

KM3

2023-09-07

Innehåll

Preface	5
I Ortopedi	6
1 Ortopediskt status	7
1.1 Rygg	7
1.1.1 Inspektion	7
1.1.2 Palpation	7
1.1.3 Rörlighet	7
1.1.4 Neurologi	7
1.1.5 Specifika tester	9
1.1.6 Distalstatus	9
1.2 Höft	9
1.2.1 Inspektion	9
1.2.2 Palpation	9
1.2.3 Rörlighet	9
1.2.4 Muskelstyrka	10
1.2.5 Specifika tester	10
1.2.6 Distalstatus	10
1.3 Knä	10
1.3.1 Inspektion	10
1.3.2 Palpation	10
1.3.3 Rörlighet	11
1.3.4 Muskelstyrka	11
1.3.5 Stabilitet	11
1.3.6 Specifika test	11
1.3.7 Distalstatus	11
1.4 Fot/Fotled	11
1.4.1 Inspektion	11
1.4.2 Palpation	12
2 Allmän frakturlära	13
2.1 Klassifikation	13
2.1.1 Klassifikation hos barn	14

2.2	Frakturläkning	15
2.2.1	Intern fixation	15
3	Övre extremiteten	16
3.1	Axeln	16
3.1.1	Klavikelfraktur	16
3.1.2	Skapulafraktur	17
3.2	Överarmen	17
3.2.1	Diafysär humerusfraktur	17
3.3	Armbågen	18
3.3.1	Olekranonfraktur	18
3.3.2	Koronoidfraktur	19
3.3.3	Armbågluxation	20
3.4	Underarmen	21
3.4.1	Diafysär underarmsfraktur	21
3.4.2	Monteggia-fraktur	22
3.5	Handled	22
3.5.1	Distal radiusfraktur	22
3.5.2	Skafoideumfraktur	24
3.5.3	Övriga <i>ossa carpi</i>	25
3.5.4	Karpal luxation/instabilitet	25
3.5.5	De Quervains tendinit	25
3.5.6	Ganglion	26
3.5.7	Lunatummalaci	26
3.5.8	Skafoideumpseudoartros	26
3.5.9	Skafolunär ligamentskada	26
3.5.10	Lunotriquetral ligamentskada	26
3.5.11	TFCC-skada	26
3.5.12	Handledsarotros	26
4	Nedre extremiteten	27
4.1	Bäcken	27
4.1.1	Bäckenfraktur	27
4.2	Höft	28
4.2.1	Höftfraktur	28
4.2.2	Luxation/Instabilitet	30
4.3	Lår	30
4.3.1	Diafysär femurfraktur	30
4.3.2	Stressfraktur	32
4.4	Knä	32
4.4.1	Distal femurfraktur	32
4.4.2	Patellafraktur	33
4.4.3	Proximal tibiafraktur	35

4.4.4	Broskskada	36
4.4.5	Luxation	36
4.4.6	Sidledbandsruptur	38
4.4.7	Främre korsbandsskada	39
4.5	Underben	41
4.5.1	Diafysär tibiafraktur	41
4.5.2	Distal tibiafraktur	42
4.5.3	Akut kompartmentsyndrom	42
4.6	Fot	43
4.6.1	Fotledsfraktur	43
5	Rygg	45
5.1	Halsrygg	45
5.1.1	Halsryggsfraktur/-luxation	45
5.2	Ländrygg	46
5.2.1	Lumbago	46
5.2.2	Diskbråck	48
5.2.3	Cauda equina-syndrom	49
II	Barnortopedi	51
6	Nedre extremiteten	53
6.1	Höft	53
6.1.1	Perthes sjukdom	53
6.1.2	Höftfyseolys	54
6.1.3	Kongenital höftledsluxation/DDH	55
	Appendix	57
A	Ordlista	57

Preface

Part I

Ortopedi

1 Ortopediskt status

1.1 Rygg

1.1.1 Inspektion

- Assymetri, lordos, kyfos, skolios, gång
- Benlängdsskillnad

1.1.2 Palpation

- Spinalutskotten - dunkömhet (böj lite framåt)
- Paravertebral muskulatur
- S-I lederna
- Gluteal muskulatur

1.1.3 Rörlighet

- Flexion/extension
- Sidoböjning
- Rotation

1.1.4 Neurologi

1.1.4.1 Nacke

Sensibilitet

- Överarmens utsida (C5)
- Underarmens utsida till dig 2(C6)
- Dig 3 (C7)
- Underarmens insida (C8)
- Överarmens insida (Th1)

Reflexer

- Biceps (C 5)
- Brachioradialis (C 6)
- Triceps (C 7)

Muskelstyrka

- Deltoideus (C5)
- Biceps, Handledsextension (C6)
- Triceps, Handledsflektion, Fingerextension (C7)
- Fingerflektion (C8)
- Fingerabduktion/-adduktion (Th1)

1.1.4.2 Ländrygg

Sensibilitet

- Lårets framsida (L4)
- Lateralt på foten, fotrygg mellan dig 1 & 2 (L5)
- Benets baksida, Lateralt på foten (S1)
- Perianal sensibilitet (S1, vid misstanke om cauda equina)

Reflexer

- Patellarreflex (L4)
- Achillesreflex (S1)

Muskelstyrka

Liggande

- Quadriceps (L4)
- Dorsalextension av stortå (L5)
- Plantarflektion av fot (S1)

Stående

- Gå på tå
- Gå på häl
- Resa sig från huk

1.1.5 Specifika tester

- **Lasègue/SLR** — Talar för att nervrötter till *n. ischiadicus* är påverkade. Positivt vid smärta inom *n. ischiadicus* område (Smärtan ska gå nedom knät!) vid 30-60 graders lyft.
- **Korsad Lasègue** — Samma som ovan men smärta upplevs i benet som ej lyfts. Talar *starkt* för ischias
- **Babinski**
- **Per rectum** — Sfinktertonus+knipförmåga

1.1.6 Distalstatus

- Motorik och sensibilitet
- Pulsar

1.2 Höft

1.2.1 Inspektion

- Assymetri (Förkortat ben, rotation, varus/valgus)
- Ärr, hematom, benlängdskillnad
- Hälta
- Notera rörelser ex av/påklädning, upp-ner från britsen

1.2.2 Palpation

- Bäckenringen
- Trochanter majus
- Os pubis — Oklart när detta ska vara av värde
- Proximala femur
- Höftled

1.2.3 Rörlighet

Aktiv & passiv!

- Flektion (120° m. knä flekterat 90°)
- Extension
- Abduktion (40°)

- Adduktion (20°)
- Inåtrotation (20°)
- Utåtrotation (45°)

1.2.4 Muskelstyrka

- Rakt benlyft

1.2.5 Specifika tester

- **Trendelburgs tecken** — Positivt om pat ej orkar hålla upp friska höften stående på sjuka benet. Tyder ffa på svaghet *m. gluteus medius*.
- **Flektionsrotationstrycktest**¹ — Flektera knä och höft till 90°, utåtrotera något och tryck inåt på höften. Ger smärta vid artros, *os pubis*-fraktur, artrit och foglossning.
- **Patricks test** — Båda benen lätt böjda -> Lägg ena foten på motsatt sidas knä -> Tryck nedåt. Smärta i höft är ett tidigt artrostecken. Kan även påvisa patologi i SI-led.

1.2.6 Distalstatus

Pulsar, känsel, rörlighet

1.3 Knä

1.3.1 Inspektion

- Deformitet — Varus/Valgus? Ärr? Hematom? Missförgning? Svullnad? Atrofi?
- Hälta
- Spontana rörelser

1.3.2 Palpation

- Svullnad, hydrops, bakercysta, värmeökning
- Quadricepsena/Patella — Randömheter, förskjutbarhet trycköm
- Patellarsena
- *Tuberositas tibia*
- Kollateralligament, ledspringor — Lättast med 90° flektion i knät.

¹Namn?, Källa: Hypocampus

1.3.3 Rörlighet

- Flektion (135°)
- Extension (0°)

1.3.4 Muskelstyrka

- Lyft av rakt ben från underlaget

1.3.5 Stabilitet

- Kollateralligament
- Korsband — Lachmans, Draglåda

1.3.6 Specifika test

- **Menisk tester**
 - McMurray — Flektera knät -> Roterar foten så hälen pekar mot sidan som ska testas -> Palpera ledspringan samtidigt som knät extenderas.
 - Appleys — Flektera knät 90° -> Roterar foten så hälen pekar mot sidan som ska testas -> Tryck nedåt på foten.
- **Apprehension test** — Skjut patellan lateralt. Vid patellär instabilitet kommer patienten reagera med smärta/obehag.

