



# Zranění horních končetin u dětí

**Následky zranění horních končetin v dětském věku jsou vzhledem k odlišným vlastnostem muskuloskeletárního systému dětí poměrně vzácné – a to díky velké remodelační a regenerační schopnosti rostoucího jedince.**

**Jedná se především** o takové zlomeniny, u kterých se i značné dislokace mohou postupně upravit k normálnímu stavu. Zvláštností traumatologie dětského věku je přítomnost růstových plotének, které jsou méně odolné k poranění než kost a kloubní vazy, a proto často dochází k oddělení nebo zlomeninám právě v těchto oblastech. Jejich následky na horní končetině jsou obvykle méně závažné, než tomu bývá na dolních končetinách.

Některá zranění jsou však trvale mutilující. Pomineme-li ztrátová poranění, pak z méně závažných jsou to hlavně rotační dislokace u zlomenin, které se růstem nemohou upravit, a dále závažná poškození nervově-cévní. Zvláštní skupinu potom tvoří jedinci v adolescentním věku 12–16 let u dívek a 14–16 let u chlapců, kde se následky poranění již značně blíží dospělému věku, protože se remodelační schopnosti výrazně snižují s vyčerpáním potenciálu růstových plotének. Protože růst dětí není rovnoměrný a střídají se období akcelerace a decelerace, následky poranění skeletu, respektive rychlost jejich úpravy, mohou být též rozdílné v závislosti na fázi růstu. Jinými slovy, stal-li se úraz ve fázi rychlého růstu, deformita se upraví rychleji než ve fázi pomalejšího růstu.

V ortopedických ambulancích a na odděleních vidáme tedy následky poranění horních končetin zřídka. V souladu s údaji z odborné literatury si proto dovolím uvést častější a závažněj-

porodní poranění – samostatně, nebo při současném poranění pažní pleteně. Vyléčeny jsou přitom konzervativně a jejich komplikace jsou vzácné, mohou se však vyskytnout jako nervově-cévní komprese, proto je nutné sledovat prokrvení a inervaci končetiny, zvláště krátce po repozici a fixaci zlomeniny tahem za ramena.

Pakloub klíčku v dětském věku je extrémně vzácný. Především v předškolním a školním věku se projevuje kosmetickou deformitou ramenního kloubu, která je obtížně akceptovatelná hlavně u dívek (obr. 1a). V těchto případech je potom indikováno operační léčení, které spočívá v odstranění pakloubu, vložení kostního štěpu a spojení konců kosti osteosyntetickým materiálem. Výsledný efekt po úspěšném vyhojení je velmi dobrý (obr. 1b). Pokud je pakloub přítomen již od raného dětství, je nutno uvažovat o vzácném vrozeném pakloubu klíčku, který se zakládá již v embryonálním období. V tomto případě je negativní údaj o traumatu včetně porodního, nebo jiných vrozených anomáliích.

## Traumatická luxace ramenního kloubu

Traumatická luxace ramenního kloubu je vzácným poraněním u menších dětí, ale častěji se vyskytuje u starších adolescentů, zejména těch sportujících. Hlavice je luxována většinou dopředu,

vzácněji dozadu. Komplikací u nich může být akutní neurovaskulární porucha končetiny nebo nitrokloubní zlomenina. Proto je nutná jejich včasná repozice a dostatečně dlouhá fixace, která vede k vyhojení a stabilitě kloubu.

Nejčastějším následkem po luxaci ramenního kloubu je nestabilita kloubu, která se projevuje jednak jako opakující se luxace kloubu vyvolaná malým násilím, nebo jako neurčitá bolestivost a nespolehlivost ramena. V odborné literatuře je uváděna inci-

## Zlomeniny klíční kosti jsou časté ve všech věkových skupinách

dence 70–100%. Diagnostika se opírá o průkaz ruptury kloubního pouzdra nebo okraje jamky především magnetickou rezonancí nebo počítačovou tomografií.

Léčení spočívá v počátku v rehabilitaci s posilováním svalstva rotátorové manžety. Poté následuje chirurgická stabilizace ramenního kloubu, v současné době převažují minimálně invazivní arthroscopické techniky. Výsledky jsou obvykle velmi dobré.

Zlomeniny horní části a diafýzy humeru se obvykle vyhojí bez následků, je nutno dbát pouze na rotační úchylky, které se růstem neupraví. Pouze v případech velkých dislokací je voleno operační léčení, v současné době jsou to nejčastěji nitrodřeňově zavedené elastické hřeby.

## Zlomeniny v oblasti lokte

Jsou to velmi závažná poranění, a to jak z hlediska akutních, tak i trvalých následků. Lze je rozdělit na suprakondylické zlomeniny humeru, zlomeniny laterálního kondylu humeru, zlomeniny mediálního epikondylu humeru, luxace lokte, zlomeniny hlavičky radia a zlomeniny ulny s luxací hlavičky radia (tzv. Monteggia zlomenina).

