

616.728.3-031.63-001.43

OTEVŘENÁ PORANĚNÍ V OBLASTI KOLENNÍHO KLOUBU

MUDr. Vladimír POKORNÝ
 Výzkumný ústav traumatologický v Brně
 Ředitel MUDr. J. Kroupa, DrSc.

Počet otevřených poranění v oblasti kolenního kloubu stoupá úměrně s růstem počtu dopravních nehod. Domníváme se proto, že je vhodné oživit některé otázky problematiky jejich ošetřování. Vycházíme z 290 otevřených poranění v oblasti kolenního kloubu, která byla ošetřena v našem ústavě v letech 1962—1964. Z tohoto počtu bylo 172 pacientů léčeno ambulantně, 118 bylo hospitalizováno. Rány byly lokalizovány nejčastěji ventrálně, mnohem méně na tibiální a fibulární ploše, vzácně v jamce popliteální. Většina těchto poranění (37,8 %) spadá na vrub dopravních nehod. Nejtěžší poškození kolenních kloubů si způsobují jezdci na jednostopých vozidlech. Rány v oblasti kolenního kloubu jsme rozdělili do několika skupin podle toho, kterou tkáň úrazové násilí postihlo (tab. 1, 2). Mezi hospitalizovanými je v první skupině většina raněných se sdruženými poraněními, kdy rána v oblasti kolena není hlavní diagnózou. První skupina v tab. 1, 2 zahrnuje všechna tzv. banální poranění. Vrstva podkožního tukového vaziva je na přední ploše kloubu velmi nízká, takže na první pohled nenápadná rána může zasahovat některou paraartikulární strukturu nebo kloub sám. Průběh ran bývá nerovný, lomený, často zde vidíme skryté choboty. Jistě k tomu přispívá i to, že zpravidla nevyšetřujeme kloub v poloze, v jaké byl v okamžiku úrazu. Natažením kloubu pak dochází k překrývání jednotlivých anatomických vrstev ve směru proximodistálním. Je tedy nezbytné každou ránu v oblasti kolenního kloubu zvláště pečlivě excidovat a revidovat. Nejnebezpečnější jsou právě ty rány, u nichž bylo přehlédnuto proniknutí do kloubu. Část z nich se projeví až po několika dnech příznaky rozvinuté kloubní infekce. Někteří autoři doporučují pro revizi rány ošetření v bezkrevnosti. Sami v bezkrevnosti neoperujeme. Domníváme se, ve

shodě s Ehaltem, že tak lépe zvážíme životnost jednotlivých tkání. V souvislosti s ošetřením kožní rány je vhodné připomenout, že sutura nad kloubem nemá být nikdy pod tahem. V obtížných situacích je užitečné posunout kůži z okolí nebo defekt vykrýt dermoepidermálním štěpem. Je-li spodina defektu značně znečištěna, mohou být oprávněně pochybnosti o tom, zda se štěp primárně přihojí. Tehdy používáme v našem ústavu k provizornímu krytí mražené lyofilizované homoštěpy, a ty teprve sekundárně nahrazujeme autoštěpem. Jestliže došlo s defektem kůže i k větší ztrátě podkoží, je výhodnější plánovat v druhé době rotační lalok. Viděli jsme po Thierschově plastice transplantát tak pevně fixovaný k česce, že omezoval flexi kloubu. Nevhodnost kolmých jizev v popliteální jamce není třeba zdůrazňovat.

Z tab. 1, 2 vysvitá, že poranění prepatelární burzy je poměrně časté. Jedni radí v takovém případě celý tíhový váček exstirpovat, druzí se spokojí jeho suturou. My postupujeme individuálně. Exstirpujeme tehdy, když je znečištění a rozmoždění značné, anebo tehdy, když je tíhový váček předchozími mikrotraumaty či záněty změněn. V ostatních případech jej zachováváme. Bez ohledu na exstirpační či suturu jsme měli závažné komplikace u čtyř raněných, kteří byli původně ošetřeni ambulantně. Domníváme se, že v případech, kdy byl tíhový váček poraněn, je krátkodobá hospitalizace žádoucí. Pacient leží týden, kloub je zklidněn Krammerovou nebo sádrovou dlahou a končetina je elevována. Potom dostává na čtrnáct dnů želatinovou manžetu. Při rozsáhlejších devastacích je na místě i sádrový obvaz.