1.3.7 Distalstatus

Pulsar, känsel, rörlighet

1.4 Fot/Fotled

1.4.1 Inspektion

- Deformitet — Felställning, varus/valgus, ärr m.m
- Plattfot?
- Svullnad, hematom, missfärgning, sår
- Hälta

1.4.2 Palpation

- Hela fibula

2 Allmän frakturlära

Riskfaktorer

- Hög ålder
- Kvinna
- Rökning
- Osteoporos
- Ökad fallrisk

2.1 Klassifikation

Hos vuxna anses allt som inte är diafysärt som metafysärt. Begreppet epifys används därför endast hos barn med öppna fyser!

End segment = Område lika långt som den bredaste delen av benet

Mid segment = resten

Klassifikationer inkluderar:

- **Grad av våld**
 - Lågenergiskada — Ofta i samband med osteoporos
 - Högenergiskada
- **Anatomisk lokalisation**
 - Axial vs appendikulär fraktur
 - **Specifik lokal** — Har betydelse för läkning och prognos
 - * Diafysär
 - * Metafysär — Låker snabbare än diafysär
 - * Fysär — Tillväxtzon hos barn, kan ge tillväxtstörning
 - * Epifysär — Kan ge tillväxtstörning om frakturen går in i fysen
Begreppet används inte om *fysen* slutits.
 - * Intraartikulär — Engagerar led
 - * Extraartikulär — Engagerar ej led
 - * Epikondylär

- * Kondylär
- * Subkapitulär
- * Suprakondylär
- * Transkondylär
- * Ligamentavulsion — Bendel med ligamentfäste slits av
- * Apofysavulsion — Ger ej tillväxtfel.
- * **Höftfrakturer**
 - Cervikal — Genom *collum femoris*.
 - Pertokantär — Genom *trochanter minor/major*.
 - Subtrokantär — Från *trochanter minor* tom 5cm distalt om denna.

- **Utseende**

- Longitudinell
- Transversell
- Spiralfraktur
- Kompressionsfraktur
- Komminut (5=kompresion av tillväxtzonen)
- Patologisk — t.ex tumör, hereditär sjukdom
- Stressfraktur — uppstår vid återkommande belastning under tid, kan progrediera till “riktig” fraktur

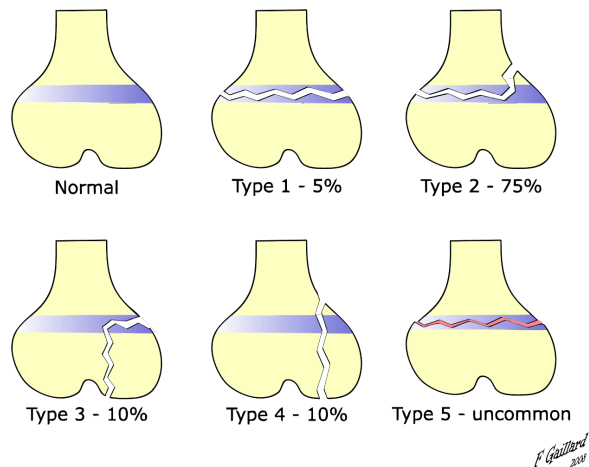
- **Mjukdelsskada**

- Öppna vs slutna

2.1.1 Klassifikation hos barn

Skiljs från vuxna då barns tjocka periostie och mjuka skellett ofta ger annan bild.

- Böjningsfraktur
- Inkomplett Kompressionsfraktur (*torus*-fraktur)
- Inkomplett gångjärnsfraktur (*greenstick*-fraktur)
- Komplett fraktur — Vanligare hos äldre barn
- **Utifrån lokal jmf tillväxtzon**
 - Salter-harris 1-5



2.2 Frakturläkning

Det finns principiellt 2 typer av läkningar:

1. Direkt läkning utan synlig kallus
2. Indirekt läkning med kallus

Läkningstyp beror på huruvida (icke-splittrade) frakturer blir stabilt anatomiskt reponerade.

2.2.1 Intern fixation

Åstadkoms ofta med skenor av rostfritt stål¹.

Märkspikar består oftast av titan som är mer elastiskt och bildar ett bakteriedödande oxidlager.

På ställen med låg belastning kan resorberbara implantat av polyestrar användas.

¹Legering av järn, krom, nickel eller kobolt-kromolybden-legering

3 Övre extremiteten

3.1 Axeln

3.1.1 Klavikelfraktur

Vanligast hos yngre män. 75% drabbar den mellersta delen, ett fåtal den mediala delen. Uppstår oftast efter fall mot armen, 15% genom slag. Förekommer som förlossningsfraktur.

Kliniska drag/Diagnos

Fall/direkttrauma med smärta i klavikeln samt eventuellt hematom och svårigheter att lyfta armen ger misstanke.

Rtg. verifierar diagnos. Vid mediala frakturer kan DT vara indicerad för att utesluta fragment och felställning >1 benbredd.

Behandling

I allmänhet mitella eller liknande som stödjer/håller uppe armen. Förband är endast i smärtlindrande syfte.

Op-indikationer:

- Fraktur i mellersta delen med intermediärfragment och förkortning.
- Fraktur i laterala/mediala delen med >1 benbredds dislokation.
- Risk för hudpenetration

Prognos

Läker i allmänhet utan resttillstånd. Frakturer i mellersta delen med intermediärfragment och förkortning >2cm kan ge framskjuten skuldra, utskjutet skulderblad, smärta och handparestesier. Andra frakturer med dislokation >1 benbredd kan ge pseudartros.

3.1.2 Skapulafraktur

Ovanliga bland skulderfrakturer (~3%). Orsakas oftast av högenergiskador.

3.2 Överarmen

3.2.1 Diafysär humerusfraktur

Uppstår **oftast** till följd av direkt våld men ses även vid t.ex. armbrytning och polisgrepp. Eventuell felställning beror på frakturens lokal. Distala och proximala frakturer ger ofta mer felställning pga muskelfästen som drar i fragment.

Klassifikation

Görs enl. AO/OTA och delas in i ABC samt grad 1-3:

A — 2-fragmentsfrakturer

B — 3-fragmentsfrakturer

C — Komminutfrakturer

Siffror (1-3) beror på svårighetsgrad.

N. radialis påverkan är relativt vanligt då nerven går nära diafysen. Även tryck från hematom och gips kan påverka den! De flesta radialispareser är dock övergående.

Kliniska drag/Diagnos

Fraktur bör misstänkas hos en patient som klagar på smärta/nedsatt rörelseförmåga i överarmen efter trauma.

Vid undersökning ses ofta direkt/indirekt smärta, felställning och frakturkrepetationer.

Distalstatus ska alltid ingå i undersökningen!

Diagnosen bekräftas med röntgen av hela humerus.

Behandling

Som regel kan diafysära humerusfrakturer behandlas konservativt.

Gipsskena samt ortos och slynga kombinerat med armens egen vikt kan ofta hålla den rät och hindra felställning samt förkortning.

Efter ca 4 veckor med gips kan slutbehandling ske med ortos som omsluter humerus.

Indikationer för kirurgi är:

- Vinkelfelställning > 20 grader

- Förkortning > 3cm
- Öppen fraktur
- Kärlskador
- Multipla frakturer (Där kirurgisk stabilisering underlättar mobilisering)
- Patologisk fraktur
- *Non-union* av äldre fraktur

Operativ behandling är oftast märgspik eller plattfixation.

Vid radialispares efter sluten fraktur kan nervfunktion väntas återkomma inom 3 månader. Explorativ kirurgi utförs endast efter denna tidsgräns samt neurofysiologisk undersökning (Görs *alltid* öppen fraktur som opereras).

Prognos

Läker i genomsnitt på 12v.

Långa och sneda frakturer(inkl. komminut) läker bättre än korta, tvära.

<10% kräver kirurgisk behandling. Är frakturen rörlig efter **4 månader** klassas den som *non-union*.

3.3 Armbågen

3.3.1 Olekranonfraktur

Olekranonfrakturer ingår i proximala ulnafrakturer tillsammans med Koronoidfraktur (Kapitel 3.3.2) och proximal skaftfraktur. Dessa uppkommer oftare tillsammans med andra skador jämfört med olekranonfrakturer.

Klassifikation

- **Extraartikulära** — ca 10%, proximal avulsionsfraktur (~avlösning av triceps)
- **Intraartikulära** — Indelas enl. Morrey
 - Typ I — Odislocerad
 - Typ II — Dislocerad, stabil
 - Typ III — Dislocerad, instabil
 - * Utgör ca 15% av fall. Engagerar *proc. coronoideus* och kollateralligament, **mycket instabil**.

Kliniska drag/Diagnos

Som vid andra armbågsfrakturer. Pat. saknar förmåga att extendera i armbågsleden. Röntgen bekräftar diagnos.

