Informovaný souhlas:

Repozice zlomenin v dětském věku: zlomeniny předloktí, lokte

# Základní údaje o onemocnění

Zlomeniny lokte a předloktí jsou častými zlomeninami v dětském věku. Jedná se o zlomeniny kosti pažní, vřetenní nebo loketní. Vznikají nejčastěji pádem na horní končetinu. Toto poranění se projevuje bolestivostí v oblasti postižené části předloktí či lokte, otokem, hematomem či viditelnou deformitou končetiny. Z méně častých příznaků lze poté uvést brnění končetiny, či poruchy prokrvení končetiny. Součástí našeho diagnostického procesu je (po odebrání anamnestických údajů a fyzikálním vyšetření) RTG (rentgenové) vyšetření, které nám pomůže určit typ zlomeniny a v případě nutnosti ji správně indikovat k repozici (narovnání zlomeniny) v celkové anestezii.

# Důvod repozice

Pokud je Vaše dítě indikováno k výkonu v celkové anestezii, je tomu nejčastěji proto, že úlomky zlomeniny jsou dislokovány (posunuty) více, než je dle současného poznání medicíny přijatelné nebo je zlomenina takzvaně nestabilní. To znamená, že by při konzervativní terapii docházelo k většímu pohybu úlomků, který by zapříčinil nedostatečné prohojení zlomeniny. Pokud by v těchto případech nebylo přistoupeno k repozici, vystavujeme pacienta zvýšenému riziku poruch hybnosti končetiny, riziku vzniku pakloubu či jiným trvalým následkům. Nevyhovující postavení úlomků může vzniknout i s delším časovým odstupem v řádu dnů až týdnů a repozice je tak indikována s časovým odstupem.

# Průběh repozice

Pacient je přijat na lůžkové oddělení Kliniky dětské chirurgie a traumatologie (KDCHT). Pokud se jedná o akutní příjem, není třeba předoperačního vyšetření cestou pediatra. Dále proběhne pohovor rodičů a pacienta s anesteziologem a je třeba provést administrativní úkony související s hospitalizací pacienta. Pokud se jedná o akutní výkon, načasování operace záleží na několika faktorech. Jednak je to vytíženost našeho operačního sálu, dále dostupnost anesteziologické péče, která je mimo pracovní dobu značně vytížená a má v této době omezené kapacity. Výkon se tedy může uskutečnit během několika hodin od úrazu (významná dislokace), ovšem dle charakteru zlomeniny je možné provést výkon i s několikadenním odstupem. Před výkonem již pacient nesmí jíst ani pít. Repozice je prováděna vždy v celkové anestezii na operačním sále. Dítě odjíždí na operační sál z oddělení po podání premedikace jejímž účelem je pacienta před operací zklidnit. Na operační sál odjíždí pacient z provozních a hygienických důvodů, již bez doprovodu rodiče. Samotný výkon spočívá v takzvané zavřené repozici, což je uvedení úlomků do příznivé pozice bez porušení kožního krytu pod RTG kontrolou. Následuje naložení sádrové fixace. Celý výkon vzhledem k různorodosti tohoto poranění může trvat v rozmezí 20-60 minut.

# Průběh po výkonu v celkové anestezii

Po výkonu je pacient převezen na dospávací pokoj, kde je prováděna kontrola životních funkcí, až do úplného odeznění účinku anestetik. Po ukončení monitorace se pacient vrací na standardní lůžko. Součástí pooperační péče je podávání léků na tlumení bolesti. Postupně je navyšován příjem tekutin a stravy dle tolerance pacienta. V důsledku samotného poranění a operačního výkonu může docházet k otoku končetiny, omezení hybnosti prstů, přechodnému brnění prstů a samozřejmě bolestem. Z tohoto důvodu je důležitá monitorace prokrvení a čití periferie postižené končetiny. V případě většího otoku je někdy nutné přechodné rozstřihnutí fixace do doby, než otok ustoupí. Celková doba hospitalizace je zpravidla u tohoto poranění 2-5 dnů. Poté je pacient propuštěn do domácí péče s naloženou sádrovou fixací a poučen svým ošetřujícím lékařem o klidovém režimu, který je třeba doma dodržovat. Fixace je zpravidla ponechána 3-6 týdnů dle typu zlomeniny a věku pacienta. Následně pacient dochází na pravidelné kontroly s RTG snímky dle doporučení svého ošetřujícího lékaře až do zhojení zlomeniny tzv. svalkem. Někdy je následně k doléčení zlomeniny použita ortéza. Po zhojení následuje fáze rehabilitace. Tato fáze je velice variabilní. Většina pacientů dosahuje uspokojivé hybnosti končetiny již 3 týdny po sejmutí fixace, ovšem u některých pacientů je zapotřebí odborná rehabilitační péče, která může trvat v řádu měsíců. Pokud je dosaženo příznivé hybnosti končetiny, pacientovi je povolen běžný režim stran sportovních aktivit. Vzhledem k charakteru poranění může následovat ještě několik kontrol, kdy sledujeme růst končetiny. Někdy je nutná i RTG kontrola s odstupem, k vyloučení poruch růstu v oblasti růstové chrupavky~~.~~

