

# Knäskador vanliga bland idrottande barn

Överbelastnings- och olycksfallsskador orsakade av sport och idrott är vanliga i barnsjukvården. Andelen är högst i åldern 13–15 år, och knäleden är särskilt utsatt.

**JOHAN VON HEIDEKEN**, specialist i ortopedi, sektionen för barnortopedi, Astrid Lindgrens barnsjukhus, Karolinska universitetssjukhuset  
**EVA BENGSSON MOSTRÖM**, bitr överläkare i ortopedi, sek-

tionen för barnortopedi, Astrid Lindgrens barnsjukhus, Karolinska universitetssjukhuset  
**PER-MATS JANARV**, med dr, överläkare i ortopedi, Capio Arthro Clinic; samtliga Stockholm  
 per-mats.janarv@capio.se

Idrottsskador är vanliga inom barnsjukvården. Skador som orsakas av sport- och idrottsaktiviteter utgör 28 procent av det totala antalet skador på svenska akutmottagningar i åldersgruppen 0–17 år med en topp i åldern 13–15 år, och det är ingen större skillnad i andelen idrottsskador mellan pojkar och flickor fram till 15-årsåldern (Figur 1) [1].

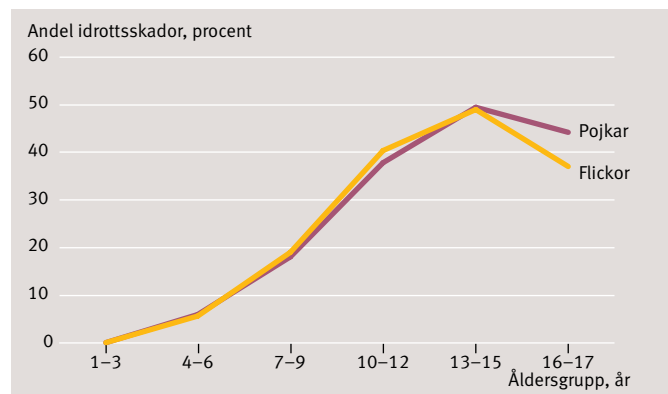
Idrottsskador delas av tradition in i överbelastnings- och olycksfallsskador, och hos idrottsaktiva barn är knäleden ofta drabbad [2]. I det följande diskuteras de vanligaste idrottsrelaterade tillstånden som kan drabba knäleden, men också tillstånd där det ibland råder osäkerhet i handläggningen och där allvarliga konsekvenser kan förbises.

## Vikten av noggrann undersökning och kunnig rådgivning

Vid framför allt överbelastningsbesvär är noggrann undersökning och kunnig rådgivning av stor betydelse. Sjukdomsförloppet kan vara långdraget, och det finns ofta ett stort mått av frustration hos både patient och föräldrar som behöver hanteras [3]. NSAID kan ibland efterfrågas men ska endast provas vid mycket akuta besvär och under kortare tid. Det är inte aktuellt att ge NSAID till en växande individ för att han eller hon ska kunna fortsätta med sin idrott. Smärtan signalerar att kroppen är överbelastad och att en anpassning av idrottsaktiviteterna är helt nödvändig för att undvika försämring och ett långdraget förlopp som till slut kan tvinga utövaren att helt sluta med sin idrott.

Kunskapen är också ytterst begränsad om hur framför allt överbelastningsskador ska kunna förebyggas. Vi vet för lite om vilken mängd och typ av träning som är möjlig i olika åldersgrupper, och framför allt vilken träning som eventuellt skulle kunna förebygga skador. En nyligen publicerad svensk studie har emellertid kunnat visa på en signifikant minskning av främre korsbandsskador hos kvinnliga fotbollsspelare i åldern 12–17 år om de använde sig av ett neuromuskulärt inriktat uppvärmningsprogram (»knäkontroll«) två gånger i veckan [4].