Behandling

Odislocerad typ I-fraktur: Gips i 3 veckor. En dislocering på ett par mm medför behov av operation!

Typ II-fraktur: Kan behandlas konservativt hos patient med låga-måttliga funktionskrav. (Dvs saknar behov av att aktivt extendera armbågen)

Typ III-fraktur: Opereras *alltid* med reposition och fixation. Cerklage, eller stift+cerklage och platta kan användas.

Prognos

Med adekvat behandling ses ofta god funktion efter läkning med viss kvarstående rörelseinskränkning (ffa i extension).

3.3.2 Koronoidfraktur

TODO: detta

Klassifikation

Enl. Reagan & Morrey

Typ I: Endast spetsen av *proc. coronoideus* avlöst.

Typ II: Frakturen omfattar <50% av *proc. coronoideus*.

Typ IIIA: >50% av *proc. coronoideus* **utan** luxation.

Typ IIIB: >50% av *proc. coronoideus* **med** luxation.

Kliniska drag/Diagnos

Undersök, luxation? **Distalstatus!**

Behandling

Typ I och II: Inget gips, ortos eller slynga. Rörelseträning!

Typ III: A -> Oftast kirurgisk behandling, B -> Alltid kirurgisk behandling. Reponering och fixation med (oftast) skruv. Se även kapitel ??

3.3.3 Armbågluxation

Kliniska drag/Diagnos

Undersök armen, distalstatus med särskilt fokus på *n. ulnaris*. Slätröntgen bekräftar diagnos och eventuell samtidig fraktur.

Behandling

Om samtidig fraktur krävs ev. operation.

Om ej fraktur föreligger reponeras dorsal luxation enligt:

1. Smärtlindra, morfin 5mg, midazolam 0.5-1mg
2. Håll armbågen flekterad i 45 grader, dra i underarm samtidigt som överarmen hålls still av assistent
 - Om ovanstående misslyckas kan man trycka med tummar mot olekranån från dorsalsidan.
3. Undersök efter reponering:
 - Distalstatus
 - Kontrollera stabilitet: extendera, flektera, pronera och supinera. Om allt (även passiv extension) kan göras utan reluxation är armbågen stabil.
4. Gipsa — Lång, dorsal skena, 90-100grader i armbågen med lite pronation.
5. Återbesök efter 1 vecka
 - Kontrollröntgen, avgipsning, stabilitetskontroll. Om instabilitet föreligger gipsas armen på nytt i 2-3 veckor med återbesök därefter. Om armen är stabil skrivs remiss till fysioterapeut.¹

Prognos

Reluxationer är vanligt, 50% får kvarvarande rörelseinskränkning.

¹Undvik varus/valgusvackling i 2 månader, töjning i laterala ligament och axiell kompression av underarm!

3.4 Underarmen

3.4.1 Diafysär underarmsfraktur

Klassifikation

Enligt AO/OTA:

A: Enkla tvåfragmentsfrakturer

B: Frakturer med fjärilsformat/triangulärt intermediärfragment

C: Komplexa, komminuta frakturer

Kliniska drag/Diagnos

Patienter söker med något/några av: smärta, svullnad, rotationssmärta, felställning.

Vid undersökning finns ofta tydliga frakturtecken. **Distalstatus** ska alltid ingå!

Behandling

Slutna frakturer utan avvikande distalstatus behandlas med gipsskena och planerad kirurgi.

Målet med behandling är exakt återställande gällande längd, rotation och böjning hos radius och ulna.

En minimalt dislocerade frakturer kan slutbehandlas med gips men opereras ofta för att snabba på mobiliseringen.

Även isolerad ulnafraktur fixeras i allmänhet med platta.

Rörelseträning *kan* i allmänhet påbörjas direkt men gipsskena används ofta i 2 veckor för smärtlindring.

Tyngre belastning undviks tills röntgenologisk läkning nåtts.

Prognos

Läkningstiden är ca 3-4 månader i normalfallet. Armkraften kan räknas vara nedsatt långt efter skadan. Förutsatt att läkning sker utan felställning normaliseras funktionen i allmänhet med tid.

Vid lägre än 50 graders supination/pronation upplevs ofta begränsningar i vardagen.

3.4.2 Monteggia-fraktur

Ulnafraktur där dislokation lett till ligamentskada vilket ger dislokation hos *caput radii* i radiohumeralleden.

Radius kan disloceras ventralt, lateralt eller dorsalt. Klassifikation sker enligt *Bado*

Om även *caput radii* är frakturerat benämns frakturen monteggiaekvivalent.

Kliniska drag/Diagnos

I princip samma symtom som vid diafysär underarmsfraktur (Kapitel ??)

Röntgen omfattar armbågsled och handled.

Behandling

Alla monteggiafrakturer behandlas med öppen kirurgisk reposition och fixation. Efter att ulna fixerats reponeras ofta *caput radii* utan vidare åtgärd. Reparation av ligament behövs då sällan.

Vid monteggiaekvivalent fraktur fixeras även *caput radii*.

Prognos

Vid korrekt reposition blir patienten oftast besvärsfri efter läkning som tar 3-4 månader.

3.5 Handled

TODO: Initial handläggning och typer

3.5.1 Distal radiusfraktur

Den vanligaste av alla frakturer. *Allra* vanligast hos barn och postmenopausala kvinnor men förekommer hos alla.

Uppkommer oftast efter fall mot utsträckt hand.

Hos barn sker frakturen oftast i anslutning till epifysplattan.

💡 Typer

- **Colles** — Vanligast, fraktur genom metafysen med dorsalböckat fragment.
- **Smith** — Som Colles men volarböckad.
- **Barton** — Frakturen löper genom leden.
- **Chauffeur** — Avulsion av *proc. styloideus radii*. Kan ge allvarliga ligamenskador.

- **Dye punch** — Ledytan frakturerar och trycks in mot metafysen.

Kraftigt dorsalbockade frakturer ger alltid skador mot distala ulna.²

Symtom/Diagnos

Fall mot handen med smärta/svullnad inger misstanke. Även skador i *ossa carpi* bör övervägas. Rtg bekräftar diagnos.

DT kan övervägas vid komminuta frakturer samt vid ledengagemang inför operation.

Behandling

Odislocerad fraktur i ung vuxen utan osteoporos:

Gipsskena i 4-5 veckor, Rtg-kontroll efter 7-10 dagar.

Varning

Chauffeur-fraktur bör kontrolleras efter utläkning även om den är helt odislocerad!

Även något dislocerade frakturer kan gipsas. Frakturer som varit volart dislocerade kräver volart stöd och vice versa.

Hos en individ med höga funktionskrav bör exakt reposition eftersträvas. Om detta inte kan uppnås med gips är kirurgi ofta indicerat.

Indikationer för öppen reposition:

- Initial dorsalbockning >30 grader
- Smiths fraktur
- Intraartikulära frakturer med >1mm skillnad i ledyte mellan fragment
- Frakturer som engagerar *ossa carpi*
- Felställd fraktur med samtidigt dislocerad ulnafraktur
- Bilaterala frakturer
- Frakturer med uttalad instabilitet kring distala ulnaändan.

Hos individer med låga funktionskrav är operation sällan indicerad.

Prognos

Prognos efter okomplicerad fraktur/läkning är god. Höga funktionskrav och komplex fraktur ökar risk för bestående kliniskt relevanta symtom.

²*Proc. styloideus ulnae*-fraktur eller ledbandsskador.

⚠ Complex Regional Pain Syndrome

CPRS ger uttalad svullnad av handen, känselstörning, förändrad temperaturreglering och ökad behåring.
Risken ökar med långvarig immobilisering.

3.5.2 Skafoideumfraktur

Den vanligaste frakturen bland *ossa carpi*.

Kliniska drag/Diagnos

Bör misstänkas hos samma grupp som ovan.

Kliniska tecken:

1. Palpationsöm i *fossa tabatière*
2. Palpationsöm över *tuberositas scaphoideum*
3. Ömhet vid axialkompression av tumme
4. Ömhet vid radialdeviation handled

Diagnos ges via röntgen där skafoideumprojektioner bör begäras.

Vid negativt röntgenutfall men klinisk bild som pekar mot fraktur bör skafoideumgips sättas och röntgen göras om efter en vecka. MR kan ofta påvisa fraktur snabbare än rtg i dessa fall.

Behandling

- **Avulsionsfraktur av tuberositas scaphoideum:**
 - Elastisk linda, avtagning i hemmet efter 2v.
- **Odislocerad proximal-/midjefraktur:**
 - Skafoideumgips, återbesök efter 4v. Undvik riskbelastning i 2v efter avgipsning.
- **Dislocerad proximal-/midjefraktur(>1mm):**
 - Oftast skruvfixation.

