

Statusartikel

Vækstrelaterede skader hos børne- og ungdomsfodboldspillere

Torsten Rudbæk¹, Gudrún Jonsdóttir^{2, 3}, Mads Karlsson^{4, 5, 6} & Michael Rathleff^{7, 8}

1) Lægerne Fruens Bøge, 2) Football Science & Rehabilitation, University of Lancashire, England, 3) Medical Services, F.C. København Talent, 4) Institut for Idrætsmedicin, Københavns Universitetshospital – Bispebjerg Hospital, 5) Team Danmark, 6) DBU's herre-U21-landshold, 7) Center for Almen Medicin, Aalborg Universitet, 8) Institut for Medicin og Sundhedsteknologi, Aalborg Universitet

Ugeskr Læger 2026;188:V04250256. doi: 10.61409/V04250256

HOVEDBUDSKABER

- Børn og unge adskiller sig fysiologisk og anatomisk fra voksne, hvilket påvirker deres skadesrisiko og rehabilitering.
- Man bør behandle skadesituationen og ikke blot selve skaden isoleret. Vi foreslår en biopsykosocial tilgang inklusive fokus på ernæring, søvn og psykosocial trivsel.
- Det biopsykosociale perspektiv kan anvendes på tværs af forskellige idrætsgrene i dansk idrætsmedicin.

Idrætsskader er hos børn og unge tæt forbundet med de fysiologiske og anatomiske forhold, der præger kroppen i vækst. De seneste årtier er træningsmængden, intensiteten samt den tidlige specialisering steget markant i ungdomsfodbold, og især overbelastningsskader er hyppige. Traditionelt har man fokuseret meget på skaden alene med træningsmodifikation og load management. Dette er fortsat vigtigt, men skader er multifaktorielle, og der er god evidens for, at faktorer som søvn, ernæring og psykosociale aspekter kan spille en væsentlig rolle i performanceoptimering, forebyggelse og rehabilitering af skader [1-6]. Her gives en opdatering i vækstrelaterede skader og rehabilitering hos unge fodboldspillere. Fokus er et biopsykosocialt og individualiseret perspektiv på idrætsskader, som kan anvendes på tværs af forskellige idrætsgrene.

Hvordan er børn og unge forskellige fra voksne atleter?

Børn og unge spillere adskiller sig fysiologisk og anatomisk fra voksne, hvilket påvirker deres skadesrisiko og -rehabilitering [7]. Vækstfasen er nonlinear, og kroppens segmenter udvikles i forskellige tempoer, hvilket midlertidigt ændrer proportioner og biomekaniske belastninger. I vækstzonerne er risikoen for overbelastningsskader høj, særligt i vækstspurten: 12-17 år for drenge og 9-15 år for piger [8]. Unge knogler er mere elastiske (greenstickfrakturer). Motorisk kontrol og temperaturregulering er stadig i udvikling. Kronologisk modenhed (spillerens alder) og biologisk modenhed (kroppens faktiske udviklingsstadiet) kan være forskellige med variation op til tre år. Klubber og Dansk Boldspil-Union anvender spillerens peak height velocity – perioden med størst vækst – bl.a. ved udvælgelse til såkaldte futurehold.