Det ska också påpekas att undersökning av knäleden innefattar undersökning av höftleden för att säkerställa att patienten har full rörlighet och ingen smärta i höftleden. Patienterna kan uppleva höftproblem som smärta i nedre delen av



**Figur 1.** Andelen skador (i procent) i samband med sport och idrott av totalt antal patienter som sökt akutmottagningar i Sverige. Genomsnitt för 2007–2009 uppdelat på pojkar och flickor [1].

låret och i knäleden. Regelbundet ser vi patienter med långdragna »knäbesvär« som visar sig vara höftfyseolys, Mb Calvé–Perthes eller reumatisk sjukdom i höftleden [5, 6].

## Idiopatiskt patellofemoralt smärtsyndrom, PFSS

En av de vanligaste orsakerna till långvariga knäbesvär hos en växande individ är ansträngnings- och belastningskorrelerade främre knäsmärtor, även kallat patellofemoralt smärtsyndrom (PFSS) [5]. Tillståndet är vanligast hos idrottsaktiva tonåringar i tillväxtpurten [7, 8]. Tidigare användes kondromalaci synonymt med PFSS, men kondromalaci får reserveras för patologiska tillstånd i ledbrösket [9]. PFSS kan delas upp i strukturell respektive idiopatisk främre knäsmärta [9]. Strukturell PFSS avser suboptimala anatomiska förhållanden eller definierad patologi i extensormekanismen i knäleden, och ett flertal tillstånd diskuteras i litteraturen [3, 5–7, 9].

Ökad belastning på mjukdelarna över knäleden hos det växande skelettet under tillväxtpurten med påverkan på smärtreceptorer har framförts som en tänkbar förklaring till det som i kliniken benämns idiopatisk PFSS [10, 11], men det är tills vidare en uteslutningsdiagnos när ingen tydlig orsak till främre knäsmärta kan identifieras [5, 6, 9]. Besvären vid idiopatisk PFSS är ofta bilaterala, men de kan växla mellan höger och vänster sida i kombination med perioder av besvärsfrihet [8]. Smärtan lokaliserar diffust framtill över patella eller »i knäleden« och förvärras ofta av att sitta på huk, gå i trappor eller av löpning [5, 8, 9]. Ledstelhet efter längre stunds stilla-

»Vi vet för lite om vilken mängd och typ av träning som är möjlig i olika åldersgrupper, och framför allt vilken träning som eventuellt skulle kunna förebygga skador.«

## SAMMANFATTAT

**Idrottsskador** utgör en stor del av akutbesöken inom barn- och ungdomssjukvården, och idrottsrelaterade knäskador orsakade av överbelastning eller olycksfall är vanliga.

**Idiopatiskt patellofemoralt smärtsyndrom**, Osgood–Schlatterskada och osteochondritis dissecans är i många fall

idrottsrelaterade överbelastningsskador och kräver anpassning av idrottsaktiviteterna.

**Traumatisk** patellaluxation och främre korsbandsskada kan behöva kirurgi.

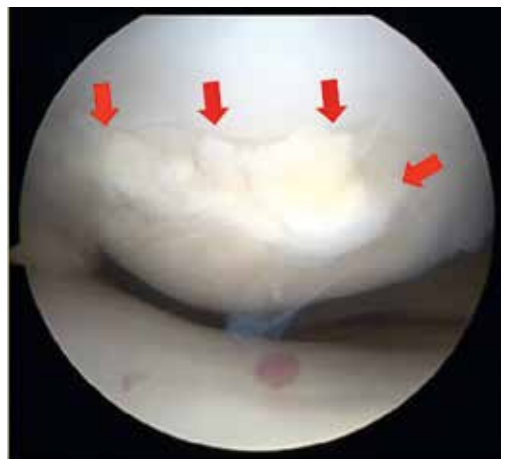
**Evidensen** avseende behandlingen av och långtidsprognosen för knäbesvär hos barn är i många fall begränsad.



**Figur 2.** Röntgenbild med ossikel (pil) vid Osgood-Schlatterskada hos en patient med kvarstående symtom efter avslutad tillväxt.