Prognos

Sämre ju mer proximal fraktur. Opererade frakturer läker i allmänhet komplikationsfritt.

3.5.3 Övriga *ossa carpi*

TODO: Detta

3.5.4 Karpal luxation/instabilitet

Alltid resultat av högenergitrauma.

Kliniska drag/Diagnos

Smärta, svullnad, felställning i handleden.

N. medianus är ofta påverkad.

Dessa skador är inte sällan svårupptäckta röntgenologiskt. DT kan här komplettera diagnosen.

Behandling

Perilunär luxation kan (ibland) reponeras slutet men måste fixeras kirurgiskt. *N. medianus* måste dekomprimeras vid påverkan.

Prognos

Leder alltid till inskränkt rörlighet med stor risk för artrosutveckling. Snabb handläggning ger minskad risk för *n. medianus*-påverkan.

3.5.5 De Quervains tendinit

Orsakas av svullnad i *abductor pollicis longus/ extensor pollicis brevis*-senan.

Detta kan ske vid blödning/trauma och akut tenosynovit. En vanlig patientgrupp är kvinnor som börjat amma och då **använder handen på ett nytt sätt**. Tillståndet kan komma och försvinna relativt plöstligt.

Kliniska drag/Diagnos

Klinisk diagnos:

- Ömhet över det första dorsala senfacket
- Positivt finkelsteins test

Tumbasartros kan uteslutas mha rtg vid osäkerhet kring diagnos.



Figur 3.1: Finkelsteins test

Behandling

- Ortos som hindrar tum-/handledsrörelser
- Kortisoninjektion i senskidan
- Vid recidiv/ej tillfredsställande resultat -> operation

Prognos

Icke-kirurgisk behandling ger ofta goda resultat. Kirurgi leder nästan alltid till besvärsfrihet.

3.5.6 Ganglion

TODO: Detta

3.5.7 Lunatummalaci

3.5.8 Skafoideumpseudoartros

3.5.9 Skafolunär ligamentskada

3.5.10 Lunotrikvetral ligamentskada

3.5.11 TFCC-skada

3.5.12 Handledsarotros

4 Nedre extremiteten

4.1 Bäcken

4.1.1 Bäckfraktur

Sker i princip antingen vid osteoporostillstånd+lågenergivåld eller hos unga efter högenergivåld. Efter lågenergivåld är de nästan alltid stabila och läker komplikationsfritt. Efter högenergivåld är de nästan alltid instabila/dislocerade.

Kliniska drag/Diagnos

Stabil bäckenfraktur: Kan likna odislocerad höfraktur vilket måste uteslutas.

Instabil bäckenfraktur: Pat är ofta svårt smärtpåverkad. Ofta kombinerad med inre kärlskador samt skador på bukorgan. Pat kan ej stödja på benen. Livshotande.

Förutsatt att patienten är stabil ställs diagnos via rtg/trauma-DT beroende på omständigheter.

Behandling

Stabil fraktur kräver endast symtomatisk behandling. Belastning går bra så fort smärtan tillåter.

Instabil fraktur behandlas nästan alltid med öppen reposition och fixation. I väntan på dessa bör ett instabilt/dislocerat bäcken komprimeras med gördel för att hindra blödning. Instabil fraktur utan felställning kan *ibland* behandlas med avlastning i 12v.

Prognos

Äldre patienter har liknande risk som vid höftfraktur. Även de med stabila frakturer uppnår tidigare funktionsnivå i bara ca 50% av fall.

Engagerar frakturen acetabulum finns stor risk för artrosutveckling.

Vid instabil fraktur avgör associerade skador ofta prognosen. En stor andel av dessa patienter blir inte återställda.

4.1.1.1 Ramusfraktur

Behandling

Konservativ om ramus ej är helt av. Op med stabilisering om instabil.

4.2 Höft

4.2.1 Höftfraktur

En av de vanligaste och allvarligaste fragilitetsfrakturerna. 1-årsmortaliteten är **25%**.

Klassifikation

Delas ffa in efter lokalisation.

- **Cervikal**
 - Delas vidare in enl Garden I-IV. I praktiken gäller odilaterad(I-II) eller dislocerad(III-IV). Vid dislocerad cervikal fraktur är risken för cirkulatorisk påverkan hög.
 - Valgus impact — Kompression med valgusfelställning. Kärlmässigt okej.
- **Trokantär/Pertrokantär**
- **Subtrokantär**

Kliniska drag/Diagnos

- Förkortat, utåtroterat ben
- Smärta

Missas ibland

Inkilade frakturer och stressfrakturer behöver inte vara felställda och patienten kan ofta belasta dem! Smärta kan ha funnits en längre tid. Särskilt vid stressfrakturer. Smärtan kan ibland också upplevas endast i knät.¹

Verifieras i första hand med röntgen. Vid stark klinisk misstanke och negativ röntgen bör MR utföras.

¹Pat. med knäsmärta utan fynd -> Undersök höft!

Behandling

Kirurgisk behandling, helst inom 24h.² Mobilisering snabbast möjligt i nästan alla fall. Rehab i ett antal månader.

- **Cervikal** — **Alla** nya frakturer ska opereras. Vid äldre odislocerad fraktur kan icke-kirurgisk behandling övervägas.
 - **Odislocerad**
 - * Lätt valgusfelställning kan fixeras direkt. Andra reponeras. Fixering sker med skruvar eller pinnar från lateralsidan **inom 12h**.
 - **Dislocerad**
 - * Hög risk för skador på kärl längs *collum femoris* med störd läkning som följd. **Äldre**(>65) behandlas därför alltid med protes. Unga behandlas i allmänhet med LIH.
 - **Basocervikal**
 - * Samma som pertrokantära.
- **Pertrokantär** — 2-fragmentfraktur läker ofta lätt. >2 fragment ökar instabilitet och risk för felställning.
 - Oftast glidskruv/twinhook+platta. Märgspik+collumskruv ger mer komplikationer.
 - Fraktur som endast ses på MR kan ofta behandlas icke-kirurgiskt.
 - **Isolerad trokantär fraktur** — Endast avlösning av *trokanter major*
 - * Smärtlindring+mobilisering
- **Subtrokantär**
 - Lång märgspik med glidskruv och biaxial glidning. Risk för blodförlust!

Prognos

Läker på ca 3-4mån i normalfallet. Full återhämtning tar betydligt längre tid.

⚠ Komplikationer

- **Redislokation**
- **Utskärning/Cut-out** — Skruv “skär” ut ur caput pga hög belastning.
- **Lateral glidning** — För hög kompression av frakturen efter osteosyntes. Kan ge ljumsk/glutealsmärta och likna kaputnekros och psueduartros!
- **Kaputnekros** — Vanligast efter cervikal fraktur. Kan uppstå årtal efter originalskadan. Ger sig till känna med vil-/belastningssmärta (oftast) efter en tids

²Pga lägre mortalitet ju lägre väntetid.

symtomfrihet. Röntgenfynd kommer sent i förloppet. MR visar tidigare. Kan finnas som rtg-bild utan symtom. Symtomgivande kaputnekros behandlas med höftprotes.

- **Pseudartros** — Misstänks vid fortsatt svår smärta och försämrat röntgenläge 3-4 mån efter fraktur. Behandlas med höftprotes.
- **Implantatnära fraktur** — Risk vid märgspik och höftprotes. Om protes inte är lös kan den sitta kvar.

4.2.2 Luxation/Instabilitet

4.3 Lår

4.3.1 Diafysär femurfraktur

Klassifikation

Enl AO/OTA:

A: Enkel fraktur

B: Fraktur med böjkil

C: Komplex fraktur

[A-B kan vidare delas in i 1-3.](#)

Uppdelning efter energimängd vid trauma finns även.

Utgör ca 5% av alla femurfrakturer. Vanligaste patienten är en osteoporosdam som fallit i samma plan. Även yngre kan drabbas efter högenergivåld.

Skadan kan ge livshotande blödning.

Kompartmentsyndrom är ovanligt. Muskelnekroser kan dock ge *crush syndrome* med elektrolytrubbningar och njursvikt som följd.

Kliniska drag/Diagnos

- trauma
- Oförmåga att belasta
- Smärta som ökar i rörelse
- Konsistensökning av låret (pga blödning - upp till 1,5L)

i Fynd

- frakturkrepitationer
- Instabilitet
- Felställning
- Förkortning
- **Gör distalstatus**

! OBS

Uteslut andra skador! — t.ex knä, höft, kotpelare, thorax.

Diagnos bekräftas med röntgen av **hela femur inkl. höft och knä** (alt. trauma-DT).

Behandling

Enl. ATLS vid högenergiskada.

