Informovaný souhlas:

Osteosyntéza pomocí kanylovaných šroubů

**Základní údaje o onemocnění**

Nejčastěji se kanylované šrouby využívají v dětském věku při léčbě nitrokloubních zlomenin. V převážné většině případů se jedná o zlomeniny dolního konce holenní kosti v okolí růstové chrupavky. Méně často se tento typ osteosyntézy provádí u zlomenin horního konce holení kosti, dolního konce stehenní kosti, nebo u zlomenin v oblasti lokte. Zlomeniny vyžadující tento operační postup se většinou vyskytují po 12 roku věku, vzácněji dříve. Nejčastěji vznikají v důsledku špatného doskoku, pádů na hřišti, pádů z prolézaček apod. Jelikož se jedná o nitrokloubní zlomeninu a zároveň zlomeninu v oblasti růstové chrupavky kosti, je nutná operační léčba (osteosyntéza) i při relativně malém posunu (dislokaci). U zlomenin nedislokovaných nebo stabilních s malým posunem je správnou metodou léčby přiložení sádrové dlahy na 4-6 týdnů (konzervativní léčba).

**Důvod operace**

 Indikace k operaci je dána stupněm dislokace. Je nutné obnovit konturu kloubní plochy a tím předejít následnému omezení hybnosti a poškození kloubu. Zároveň správně zvolená léčba do budoucna snižuje riziko poruchy růstu poraněné kosti, která může vést k trvalé deformitě nebo asymetrii délky končetin.

**Průběh operace**

Pacient je přijat na lůžkové oddělení Kliniky dětské chirurgie a traumatologie (KDCHT). Při přijetí proběhne vyšetření pacienta a nutné administrativní úkony. Uskuteční se pohovor rodičů a pacienta s anesteziologem. Načasování operace závisí na více faktorech, může se jednat o akutní výkon tj. výkon je proveden den úrazu (při velmi závažné dislokaci úlomků). Jindy je možné operaci provést i s odstupem několika dní - například při menší dislokaci nebo při horšení dislokace v průběhu konzervativní léčby. Vhodné je vylačnění pacienta dle doporučení anesteziologa. Operaci u dětí provádíme vždy v celkové anestezii. Dítě odjíždí na operační sál z oddělení po podání premedikace, jejímž účelem je pacienta před výkonem zklidnit. Na operační sál odjíždí pacient z provozních a hygienických důvodu již bez doprovodu rodiče. Operace trvá většinou 30-60 minut. Na začátku výkonu je anesteziologem zaveden nitrožilní vstup pro podávání léků a tekutin během operace a jsou zajištěny dýchací cesty. Předoperačně je preventivně podána jedna dávka antibiotik nitrožilně.

Samotný operační výkon spočívá především v co nejpřesnějším navrácení úlomku do původního stavu (repozice). To je v naprosté většině případů možné zavřeně, tj. bez operačního řezu, pod kontrolou rentgenového přístroje. Po repozici je úlomek zpravidla fixován tzv. vodícím drátem zavedeným napříč lomnou linií z malé operační ranky (do 1 cm). Po drátu je zaveden tažný šroub z nemagnetické chirurgické ocele. Šroub je dutý (= kanylovaný), takže se „navlékne“ na vodící drát a snadno zašroubuje ve správném směru. Dle typu zlomeniny se zpravidla používají 1-3 šrouby (někdy s podložkou). Výjimečně je nutná otevřená repozice, tj. srovnání úlomků z další operační rány.

Operační ranky jsou zašity vstřebatelnými stehy. Osteosyntézu většinou doplňujeme přiložením sádrové dlahy.

Otevřené zlomeniny jsou velmi vzácné, do určitého stupně lze použít výše popsanou metodu.

**Pooperační průběh**

Po operaci je pacient převezen na dospávací pokoj, kde je prováděna kontrola životních funkcí do úplného odeznění účinku anestetik. Zároveň jsou podávány léky na tlumení pooperační bolesti. Končetina je fixována sádrovou dlahou, průběžně je kontrolováno prokrvení, stav čití a hybnosti periferie končetiny. V dalších dnech je bolest nadále tlumena na požádání. Postupně je obnoven i příjem tekutin a stravy dle tolerance pacienta. Po odeznění bolestí a otoku - cca za 3-5 dní, lze pacienta propustit do domácí péče. Během hospitalizace probíhá ve spolupráci s fyzioterapeuty nácvik chůze o berlích. U pacientů s otevřenou zlomeninou jsou podávána antibiotika 7-10 dní, při komplikacích i déle.