**Figur 3.** Fotbollsspelare 14-årig pojke med anamnes på smärta vid idrott sedan en längre tid med nyttillkomna upphakningar vid flektion. Till vänster: MR-bild med osteokondrit lateralt i mediala femurkondylen. Pilar markerar avgränsningen. Till höger: Artroskopibild hos samma patient med osteokondritfragmentet på väg att lossna; lös framkant markerad med pilar.



sittande och morgonstelhet kan ingå i symtombilden [5]. Patienten ska inte ha anamnes eller status på hydrops, instabilitet eller mekaniska upphakningar/låsningar som manipuleras eller forceras [9]. Det finns inga typiska fynd vid klinisk undersökning avseende PFSS [12]. I anamnesen ingår även att fråga om träningsmängd och barnets och föräldrarnas förväntningar på barnets idrottsprestationer, då både överansträngning och psykisk stress anses kunna förvärra besvären vid PFSS [8, 13].

Det är viktigt att undersöka knäleden radiologiskt (inklusive axial projektion av patella) då detta kan visa på strukturella orsaker till besvären. MR-undersökning och artroskopi är endast aktuella om det finns belägg för hydrops, instabilitet eller upphakningar/låsningar. Besvären försvinner vanligtvis inom två år eller vid avslutad tillväxt [3]. Det finns eventuellt ett samband mellan idiopatisk PFSS och knäbesvär i vuxen ålder [14, 15].

**Den viktigaste behandlingen** är informationen till barn och föräldrar. Varje barn ska själv få bestämma sin aktivitetsnivå utifrån symtomen. Sjukgymnastik i form av träning och stretchning av böjare och sträckare i knäleden kan minska besvären [5, 7, 9]. Endast i undantagsfall ska barn behandlas med NSAID vid idiopatisk PFSS, och då endast under kortare perioder.

### Osgood-Schlatterskada

Robert Osgood i Boston och Carl Schlatzer i Zürich beskrev 1903, oberoende av varandra, tillståndet med svullnad och ömhet över tuberositas tibiae-apofysen hos barn i tillväxtspurt. Histologiska studier, och på senare år MR- och ultraljudsundersökningar, har visat att det uppstår avulsjoner och mikrofraktureringar i infästningen för patellarsenan i tuberositas tibiae-apofysen [16-18]. Brosk-benbildning sker omkring avulsionsfragmenten, och man får den typiska röntgenbilden med en eller flera fria ossikler i infästningen för patellarsenan (Figur 2).

Skadan uppstår, som nämnts, i början av tillväxtspurt; och prevalensen i åldern 12-15 år beräknas till 10 procent och är dubbelt så hög hos idrottsaktiva [19]. Pojkar är i majoritet, men det beror troligtvis på större exponering för idrottsaktiviteter. Tillståndet är bilateralt i 30-45 procent av fallen [19]. Ett flertal biomekaniska och anatomiska faktorer har associerats med tillståndet [19-26].

Förutom anamnesen med ansträngningsrelaterade besvär, som förläggs över tuberositas, ställs diagnosen utifrån svull-

nad och ömhet över tuberositas i kombination med att smärtan provoceras vid sträckning av knäleden mot motstånd. Röntgen kan bekräfta den kliniska diagnosen. MR och ultraljud kan utföras i speciella fall om diagnosen behöver bekräftas i tidigt skede [18, 27]. Det är viktigt att göra röntgenundersökning för att bekräfta den kliniska bedömningen då differentialdiagnoser som subakut osteomyelit och skelettmalignitet annars kan förbises.

**Prognosen är god.** Tillståndet läker ut hos det stora flertalet inom två år även om långtidsuppföljningar rapporterar att en fjärdedel har kvarstående besvär, som till viss del påverkar aktivitetsnivån, och att 60 procent av patienterna har problem med att stå på knäna [28].

Rådgivningen till barn och föräldrar är, som vanligt vid överbelastningsskador, viktig. Tillståndet innebär inte att man måste avstå från all idrottsaktivitet, utan frekvens, intensitet och typ av träning får anpassas till besvären. Inicialt kan dock en månads vila från all idrottsaktivitet vara en bra investering vid akuta besvär med symtom i vanligt vardagsliv.