Ve skupině ran zasahujících extenční aparát a vazivovou část pouzdra kloubního nalézáme nejčastěji rozvláknění, vydrnění až částečné přeruš-

Tab. 1

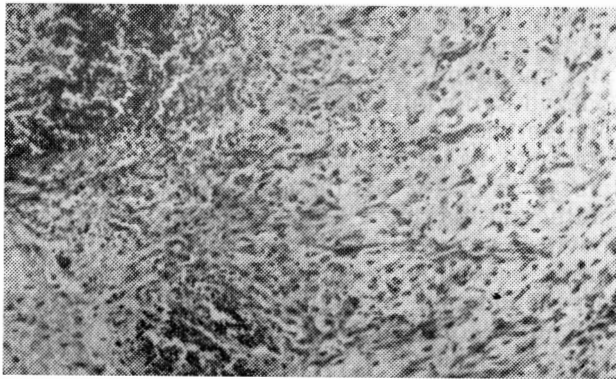
AMBULANTNÍ OTEVŘENÁ PORANĚNÍ V OBLASTI KOLENNÍHO KLOUBU

RÁNA ZASAHUJE PODKOŽÍ	143	OTEVŘENÉ ZLOMENINY	
PRAEPATELÁRNÍ BURSU	11		
EXTENČNÍ APARÁT A VAZIVO POUZDRA	10		
PODKOLEN. JAMKU DO KLOUBU	2		
		KONDYLY FEMORU	
		PATELA	
		KONDYLY TIBIE	
		HLAVIČKA FIBULY	
CELKEM	172		

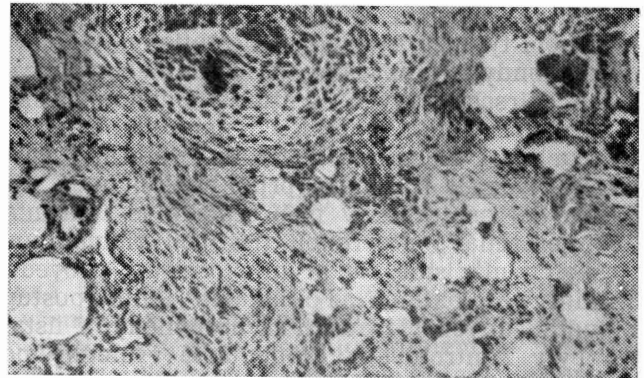
Tab. 2

HOSPITALIZOVANÁ OTEVŘENÁ PORANĚNÍ V OBLASTI KOLENNÍHO KLOUBU

RÁNA ZASAHUJE:		OTEVŘENÉ ZLOMENINY	ZAVŘENÉ
PODKOŽÍ	34		
PRAEPATELÁRNÍ BURSU	28		
EXTENČNÍ APARÁT A VAZIVO POUZDRA	22		
PODKOLENÍ JAMKU DO KLOUBU	2		
	10	KONDYLY FEMORU	35
	5	PATELA	08
	6	KONDYLY TIBIE	129
	8	HLAVIČKA FIBULY	52
	3		
CELKEM	118		



Histologický obraz 1: Zánětlivá reakce v povrchové synoviální vrstvě sedmý den po krevním výronu



Histologický obraz 2: Zánětlivá reakce s tvorbou vícejaderných buněk v hlubší vrstvě synoviální 14. den po krevním výronu

ní kontinuity, málokdy úplné roztržení těchto struktur. Tam, kde mezi poškozenými vazivovými tkáněmi dochází k zjevnému rozestupu, primárně sblížíme několika jemnými hedvábnými stehy. Docílíme tím rychlejšího srůstu a jizva poraněnou tkáň zbytečně neprodukuje. To platí zvláště pro poranění postranních vazů. Pacient opět týden končetinu nezatěžuje, kloub je zklidněn širokou sádrovou dlahou a poté dostává na 2—4—6 týdnů, podle závažnosti poranění, sádrovou objímku od kotníku po velký trochanter. Kloub držíme v mírném pokrčení 160 — 170 stupňů. Přesvědčili jsme se, že objímka je lépe snášena, jestliže pod ni podložíme pečlivě přiložený želatinový obvaz od hlaviček metatarzů do podkolení.