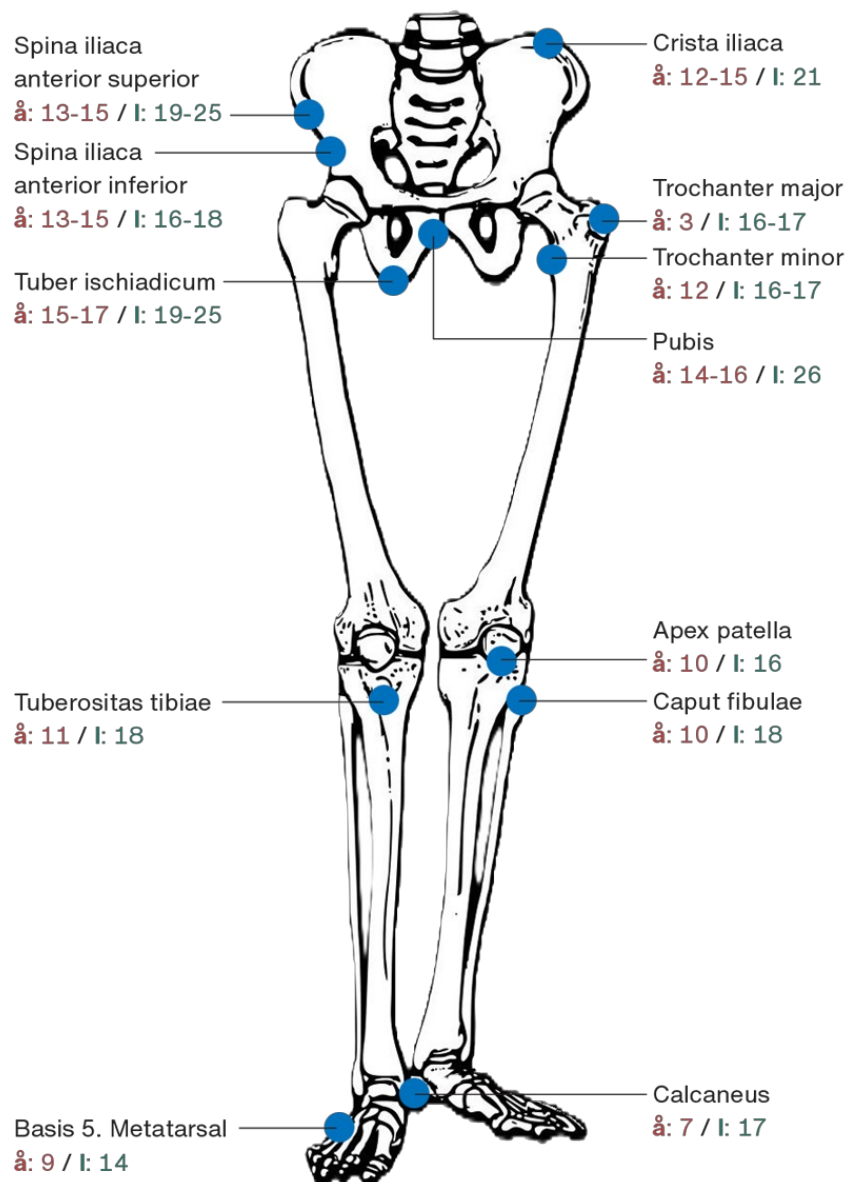
Hensyntagen til biologisk modenhed, vækstrate og træningsbelastning hos unge spillere er vigtig for at reducere skadesrisikoen [9, 10].

Opsummering af de vækstrelaterede skadestyper

Overbelastningsskader er almindelige hos børn og unge og kan begrænse sportsdeltagelse og sænke livskvaliteten [11]. Symptomerne inkluderer smerte, hævelse og nedsat funktion, som kan føre til kroniske hvilesmerter og idrætsstop. De vækstrelaterede skadestyper gennemgås nedenfor.

Der er få opgørelser over hyppigheder af de specifikke skadestyper, men apofysitterne udgør hovedparten af de vækstrelaterede skader med ca. 96,7%, avulsionsfrakturer ca. 1,6% og øvrige ca. 1,6% [13]. Kendskab til timing af ossifikationsprocesserne er vigtigt (Figur 1).

FIGUR 1 Ossifikationstiming af apofyser i underekstremiteter varierer mellem populationer og er omdiskuteret i forskningen.



å: åbning (alder, år) l: lukning (alder, år)

Stressfrakturer er ikke en decideret vækstskaade, men risikoen øges i perioder med hurtig vækst og ved tilstande med energimangel [12] og er en vigtig differentialdiagnose hos spillere med smerter. Symptomerne er ofte uspecifikke og er i fodbold oftest lokaliseret i underekstremiteterne eller ryggen.