## Suprakondylická zlomenina humeru

Suprakondylická zlomenina humeru představuje nejčastější a nejzávažnější zlomeninu v oblasti lokte (30–70%) u dětí i dospívajících, nejčastěji se vyskytuje ve věku 3–10 let. Vzniká typicky pádem na končetinu nataženou v lokti (extenční typ, 95% zlomenin, obr. 2), zřídka pádem na ohnutý loket (flekční typ). Jak název napovídá, humerus se láme v oslabeném místě v metafýze nad kondylu humeru a nad růstovou ploténkou. Léčení těchto zlomenin spočívá dle stupně dislokace v časně repozici a fixaci fragmentů. Všichni pacienti s dislokanými zlomeninami by měli být hospitalizováni a sledováni z hlediska možných komplikací.

## Zlomenina radiálního kondylu humeru

Tato zlomenina představuje nitrokloubní zlomeninu, která přechází přes růstovou ploténku. Jedná se o druhou nejčastější zlomeninu lokte, vyžadující operační léčení. Zlomenina vzniká především při pádu na nataženou končetinu ve varózním nebo valgózním postavení lokte. Dislokané zlomeniny se poznají snadno, ale nedislokané nebo mírně dislokané zlomeniny mohou být přehlédnuty. Vzhledem k přerušení růstové ploténky vyžaduje i minimálně dislokaná zlomenina přesnou anatomickou repozici a fixaci osteosyntetickým materiálem. Následky nesprávně léčené zlomeniny jsou pestré deformity lokte. Zahrnují cubitus varus, cubitus valgus a nezhojení, tedy pakloub. Růstová ploténka může být úrazem trvale porušena a v místě poruchy je nahrazena tzv. kostním můstkem, který brání dalšímu růstu kosti v této oblasti. Výsledná deformita lokte se potom ještě prohlubuje.



Obr. 1a: Pakloub klíčku, obr. 1b: efekt po úspěšném vyhojení



Obr. 2: Extenční typ suprakondylické zlomeniny humeru



Obr. 3: Pakloub radiálního kondylu humeru

Obr. 4: Ke zhojení pakloubu vede řada operačních metod



Obr. 5: Nadměrná valgózita lokte vlevo

## Poranění v oblasti lokte bývají obecně velmi vážná

ší z nich a nastínit principy jejich léčení, tak jak jsou k nalezení v materiálech dětského oddělení Ortopedické kliniky FN Na Bulovce v letech 1996–2009.

## Následky zlomeniny klíční kosti a vrozený pakloub klíčku

Zlomeniny klíčku jsou častými zlomeninami ve všech věkových skupinách, podobně jako u dospělých se léčí většinou konzervativně a obvykle se vyhojí bez následků. Někdy vznikají jako

## Každý chirurg zabývající se *dětskou*



Obr. 6: Omezení hybnosti lokte může být způsobeno avaskulární nekrózou hlavičky radia



Obr. 7: Nedokonale zreponovaná ulna udržuje hlavičku radia v subluxačním nebo luxačním postavení

## Kde jsou nejčastější zlomeniny v dětském věku vůbec?



Obr. 8: Správně provedená operace inveterované zlomeniny má dobrý efekt

Pakloub radiálního kondylu humeru (obr. 3) je nejčastější komplikace této zlomeniny. Kromě kosmeticky rušivé nadměrné valgozity (vybočení lokte, obr. 5), může být pakloub bolestivý, způsobovat nestabilitu lokte, omezení pohybu do natažení a konečně růstem se prohlubující vybočení lokte může vést k chronickému přetažení a obrně ulnárního nervu (tzv. Panasova obrna). Je doporučena celá řada operačních metod k zhojení pakloubu, respektive korekci postavení lokte některou z osteotomií a osteosyntézou a spongioplastikou pakloubu (obr. 4).

### Zlomeniny mediálního epikondylu humeru

Uvádí se, že 50% těchto zlomenin vzniká při luxaci lokte. Jsou méně časté a představují jen 10% zlomenin v této oblasti. Rozdělují se podle dislokace na čtyři stupně, přičemž 1. stupeň představuje nedislokovanou zlomeninu a 4. stupeň představuje vtažení fragmentu epikondylu mezi kloubní plochy loketního kloubu. Léčení je při nedislokovaných a minimálně dislokovaných zlomeninách konzervativní, při dislokaci nad 5 mm je nutná operační fixace epikondylu do původního lůžka.

Samostatnou jednotku tvoří tzv. únavová zlomenina ulnárního epikondylu, která vzniká u aktivních mladistvých sportovců, především při baseballu. I tato zlomenina obvykle vyžaduje operační léčení – fixaci a podporu hojení spongiozních kostí.

### Luxace loketního kloubu

Představují relativně vzácnější onemocnění, ale komplikace bývají poměrně časté. Je to nejčastěji výrazné omezení pohybu lokte, ale i nervově-cévní komplikace. Omezení pohybu lokte je důsledkem kontraktury kloubního pouzdra, ale je možná i hete-

rotopická formace kosti v okolních svalech. Léčení je zpočátku konzervativní, při výrazném omezení flexe/extenze je indikován operační zákrok – protnutí kloubního pouzdra a eventuálně odstranění heterotopické kosti, bránící pohybu. Výsledky jsou nejisté a závislé na původním nálezu.

