (M) byla sledována během opakovaných anestezí pacientů s popáleninami jako trojkombinace DKM: dexmedetomidin (D) 2  $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$  + ketamin (K) 2  $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  + M 1 mg i.m. nebo místo M placebo (P).

##### Výsledky

Studie byla ukončena předčasně pro přespávání po jedné z kombinací. Bezvědomí bylo v DKM ve srovnání s DKP 5/7 vs. 0/7 ( $p < 0,05$ ), kvalita anestezie v DKM se zlepšila u 4 pacientů.

##### Závěr

Kombinace dexmedetomidinu a ketaminu i.m. je využitelná během chirurgické léčby pacientů s popáleninami jako modelu akutní bolesti. Výhodou je vegetativní stabilita, nevýhodou někdy přítomnost psychomimetických reakcí, které samotný dexmedetomidin pravděpodobně nepotlačí. Pro bolestivé stavy je dávkování D2K2 často nedostatečné, D2,5K3 zbytečně vysoké. Kombinace D2K3 spíše vyvolá anestezii bez zachování kontaktu, D2,5K2 spíše vyvolá analgesii s reakcí na oslovení. Dexmedetomidin velmi významně potencuje účinky midazolamu na vědomí, výsledkem kombinace může být porucha dýchacích cest.

### Část 2 intravenózní podání

#### a) Kombinace dexmedetomidin-ketamin u operací na plastické chirurgii

##### Materiál a metoda

Po souhlasu etické komise byla u pacientů operovaných pro Dupuytrenovu kontrakturu v lokální anestezii po jejich poučeném souhlasu testována kombinace 50  $\mu\text{g}$  dexmedetomidinu a 50 mg ketaminu v 50 ml F1/1 10 minut před provedením lokální

anestezie podle následujícího schématu: nejprve bolus  $0,04 \text{ ml.kg}^{-1}$ , pak 10 minut kont. rychlostí  $2 \text{ ml/kg/hod.}$  a dále  $1 \text{ ml/kg/hod.}$  (skupina D) Pacienti v kontrolní skupině (C) dostávali podle téhož schématu F1/1. Sledovány byly Ramsayovo skóre, základní hodnoty oběhu a ventilace, analgesie a vedlejší účinky.

### **Výsledky**

Celkem bylo 7 pacientů v C a 8 pacientů v D, v demografických charakteristikách nebyly rozdíly. Významné rozdíly v C vs. D byly v Ramsayově skóre (všichni v C skóre 1 vs. 7 pacientů skóre 2 a 1 pacient skóre 3 v D,  $p < 0.001$ ), vymizení reakce na bolestivou aplikaci lokálního anestetika a nafouknutí manžety turniketu (0 vs.6,  $p = 0.02$ ), amnesii na výkon (0 vs.6),  $p = 0.02$  a pocit mírné opilosti přetrvávající po 1 hod. po operaci (0 vs.7,  $p = 0.005$ ). Pět pacientů v D si pamatovalo živé sny. U 4 pacientů v D byl pokles krevního tlaku ( $25 - 30\%$  pod výchozí hodnotu) Ani v jednom případě se nevyskytla porucha ventilace. Ramsayovo skóre nabylo hodnoty 1 za 10 minut po zastavení infuze.

### **a) Kombinace dexmedetomidin-ketamin u endovaskulárních operací**

#### **Materiál a metoda**

Po souhlasu etické komise byla u 62 pacientů operovaných pro endovaskulární léčbu mozkové arteriovenózní malformace po jejich poučeném souhlasu testována kombinace: Skupina A: Indukce midazolamem  $0,02 \text{ mg/kg i.v.}$ , za 3 minuty podání dexmedetomidinu  $0,5 \mu\text{g/kg i.v.}$ , po dalších 3 minutách přidání ketaminu  $0,25 \text{ mg/kg i.v.}$  s cílem dosáhnout sedace podle Ramsaye 1-2. Dále během výkonu kontinuální podání dexmedetomidinu infuzí rychlostí  $0,25 \mu\text{g/kg/hod}$  spolu s ketaminem rychlostí  $0,25 \text{ mg/kg/hod}$ . Při nedostatečné analgézii (dle vyjádření pacienta) v průběhu výkonu přidání bolusu sufentanilu  $5 \mu\text{g i.v.}$ , při nedostatečné sedaci titrační podání midazolamu po  $1 \text{ mg i.v.}$  Skupina B: Indukce midazolamem  $0,02 \text{ mg/kg i.v.}$  a sufentanilem  $10 \mu\text{g i.v.}$  s cílem dosažení sedace dle Ramsaye 1-2. Při nedostatečné analgézii podání bolusu sufentanilu v dávce  $5 \mu\text{g/kg i.v.}$ , při nedostatečné sedaci podání midazolamu titračně v dávce po  $1 \text{ mg i.v.}$