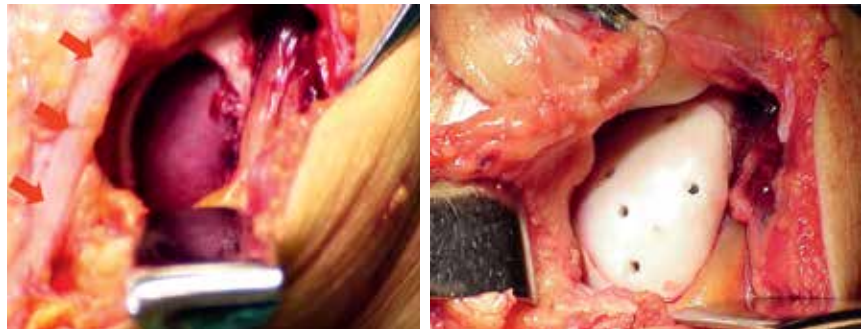
**Kylbandage** över tuberositas efter idrottsaktivitet rekommenderas, och sjukgymnast kan erbjuda rehabiliteringsprogram med instruktioner om uppvärmningsövningar och stretchning [19]. NSAID kan förskrivas i enstaka fall, vid påtagligt akuta symtom. Ett cirkulärt kardborreband eller tejpning runt underbenet över patellarsenan (sk infra-patellar strap) i samband med fysiska aktiviteter under en period av 6-8 veckor har visat god effekt på utläkningen i mer än tre fjärdedelar av fallen [29].

Hos patienter med långdragna och ihållande besvär kan kirurgi vara aktuell. Den innebär öppet eller artroskopiskt borttagande av ossikelbildningen tillsammans med omkringliggande inflammatorisk vävnad. En del författare betonar vikten av att även avlägsna den benprominens på tibiaapofysens framsida som har skapats av överbelastningsskadan [30-33]. Patienten ska, enligt våra rutiner, ha ortos eller mjukt plastgips med knäleden immobiliserad i lätt flektion under

»Endast i undantagsfall ska barn behandlas med NSAID vid idiopatisk PFSS, och då endast under kortare perioder.«



**Figur 4.** Röntgenbild efter patellaluxation med slitfragment från MPFL:s infästning på patella.



**Figur 5.** Fotbollsspelande 12-årig flicka med patellaluxation i vänster knä: normal röntgen. Till vänster: Artroskopi visade osteokondral skada med fritt fragment från laterala femurkondylen 2 x 3 cm från belastad ledyta. Främre lateralt operationssnitt med knäleden i 90 grader. Pilar markerar patellarsenan. Till höger: Fragmentet fixerat med biologiskt nedbrytbara stift.

tre veckor för att förhoppningsvis ytterligare underlätta utläkningen av det kroniskt inflammierade området. Erfarenheterna av ingreppet är goda, och i litteraturen anges en besvärslöshet vid idrott i ca 90 procent av fallen, även om problemen med att stå på knä kan vara kvar hos ett flertal [30-33].

#### Osteochondritis dissecans

Osteochondritis dissecans är en på röntgen synlig subkondral uppkläring i skelettet, vanligtvis belägen lateralt i mediala femurkondylen (Figur 3), som även kan förekomma i laterala femurkondylen liksom i ett flertal andra leder. Osteokondrit kan vara ett bifynd men är en relativt vanlig förklaring till knäproblem hos unga patienter och är vanligast i åldern 10-19 år med en uppskattad incidens i åldergruppen på omkring 25/100 000 individer [34].

Orsaken till osteokondrit är okänd, men tillståndet är vanligare hos idrottsaktiva, vilket har gjort att överbelastning och upprepade mikrotrauman har framförts som en tänkbar förklaring [35]. Osteokondrit delas in i juvenil respektive adult form, där den förra definieras som patienter med öppna tillväxtzoner omkring knäleden. Den juvenila formen har god prognos; hos majoriteten av patienterna läker sjukdomen ut utan aktiv behandling, och prognosen är bättre ju yngre patienten är vid debuten [36].