Öppna frakturer bör tvättas och stabiliseras operativt snarast. Antibiotikaprofylax är viktigt.

Stabilisering — Bästa smärtlindringen. Hindrar blödning -> mindre inflammation.

Jämfört andra skador vid högenergivåld har frakturen låg prio förutom när det gäller att hindra blodförlust.

Icke kirurgisk behandling är i princip aldrig rekommenderad.

Vid implantat i femur sedan tidigare måste implantaten överlappa för att undvika ytterligare fraktur i benet mellan dem.

Vid lågenergitraum används ofta antegrad(satt från trochanter) mörkspik.

Vid högenergitrauma används *Early Total Care* med mörkspik om patienten tål det. Annars görs minsta möjliga åtgärd i akutskedet.

Prognos

Ju mer splittrad/instabil desto sämre prognos. Vid multitrauma är prognosen beroende av övriga skador.

Läkningstid är 4-5 mån.

Benlängdsförkortning, rotationsfelställning, *delayed union* och *non union*/pseudartros är möjliga komplikationer.

Vid *non-union*/pseudartros friseras fraktureytorna och fixering sker med grövre mörkspik.

Om mörkspikar ger smärta kan de plockas ut.

4.3.2 Stressfraktur

Förekommer i bäcken, lårbenshals, femurdiafys.

Specialvariant återfinns i **atypisk subtrokantär femurfraktur** som ses vid långvarig bisfosfonatbehandling (och eventuellt andra osteoporosbehandlingar).

Kliniska drag/Diagnos

Förloppet börjar med ospecifik smärta vid belastning. Denna uppstår med fortsatt belastning även i vila. I normalfallet ses ej svullnad.

i Fynd

- Smärta vid provokation av påverkad skelettdel
- Smärta vid hopp på ett ben
- Normal rtg tidigt

Då rtg är normal i tidigt skede bör ny utföras efter 2-4v. MR eller scint kan visa förändringar direkt.

Behandling

- Minska aktivitet
 - Lättare träning okej så länge den ej ger smärta
- Vid utebliven smärtfrihet gäller total vila i 4-6v.
- **Vid stressfraktur i lårbenshalsen:**
 - Akut op. med skruvfixation pga hög risk för dislokation och läkningsstörning.

Prognos

Läker oftast väl utan resttillstånd (undantaget i lårbenshals!). Fysisk aktivitet bör undvikas tills man är helt smärtfri.

4.4 Knä

4.4.1 Distal femurfraktur

Utgör ca 5% av alla femurfrakturer. Orsakas av sidovinkling, rotation och axiellt våld i kombination. Ofta efter fall på flekterat knä. Incidenstoppar är unga män efter högenergivåld och äldre kvinnor efter fall i samma plan.

Klassifikation

- **A** Extraartikulär fraktur med intakt knäled.
- **B** Delvis intraartikulär.
- **C** Splittrad fraktur med ledengagemant

Kliniska drag/Diagnos

Fynd

- Synlig felställning
- Palpömheter och smärta vid rotationprovokation
- Kraftig svullnad av lår/knä
- **Distalstatus**

Rtg bekräftar diagnos. Ofta sätts dorsal gipsskena innan rtg.

Behandling

I allmänhet kirurgisk. Vid minimal felställning alternativt gravt sjuk pat med osteoporotiskt skellett kan sträckbehandling/helbengsips övervägas. Mobilisering beroende på skada, fixationstyp och belastning. Äldre mobiliseras om möjligt direkt efter op. Osteoprosrelaterade frakturer hos äldre bör handläggas lika skyndsamt som en höftfraktur.

- **A:** Retrograd märgspik alternativt skruvfixation med platta.
- **B:** Skruvfixation + eventuellt platta.
- **C:** Glidskruv + platta, distal femurplatta alternativt kombo med skruv och märgspik. C3 är svårbehandlade och har dålig prognos även med behandling.

Följs upp med rtg var 6-8:e vecka tills full läkning.

Prognos

Läker på ca 3-5 månader.

4.4.2 Patellafraktur

Förekommer i alla åldersgrupper.

Patella omges lateralt/medialt av quadricepsens förlängning/extensorretinaklen. Det betyder att även vid tvärgående fraktur kan extensionsförmåga finnas kvar.

Uppkommer i princip på 3 sätt:

1. Plötslig flektion av knät ger reflexiv quadricepskontraktion som leder till fraktur.
2. Direkt våld mot ett böjt knä.
3. Medial avulsionsfraktur kan ske hos unga vid patellaluxation.

Kliniska drag/Diagnos

Smärta framtill i knät som ökar i rörelse efter ovanstående trauma bör inge misstanke.

i Fynd

- Palpömhet, ibland med kontinuitetsavbrott
- frakturkrepitationer
- Smärta medialt/lateralt tyder på skada mot extensorretinaklet
- Oförmåga/förmåga att sträcka i knäleden?

Diagnos fås genom rtg.

En hel patella som ligger kranialt/caudalt kan tyda på ruptur av patellar-/quadricepssenan. Ett normalfynd är *patella bipartita* där det finns en liten "extrapatella" vid patellas överkant. Frakturer har skarpa kanter till skillnad från *patella bipartita*.

Behandling

- Punktion för evakuering av hematom.
- **Bevarad sträckfunktion** — Rtg-kontroll efter 3-6 veckort vid icke-kirurgisk behandling.
 - Längsgående: Reducerad aktivitet i 3-6 veckor. Fullt rörelseomfång tillåts.
 - Tvärgående/splittrade: Låst ortos i 3-6 veckor. Belastning axiellt och quadricepsträning är ok.
- **EJ bevarad sträckfunktion** — Behandlas kirurgiskt.
 - Tvärfraktur och komminut fraktur med dislokation >3-4mm och/eller hak i ledytan >2-3mm opereras m. cerklage och pinnar. Vid stabil fixation tillåts viss belastning och träning omedelbart efter operation. Vid tveksam stabilitet används låst ortos i 3-6 veckor.
 - Vid tvärfraktur vid patellans övre pol tas det övre fragmentet bort och senan fixeras vid den kvarvarande patellan följt av temporärt cerklage.

Prognos

De flesta återfår full funktion och läker på 8 veckor. Viss risk finns för att osteosyntesmaterial släpper. Komplikationer är ovanliga. Ytligt osteosyntesmaterial ger dock ofta retning och tas då bort.

4.4.3 Proximal tibiafraktur

Klassifikation

- **A** — Utan ledengagemang
- **B** — Med ledengagemang
- **C** — Ledengagerande fraktur som avlöser båda kondylerna/splitterfraktur med ledengagemang.

Kliniska drag/Diagnos

- Patienten stödjer inte på det skadade benet.
- Palpation ger smärta och frakturoljud om splittrad fraktur.
- Ibland kraftig svullnad av knä och underben.
- Vid stabilitetstest i vissa fall uppenbar instabilitet i varus/valgus.
- Eventuellt öppen skada med genomstickssår eller utstickande benändar.
- Nerv- och kärlskador förekommer med påverkat distalstatus.

Slätröntgen bekräftar diagnos. Ofta DT inför operation.

Behandling

- **Öppen fraktur, Kompartmentsyndrom, Kärlskada** är absoluta indikationer för operation.
- **A** — Operation eller gips
- **B** — Ofta operation. Steg i ledyta >10mm hos äldre/5mm hos yngre är stark indikation.
- **C** — I princip alltid operation.

Vid gips/ortosbehandling utförs rtg-kontroll efter 1-2v. Avgipsning efter ca 6 veckor.

Efter behandling bör belastning undvikas då risk för dislokation är stor vid axiell belastning.

Prognos

Generellt sett god även vid allvarigare frakturer. Ca 75% uppnår gott resultat. Rehabtid dock upp till 1 år.

Komplikationer inkluderar kärl-/nervskador, kompartmentsyndrom, instabilitet, tidig artros och postoperativ infektion.

4.4.4 Broskskada

Kan vara ytlig eller djup (=går ned till skelettet). Uppkommer ofta i kombination med andra knäskador. Återfinns i 85-90% av fall på den mediala konylen. Oftast hos barn.

Kliniska drag/Diagnos

Symtomen är ofta lindriga till att börja med och påminner om meniskskada och går ofta kliniskt ej att skilja från sådan.

- Smärta vid belastning
- Upphakningar
- Krepetationer
- Svullnad

Diagnos bekräftas med **MR**.

Behandling

Behandling bestäms utifrån skadans omfattning samt relevans för symptom. Viktigt att skilja från begynnande artros.

- **Ytliga skador/Skador < 2cm²** — Debridering och abrasion -> (ofta) mikrofrakturering.
- **Djupa/stora skador** — Ett antal [behandlinger](#) är möjliga. Efter dessa undviks belastning i 4-8v varefter denna successivt ökar under upp till 6 månader.