#### **Výsledky**

Sledované skupiny byly srovnatelné, výskyt NÚ se nelišil. V B byl zaznamenán vyšší výskyt nadměrné sedace (5x), statistická významnost nebyla prokázána. Výskyt hypoxie nebyl zaznamenán. V A vs. B se snížil více krevní tlak a puls (oboje  $p < 0,001$ ), hodnoty systolického i diastolického tlaku měly menší intraindividuální variabilitu ( $p < 0,05$ ) v A. Spolupráce s nemocným byla signifikantně lepší ve skupině A ( $p < 0,001$ ). Výskyt amnézie se signifikantně nelišil mezi skupinami, hypoxie ani jiné závažné NÚ se nevyskytly ani v jedné skupině.

#### **Závěr klinické části**

Kombinace dexmedetomidin – ketamin je využitelná jak v i.m., tak i.v. aplikaci pro analgosedaci pacientů. Výhodou je stabilita oběhu, minimální ovlivnění ventilace, amnézie a při vhodném dávkování zachová lá spolupráce pacienta. Při kombinaci s opioidy a benzodiazepiny dochází k jejich významné potenciaci a je nutno redukovat dávky všech farmak.

#### **Publikace**

1. Hess.L., Schreiberová J.:Farmakologická manipulace chování člověka. In: Novinky v anesteziologii, intenzivní a neodkladné medicíně 2006, str. 95 – 108, edit. E. Kasal a K.Cvachovec, nakladatelství Euroverlag
2. Hess.L., Schreiberová J., Vodička R.: Ztráta agresivity u makaka rhesuse. Gazela 33, 2006 str. 99 – 113, ZOO Praha
3. Hess.L., Schreiberová J., Vodička R.: Vliv naftylmedetomidinu a medetomidinu na chování a základní kardiopulmonální parametry Gazela 34, 2007 str. 67 - 78, ZOO Praha
4. Málek, J., Jandová, J. Šimánková, E., Hess, L.: Využití dexmedetomidinu s ketaminem pro analgosedaci a anestezii u popálených. Pilotní studie. Sborník přednášek 13. kongres

ČSARIM a 12. Minářovy dny, Plzeň 13. – 15.9.2006, Euroverlag, Plzeň 2006, ISBN: 80-7177-039-6, s. 117-18

5. Hess L., Straus J., Schreiberová J.: Opioidy a jejich význam z hlediska kriminalistiky, str. 52 – 60. In Pokroky v kriminalistice. Edit: J. Straus a kol., Sborník příspěvků z mezinárodní konference, Policejní akademie ČR 19 – 20.9.2006.
6. J. Málek, L. Hess, J. Jandová, E. Šimánková Úloha nového alfa-2 symptomimetika dexmedetomidinu v léčbě bolesti. Bolest 2006, Vol. 9 Suppl 2, s. 38
7. J. Malek, J. Jandova, E. Simankova, L.,Hess: Dexmedetomidine-ketamine for surgical treatment of burned patients. Eur.J Anaesth 2006, Vol. 23, Suppl 37, s. 156
8. Málek, J., Hess, L., Jandová, J., Šimánková, E.: Dexmedetmidin v kombinaci s ketaminem významně potencuje účinek midazolamu. Sborník abstrakt XIV. národního kongresu ČSARIM, Praha, 19. – 21. září 2007, Galén, ISBN 978-80-7262-510-9, s. 116-117
9. Málek, J., Hess, L., Mareček, F., Votava, M.: Dexmedetomidin významně potencuje účinky fentanylu. Sborník abstrakt XIV. národního kongresu ČSARIM, Praha, 19. – 21. září 2007, Galén, ISBN 978-80-7262-510-9, s. 118-119
10. Málek, J., Hess, L., Mareček, F., Jandová, J., Votava, M.: Dexmedetomidin významně potencuje účinky fentanylu a midazolamu. Bolest, 2007, Vol. 10, Suppl 2, s. 26-27
11. Málek, J., Hess, L., Hrehorová Z, Šklíba V: Intravenózní sedace kombinací dexmedetomidinu a ketaminu u operací v místní anestezii. Anest intenziv Med., 2007, v tisku
12. Málek J., Hess L., Jandová J., Šimánková E.: Použití intramuskulárního podání dexmedetomidinu u popálených– předběžné výsledky. Anest intenziv Med., 2007, v tisku
13. J. Malek, L. Hess, J. Jandova, E. Simankova: Dexmedetomidine-ketamine for surgical treatment of burned patients. Der Anästhesist, zasláno do redakce
14. Schreiberová J, Hess L, Krajina A, Lojík M: Sedace kombinací dexmedetomidin-ketamin-midazolam pro endovaskulární léčbu mozkových arteriovenózních malformací a stenóz karotických tepen. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie, zasláno do redakce
15. Schreiberova J, Hess L, Krajina A. Dexmedetomidine-ketamine-midazolam combination for sedation in endovascular embolizations of cerebral arteriovenous malformations and carotid stenting. Eur J Anaesthesiol 2007; 24 (Suppl 39), s. 75
16. J. Málek, \*L. Hess, A. Kurzová, J. \*\*Schreiberová, J. Jandová The efficacy and safety of dexmedetomidine-ketamine combination for analgesic sedation Eur J Anaesthesiol 2007; 24 (Suppl 39): s. 181