Apofysitis

Gentagne bevægelser som løb, sprint, hop og kast belaster enteser og apofyser. Dette kan forårsage inflammation i apofysebrusken. Tidligere fandt man, at tuberositas tibiae (mb. Osgood-Schlatter) og calcaneus (mb. Sever) var de hyppigste lokalisationer for apofysitis, men nyere forskning viser, at spina iliaca anterior inferior er hyppigere [14]. Andre lokalisationer er spina iliaca anterior superior, patella (Sinding-Larsens sygdom), 5. metatars (mb. Iselin) og tuber ischiadicum.

Epifysefrakturer

Epifysefrakturer opstår i vækstzonen og kan inddrage dele af knoglefladen. De graderes efter Salter-Harris (SH)-klassifikation I-V. Symptomerne er lokaliseret smerte, hævelse og smertefuld vægtbæring, men kan være uspecifikke, så lav tærskel for billediagnostik bør overvejes. SH I-frakturer er en klinisk diagnose.

Avulsionsfrakturer

Avulsionsfrakturer ses hyppigst hos unge atleter ved apofyserne, når et knoglefragment bliver revet løs fra selve knoglen som følge af en kraftig muskelkontraktion såsom sprint eller spark. Symptomerne minder om en muskelskade, men lokalisationen og sværhedsgraden af symptomerne skal give mistanke om en avulsionsfraktur. Ved operationsindikation er der ofte kun et vindue på op til nogle uger, før operation ikke længere er muligt.

Osteochondritis dissecans

Osteochondritis dissecans er en tilstand af uklar ætiologi med subkondral knoglenekrose, som kan føre til lokal nekrose med delamination og resultere i løse intraartikulære legemer (»mus«). Det rammer primært børn og unge i den sidste del af væksten – med hyppigste lokalisationer i hofte, knæ, albue og ankel. Det er en vigtig differentialdiagnose ved knæ smerter hos unge og kan uopdaget være invaliderende og karrieretruende. Der bør undersøges for det, når rehabiliteringsforløb eller smertepresentation er atypisk [15].

Osteokondrose

Osteokondrose er en fællesbetegnelse for tilstande, hvor nedsat blodtilførsel til epifyseskiverne af ukendt årsag forstyrrer knoglevæksten. Mb. Calvé-Legg-Perthes er den alvorligste osteokondrose, og den opstår i et hofteled hos børn, primært drenge i alderen fire til otte år.

Coalitio

Coalitio er en sjældnere tilstand med sammenvoksning af knoglerne, oftest i foden, og den kan medføre stiv platfod og belastningsrelaterede smerter. Coalitio kan være asymptomatisk indtil teenageårene og ses i 50% af tilfældene bilateralt.

Sjældne, men vigtige systemiske differentialdiagnoser er infektiøse, reumatologiske eller maligne tilstande i bevægeapparatet.

Performanceoptimering, skadesforebyggelse og rehabilitering

Team Danmarks restitutionskoncept tilskriver ca. 95% af træningsfremgangen til faktorer som træning, kost, søvn og mental og social restitution [16]. Idrætsskader er multifaktorielle, og tilgangen dertil må tage højde

herfor. En gradueret træningsmodifikation inden for smertegrænsen er fortsat hjørnestenen i behandlingen, men som nævnt ovenfor er sufficient kost, søvn og mentalt velbefindende også af betydning for spillerens restitution og dermed performance, skadesforebyggelse og rehabilitering. Hvis skaden ikke overstås ved load management, bør man se på de øvrige faktorer, idet rehabiliteringsprocessen påvirkes, hvis den unge får insufficient ernæring, søvn eller er i psykisk mistrivsel [1-6]. Derfor anbefaler vi her et biopsykosocialt individualiseret perspektiv, der inddrager spillerens generelle trivsel.

påvirkninger udefra og indefra

Skader og performance påvirkes af eksterne og interne risikofaktorer (Tabel 1).