Prognos

Ofta gott korttidsresultat. På lång sikt varierar det beroende på behandling.

4.4.5 Luxation

4.4.5.1 Knäledsluxation

Sällsynt men allvarligt. Ofta tillsammans med skada på ett kollateralligament och båda korsbanden.

Kliniska drag/Diagnos

i Fynd

- Svullnad (m. dominans lateralt/medialt)
- Uttalad instabilitet
- Oförmåga att stödja på benet
- **Distalstatus**

Vid misstänkt kärlskada utreds detta akut med doppler/angiografi. Efter att kärl-/nervskada uteslutits bekräftas diagnos med Rtg(utesluter fraktur), MR (värdera ligamentskada) samt DT vid avulsionsfraktur eller [eminenciafraktur](#).

Behandling

- **Kärlskada** — Ofta akut kärlkirurgi
- **Ligamentskada** — Rekonstrueras tillsammans med ev. meniskskada/korsbandsskada semiakut.

Prognos

Ofta >1 års rehab. Ofta uppnås ett stabilt knä med nedsatt rörlighet/funktion. Artrosrisk är stor. Nervskada är ofta bestående och kan ge t.ex droppfot.

4.4.5.2 Patellaluxation

Förekommer ffa efter slag mot mediala delen av knäskålen kombinerat med utåtrotation av tibia samt lårbensmuskelaktivering³.

Går alltid ur led åt lateralsidan. Drar även sönder ledkapseln och ledband på insidan av leden.

Kliniska drag/Diagnos

Akut luxation ger kraftig smärta i knäleden. Vid undersökning kan patella ligga kvar eller ha spontanreponerats.

i Fynd

- Hemartros
- Ev. luxerad patella
- Uttalad ömhet över patellas mediala kan

³t.ex vid tackling i idrottssammanhang.

Rtg visar ibland små benbitar som avlösts från patella/femur.
CT/MR kan visa övriga mjukdelsskador och eventuella broskskador hos barn som växer.

Behandling

Reponering sker ofta spontant. Annars utförs den genom att trycka på patella samtidigt som knät sträcks.

- **Förstagångsluxation utan lösa fragment** — Kortvarig immobilisering (t.ex ortos).
- **Med lösa fragment** — Ofta akut operation.

Muskelstärkande träning är alltid rekommenderad.

Recidiverande patellaluxation

Drabbar främst kvinnor. Är i allmänhet minimalt smärtsamt. Rtg/MR görs ej rutinmässigt, dock inför ställningstagande till operation.

Behandling

I första hand träning. Eventuellt stabiliserande operation.

Prognos

Om besvärsfrihet ej uppnås med träning ger operation i allmänhet stabilitet med full funktion. Dock finns ökad risk för artrosutveckling.

4.4.6 Sidoledbandsruptur

Uppkommer i ofta efter vridvåld i idrottssammanhang, ibland efter att man landar med benet vikt på foten som vrider sig. Även snedtramp kan orsaka skadan.

Klassifikation

- **Grad I** — <5mm skillnad i sidovackling jmf friskt ben.
- **Grad II** — 5-10mm skillnad.
- **Grad III** — >10mm skillnad. Här finns ofta även andra skador (meniskskada, främre korsband).

Kliniska drag/Diagnos

Pat kommer ofta med gångsvårigheter och ett knä som känns ostabilt och viker sig.

Fynd

- Svullnad — Sällan vid grad I, hemartros tyder på samtidig ACL-skada.
- Palpationsömheter över sidoledband — Ofta så pass uttalad att ordentlig undersökning ej låter sig göras i akutskedet.
 - Ofta över fästet på femur.
- Skillnad vid vacklingsprov — Jämför alltid med frisk sida!

Rtg utesluter fraktur. Vid misstanke om tibiakondylfraktur kan DT utföras. **MR vid misstanke om skada på fler strukturer.**

Behandling

- **Isolerad grad I-II** — Ortos med full rörelse/belastning/träning i 1-6 veckor. Undvik NSAID.
- **Grad III** — Ofta kirurgisk behandling beroende på skadans karaktär. Ibland finns ruptur av senfästen kring knät. Detta är en indikation för akut kirurgi om funktionell stabilitet ska bevaras.
- **Äldre/låga funktionskrav** — Ortos i 6-8v -> träning.

Prognos

Oftast bra funktion efter 6-12v. Upp till 1 år innan full funktion återfås.

4.4.7 Främre korsbandsskada

Inträffar vanligtvis vid vridskador under idrott. Vanligast hos unga kvinnor. Ca 20-50ggr vanligare än bakre korsbandsskada.

Klassifikation

- **Grad I-III** beroende på grad av sagitell rörelse mellan *tibia* och *femur*

Kliniska drag/Diagnos

Pat kommer med tilltagande smärta, svullnad, instabilitet och rörelseinskränkning. Ofta beskriver pat att något "hände" i knät vid skadetillfället.

i Fynd

- Positivt främre draglådetest samt Lachmans test.
- Positivt *pivot-test* — Patognomt för ACL-skada.
- Fynd som tyder på menisk, sidoledbandsskada m.fl.
 - Över 50% av ACL-skador är kombinerade med andra skador.
- Svullnad
 - Hemartros är ACL-skada tills motsatsen bevisats!

Rtg bör utföras för att utesluta fraktur. Vid klinisk misstanke om ACL-skada utför MR.

Behandling

Beror på ålder, aktivitetsnivå och skadeläge.

- **icke-kirurgisk** — 3-6mån rehab samt aktivitetsanpassning-
 - Vid *give-way* episoder och nedsatt funktionsförmåga trots rehab kan nytt ställningstagande till op tas.
- **Primär stabiliserande op** — Barn, unga fysiskt aktiva, de med tyngre jobb.
 - Barn m. *eminentiafraktur*⁴ bör opereras inom 1 vecka. Hos övriga är optimal tid då knät svullnat av och rörelseförmåga återfåts.⁵

Prognos

Det finns ökad risk för artros oavsett behandling. Upprepade subluxationer/*give-way*-episoder ökar risk än mer varför dessa bör opereras.

Grafruptur sker hos 3% av all och 20% av unga kvinnor.

⁴Se [A](#)

⁵Tidigare finns ökad risk för ärrbildning i knät (artrofibros).

4.5 Underben

4.5.1 Diafysär tibiafraktur

Finnes ofta tillsammans med fibulafraktur. I “*underbensfraktur*” ingår isolerad tibiafraktur, kombinerad tibia/fibulafraktur men inte isolerad fibulafraktur.

Klassifikation

Klassificeras enligt A-B samt I-IIIC (Gustilo-Anderson) vid öppna frakturer.

Kliniska drag/Diagnos

Trauma -> Smärta, oförmåga att gå/stå, nedsatt cirkulation/nervpåverkan distalt samt eventuell felställning ger misstanke.

Rtg(Frontal+sida inklusive knä och fotled) bekräftar diagnos. Vid svårighet att avgöra om frakturen engagerar led kan DT användas.

Behandling

Odislocerad fraktur:

Helbengsips i ca 4 veckor. Rörelseträning i fot/knäled så fort som möjligt. Alternativt operation för snabbare mobilisering.

Dislocerad fraktur:

I första hand grov märgspik med låsskruvar. Plattfixation kan användas vid t.ex komminuta frakturer men ger högre risk för utmattningsbrott av osteosyntesmaterial och större mjukdelspåverkan.

Öppna frakturer med liten mjukdelsskada kan ofta opereras direkt. Vid större mjukdelsskada används ofta extern fixation medan skadan täcks av hudlambåer/revideras.

Även lätt dislocerade frakturer löper stor risk att dislocera under läkningen!(*särskilt om fibula är helt*)

Prognos

Sluten fraktur läker på ca 4 månader. Öppen fraktur läker på ca 6-8 månader.

Komplikationer som *delayed-/non-union* är ovanligt efter märgspikning. Smärta i knät där man satt spiken är dock vanligt. Rotationsfelställning förekommer ffa om tvärskruvar inte används.

4.5.2 Distal tibiafraktur

Klassifikation

- **A** — Enbart metafysärt engagemang
- **B** — Metafysär fraktur med delvis ledengagemang
- **C** — Metafysär fraktur med multipla ledengagemang

Kliniska drag/diagnos

Traum som följs av smärta, oförmåga att stödja ger misstanke.

Diagnos ges av slätröntgen med frontal-, sido- och vridprojektioner av fotled+underben. DT-kartläggning bör ske inför operation.

Behandling

Odislocerad fraktur:

Underbensgips/ortos i 8-12v. Undvik belastning i minst 6 veckor.