Videa:

17. Vliv předchozího podání naloxonu na průběh imobilizace sufentanilem
18. Vliv současně podaného benzodiazepinu se specifickým antagonistou na chování a základní kardiopulsační parametry u králíka.
19. Vliv kombinace atipamezol – medetomidin na chování a základní kardiopulsační parametry u králíka.

## **Výuka neodkladné resuscitace.**

J. Málek, A. Dvořák

**FRVŠ 1372//2007**

### **Úvod**

Výuka neodkladné resuscitace má zásadní význam jak pro studenty škol zaměřených na zdravotnictví, tak i všech občanů. Řadu situací (trikové záběry, typy patologického dýchání, nahrané situace, vystoupení pracovníků záchranné služby atd.) lze zabezpečit pouze doplněním výuky didaktickým filmem.

- doplnit praktickou výuku na vlastní fakultě i na ostatních lékařských fakultách didaktickým filmem, který by pomocí trikových záběrů, vybraných postupů na modelu a nahraných scén dle skutečných událostí (databáze Zdravotnické záchranné služby Praha) ozřejmil význam a techniku provádění neodkladné resuscitace. Současně s českou verzí bude namluvena i verze anglická určená pro zahraniční studenty.
- pro studenty ostatních fakult a vyučující, kteří nemají medicínské vzdělání, zhotovit a umístit na internetové stránky fakulty multimediální výukový pořad (text, slovní komentář, video) založený na již zmíněném filmu, který se bude týkat významu a techniky provádění neodkladné resuscitace. Tato znalost by měla patřit mezi základní dovednosti všech občanů.

Výukový materiál je určen pro učitele a studenty jakékoliv vysoké školy, kde se provádí výuka první pomoci (magisterské i bakalářské studium), a bude dostupný přes internetové stránky fakulty a prostřednictvím knihovny SVI 3. Lékařské fakulty UK ostatním zájemcům.

### **Metodika**

Vytvořit výukový film týkající se základní neodkladné resuscitace v české a anglické jazykové verzi, na jeho základě vytvořit výukový multimediální pořad (text, průvodní slovo, video z výše uvedeného filmu) a ten umístit na webových stránkách 3. LF UK Praha. Na internetových stránkách fakulty bude kombinace filmu a textu k dispozici pro výuku neodkladné resuscitace i všem ostatním fakultám a školám, kde se výuka neodkladné resuscitace provádí. Pro ně bude mít materiál navíc významnou výhodu, že bude zpracován za pomoci profesionálů, kteří se neodkladnou resuscitací zabývají, a celý scénář i postup důsledně vycházejí ze zcela recentních doporučení Evropské rady pro resuscitaci i výukových standardů Katedry urgentní medicíny a medicíny katastrof Institutu pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví MZ ČR.

### **Výsledky**

Projekt probíhá dle harmonogramu. Byla vytvořena česká verze filmu a multimediálního pořadu. Oznámení o dostupnosti bylo prezentováno na národním kongresu ČSARIM a Společnosti Urgentní medicíny a medicíny katastrof. V současnosti probíhá překlad do angličtiny a tvorba anglické verze filmu i multimediálního programu.

