

## RETROSPEKTÍVNY POHĽAD NA VÝVOJ TRAUMATOLÓGIE NA I. CHIRURGICKEJ KLINIKE FN V BRATISLAVE

MARTINEC A., REK L., NOVÁK I., STELLER P., BILÍK A.

“Muž elegantného zjavu, jemných spoločenských spôsobov a širokého vzdelania všestranného aj odborného si podmaňoval ľudí na prvý pohľad.” Takto charakterizoval prof. Kostlivého jeho žiak a nástupca prof. MUDr. K. Čársky.

Prof. MUDr. Stanislav Kostlivý Dr.h.c. sa narodil 30. októbra 1877 vo Viedni. Hoci vychovaný v tamojšom prostredí a v tamojších školách, v národnom slovanskom povedomí nikdy nezakolísal a nikdy nezabudol na svoj chodský pôvod z Domažlíc. Ako študent prof. Alberta vo Viedni a žiak prof. Kukulku v Prahe vybuďoval v tomto odkaze chirurgickú školu na Slovensku.

Hoci prof. Kostlivý najviac úsilie venoval chirurgickým ochoreniam žalúdka a dvanástnika, neunikli jeho pozornosti ani pacienti s úrazmi, čo možno povedať aj o jeho nástupcovi prof. Čárskom. Sami sa aktívne venovali pacientom s úrazmi a svedčia o tom napríklad aj ich publikácie: *Kostlivý S.: Liečba zlomenín predkolenia* (1916), *Antisepta pyogenných infekcií* (1927) a *Liečba hnisavých affekcií končatín Orrovou metódou* (1932).

Prof. S. Kostlivý ako jeden z prvých v Európe zaviedol na svojej klinike Orrovu metódu, napríklad pri otvorených zlomeninách s ťažkými laceráciami mäkkých tkanív, ktorá sa úspešne používala ešte aj v období II. svetovej vojny.

Prof. MUDr. K. Čársky okrem mnohých iných prác publikoval aj tieto práce: *Svalové ruptúry* (1949), *Hnisavé ochorenia ruky* (1948), *Synovektomie* (1951) a *Otvorené zlomeniny* (1954).

Pred II. svetovou vojnou vzhľadom na vtedajšie znalosti biomechaniky pri ošetrovaní pacientov s poranením skôr improvizácia ako ucelená koncepcia, konzervatívna terapia výrazne prevažovala vychádzajúc z princípov Böhlerových, Kirschnerových a podobne. Sporadicky pri liečbe zlomenín sa už však používali aj Laneho a Danisove dlahy, serkláže, transfixácie Kirschnerovými drôťmi. Vojna, hoci negatívny spoločenský jav, vždy viedla k výrazným pokrokom v traumatológii. Tak to bolo aj po II. svetovej vojne.

Už začiatkom 40. rokov G. Küntscher techniky a biomechanicky zdokonalil techniku endomedulárnej osteosyntézy pomocou ním navrhnutého profilového klinca. Táto technika, neskôr aj s predvrtaním dreňovej dutiny, sa čoskoro používala v liečbe pacientov so zlomeninami dlhých kostí aj na I. chirurgickej klinike.

Začiatkom 50. rokov ešte prevládala konzervatívna terapia, veľkým pokrokom však bolo v tomto čase zavedenie antibiotickej terapie do klinickej praxe. Značný pokrok v liečbe zlomenín znamenalo takmer všeobecné prijatie princípov AO školy začiatkom 60. rokov. Išlo vlastne o prvú ucelenú koncepciu ošetrovania zlomenín podloženú poznatkami biomechaniky, fyziológie kostného hojenia a doplnenú značne inovovaným inštrumentáriom a implantátmi.

Zlomeniny sa exaktne rozdelili s prihliadnutím na indikačné schémy, vypracovali sa a navrhli nové operačné prístupy a techniky.

Tieto nové metódy sa rýchlo zaviedli do praxe aj na I. chirurgickej klinike a nepochybne znamenali výrazný pokrok pri ošetrovaní pacientov s úrazmi. Toto isté možno povedať aj o nových typoch röntgenových prístrojov so zosilňovačmi, ktoré umožnili realizáciu nových typov osteosyntéz zatvorenou alebo polozatvorenou metódou.