Dislocerad fraktur/Frakturer med ledengagemang:

Oftast plattfixation med mål att återskapa ledytan. Gips/ortos används i efterloppet och belastning undviks i 8v.

Prognos

Associerad med hög risk för komplikationer och nedsatt funktion. Dock stor variation beroende på skadetyper och ffa skademekanismer.

4.5.3 Akut kompartmentsyndrom

Ökat vävnadstryck i ett slutet rum leder till sänkt perfusion. Vid perfusionstryck kring 30-40mmHg finns stor risk för ischemi och nekros som i sig ökar svullnaden och späder på problemen.

Kan orsakas av gips, bandage, trauma m. blödning, svullnad m.m. Speciellt vanligt i samband med tibiafrakturer!

Kliniska drag/Diagnos

- Tilltagande oproportionerlig smärta som ej svarar på smärtlindring
- Ökad svullnad och Konsistens
- Parestesier
- Palpationsömheter
- Som regel normal kärlstatus distalt

Vid misstanke med osäkerhet bör intrakompartimentell tryckmätning utföras. I synnerhet på medvetslösa/sövda patienter!

4.6 Fot

Vissa Weber A och B samt alla C opereras. A1 och B1 behöver aldrig opereras.

Belastning är tillåtet förutsatt att stabilitet skapats. Undantaget svåra C-frakturer och patienter med osteoporotiskt skelett.

4.6.1 Fotledsfraktur

Vanligt. Unimollär fraktur utgör ca 70% av fall. Öppna frakturer/mjukdelsskada är ovanligt om man inte har väldigt skör hud.

Uppkommer oftast av vridvåld som pronerar/supinerar kombinerat med adduktion, vridning m.m foten. En supinerad fot ger i allmänhet lateral skada och vice versa. Fall, halka, idrottsutövning är vanliga uppkomsttillfällen.



Klassifikation

- **A** — Skada distalt om fotleden
- **B** — Skada i fotleds-/syndesmosligamentsnivå
- **C** — Skada proximalt om syndesmosligament/fotled

Kliniska drag/Diagnos



Ottawakriterierna

Används för att avgöra huruvida röntgen krävs.
100% sensitivitet, 20-50% specificitet.
US är indicerad vid:

- **Smärta runt malleolerna...**

- ...samt palpömheter vid:
Bakre randen av laterala malleolen
eller
Oförmåga att belasta 4 steg.

- **Smärta i mellanfoten...**

- ...samt palpömheter vid:
Basen av metakarpalben V
eller
Över båtbenet
eller
Oförmåga att belasta 4 steg.

Använd **inte** på: Barn < 18, vid intoxication, Multipla smärtsamma (distraherande) skador, gravida, skallskada, neurologiska bortfall.

Symtom/fynd:

- Belastningssmärta
- Svullnad
- Hematom — Syns ofta först efter 1 dygn.
- Ibland felställning
- Palpömheter
- Frakturkrepetationer
- Distalstatus

Då patienter inte helt sällan kan stödja på foten förekommer viss *patient's delay*.

Diagnos sätts genom rtg.

Behandling

Synlig felställning reponeras⁶ innan rtg för att undvika skada av lösa, vassa fragment.

- **A samt vissa B1** — Ortos/underbensgips.
- **Andra** — Opereras. Antingen inom 24h eller då svullnad släppt. I väntan på operation lindas samt immobiliseras foten i högläge. Stabil osteosyntes uppnås med skruvar och plattor.

Vid stabilt resultat efter operation *kan* pat. belasta direkt. Vid stort bakre tibiafragment bör belastning begränsas. Dock erhålls ofta underbensgips i ca 6 veckor. Gipstiden bör förlängas hos diabetiker.

⁶Greppa kring hälen, dra distalt, för sedan foten anteriort. Eventuellt kombinerat med lätt inåtrotation.

5 Rygg

5.1 Halsrygg

5.1.1 Halsryggsfraktur/-luxation

Uppkommer hos yngre efter högenergivåld. Oftast på C0-C2 eller C5-C7. Hos äldre efter fall i samma plan hos vilka *dens axis*-fraktur är vanligast. Även C1-fraktur förekommer i denna grupp.

Även traumatiskt diskbräck kan följa trauma (vanligast efter luxation).

Vid fraktur som engagerar *foramina intervertebrae* bör skada på *a. vertebralis* betänkas.

Kliniska drag/Diagnos

Pat. kan ha:

- Nacksmärta
- Utstrålande smärta
- Neurologiska bortfall
- Armsmärta...

...i nästan vilken kombination som helst.

Medvetslösa patienter efter multitrauma har instabil nacke tills motsatsen bevisats (förekommer i 25% av fall).

Fynd

- Palpabel smärta
- Smärtinskränkt rörelse
- Neurologiska bortfall
- Neurogen shock

Diagnos fås ofta genom (trauma-)DT. Även MR bör utföras vid frakturmisstanke då enbart ligamentskador kan orsaka instabilitet.

Behandling

Immobilisering från början (dvs vid misstanke).

Skallsträck kan användas för att helt/delvis reponera felställning och luxation i väntan på definitivbehandling.

Alternativ beroende på skada:

- **Stabil skada** — t.ex spinalutskottsfraktur
 - Fri Mobilisering
- **Medelinstabil skada i C2-C6**
 - Hård halskrage, DT-kontroll efter en vecka. Därefter individuellt upplägg.
- **Medelinstabil skada i C7-Th1**
 - Cervikothorakal ortos.
- **Instabil skada som ej lämpar sig för op**
 - Haloväst (Sektion ??)
- **Instabil skada, uttallad felställning, neurologiska bortfallssymtom**
 - Operation m. korrigering av felställning, dekompression av ryggmärg/spinalutskott, intern fixation och fusion.

Prognos

Avgörs ffa av skadetyper och förekomst av neurologiska symtom.

5.2 Ländrygg

5.2.1 Lumbago

= Ländryggssmärta

80% av befolkningen drabbas någon gång. 80-90% av dessa blir besvärsfria inom 3 månader, 60% inom ett par veckor. Kvarstår smärta >3 mån är prognosen sämre.

Orsak till smärta är ofta okänd.

💡 Diffdiagnoser

[Internetmedicin](#) har bra info om diffdiagnoser.

- Spondylodiskit
- Diskbråck
- Segmentell rörelsesmärta
- Spondylolistes (kotglidning)
- Kotkompression
- Metastas
- UVI
- Spondyloartropatier
- Spinal stenosis

Kliniska drag/Diagnos

- **Rygginsufficiens**
 - Ffa trötthetskänsla i rygg
 - Svaghet och/eller stelhetskänsla
- **Lumbago**
 - Ofta plötsligt insättande smärta vid t.ex lyft. Ej ovanligt att vakna upp med smärtan.
 - Kraftig smärta vid rörelse. Går oftast att hitta besvärsfri position.
 - Utstrålning till skinkor/ljumskar förekommer. Ej nedanför knänivå dock.
 - Ensidig smärta relativt vanligt.
- **Ischias**
 - Smärta som strålar nedom knät i ett eller båda benen.
 - Ibland neurologisk påverkan — Domning svaghet, nedsatta reflexer
- **Lumbago-Ischias**
 - Blandning av ovanstående

Labb: CRP, U-sticka, LPK, temp

Radiologi är inte nödvändig i akutskedet vid typiskt insjuknande hos äldre utan varningstecken. Vid utebliven förbättring bör MR övervägas.

Behandling

- Rörelse så fort som möjligt
- Råd om att gå/ligga istället för sitta. Sitt ej framåtlutad, lyft nära kroppen etc.
- Paracetamol+NSAID med *eventuellt* svag opioid vid svår smärta. **Tidsbegränsad behandling!**
- Sjukgymnastik
- Aktiv uppföljning m. ÅB inom ~4v.

5.2.2 Diskbråck

Diskbråck m. ischias har ca 1-2% livstidsprevalens.

För diffdiagnoser se Lumbago [5.2.1](#)

Kliniska drag/Diagnos

- **Symtom**
 - Oftast smygande insjuknande med enbart lumbago i början. Bensmärtan är ofta mindre uttalad hos barn.
 - Symtom accentueras av sittande och ökat buktryck (t.ex hostning, nysning).
 - Sensorisk/motorisk störning i specifika derma-/myotom (se ryggstatus [1.1](#)).
 - **Cauda equina**-syndrom.
- **Fynd**
 - SLR — ger smärta vid 30-60 graders flexion. Notera när smärta *nedom* knät upplevs.
 - * Positivt omvänd SLR/Lasègue — Talar starkt för ischias.
 - Smärtskolios — C-formad, ökar ofta vid flexion i ryggen.
 - Smärtskolios — C-formad, ökar ofta vid flexion i ryggen.
 - Störda reflexer/styrka/sensibilitet.
 - * Undersök perianal sensibilitet+sfinktertonus samt ev. bulbocavernosusreflex hos män vid minsta **cauda equina**-misstanke!