**Diagnosen ställs** på röntgenbilden. Symtomen är initialt endast ansträngningsrelaterade främre knäsmärtor, vilket beror på att osteokondritfragmentet är stabilt. När förändringen är belägen i mediala femurkondylen kan det vid klinisk undersökning med knäleden i maximal flektion finnas en tydlig palpationsömhets framtill över mediala femurkondylen. Patienten kan också ha ett positivt Wilsons test, som utförs med knäleden i 90 graders flektion och inåtrotation av underbenet. Vid sträckning i knäleden får patienten smärta över mediala femurkondylen vid 30 graders flektion [37].

Hos några patienter progredierar tillståndet till att överliggande ledyttebrosk och tillhörande subkondrala ben blir ett instabilt fragment som helt eller delvis kan lossna. Patienten har tilltagande smärta. Hydrops och mekaniska upphakningar/låsningar kan tillkomma. MR och/eller artroskopi blir aktuella om det finns tecken till lossning. Vid MR-undersökning ses då sprickor i ledyttebrosket i kanten av fragmentet, vätskeskikt mellan osteokondritfragmentet och omkringliggande ben och eventuellt en dislokation av fragmentet (Figur 3).

**Behandlingen** vid måttliga besvär med stabilt fragment utan tecken till lossning är i första hand anpassning av de fysiska aktiviteterna till besvären. Regelbundna röntgenkontroller behöver inte göras om inte besvären förvärras. I utdragna fall

(>2 år) kan artroskopisk borrning med stift i osteokondritfragmentet och ut i underliggande frisk benvävnad påskynda utläkning [38]. Vid instabilt fragment görs försök till artroskopisk eller öppen fixation av fragmentet med biologiskt nedbrytbara stift [39]. En del författare påpekar nödvändigheten av att inte enbart fixera fragmentet utan även att skrapa bort fibrös vävnad i botten på kratern för att underlätta fastläkningen [40]. Vid helt fritt fragment, som bedöms ha dåliga förutsättningar för inläkning, bör mikrofrakturering, mosaikplastik med autologa eller konstgjorda benpluggar eller autolog broskcellstransplantation utföras för att läka ledyttedefekten [41, 42].

#### Traumatiska knäskador med hemartros

Trauma mot knäleden med efterföljande hemartros hos äldre barn kan innebära signifikanta skador, som i det akuta skedet behöver en korrekt diagnos för bästa omhändertagande [43]. Riktlinjerna i Stockholms läns landsting har varit att barn från 9 år med signifikant knätrauma med efterföljande hemartros ska genomgå MR-undersökning även om röntgen är normal. Erfarenheten är att majoriteten av patienterna har signifikanta knäskador som kräver behandling. En uppföljning i Stockholmsområdet av behandlingsprogrammet har nyligen genomförts, och utvärdering av resultaten pågår.

#### Traumatisk patellaluxation

Traumatisk patellaluxation är en relativt vanlig knäskada, och den årliga incidensen i åldergruppen 9-15 år uppskattas till 1/1000 barn. Skadan uppkommer i drygt 70 procent av fallen vid idrott, och flickor är i flera studier överrepresenterade [44-51]. Recidivfrekvensen är hög: 30-50 procent [45, 52, 53]. Ett flertal anatomiska predisponerande faktorer har beskrivits i litteraturen [54-56].

När patella luxerar ut lateralt skadas det mediala patellofemorala ligamentet (MPFL), som går i ledkapseln från mediala femurepikondylen till patellas mediala kant. Ligamentet är den viktigaste medialt stabiliserande strukturen för patella under den första delen av flektionen i knäleden [51]. Hos barn syns ofta MPFL-skadan på röntgen som ett avulsionsfragment från patellas mediala kant (Figur 4).