Napriek všetkým uvedeným pozitívam AO školy došlo začiatkom 80. rokov k revízii jej biomechanických princípov. Znamenalo to značnú redukciu dlahových osteosyntéz hlavne pri diafyzárných zlomeninách, keď princíp dózovanej instability fragmentov sa povýšil nad dotvrdy takmer dogmaticky uplatňovanú stabilnú, rigidnú osteosyntézu.

Tento trend sa prejavil aj na I. chirurgickej klinike. Postupne došlo k opusteniu dlahových osteosyntéz pri diafyzárných zlomeninách, čím sa značne zredukovali závažné komplikácie, ktoré ich sprevádzali, ako sú poruchy hojenia a pooperačná infekcia.

Tendencia k extrafokálnym osteosyntézam znamenala aj značné zníženie pooperačnej kostnej infekcie, ktorá bola do roku 1985 viac ako 2 %, po roku 1985 menej ako 0,5 %. Viedli k tomu však nepochybne aj fyziologickejšie spôsoby operovania a rozvoj antibiotickej profylaxie a terapie.

I. chirurgická klinika bola jedným z prvých pracovísk na Slovensku, ktoré zaviedli liečbu zlomenín pomocou externých fixátorov. Už začiatkom 60. rokov sa použil externý fixátor typu Synthes pri liečbe zlomenín predkolenia. Postupne sa použili fixátory POLDI IV a VII, fixátory typu Ilizarova a Kalnberzsa.

Teraz používame s dobrými výsledkami hlavne externý univerzálny fixátor typu STAFIX. Umožňuje variabilnosť aplikácie s dobrou stabilitou fragmentov. Externá fixácia sa používa hlavne v týchto indikáciách:

1. otvorené zlomeniny dlhých kostí s laceráciou mäkkých tkanív, prípadne ich stratou,
2. pseudoartrózy aj infikované,
3. artrodézy,
4. zlomeniny panvového kruhu.

Od začiatku 80. rokov sa štandardne robí artroplastika bedrového kĺbu pri indikovaných zlomeninách proximálneho konca stehnovej kosti.

Artroskopia v diagnostike a terapii poranenia mäkkého kolena sa na klinike zaviedla do praxe až roku 1994. Vtedy sa začalo s liečbou diafyzárných zlomenín dlhých kostí zaisteným klincovaním, pôvodne sme používali upravené profilové klince, teraz máme k dispozícii inštrumentárium a implantáty na zaistené klincovanie tibia a femoru.

I. chirurgická klinika bola jedným z prvých pracovísk na Slovensku, kde sa začala používať Enderova osteosyntéza pri zlomeninách v trochanterovej oblasti. Postupne sme jej indikačnú ob-

last' značne rozšírili. V súčasnosti indikujeme túto osteosyntézu ako metódu výberu pri týchto zlomeninách:

1. petrochanterové zlomeniny aj nestabilné u biologicky starých pacientov
2. subtrochanterové zlomeniny.
3. ipsilaterálne zlomeniny stehnovej kosti,
4. laterálne zlomeniny krčku stehnovej kosti,
5. diafyzárne zlomeniny stehnovej kosti v nižších vekových skupinách,
6. suprakondylické zlomeniny femoru,
7. zlomeniny diafýzy tíbie,
8. zlomeniny diafýzy humeru.

Liečba diafyzárnych zlomenín stehnovej kosti pomocou Enderových prútov je našom určitou prioritou, máme s ňou asi 8-ročné skúsenosti. Splňa požiadavky fyziologickej osteosyntézy a dynamicko-elastickej fixácie, je technicky nenáročná, šetrí endomedulárnu dutinu a pritom zabezpečuje optimálnu stabilitu fragmentov.

Naše dlhodobé skúsenosti s Enderovou osteosyntézou sme opakovane predniesli na rôznych traumatologických podujatiach.

