

Archiv kostního věku

MUDr. Masaříková Helena

Klinika dětské radiologie, FN Brno

LF MU Brno

Dívky

Novorozenec

Rozšíření dist.konce radia a ulny u zralého novorozence. Střední část diafysy II.-V.MTC je lehce koncentricky zúžená. Base MTC jsou blíže u sebe než distální konce – MTC jsou divergentní. U nezralých novorozenců jsou diafysy MTC uspořádány paralelně.

Distální konce základních a středních článků prstů jsou zakulacené , proxim. konce oploštělé a širší.



6 měsíců - distální konce radia a ulny jsou rozšířené. Osifikované capitatum a hamatum, capitatum je větší. Base MTC jsou blíže u sebe než distální konce, MTC jsou divergentní. Distální a proximální konce jsou rozšířené než střední části. Base III. a IV. MTC jsou zakulacená. Base II. MTC se začíná zvětšovat. Články prstů se prodlužují.



1 rok - počíná osifikovat jádro dist. epifysy radia, má oválný tvar Hamatum má klínovitý tvar – proximální konec je užší než distální. Artikulační plocha capitata s II. MTC se oplošťuje. Počínají osifikovat drobné epifysy II. a IV. MTC a epifysy základních článků II.-IV. prstu, epifysa dist článku palce.



2 roky - distální epifysa radia je zaoblená a na radiálním okraji a směrem úlnárně se zužuje. Hamatum – směrem k (budoucímu)triquetru se oplošťuje , proxim konec je užší než distální. Je osifikovaná epifysa V. MTC. Epifysy základních článků II.- V.prstu jsou diskovité.



2 roky a 6 měsíců

Triquetrum je kulaté , hladkých kontur. Část base II. MTC , která bude artikulovat s os trapezoideum se oplošťuje. Epifysa proxim. článku palce je diskovitá a širší než polovina diafysy . Jsou osifikovány epifysy všech článků.



3 roky -počíná osifikovat lumatum – jádro je kulaté , hladkých kontur. Epifysy II.-V.MTC se zvětšily,proximální okraje se oplošťují. Epifysy základních článků II.-V.prstu jsou více tlustší než širší.Epifysy středních článků II.-V.prstu jsou širší než polovina diafysy.



3 roky a 6 měsíců - ulnární okraj distální epifysy radia se oplošťuje.Počíná osifikovat malé jádro trapezia. Ulnární,distální a radiální okraje epifysy II.-III.MTC diferencující se jejich kloubní plochy.Kloubní plochy epifys proximálních článků IV. a V. prstu jsou konkávní.



4 roky - osifikuje os trapezoideum. Někdy se tvoří malé centrum os naviculare. Trapezium je oválné, hladkých kontur. Epifysy základních článků IV. a V. prstu jsou konkávní



5 roků - zvětšuje se část epifysy radia, ze kterého se vyvine proc. styloideus. Osifikuje os naviculare, oválné. Počínají se diferencovat kloubní plochy na radiálním, distálním a ulnárním okraji epifys IV. a V. MTC. Epifysa distálního článku III. -V. prstu je stejně široká jako diafysa.



6 roků - zvětšuje se dist. epifysa radia radiálně. Počíná osifikovat malé jádro dist epifysy ulny. Hamatum a capitatum se okrajem překrývají. Prostor mezi trapezium a trapezoideum se zmenšuje, až se okraje začínají překrývat.



7 roků - tvoří se proc. styloideus radii. Osifikuje epifysa ulny. Triquetrum se prodlužuje. Prostory mezi karpálními kůtky se zužují. Epifysy článků palce dosahují šířky metafysy.



8 roků - epifysa ulny se zvětšuje a tvarem přizpůsobuje metafyse. Trapezium se protahuje směrem k I. a II. MTC. Trapezium a trapezoideum se zřetelně překrývá. Epifysa základního článku palce stejně široká jako diafysa



9 roků - tvoří se proc. styloideus ulnae. Osifikuje os pisiforme volárně od triquetra. Proximální okraj epifysy II.-V. MTC se přizpůsobuje diafysám. Epifysy základních a středních článků II.-IV. prstu jsou stejně široké jako diafysy.



10 roků - je rozlišitelný hrot hamulus ossis hamati. Distální polovina triquetra se zvětšila. Epifysy základního a středního článku malíku jsou stejně široké jako diafysy.



11 roků - hamulus ossis hamati tvoří trojúhelníkový obrys ve stínu hamatum. Pokračuje vzájemné tvarové přizpůsobení karpálních kůstek. Osifikují sesamkové kůstky. Epifysy II.-V. MTC jsou stejně široké jako diafysy. Epifysy základních článků prstů nasedají jako „čepičky“ na diafysy.



12 roků – epifysa radia nasedá jako čepička. Proc. styloideus ulnae výrazně prominuje. Proximální řada karpálních kůstek je ve vývoji méně pokročilá než distální řada. Počíná vývoj tuberculum naviculare. Epifysární štěrbiny na člancích prstů mají definitivní šířku.



13 roků - tvar karpálních kůstek dosáhl dospělého věku. Epifysa I.MTC nasedá jako čepička na diafysu. Base II.MTC nasedá jako čepička na trapezoideum. Epifysa distálního článku palce počíná splývat s diafysou. Epifysární štěrbiny MTC a články prstů se zužují. Mohou se vyvíjet akcesorní sesamské kůstky.