**Risken för** ledyttebrosksskador (osteokondrala frakturer) vid förstagångsluxation är betydande. De förekommer hos omkring hälften av patienterna och orsakas av de skjuvningskrafter brosket utsätts för vid själva patellaluxationen eller vid repositionen över laterala femurkondylen [43, 46, 57-60]. I majoriteten av fallen med ledyttebrosksskador är röntgen normal och det är därför nödvändigt att göra MR eller artroskopi i det akuta skedet för att upptäcka de ledyttebrosksskador som

behöver åtgärdas (Figur 5). De riktlinjer som undertecknade har följt har varit att refixera fragment med en diameter  $\geq 1$  cm om de kommer från en belastad ledyta. I samma seans har kapselskador åtgärdats och en eventuell ökad lateral infästning för patellarsenan åtgärdats med tuberositas tibiae-medialisering. Vid en tildad patella har lateral kapsellösning utförts.

Traditionellt har övriga förstagångsluxationer av patella handlagts utan kirurgi med kontinuerlig användning av patellastabiliserande ortos under fyra veckor följt av sjukgymnastik under 1–2 månader. Det finns studier som beskriver artroskopisk primärsuturering av en akut MPFL-skada, men ännu saknas tillräcklig evidens för att göra detta till ett förstahandsval i behandlingen [61].

Ett flertal operationsmetoder finns beskrivna för att åtgärda recidiverande patellaluxationer. På barn går det att medialisera patellarsenans infästning på tibia med operationsteknik som inte skadar tillväxtzonerna. I det korta perspektivet är erfarenheterna av kirurgin goda, med förbättrad aktivitetsnivå. I det längre perspektivet tycks barn med nuvarande behandling, oavsett om de opereras eller inte, ha ökad risk för framtida knäproblem och artrosutveckling, men vi vet inte i dag vad som är optimal behandling [49, 50, 60, 62].

### Främre korsbandsskador

Substansrupturer i främre korsbandet hos barn med öppna tillväxtzoner anses öka. Den årliga incidensen har uppskattats till 0,5/10 000 barn under 15 år, men den kan ha fördubblats. Orsaken är inte klarlagd, men ökad medvetenhet om att även barn kan drabbas av skadan, förbättrad MR-diagnostik, och allt högre prestationskrav inom den organiserade barn- och ungdomsidrotten har nämnts som förklaringar [63–65]. Skadan inträffar i 80–90 procent av fallen i samband med idrott, och flickor är överrepresenterade [2, 66–68].

Även de associerade meniskskadorna vid korsbandsskador tycks öka i antal. I en svensk studie från 1996 på barn under 15 år hade 21 procent meniskskada vid diagnostillfället för korsbandsskadan och 31 procent vid operation [69]. Den senare siffran kan jämföras med aktuell statistik från det svenska korsbandsoperationsregistret, där närmare hälften av patienterna under 15 år har meniskskador vid operation. Det kan bero på ändrade operationsindikationer eller på att det blivit vanligare med försök till icke-kirurgisk behandling med sjukgymnastik i kombination med återgång till hög aktivitetsnivå.

**Operationsindikationen** är som för vuxna: instabilitetsbesvär vid önskad aktivitetsnivå eller meniskruptur som är möjligt att suturera. Barn har betydligt bättre förmåga att läka su-

»Den kliniska erfarenheten är att barn som ägnar sig åt bollsporter med träning upp mot tre gånger/vecka kommer att behöva operation.«

turerade menisker, men erfarenheten är att detta behöver kombineras med en knästabiliserande korsbandsoperation för att undvika rerupturer [70, 71].

**Behandlingen** är dock i första hand sjukgymnastrehabilitering under minst tre månader för patienter utan associerade skador för att återfå knäfunktionen, följt av gradvis återgång till sport och idrott på önskad aktivitetsnivå utan att de drabbas av instabilitetssymtom, dvs att knäet stukas, känns ostadigt eller »viker sig och faller undan«. En miniminivå är att kunna delta i skolgymnastiken utan knäbesvär. Den kliniska erfarenheten är att barn som ägnar sig åt bollsporter med träning upp mot tre gånger/vecka kommer att behöva operation.