Počítačová tomografia a magnetická rezonancia sa už dlhodobo používajú hlavne v týchto indikáciách:

1. kraniocerebrálne poranenia,
2. poranenia chrbtice,
3. intraartikulárne zlomeniny,
4. poranenia mäkkých štruktúr kĺbov,
5. kostná infekcia.

Z hľadiska personálneho zabezpečenia starostlivosti o pacientov s traumou, ako sme už uviedli, nebola táto oblasť cudzia emeritným prednostom — prof. Kostlivému a prof. Čárskemu. Neskôr sa venovali traumatologickým pacientom hlavne doc. Barbaříč, prof. Kukura a prim. Teplý.

Osobitne treba spomenúť tragicky zosnulého prof. MUDr. P. Nováka. Z jeho iniciatívy boli pacienti s úrazmi prvýkrát sústredení na samostatnom oddelení kliniky. Zúčastnil sa na založení Sekcie úrazovej chirurgie pri Slovenskej lekárskej spoločnosti. Veľkou mierou prispel k založeniu Kliniky úrazovej chirurgie, prvej na Slovensku. Jeho pokračovateľom a prvým ordinárom pre úrazovú chirurgiu sa stal MUDr. L. Rek. Hoci rodom a pôvodom Moravan, trvale sa usadil na Slovensku a 40 rokov svojho života venoval zraneným

starostlivosti o pacientov s úrazmi. Pracovný perfekcionista sa veľkou mierou zaslúžil o rozvoj modernej osteosyntézy na I. chirurgickej klinike. Predčasne zosnulý MUDr. M. Caňo, CSc., obhájil kandidátsku prácu s témou kostnej infekcie a jej liečby, ktorej sa intenzívne a plodne venoval aj v spolupráci s Biofyzikálnym ústavom ČSAV v Brne. Práce s touto tematikou sme opakovane predniesli na rôznych traumatologických podujatiach a publikovali. V súčasnosti pracujú v traumatologickej skupine dvaja lekári s atestáciou z úrazovej chirurgie MUDr. A. Martinec a MUDr. I. Novák.

Kolektív traumatológov na I. chirurgickej klinike odprednášal a publikoval viac ako 100 odborných prác z rôznych oblastí traumatológie. Išlo hlavne o práce z oblasti kostnej infekcie, polytraumy, liečby zlomenín dlhých kostí, intraartikulárnych zlomenín, poranenia brucha a retroperitónia, oblasti geriatrických zlomenín a podobne.

Súčasná úrazová chirurgia vyžaduje dokonalé materiálne aj personálne zabezpečenie. Možnosť alternatívnych riešení musí byť dostatočne široká, aby sa pacient nemusel prispôbovať jestvujúcemu vybaveniu pracoviska. Potreba improvizácie možno stimuluje invenciu traumatológa, často však poškodí pacienta! Vývoj úrazovej chirurgie v poslednom období výrazne pokročil, stále sa však vyvíja a stále existujú zlomeniny, ktoré možno nazvať nevyriešenými.

Záverom citát z publikácie prof. Kostlivého *Problémy života a smrti*: "Problém, kde sa končia výsledky exaktnej vedy, nech si vyrieši každý sám so sebou."

#### Literatúra

**Čársky K.:** Osobnosť a vedecké dielo prof. dr. S. Kostlivého. Bratisl. lek. Listy, 27, 1947, s. 637—643.

**Kňazovický J.:** Prof. MUDr. S. Kostlivý — 1877—1946. Bratisl. lek. Listy, 27, 1947.

**Martinec A., Steller P., Švec A.:** 10-ročné skúsenosti s Enderovou osteosyntézou zlomenín proximálneho femuru. S. 166—168. In: Zborník prednášok XIV. Červeňanského dňa. Bratislava, Libera Medica 1994.

**Martinec A., Novák I., Steller P., Bilík A.:** Liečba diafyzárnych zlomenín stehnovej kosti pomocou Enderových prútov. In: Zborník prednášok VIII. traumatologického dňa Miloša Brixu s medzinárodnou účasťou. Bratislava, 14.—15.11.1996.

Do redakcie došlo 15.4.1997.

---

## 50. CHIRURGICKÝ DEŇ KOSTLIVÉHO

---

### MINULOST, SOUČASNOST A BUDOUCNOST TRAUMATOLOGIE KOLENNÍHO KLOUBU

POKORNÝ V.