Behandling

- **Icke-kirurgisk** — Nästan alltid initial behandling. Uppmana till rörelse, påminn om god prognos. Påtala att pat. ska söka akut vid försämring samt tarm/blåspåverkan.
 - Analgetika — Alvedon samt eventuellt NSAID. Undvik opioider. Eventuellt Gabapentin/Pregabalin vid svår ischias.

- Sjukgymnastik
- **Kirurgisk** — Kan övervägas efter 6-8v av utebliven förbättring eller försämring.
 - Diagnos måste fastställas radiologiskt. Tidig (<6mån) kirurgi ger bättre resultat.
 - Mobilisering (nästan alltid) omedelbart med försiktighetsråd om böjning/belastning av rygg under 2 veckor.
 - Komplikationer inkluderar duraskada/likvorläckage (4%), nervrotsskada (<1%, ofta ävergående inom 6mån) samt sårinfektion (2-5%).

Prognos

90% som inte får kirurgisk behandling blir besvärsfria inom 6v. 80% av de som genomgår kirurgi är nöjda med resultatet.

5-11% får recidiv i samma/närliggande kotnivå. Ung ålder, rökning och diabetes ökar recidivrisken.

5.2.3 Cauda equina-syndrom

Orsakas ffa av epiduralblödning efter truma/penetration, Infektion, Tumör, Diskbråck. Kan uppstå akut (t.ex vid diskbråck) eller över lång tid (t.ex spinal stenosis).

Kliniska drag/Diagnos

Akut CES ger ofta svår ryggsmärta med bilateral ischias. Vid långsammare förlopp kan ryggvärk komma smygande och följas av krampkänning bilateralt, ffa vid ryggradsextension.

- **CES-I** — Inkomplett syndrom
 - Urinträngningar
 - Svag stråle
 - Ofrivillig flatulens
 - Ofta halvsidig/partiell ridbyxeanestesi.
- **CES-R** — Komplett syndrom/*true Retention*
 - Total urinretention som ibland är smärtfri.
 - * Man bör smärtlindra pat. då oförmåga att miktera kan bero på smärta.

i Fynd

- **3S**
 - Sensibilitetsnedsättning insida lår

- Nedsatt sfinktertonus
 - Stortåflektionskraft sänkt
- Bortfallen “anal wink”-reflex

Part II

Barnortopedi

Ortopediska tillstånd som endast drabbar barn.

6 Nedre extremiteten

6.1 Höft

6.1.1 Perthes sjukdom

Idiopatisk juvenil avaskulär caputnekros.

Vanligast hos pojkar i åldern 4-9. Kan dock förekomma i åldrarna 2-18. Bilateralt i 10-15% av fall.

Klassificering

Enl. rtg-progress:

1. Initialstadium
2. Kondensationsstadium
3. Fragmenteringsstadium
4. Utläkningsstadium

Enligt Herring (=grad av caputengagemang):

- **A** — Inget engagemang i laterala pelaren.
- **B** — >50% höjd bevarad i laterala pelaren.
- **C** — <50% höjd bevarad i laterala pelaren.

B/C = Intakt men dåligt mineraliserad lateral pelare alternativt där exakt 50% av höjden kvarstår

Kliniska drag/Diagnos

- **Symtom**
 - Smärta i ljumske, lår eller knä. Kommer ofta smygande, blir värre i rörelse.
 - Hälta
- **Fynd**

- Inskränkt rörlighet, ffa inåtrotation
- Hypotrofi av lårmuskler
- Trendelenburgs tecken

Rtg verifierar diagnos men bara efter 1-2 månader. Var frikostig med upprepade undersökningar!

Behandling

Specifik behandling finns ej.

- **Barn <5** — Anpassad aktivitet, NSAID i perioder med mer besvär.
- **Barn 5-8**
 - **Herring A:** Enl. ovan
 - **Andra:** 1a hand rörelseträning, 2a hand sträckbehandling, adduktortotenotomi, centrerung av caput i acetabulum (*containment*) genom gips, ortos, eller op.
- **Barn >8:** — Containment genom op övervägs alltid vid Herring B-C. Alternativt ökas kraniell täckning genom *shelf*-operation. I senare stadier behandlas symtom. Ofta finns påtaglig adduktionskontraktur.

Prognos

Utmärkt om barnet är <5 år. Därefter gradvis sämre med ålder samt progress.

6.1.2 Höftfyseolys

Typpatienten är en sent utvecklad pojke med högt BMI åldern 9-15. Men **alla** barn kan drabbas! Riskfaktorer inkluderar högt BMI, hypotyreos och D-vitaminbrist. Då flickor utvecklas snabbare har de ofta något lägre debutålder.

Klassificering

- **Stabil** = Pat. kan belasta benet utan kryckor
- **Instabil** = Pat. kan ej belasta benet — Likställt med fraktur. Hög risk för kärlpåverkan med caputnekros som följd.

Kliniska drag/Diagnos

- **Symtom**

- Smärta — I synnerhet vid instabil fyseolys då pat. ofta söker akuten.

- **Fynd**

- Nedsatt inåtrotation
- Gång med utåtroterat ben och håla
- Smärta vid passiv inåtrotation
- Svårighet att böja höftled — tyder på större fyseolys

Klinisk misstanke, oavsett stabil/instabil, räcker för remiss till ortopedakut.

Diagnos ställs ffa genom röntgen. Fråga specifikt för rätt projektioner! (Lauenstein/Billing)

Behandling

- **Lindrig-måttlig glidning** — Fixeras in situ med spik eller skruv.
- **Instabil fyseolys/större glidning** — Dålig enighet om denna bör fixeras in situ eller repositioneras. Ofta görs ett försiktigt försök till sluten repositionering. Om detta inte fungerar fixeras leden in situ för att undvika avaskulär caputnekros

Prognos

Remodellering under tillväxt kan korrigera viss felställning. Caputnekros behandlas som vid Perthes sjukdom (Se 6.1.1). På sikt föreligger hög risk för höftledsprotes.

6.1.3 Kongenital höftledsluxation/DDH

DDH = Developmental Dysplasia of the Hip

Inbegriper kongenitalt luxerad, luxerbar eller instabil höft. I Sverige upptäcks ~15 fall/år. 5 ggr vanligare hos flickor.

Sen upptäckt = >2 veckor postpartum. Dåligt för prognos!

Riskfaktorer:

- Ärftlighet/genetisk predisposition.
- Hormonella faktorer — Överproduktion av östrogen/relaxin hos modern.
- Mekaniska faktorer — Vanligare hos förstfödda och vid sätesbjudning. Även att ett byfött barn ligger med benen utsträckta kan ge risk.

Kliniska drag/Diagnos

Upptäcks vid rutinundersökning av höften neonatalt med Barlows och Ortolanis test.

💡 DDH-tester

- **Barlows test** — Positivt om höften luxeras med manövern.
 - Böj knä och höft till 90 grader.
 - Palpera trochanter major med en hand samtidigt som benet adduceras 10-20 grader.
 - Tryck lätt på knät.
- **Ortolanis test** — Positivt om höften kan repositioneras med manövern. Vid reposition hörs ett "*klunk*" (inte ett "*klick*"). Utförs på redan luxerad höft (spontan eller efter Barlows).
 - Knä och höft i 90 grader.
 - Stabilisera pelvis med pek+långinger mot kontralaterala trochanter major, tummen i ljumskvecket.
 - Abducera den höft som ska testas.

Behandling

Höfterna fixeras med Von Rosen skena i 6-12 veckor beroende på instabilitetsgrad. Om instabiliteten är lindrig alternativt mot slutet av behandlingen kan Frejkabyxa användas.

A Ordlista

LIH-spik

[Lars Ingvar Hansson](#)

Ortopedisk spik med hake. Används bl.a vid cervikal femurfraktur hos yngre.

Bulbocavernosusreflex

Spinal reflex involverande S2-S4. Användbar vid misstanke om Cauda equina-syndrom (Kapitel [5.2.3](#)).

Testas genom att palpera analsfinktern samtidigt som man hastigt kniper om glans penis(/klitoris, testet används inte på kvinnor(?)) alternativt drar i en foley-kateter med uppspänd ballong. Vid fungerande reflex kniper analsfinktern åt.

Haloväst

Väst som stabiliserar halsryggen.

Kan användas vid t.ex fraktur i C5-Th1.

Eminentiafraktur

Fraktur hos barn då ACL-fästet sliter av en bit av tibia.

¹BruceBlaus, CC BY-SA 4.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>, via Wikimedia Commons



Figur A.1: Haloväst¹