TABEL 1 Overblik over de risikofaktorer, der er relevante for skadesforebyggelse, og som bør afdækkes i arbejdet med at optimere performance, forebygge skader samt lede rehabiliteringen.

Eksterne risikofaktorer

Tidlig specialisering/ensidig træning

Inadækvat restitution

Træningsfejl

Dårlig balance

Pres fra omgivelser, f.eks. forældre og trænere

Stress

Interne risikofaktorer

Tidligere skade

Vækst, dvs. anatomi og fysiologi

Højt BMI

Perfektionisme

Eksterne risikofaktorer

Eksterne risikofaktorer omfatter tidlig specialisering, som ikke er forbundet med bedre præstationer, men øger risikoen for skader og udbændthed [17]. Træningsfejl såsom dårlig teknik og pludselige ændringer i belastning øger skadesrisikoen [18]. Desuden kan underlag, fodtøj [19, 20], utilstrækkelig restitution [20] samt stress fra forældre og trænere [21] bidrage til en øget skadesrisiko.

Interne risikofaktorer

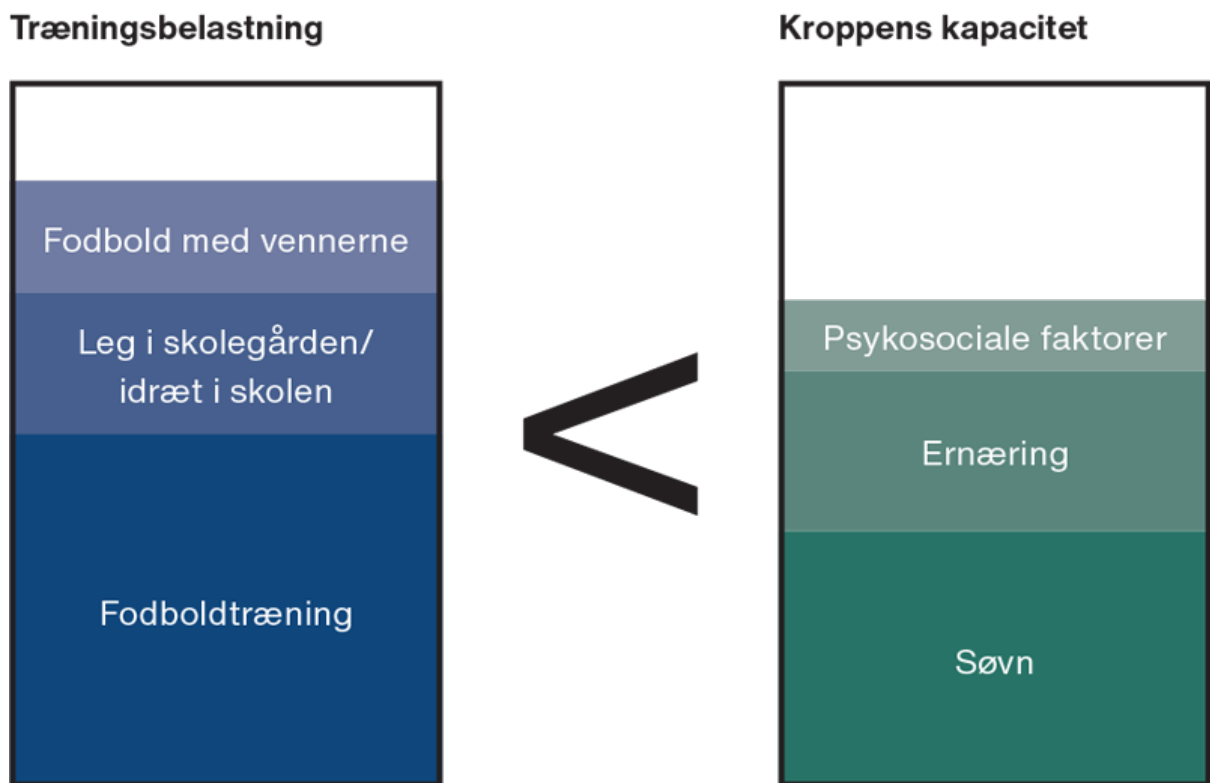
Tidligere skader øger risikoen for gentagne skader [18]. Vækstrelaterede faktorer som apofyselukning og