**Traumatologie kolenního kloubu prodělala z posledních 50 let pozoruhodný historický vývoj.**

Úrazová nemocnice, Ponávka 6, 662 50 Brno, Česká republika.

Prvá etapa byla ovlivněna konzervativní školou Lorenze Böhlera, který na základě rtg diagnostiky poraněných vazů kolenního kloubu v držených polohách stanovoval potřebnou dobu rigidní sádrové fixace. Ještě v 50. letech jsme znehybňovali rigidním ob-

vazem koleno na 6 týdnů při parciální ruptuře mediálního kolaterálního vazy, na 8 týdnů při totální ruptuře a na 10–12 týdnů při podezření na současné poškození zkřížených vazů. Tyto dlouhé doby fixace jsou již dnes těžko představitelné, protože víme, že vedou sami o sobě k poúrazové artróze.

V té době bylo koleno operováno nejčastěji pro poškození menisku. Diagnostika těchto poranění bývala často nejistá a klinický nálezn byl doplňován artrografií. Diskutovalo se o tom, zda je z hlediska dlouhodobých výsledků výhodnější meniskektomie totální, subtotální, či parciální.

Dlouhé doby fixace přímo programovaly rozvoj poúrazové artrózy, a proto byly hledány cesty ke zkrácení ošetrovací doby a zlepšení trvalých výsledků léčení. Řešení ukázal vlastně již roce 1938 Švéd Ivar Palmer, který dokazoval, že akutní sutura roztrženého vazy představuje neopakovatelnou možnost pro jeho zhojení ad integrum. Na tuto myšlenku, v Evropě opomíjenou, navázali v 50. letech američtí traumatologové. O'Donoghue formuloval svoji "nešťastnou triádu", tedy současné poranění mediálního kolaterálního vazy, mediálního menisku a předního zkříženého vazy, a doporučil operační řešení této léze. Tím byla navozena druhá etapa vývoje traumatologie kolena, etapa operační. Koleno se dostalo do popředí zájmu traumatologů. Byly objasněny biomechanické zákonitosti složitého kloubního pohybu, byly objasněny funkce jednotlivých kloubních struktur, včetně patofyziologie chondrosynoviálního systému. Nastala éra velkých operačních přístupů do kolena, které umožňovaly kompletní ošetření všech úrazových škod.

Po operacích byly kolenní klouby znehybňovány zpravidla na 6 týdnů a teprve potom nastávala fáze rehabilitační. Při posouzení pooperačních dlouhodobých výsledků nutno konstatovat, že výsledná stabilita kloubu nebyla až tak špatná, avšak problémy přinášela poúrazová a pooperační artróza.

Slocum a Larson uvedli do klinické praxe nový pojem rotačních nestabilit kolenního kloubu. Bylo publikováno mnoho klasifikací logamentózních lézí, které měly na základe rozboru klinických vyšetření umožnit cílené rekonstrukční operace. V Evropě náročné operační výkony propagovala zejména škola lyonská. Trillat k "nešťastné triádě" přidal další kombinace kloubních poranění, jako tetrády a pentády. Klinická praxe v našich zemích byla koncem 60. let ovlivněna monografií Wernera Müllera, který již viděl kolenní kloub jako funkční a anatomický celek, v kterém kromě kostěného substrátu a ligamentózního aparátu hraje významnou roli chondrosynoviální systém.

Bylo vypracováno mnoho různých operačních technik, které měly poskytnout kolenu potřebnou stabilitu při dostatečném pohybovém rozsahu. Byly navrženy operace extraartikulární a intraartikulární, přičemž dynamizující extraartikulární postupy byly později opouštěny, protože nepřinášely trvale dobré výsledky.

V 70. letech se začala filozofie traumatologie kolenního kloubu zásadním způsobem měnit. Stále více se začala prosazovat do klinické praxe artroskopie. Původně diagnostická metoda se díky technickému pokroku začala měnit na metodu operační. Glinz toto období charakterizuje jako tichou revoluci chirurgie kolena.