Klidový režim v domácí péči doporučujeme minimálně 1 týden. V ambulantním režimu dále probíhají převazy a RTG kontroly. Ke zhojení dle věku a charakteru zlomeniny dochází většinou po 4-6 týdnech. Po zahojení lze sejmout sádrovou dlahu a začít s rozcvičováním, event. odbornou rehabilitací. Chůze s berlemi je nejprve s částečným došlapem, cca za 6-8 týdnů je možná chůze i bez berlí. Plná sportovní zátěž je zpravidla možná po 3 měsících.

Implantáty (šrouby event. podložky) jsou odstraněny v celkové anestezii v ambulantním režimu (tj. v rámci jednoho dne) 3-6 měsíců od operace. Načasování toho výkonu závisí na věku – u mladších dětí probíhá hojení rychleji.

Následuje dlouhodobé sledování z důvodu rizika poruchy růstu.

**Výhody operační léčby**

Správně zvolená operační léčba významně snižuje riziko trvalých následků po tomto poranění. Naopak neadekvátní léčba vede téměř jistě k trvalému poškození funkce a tvaru poraněné končetiny.

**Alternativní operační léčba**

U otevřených zlomenin vyššího stupně, u tříštivých zlomenin, nebo u zlomenin v rámci vážného sdruženého poranění lze využít metodu tzv. zevní fixace - vzácné.

U starších dětí (adolescentů) s ukončeným růstem lze postupovat podle pravidel traumatologie pro dospělé, tj. vyžít tzv. dlahovou osteosyntézu.

**Komplikace operační léčby**

**Během operace:**

* riziko poranění cév a krvácení
* riziko poranění nervů

**Po operaci:**

* zarudnutí kůže nebo jiná nepřiměřená kožní reakce na dezinfekční prostředky - léčba podání léků proti alergii a místní ošetření postižené kůže
* krevní výron (hematom) v ráně, případně krvácení z operační rány - léčba místně pomocí převazů rány.
* zánět v ráně - léčba místně pomocí převazů rány
* dráždění konce implantátu, proležení implantátu měkkými tkáněmi - může vést až ke kožní píštěli – léčba zpočátku místní, nutno upravit implantát v celkové anestezii
* selhání osteosyntézy – léčba – upravení polohy implantátů v celkové anestézii, nebo zvolení alternativních metod (viz výše)
* vzácně – kompartement syndrom – především u výrazného poranění/zhmoždění měkkých tkání – jedná se o zvýšený tlak ve fasciálních ložích, kde může dojít k odumření nervů, svalů a ostatních struktur – léčba – fasciotomie = rozsáhlé nářezy kůže a svalové povázky
* vzácně - zánět v kosti (osteomyelitida) – léčba celkově podávanými antibiotiky, proplachování místa zánětu, někdy nutno odstranit implantáty, převedení na zevní fixaci
* vzácně alergie na kov – nutno odstranit implantáty a zvolit jinou alternativu

**Pozdní následky:**

* poruchy růstu - deformita poraněné končetiny, asymetrie délky končetiny
* omezení hybnosti končetiny
* prodloužené hojení, pakloub – u dětí vzácné
* jizva bývá po několika měsících jen málo nápadná, přesto mají někteří jedinci vrozený sklon k tvorbě širších a tužších jizev

**Obecné komplikace v pooperačním období**

**Zvýšená teplota –** je reakce organizmu na operační výkon a obvykle odezní do 48 hod.

**Zvracení –** bývá spíše následkem podání celkové anestézie. V tomto případě podáváme pacientovi infúze, případně léky proti zvracení a odložíme příjem stravy

**Poruchy močení –** reakce na operační výkon případně anestézii. Pokud by došlo k přeplnění močového měchýře, zavedeme pacientovi na přechodnou dobu močovou cévku

**Trombóza hlubokých žil dolních končetin, plicní komplikace nebo embolie plicní –** jsouu dětí po operacích raritní. Mohou postihovat spíše starší děti s přidruženýmizávažnými onemocněními