14 roků – Epi štěrby radi a ulny jsou velmi úzké. Epifasy I. MTC srostla s diafysou. Počínají přirůstat i epifasy II.-V. MTC. Epifasy distálních článků prstů jsou srostlé s diafysami. Počínají přirůstat epifasy základních článků prstů.



15 roků - Epifysa radi a ulny počíná přirůstat, výrazněji na ulně. Přirostly epifasy II.-V. MTC. Přirůstají epifasy středních článků II.-V. prstu.



16roků –přirůstá epifysa ulny a částečně i radia.



17 roků – přirostla epifysa radia ulny. Epištěrbiný jsou zašlé a obraz ruky je stejný jako u mladého dospělého. Epifysární linie (bílé) jsou ještě zřetelné na některých kůstkách , zejména na radiu a I-MTC mohou přetrvávat celý život.

Chlapci



6 měsíců -výraznější rozšíření distální metafysy radia a ulny. Capitatum a hamatum jsou zakulacené , přibližují se. Proximální a distální konce MTC jsou širší, zakulacené než střední část. Články prstů se protahují , začínají vykazovat jednotlivé rozdíly.



1 rok
Osifikuje malé jádro epifysy radia. Capitatum a hamatum se zvětšují , přibližují se. Oplošťuje se se okraj capitatum přivrácený k hamatum. Základní články se prodlužují, laterální okraje distálních konců se oplošťují.



2 roky – capitulum a hamatum se zvětšilo. Může event. osifikovat triquetrum (jedna z nejvariabilních kůstek zápěstí). Osifikují hlavičky MTC a epifysy základních článků prstů – jsou diskovité. Mohou začínat osifikovat epifysy středních článků II. a III. prstu.



3 roky – epifysa radii má klínovitý tvar. Může osifikovat os lunatum. Epifysy II.-V. MTC se zvětšují, jsou kulaté. Osifikují epifysy středních článků II.-V. prstu. Články prstů se začínají rozšiřovat



4 roky – je osifikované lunatum . Může osifikovat malé jádro trapezium - častý výskyt, není však obvyklé. Jsou osifikovány všechny epifysy článků prstů. Epifysy základních článků II.-V. nabývají klínovitého tvaru, zužují se ulnárním směrem



5 roků – Je osifikované trapezium a eventuálně může osifikovat trapezoideum. Na triquetru se začíná objevovat ploška pro lunatum a hamatum. Epifysa I. MTC je širší než polovina diafýsy. Base I.-V. MTC se k sobě přibližují.



6 roků - zvětšuje se radiální část epifysy radia , ze které se vytvoří proc. styloideus ulnae. Osifikuje epifysa ulny. Prostory mezi karpálními kůstky se zmenšují. Počíná osifikovat os naviculare. Epifysy základních článků prstů nedosahují ještě šířky diafysy



7 roků – epifysa radia se rozšiřuje zejména radiálně. Trapezium a trapezoideum se okrajem překrývají.



8 roků – Naviculare se prodlužuje. Konkavita na basi II. MTC směrem k trapezoideum výraznější. Proxim. Epifysa I. MTC je stejně široká jako diafysa. Epifysy distálních článků II.-V. prstu jsou stejně široké jako diafysy.



9 roků – Epifysa ulny se rozšířila , radiální část je užší. Trapezium se prodlužuje směrem k basi II.MTC. Distální konce základních článků II.-III. Prstu jsou lehce konkávní.



10 roků – okraj trapezium a trapezoideum směrem k naviculare se oplošťuje. Osifikuje pisiforme. Epifysy distálních článků prstů jsou širší než diafysy.



11 roků – počíná se vytvářet hamulus ossis hamati. Pokračuje vývoj pisiforme. Kloubní plošky jsou lépe vytvořeny na distální řadě karpálních kůstek. Epifysa základního článku II. Prstu je stejně široká jako diafysa.



12roků – počíná se vyvíjet proc. styloideus ulnae. Karpální kůstky se zvětšily , zmenšují se vzdálenosti mezi nimi. Zřetelná kontura hamulus ossis hamati. Epifysy metakarpálních kostí se výrazně přizpůsobují diafysám. Trapezium se překrývá s basí II. MTC.



13 roků – epifysa radia a epifysy II.-V. MTC jsou stejně široké jako diafysy. Je vytvořen proc. Styloideus ulnae. Počíná osifikovat sesamská kůstka palce. Epifysy základních II.-V. prstu jsou přihrocené distálním směrem.



14 roků – epifysy radia a všech článků II.-V. prstu počínají nasedat jako čepičky na diafysy. Proc.styloideus ulnae vytvořen. Zcela vyvinutý hamulus ossis hamati. Epifysy MTC stejně široké jako diafysy, epi štěrby úzké.



15 roků – epifysa radia překrývá metafysy – nasedá jako čepička. Epifysa ulny je stejně široká jako metafysa. Karpální kůstky mají dospělý vzhled. Počínají přirůstat epifysy dist. článků prstů, výrazněji na plci. Uzavírá se částečně epi šterbina I. MTC.



16 roků – zřetelné tuberculum ossis navicularis. Epifysa I. MTC přirůstá s metafysou, epifysy i statních MTC začínají přirůstat. Přirostly epifysy dist. článků prstů a pokročilo i přirůstání epifys a diafys základních a středních článků II.-V. prstu.



17 roků – epifysární ploténka na radiu velmi úzká, počíná přirůstat epifysa ulny. Přirostly epifysy II.-V-MTC a všechny epifysy článků prstů.



18 roků – přirostly všechny epifysy kromě epifysy radia, která velmi úzká. Přirůstá v 19 letech a linie může přetrvat i po celý život.