kønsforskelle spiller en rolle, da kvinder har op til fire gange større risiko for korsbåndsskader [18]. Ernæringsmæssige ubalancer, både restriktiv og usund kost, øger skadesrisikoen. Højt BMI belaster kroppen [22], mens lavt BMI øger risikoen for stressfrakturer [23]. Perfektionistiske spillere risikerer skadesforværring ved overtræning uden tilstrækkelig restitution [24].

Kroppens kapacitet

Kroppens kapacitet afhænger af vævsstyrken, der påvirkes af ernæring, hydrering, søvn samt mental og social trivsel (Figur 2). En balanceret kost af kulhydrater, proteiner, fedtstoffer, vitaminer og mineraler er vigtigt for unge fodboldspilleres udvikling, præstation og restitution. Usunde vaner som at springe måltider over eller højt indtag af færdigretter og sukkerholdige drikke er desværre hyppigt [25, 26]. Op mod en tredjedel af fodboldspillere får for lidt energi, hvilket kan føre til relative energy deficiency in sport, dvs. RED-S, med alvorlige konsekvenser for præstation og helbred, herunder risiko for knogleskader [6]. Tidlige tegn på relativ energimangel hos kvinder inkluderer uregelmæssig menstruation, mens mænd risikerer lavere testosteronniveau og nedsat seksualdrift. Restriktiv spisning kan også udvikle sig til spiseforstyrrelser [6]. Hydrering er essentielt i udholdenhedssport som fodbold, og målet er at indtage 1,2-1,5 liter væske pr. tabt kilo under træning eller kamp, evt. med kulhydrater eller salt [18]. Søvn er vigtigt for restitution, immunforsvar og kognitiv funktion, og dårlig søvn øger skadesrisikoen og nedsætter præstationen [1, 2]. Vejledning om søvnens betydning og i at etablere gode rutiner som at fjerne smartphones fra soveværelset har betydning. Sundhedsstyrelsens hjemmeside viser en oversigt over søvnbehov i forhold til alder.

FIGUR 2 Balancen mellem træningsbelastning og kroppens kapacitet illustreres her ved to søjler, som kan hhv. fyldes eller tømmes.



Spillere i psykosocial mistrivsel har øget skadesrisiko [3]. En skadet spiller kan opleve negative psykologiske konsekvenser af skaden, og tilbagevenden til sport kræver en accept af risikoen for en ny skade, tro på egne evner, social støtte samt strategier, som fremmer kognitiv bevidsthed om stressfaktorer med bestræbelser på at reducere negative følelser såsom social isolation [4].

Forebyggende tiltag

Effektiv skadesforebyggelse hos unge fodboldspillere bør inkludere tilpasset træningsbelastning, balance- og landingsøvelser samt individualiseret styrketræning [27]. FIFA 11+/-FIFA 11+ Kids-programmerne kan reducere skader med op til 50% hos kvinder og 40% hos mænd [28]. Kosttilskud har begrænset evidens, men D-vitamin er vigtigt for knoglesundhed og anbefales af Sundhedsstyrelsen fra oktober til marts i Danmark og hele året for risikogrupper.