Do zvláštní skupiny jsme vyčlenili rány lokalizované v jamce podkolenní, protože mají poněkud odlišný charakter. Mohou zasahovat nervově cévní svazek, a tím ohrozit celý distální úsek končetiny. S úplným přerušением podkolenní tepny jsme se v naší sestavě nesetkali. Viděli jsme však hrozivý spasmus periferního řečiště po ráně, která pronikla těsně k podkolenní tepně, aniž jí přímo zasáhla. Podávali jsme tehdy opakovaně prokain do stehenní tepny. Oběh se upravil až po 24 hodinách, kdy byl opět dobře hmatný tep na arteria dorsalis pedis.

Otevřená poranění kolenního kloubu nepozbyla ani v době antibiotik svoji závažnost. Je sice pravda, že smrtelné sepse a sekundární amputace jsou výjimečné, ale i dnes ohrožuje infekce kloub následnou artrózou a omezením pohybu. U malých bodných ran, pronikajících do kloubu, bývá někdy svízelné rozhodnout, zda o penetraci jde nebo ne. Jonasch v těchto případech doporučuje vstříknout do kloubu roztok penicilínu a sledovat, zda v operačním poli vytéká. Pokládáme tento postup za účelný, ačkoliv jsme jej sami zatím nemuseli použít.

Starosti bývají s vyhledáváním a odstraňováním cizích těles z kloubu, zvláště tehdy, není-li zanesený materiál rtg kontrastní. Rána zpravidla nedává uspokojivý přehled o celém kloub-

ním prostoru. V odůvodněných případech je výhodné ránu pouzdra šetrně rozšířit. Drobná, volně uložená cizí tělesa, jakož i krevní koagula lze odstranit důkladným výplachem. Dobré zkušenosti máme s 3% hydrogenem nebo fyziologickým roztokem.

Často je diskutována otázka, jak ránu kloubu uzavřít. Böhlerova škola zásadně odmítá suturu kloubního pouzdra i v mírových podmínkách. Šíjí pouze kůži. My sblížíme jemnými hedvábnými stehy vazivový list pouzdra. Zatím jsme z tohoto postupu neviděli škody. Ve shodě s Böhlerem nikdy nedrénujeme přímo kloub. V indikovaných případech zakládáme tenčí gumový drén extraartikulárně na 24 hodiny.

Obraťme nyní pozornost k úrazovým kloubním výronům a výpotkům. Výron byl průvodním zjevem u všech nitrokloubních fraktur a jedenkrát u penetrující rány. Šestkrát provázal ránu zasahující paraartikulární vazivovou strukturu. Máme dojem, že k nitrokloubnímu krvácení inklinují především ty rány, které probíhají pod dolním pólem pately, ve výši předního tukového tělesa. Poúrazový hydrops jsme zastihli pouze jedenkrát. Je zajímavé, že čtyři ze šesti poranění provázených výronem se hojily se zánětlivou komplikací.

Vysvětlujeme si to tak, že krev vyvolá jako cizí těleso v synoviální výstelce aseptický zánět, čímž připraví prostředí s větší vnímavostí pro rozvinutí bakteriálního zánětu. (Synoviální odezvu lze sledovat na histologických obrázcích obr. 1, 2.)

Ponecháme-li stranou ostatní důvody, pak u těchto poranění již jen z hlediska prevence infekce je evakuace naplněného kloubu v prvních 48 hodinách po úrazu plně oprávněná. Odlehčení a fixace kloubu jsou u otevřených poranění určovány zhruba stejnými zásadami jako u ran postihujících paraartikulární struktury.

Nejhůře poškozují kolenní kloub otevřené zlomeniny. Někdy velká rána obnažuje široce fragmenty, takže se při prvotním ošetření nabízí možnost prvotní osteosyntézy. Předpokladem zá-

kroků je dobrý celkový stav pacienta a úplný operační tým, zpravidla i s anestetistou. K upevnění kondylů používáme šroubků nebo zkřížených Kirschnerových drátů. Zlomenou česku ošetřujeme drátěnou cerklází nebo stehem. Nežádka bývá odlomena vertikálně laterální část česky. Není-li fragment příliš velký, bývá výhodné jej odstranit. V naší sestavě je zahrnuta též nemocná s otevřenou tříštivou zlomeninou česky, u níž jsme při prvním ošetření provedli totální patelektomii. Pokládáme tento postup v indikovaných případech za oprávněný. V ústavu byly kontrolovány dlouhodobé výsledky po úplném odstranění česky pro zavřené tříštivé zlomeniny. Výsledky byly vesměs dobré, pokud bylo intervenováno v prvních sedmi až deseti dnech po úrazu. Po výkonech, které byly dělány až po týdnech, popřípadě měsících, jsme viděli pohybové omezení.