### **Publikace**

1. film - Málek, J., Knor, J.: Neodkladná resuscitace, TMStudio Benešov, 2007-11-16

## **Akutní a chronická bolest u pacientů s popáleninami: výskyt, rizikové faktory a možnosti prevence**

Edita Bílková (Čtrnáctá)

**GAUK č. 2089/2007**

### **Úvod**

Cílem nového projektu je určit prevalenci a charakteristiku akutní a chronické bolesti po rozsáhlém popálení a vliv popálení na kvalitu života, podle výsledků stanovit rizikové faktory

vzniku chronické bolesti. Zjištění rizikových faktorů silné akutní bolesti během ošetřování pacientů s rozsáhlými popáleninami a rizikových faktorů vzniku chronické pooperační bolesti je důležité pro nalezení prevence této závažné komplikace i správné strategie léčby.

#### **Metodika**

Prevalenční dotazníková studie a prospektivní studie. Projekt je koncipován jako tříletý.

#### **Výsledky**

V roce 2007 jsem sestavila dotazník a který byl validizován v pilotní studii u 15 pacientů.

#### **Závěr**

Právě probíhá vyhodnocování pilotní studie, jejímž cílem je sestavit finální verzi dotazníku, který bude v dalších letech zasílán pacientům.

### **Risk factors influencing long-term outcomes after osteosynthesis of proximal femoral fractures in elderly patients.**

Kopp, L., Riegl J., Houser J.

#### **Aim**

This study was aimed on profound analysis of influence of selected risk factors on long-term outcomes and mortality in seniors (above 70 years of age) with proximal femoral fractures.

#### **Material and methods**

In a retrospective manner, we have observed 282 patients in age  $\geq 70$  years in terms of selected risk factors and long-term outcomes and mortality. The selected factors were: age, sex, level of pretraumatic mobility, number of severe concomitant diseases (diabetes, ischaemic heart disease, brain ischaemia, etc.), used implant, time to surgery, type of anaesthesia, acute and chronic complications (infection, failure of osteosynthesis, mental state disorders, systemic complications etc.), type of subsequent care (rehabilitation clinic, non-acute-care hospitals, etc.), ADL (Activities of daily living) and MMSE (Mini mental state exam) score and its change in time, presence and localization of decubiti, presence of mental state alteration. The long-term outcomes were: level of final patient mobility and movement in hip joint, X-ray signs of fracture healing and acute/chronic mortality. All data were statistically analyzed using descriptive statistics and paired correlative tests.

#### **Results**

Preliminary results of statistical analysis have proven correlation of mental state level, presence of decubiti and level of pretraumatic mobility to mortality. There was also observed significant rise of ADL and MMSE in hospital of subsequent care. Worsening of final mobility was statistically significantly influenced by mental state and subsequent care type. The full analysis will be completed in several weeks (February/March 2006) and will bring profound data with appropriate significance levels and risk ratios.

#### **Conclusions**

Our outcomes should bring more attention to the complexity of care of traumatized seniors. Not only accurate diagnostic and rapid surgery, but also long-term and complex subsequent care could bring best results.

### **Zlomeniny proximálního humeru se zaměřením na hřebování**

MUDr. Karel Edelmann

Zlomeniny proximálního humeru tvoří 4-5% všech zlomenin a jsou 3. nejčastější zlomeninou u dospělých. Zlomeniny proximálního humeru vznikají u mladších jedinců nejčastěji vysokoenergetickým násilím, u starších po banálních pádech doma či na ulici. Pro diagnostiku

je nutné RTG v několika projekcích a CT v 2D či 3D. U 80% pacientů vystačíme s konzervativní léčbou, která má v 70-94% dobrý výsledek. Codman v roce 1934 určil 4 základní fragmenty horního konce humeru. Anatomické předpoklady jsou základem Five part theory (Mittelmeier). Implantát Tragon PH, který užíváme na našem oddělení odpovídá svými parametry těmto požadavkům a dovoluje ošetření většiny zlomenin proximálního humeru. Pro operaci je důležité umístění C ramene vzhledem k nutnosti rentgenování celého postupu zavádění hřebu. Pro vlastní úspěch operace je nezbytné správně umístit vstupní bod hřebů. Pooperační péče zahrnuje časnou rehabilitaci už od 2. dne. Předvedeno několik kazuistik. Riziko všech těchto zlomenin je vaskulární nekroza hlavice, špatná funkce rotátorové manžety či malrotace hlavice. Proto má stále své místo hlavně u starších jedinců konzervativní léčba.