# Výhody repozice

Pokud pacient dosahuje indikačních kritérií výkonu v celkové anestezii, je repozice většinou jediným řešením tohoto poranění. V některých případech lze připustit konzervativní postup léčby vzhledem ke schopnosti dětské kosti přestavět se, nicméně riskujeme tak srůst úlomků ve špatném postavení.

# Komplikace výkonu

**Během výkonu**

* Může dojít k poranění cévních či nervových struktur, které zásobují postiženou končetinu
* Může dojít k nedostatečné repozici úlomků
* Může dojít k příliš těsnému naložení sádrové fixace

**Po operaci**

* Zvýšená teplota – je reakce organismu na operační výkon a obvykle odezní do 48 hod.
* Zvracení – bývá spíše následkem podání celkové anestézie. V tomto případě je podávána pacientovi infuzní terapie, případně léky proti zvracení a je odložen příjem stravy.
* Poruchy močení – reakce na operační výkon případně anestézii. Pokud by došlo k přeplnění močového měchýře, je pacientovi zavedena na přechodnou dobu močová cévka.
* Může dojít k vytvoření krevního výronu v oblasti zlomeniny, který v čase spontánně mizí
* Může dojít k otoku končetiny v důsledku samotného poranění či operačního výkonu, který je řešen studenými obklady a léky proti otoku
* Může dojít k přechodné poruše hybnosti prstů, která je většinou zapříčiněna otokem
* Může se objevit brnění prstů, které zpravidla spontánně odeznívá po odeznění otoku
* Může dojít k rozvoji takzvaného kompartment syndromu, což je stav kdy v důsledku otoku a těsné fixace je zastaven přívod krve do končetiny a dochází k odumírání měkkých tkání. Jako prevence tohoto stavu slouží opakovaný monitoring periferie končetiny, otoku a případné dočasné povolení fixace
* Časná dislokace úlomků: pokud dojde k časné dislokaci úlomků splňující indikační kritéria operačního řešení, je nutná reoperace

# Pozdní následky

* Omezení hybnosti: u tohoto poranění se po sejmutí fixace objevuje omezení hybnosti fixováné končetiny. Velká část pacientů je schopna toto omezení rehabilitovat v domácím prostředí během několika týdnů. V některý případech je potom nutná odborná rehabilitační péče. Trvalé omezení hybnost je v tomto případě spíše vzácné.
* Vznik pakloubu: tato komplikace znamená nedostatečné prohojení lomné linie kostní tkání ani za dvojnásobek běžné doby léčby. Lomná linie je v tomto případě vyplněna vazivovou tkání, místo plnohodnotné kostní tkáně. Řešení této komplikace poté spočívá v otevřené operaci, rozrušení lomné linie, plastice kosti kostním štěpem a osteosyntéze.
* Zhojení úlomků v nevyhovujícím postavení: dle příslušného postavení může a nemusí mít nevhodné postavení úlomků vliv na funkci končetiny. Nevyhovující postavení je poté řešeno osteotomií (přerušením kosti) a obnovení správného postavení kosti za současné fixace zevním fixátorem nebo dlahou
* Vznik kostního můstku: případné poranění v oblasti růstové ploténky jsou bohužel vždy zatíženy určitým rizikem vzniku kostního můstku. Jedná se o částečné uzavření růstové chrupavky v místě zlomeniny, jehož důsledkem je potom porucha růstu kosti. Rozvoji této komplikace se snažíme předcházet dlouhodobými kontrolami s RTG snímky k včasné diagnóze této komplikace. Ta je poté řešena korekční operací.