### Zlomeniny hlavičky a krčku radia

Jedná se o častější poranění, které bývá až v 50% případů spojeno s jiným poraněním lokte. Lze je dělit podle stupně dislokace. Na rozdíl od dospělých je u dětí nutno hlavičku radia vždy zachovat, a tedy pokud možno anatomicky zreponovat, aby nedocházelo k následným komplikacím. Léčení zlomenin hlavičky a krčku radia může být obtížné a často vyžaduje operaci.

Komplikace zlomenin krčku a hlavičky radia jsou časté – jedná se v první řadě o omezení hybnosti lokte, zvláště rotačních pohybů, a více pronace než supinace. Tento stav může být způsoben

## *traumatologií* musí mít na mysli její specifika



Obr. 9: Komplikace zlomeniny distálního předloktí po nedokonalé repozici vlevo

zhojením v dislokaci, zvětšením hlavičky nebo její avaskulární nekrózou (obr. 6) a fibrózou kloubního pouzdra. Léčení spočívá v protnutí kloubního pouzdra a dlouhodobé rehabilitaci.

### Zlomenina proximální části ulny s luxací hlavičky radia

Jinak také Monteggia zlomenina. Je to relativně vzácné poranění, ale protože je často buď přehlédnuto, nebo nesprávně léčeno, vidíme je na ortopedických odděleních dosti často jako následek omezující funkce lokte. Po zlomenině ulny v proximální třetině dochází k její úhlové dislokaci a současné luxaci hlavičky radia. Nedokonale zreponovaná ulna, u které se neobnoví původní délka a osové postavení, zákonitě udržuje hlavičku radia v subluxačním nebo luxačním postavení (obr. 7). Tento stav vede většinou k omezení pohybu lokte, nadměrné valgozitě (vyboče-



Obr. 10: Po uzavření růstové ploténky se deformity korigují osteotomiemi

sledkem je potom kosmeticky rušivá deformita zápěstí a omezení funkce. Proto jsou po uzavření růstové ploténky tyto deformity korigovány osteotomiemi (obr. 10).

### Zlomeniny zápěstí

Zlomeniny kostí zápěstí jsou u dětí vzácné, s výjimkou zlomeniny os scaphoideum, a to nejčastěji až v adolescenci. Tato zlomenina může činit u dětí stejné diagnostické problémy jako u dospělých – nemusí být poznána z prvního rentgenového snímku, a tudíž bývá nesprávně léčena, respektive neléčena. Výsledkem může být pakloub, který je velmi závažnou komplikací pro další funkci zápěstí.

### Zlomeniny ruky

Zlomeniny skeletu ruky jsou relativně časté, ale jednoduše léčitelné – většinou konzervativně a bez následků. Operační léčení vyžadují pouze nitrokloubní dislokované zlomeniny, příkladem je Bennetova zlomenina baze I. metakarpu, protože při nedokonalé repozici jsou možné trvalé následky s omezením úchopové funkce palce. Při správně provedené repozici a fixaci jsou následky vzácné.

### Závěrem

Následky poranění horních končetin jsou spíše vzácné, některé však velmi závažné. Proto byly v tomto článku uvedeny ty z nich, které jsou nejčastěji popisovány v odborné literatuře, a které jsme v praxi řešili. Přes zmíněnou remodelační schopnost rostoucího organismu a většinou dostačující konzervativní léčení existují i v dětském věku úrazy, které vyžadují jednak urgentní řešení a bedlivé sledování a jednak dokonalou anatomickou repozici a často vnitřní fixaci. Tato „zvláštní“ traumata musí mít v povědomí každý chirurg, zabývající se dětskou traumatologií, aby se vyvaroval výše uvedených následků. ■ Plné znění článku stejně jako literaturu naleznete na [www.sanquis.cz](http://www.sanquis.cz).

## *Na distální části předloktí*

ní) lokte a časem k přetažení a obrně n. ulnaris. Proto se většina autorů shoduje na operačním řešení inveterované zlomeniny. Je doporučeno mnoho postupů, na naší klinice prodlužujeme a korigujeme osu ulny a zároveň reponujeme hlavičku radia do původního místa, ve kterém ho udržujeme rekonstrukcí ligamentum annulare radii. Jedná se o delikátní operaci, ale při správném provedení s trvalým velmi dobrým efektem (obr. 8).

### Zlomeniny distální části předloktí

Jedná se o nejčastější zlomeniny v dětském věku vůbec. Většinou jsou nezávažné, lze je léčit jednoduše konzervativně a zhojí se bez komplikací v krátké době. I větší úhlové dislokace jsou dalším růstem kompletně přestavěny. Komplikace jsou možné, ale našťastí vzácné. Spíše se spojují s poraněním růstové ploténky: buď po nedokonalé repozici (obr. 9), nebo tvorbou kostního můstku, čímž dochází k omezení normálního růstu distálního radia. Vý-