## **Retrogradní hřebování humeru svazkem hřebů dle Hackethala – historická metoda a její místo v současné traumatologii pažní kosti**

MUDr. Petr Obruba

Školitel : Prof. MUDr. Jan Bartoníček, DrSc.

### **Cíl**

Cílem studie je posoudit metodu hřebování humeru svazkem hřebů z pohledu současných možností traumatologie, porovnat ji s metodami hřebování solidními hřebi a určit nejvhodnější prostorovou konfiguraci používaných implantátů.

### **Materiál a metoda**

K osteosyntéze pažní kosti prováděné testovanou metodou se používá svazek hřebů či drátů z chirurgické oceli. Vzhledem k definované charakteristice tohoto materiálu lze matematicky stanovit únavové charakteristiky specifické pro jednotlivé implantáty v závislosti na jejich délce a průměru a zobrazit je pomocí počítačového modelu. Tato část práce je prováděna ve spolupráci s katedrou informatiky Univerzity Hradce Králové.

V klinické části studie jsme stanovili ukazatele pro zařazení pacientů do souboru a vypracovali metodiku operace dle původního autora. Za první rok bylo do studie zařazeno 21 pacientů, kteří byli standardně odoperováni a v závislosti na době operace docházejí na kontroly dle stanoveného plánu.

### **Výsledky**

Na základě materiálových charakteristik oceli byl vypracován matematický model únavové zlomeniny osteosyntetického materiálu, k jeho praktickému použití byl vyroben počítačový model. Ten je v současné době testován pro různé délky a průměry implantátů a přizpůsobován co nejvíce klinickým poměrům.

Na našem oddělení bylo testovanou metodou odoperováno za první rok studie 21 pacientů, kontrol se zatím účastní 15 z nich. Vzhledem ke složení souboru – velké množství polytraumat a pacientů s ethylickou anamnezou – nelze zatím odhadnout celkový počet zhodnocených pacientů po ročním sledování.

### **Diskuse**

Počítačové modelování deformací kovů umožňuje při využití zkušeností z klinické praxe vytvořit velmi kvalitní simulaci únavy osteosyntetického materiálu. Doufáme, že po otestování modelu budeme moci stanovit nejvhodnější průměry a délky implantovaných hřebů a doporučit výsledky k běžnému klinickému použití.

Soubor odoperovaných pacientů je v době sledování výrazně zatížen souběžnými poraněními u polytraumat, kdy se mění náhled pacienta na poranění pažní kosti a tím i subjektivní hodnocení výsledků v klinickém sledování. Je otázkou, jestli lze takovéto pacienty porovnávat s těmi, kteří prodělali monotrauma humeru a jejichž postoj k hojení a výsledkům je výrazně

kritičtější. Dalším zatížením souboru jsou chroničtí alkoholici, kterých bylo ve sledovaném období třetina všech poraněných. Spolupráce s těmito osobami při léčení je problematická a pooperační sledování obtížné. Část z nich, předpokládám, roční sledování nedodrží a ze souboru bude muset být vyloučena.

Klinické výsledky operační metody odpovídají předpokladům – při dodržení standardního postupu je hojení bez komplikací a výsledky zcela srovnatelné s použitím moderních solidních jištěných hřebů, jejichž cena je mnohonásobně vyšší.

#### **Závěr**

Dosavadní výsledky v experimentální i klinické části jsou velmi slibné, opravňují k pokračování studie i v příštím roce.

### **Vytvoření multimediálního atlasu české histologické terminologie a nomenklatury s výstupy na internetové síti a CD-romu.**

Kachlík, D.; Čech, P.; Báča, V.

#### **Cíl**

Vytvoření atlasu české histologické terminologie a nomenklatury v elektronické formě.

#### **Metodika**

Sběr dat a vytvoření seznamu české histologické literatury a české odborné literatury obsahující histologické termíny. Pojmy jsou vkládány do databázového souboru, který je řazen podle Terminologia Histologica: International Terms for Human Cytology and Histology “. Vydavatelství Lippincott Williams & Wilkins místo plánovaného termínu v srpnu 2006 vydalo tuto publikaci až v září 2007, což mírně zdrželo dodržení plánovaných termínů.

#### **Výsledky**

Průběžně plněná databáze a seznam literatury jsou dostupné na stránkách [www.anatomickenazvoslovi.cz](http://www.anatomickenazvoslovi.cz).