Artroskopie nejprve vyřešila problematiku poranění menisku, a to jak z hlediska diagnostického, tak i terapeutického. Při technice dobře zvládnuté artroskopii lze naprosto bezpečně posoudit stav obou menisků. Byla konečně rozhodnuta i otázka rozsahu resekce poraněného menisku. Dnes děláme pouze tzv. minimenis-

kektomii — tedy odstranění poškozené části. Vedle resekčního postupu se v určitých indikacích uplatňují i výkony záchovné, tedy reinzerce obvodových trhlín.

Akutní artroskopie přinesla též nové pohledy na úrazové krvácení do kloubu. Prokázalo se, že hemartros je téměř v 70 % případech vyvolán poraněním předního zkříženého vazy. Izolované poranění předního zkříženého vazy je daleko častější, než jsme dříve předpokládali. Pomocí artroskopu dnes prokazujeme rovněž mnohé chondrální zlomeniny, které dříve unikaly pozornosti. Časné rozpoznání obvodových trhlín menisků umožňuje jejich reinzerce. Artroskopie u chronických potíží kolenního kloubu ukázala klinický význam nitrokloubních plik, zvláště mediopatelárních, které mohou imitovat symptomatologii meniskovou. Díky vizualizaci kloubního prostoru máme nyní dobrou představu o stavu kloubní výstelky a kloubních ploch při degenerativních změnách. Můžeme též dobře posoudit anatomické a funkční poměry v kluzné dráze pately.

Moderní přístrojové a nástrojové vybavení umožňuje většinu nitrokloubních operací řešit artroskopicky, tedy bez nutnosti artrotomie. Týká se to nejen chirurgie menisků a plik, ale též synovektomií, výkonů na závěsném aparátu česky a shavingu kloubních ploch. Zvláště významná je pak možnost artroskopické rekonstrukce zkřížených vazů. Díky artroskopické operační technice přestaly být rekonstrukce zkřížených vazů rozsáhlým výkonem, který díky velkému operačnímu přístupu byl spojen s nutností 6týdenní imobilizace kolena a dlouhodobou rehabilitací. V současnosti možno pokládat štěp z ligamentum patellae podle Brücknera za zlatý standard. Díky tomu, že tento štěp má na obou svých koncích kostní bloček, který je možno pevně zakotvit šrouby, je umožněn časný agresivní rehabilitační program. Nutná doba léčení je tak zkrácena o více jak polovinu a riziko pooperační artrózy je minimalizováno. V podstatě lze říci, že chirurgie vazů kolenního kloubu je v současnosti na dobré úrovni a je diskutován spíše jen timing ošetření a některé méně závažné detaily technického charakteru.

Artroskopicky asistované osteosyntézy nitrokloubních zlomenin hlavice tibie, především typu B2 a B3 AO klasifikace jsou nyní běžnými postupy na specializovaných pracovištích. Operační postup je šetrný a opět umožňuje časnější mobilizaci kloubu.

Jaký další vývoj můžeme očekávat v chirurgii kolenního kloubu v nejbližší budoucnosti? Lze předpokládat, že v dohledné době bude vyvinut dobře použitelný syntetický vaz pro náhradu insuficientních ligament a nelze vyloučit, že také menisky budou jednou nahrazovány umělým materiálem. Lze soudit, že v příštích letech budou do klinické praxe přeneseny dosavadní povzbudivé výsledky experimentů na zvířatech s náhradami defektů chrupavek syntetickým materiálem a implantací chondrocytů. Současně užívané endoprotézy bude potompráve možno indikovat pouze u starých lidí. Očekáváme rovněž pokrok ve výzkumu patofyziologie kloubní výstelky s následným vývojem nových léčiv, které lépe zvládnou chronické synoviality a přinesou lepší výsledky léčení.

Koleno je největším kloubem lidského těla. Má složitou anatomickou stavbu, podléhá složitým nárokům biomechanickým a je z hlediska úrazů značně exponováno. Nelze pochybovat o tom, že traumatologie kolenního kloubu zůstane i v budoucnosti jednou z nejzajímavějších kapitol úrazové chirurgie.

Do redakce došlo 15.4.1997.