I en tidigare studie på en grupp patienter under 15 år som följde ovanstående behandlingsprogram, visade det sig att två tredjedelar gick vidare till operation vid en uppföljningstid på tre år. Det var de yngsta som inte opererades. De hade en signifikant lägre aktivitetsnivå vid uppföljningen men var nöjda med detta. En tänkbar förklaring är att barn i lägre åldrar fortfarande prövar olika aktiviteter och lättare kan tänka sig att anpassa aktiviteterna till sin knäfunktion [69].

Främre korsbandsrekonstruktion på barn kan utföras i alla åldrar. Den görs artroskopiskt på likartat sätt som på vuxna och med uppmärksamhet på graftets längd så att det fyller upp borrhållarna över tillväxtzonerna och därmed förhindrar tillväxtstörningar [72–74]. Fullgoda utvärderingar av ovanstående behandlingsprogram saknas, men i en fransk studie på 37 barn under 16 år med öppna eller delvis öppna tillväxtzoner användes en likartad operationsmetod med hamstringsgraft och borring över tillväxtzonerna. Efter två år hade tre av fyra patienter helt återställd knäfunktion och hade återvänt till sin tidigare aktivitetsnivå. Inga tillväxtstörningar noterades hos de 37 patienterna [75].

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

**LÄS MER** Fullständig referenslista och engelsk sammanfattning Läkartidningen.se

### REFERENSER

- Skador bland barn i Sverige. Stockholm: Socialstyrelsen; 2011.
- Walden M, Atroschi I, Magnusson H, et al. Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2012;344:e3042.
- Houghton K. Review for the generalist: evaluation of anterior knee pain. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2007;5:8.
- Duppe H, Ohlin A, Danielssons och Willners Barnortopedi. Lund: Studentlitteratur; 2007.
- Cohen B, Wilkinson RW. The Osgood-Schlatter lesion; a radiological and histological study. *Am J Surg*. 1958;95:731-42.
- Czyrny Z. Osgood-Schlatter disease in ultrasound diagnostics – a pictorial essay. *Med Ultrason*. 2010;12:323-35.
- de Lucena GL, dos Santos Gomes C, Guerra RO. Prevalence and associated factors of Osgood-Schlatter syndrome in a population-based sample of Brazilian adolescents. *Am J Sports Med*. 2011;39:415-20.
- Krause BL, Williams JP, Catterall A. Natural history of Osgood-Schlatter disease. *J Pediatr Orthop*. 1990;10:65-8.
- Levine J, Kashyap S. A new conservative treatment of Osgood-Schlatter disease. *Clin Orthop Relat Res*. 1981;158:126-8.
- El-Husseini TF, Abdelgawad AA. Results of surgical treatment of unresolved Osgood-Schlatter disease in adults. *J Knee Surg*. 2010;23:103-7.
- Flynn JM, Kocher MS, Ganley TJ. Osteochondritis dissecans of the knee. *J Pediatr Orthop*. 2004;24:434-43.
- Vahasarja V, Kinnunen P, Serlo W. Arthroscopy of the acute traumatic knee in children. Prospective study of 138 cases. *Acta Orthop Scand*. 1993;64:580-2.
- Beasley LS, Vidal AF. Traumatic patellar dislocation in children and adolescents: treatment update and literature review. *Curr Opin Pediatr*. 2004;16:29-36.
- Hing CB, Smith TO, Donell S, et al. Surgical versus non-surgical interventions for treating patellar dislocation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011(11):CD008106.
- Janarv PM, Nyström A, Werner S, et al. Anterior cruciate ligament injuries in skeletally immature patients. *J Pediatr Orthop*. 1996;16:673-7.
- Meuffels DE, Poldervaart MT, Dierckx RL, et al. Guideline on anterior cruciate ligament injury. *Acta Orthop*. 2012;83:379-86.