Po poranění skeletu je doba odlehčení končetiny a délka fixace závislá na zranění svalku. Po týdnu vyměňujeme sádrovou dlahu za sádrový obvaz od prstců po velký trochanter. Bürcke de la Camp a Jonasch fixují při těžkých devastacích kolena též kyčelní kloub. Domníváme se, že takový způsob zklidnění je správný.

S otázkou radikality primárního ošetření souvisí otázka užití antibiotik. Rozhodující úlohu v prevenci rané infekce má ovšem stále skalpel. Žádné antibiotikum jej nemůže nahradit. Řada autorů zcela odmítá preventivní lokální podávání antibiotik do ran a do kloubů zvláště (Ehalt). Vycházejí ze skutečnosti, že antibiotikum proniká synoviální výstelkou a vytváří v synoviální tekutině dostatečnou hladinu i při celkovém podání. Kottman z brněnské veterinární fakulty sledoval reakci synoviální výstelky na kolenním kloubu koní po nitrokloubním užití krystalického a depotního penicilínu a po streptomycinu. Ve všech případech zaznamenal podráždění synovie ve smyslu aseptického zánětu. Sami jsme stejnou reakci sledovali na kolenním kloubu veprů po tetracyklinu. Po vysazení antibiotik reakce v několika dnech spontánně odeznívá.

V našem ústavu dáváme antibiotika preventivně u silně znečištěných ran v krajině kolenního kloubu. Zpravidla užíváme místně neomycin v zásypu. U penetrujících ran dáváme antibiotika též do kloubu. Nejčastěji je to penicilín v dávce 600 000 j., poslední dobou i neo-

mycin (až 0,5 g), ojedinele tetracyklin (250 mg). Vždy současně dáváme 1/2% prokain v množství nejméně 20 ml. Prokain jednak tlumí odezvu synoviální tkáně a současně působí též analgeticky. Podání do kloubu volíme proto, že docílíme okamžité účinné koncentrace. Doplňme je však též užitím celkovým, abychom dostatečnou hladinu v kloubu udrželi, neboť při synovitidě se zvyšuje propustnost synoviální membrány v obou směrech a antibiotikum tedy bude pravděpodobně z kloubu rychleji resorbováno. Případné kombinace antibiotik řídíme podle Jawetzova schématu, při čemž se opíráme o výsledky bakteriologických testů.

Léčebně podáváme antibiotika celkově i nitrokloubně při hnisavých komplikacích. Pokud trvají příznaky zánětlivého poškození kloubu, zvláště je-li v koleně výpotek, punktuje opakovaně v krátkých intervalech (ob den). Evakuaci kloubu spojíme přitom s novým podáním antibiotik. Sledováním cytologie těchto punktátů lze získat spolehlivé informace o průběhu a rozsahu nitrokloubního poškození.

Souhrn

Otevřená poranění v oblasti kolenního kloubu jsou stále závažnou otázkou úrazové chirurgie. V článku jsou popsány některé ošetřovací postupy, které se osvědčily ve Výzkumném ústavu traumatologickém. Zvláště je věnována pozornost primárnímu ošetření kožních defektů, poškození tíhových váčků a vazivových paraartikulárních struktur. Zdůrazněny dobré zkušenosti s prvotním stehem kloubního pouzdra a osteosyntézou některých typů otevřených nitrokloubních zlomenin. Časné evakuační punkce při nitrokloubních výronech zdůrazněny z hlediska prevence zánětlivých komplikací. U jednotlivých typů poranění uvedeny vhodné doby a způsoby odlehčení a zklidnění poraněného kloubu. Závěrem doporučeno, aby pečlivé chirurgické opracování rány bylo pojištěno podáním antibiotik.

Literatura

1. Böhler, L.: Technik der Knochenbruchbehandlung. Verlag von Wilhelm Mandrich, Wien, 1943.
2. Ehalt, W.: Penetrierende Gelenkverletzungen und traumatische Gelenkinfektionen. Wiener klin. Wschr., 72, 1960, 29.
3. Jirásek, A.: Poranění měkkého kolena. Melantrich, Praha 1945.
4. Jonasch, E.: Offenen Kniegelenkverletzungen. Münch. Med. Wschr., 101, 1959, 1481—1483.
5. Kottman, J., Krul, J.: Změny v kloubech koní po intraartikulární aplikaci penicilínu a streptomycinu. Veterinární medicina 5, 1960, 2, 55—63.