Behandling

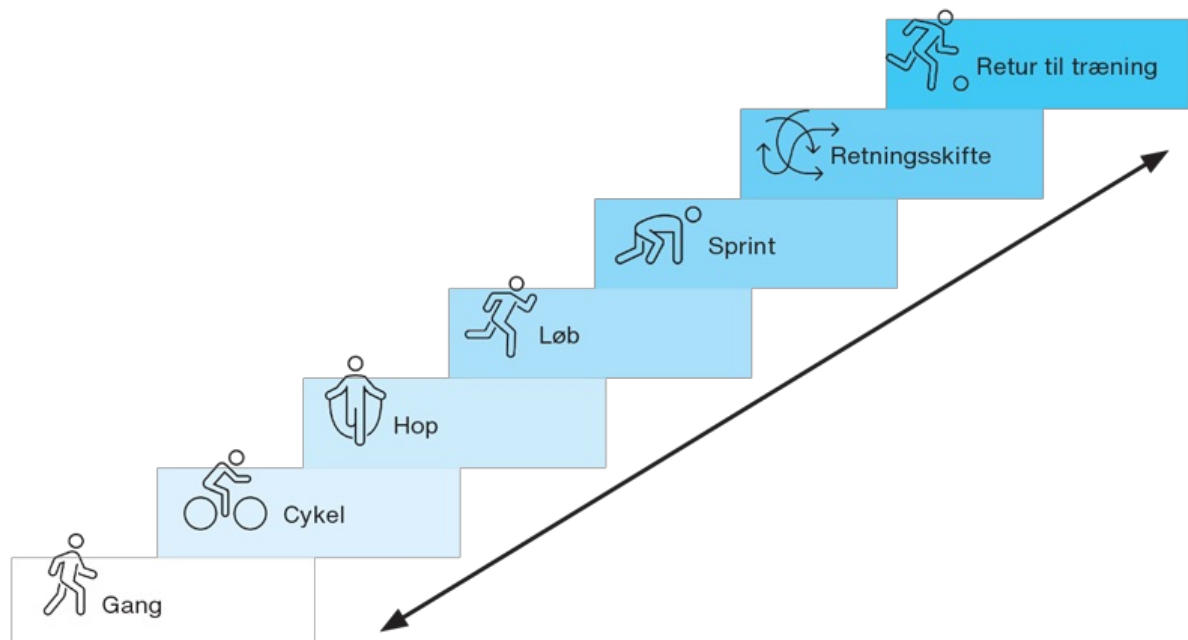
Et vellykket rehabiliteringsforløb kræver god kommunikation mellem spiller, omsorgspersoner, behandlere og trænere. Uanset diagnose bør den initiale behandling inkludere patientuddannelse og information. Man bør undgå negative formuleringer i samtalen, da det kan skabe frygt for belastning [29]. Børn mangler ofte den modenhed, der kræves for at forstå risici ved idrætsaktivitet, hvilket gør de voksnes rolle central [30]. Derudover

kan man hjælpe spilleren med at udvikle et sprog for deres oplevelse, så de bedre kan mærke efter og sige fra, når belastningen bliver for høj. Børn og unge vurderer ofte smerte højt på en numerisk skala, ikke nødvendigvis fordi den er intens, men fordi de mangler et sammenligningsgrundlag.

I stedet for smerteskalaen kan fokus være på barnets oplevelse af fremgang, stilstand eller forværring over tid. Spørgsmål som »Føler du, at det går bedre, det samme, eller værre siden sidst?«, »Er der noget, du synes, er blevet lettere eller sværere at gøre?« og »Hvordan føles det i kroppen, når du spiller fodbold?« giver en kvalitativ vurdering, der er lettere for barnet at besvare, og giver værdifuld information til behandlingsplanlægningen. Ved forbedring kan belastningen opretholdes, mens status quo eller forværring indikerer et behov for reduktion.

Overbelastningsskader behandles primært konservativt, og det er vigtigt at identificere og reducere forværende faktorer samt risikofaktorer. Det er oftest nødvendigt med træningsmodifikation med justering af træningsvolumen, -hyppighed og -intensitet samt reduktion af den samlede fysiske belastning, bl.a. træning, skoleidræt og fritidsaktiviteter. Rehabiliteringen bør følge et princip om progressiv belastning (Figur 3), hvor spilleren starter på et niveau med minimale smerter og gradvist øger belastningen. Ved forværring sænkes belastningen i stedet for at stoppe helt, hvilket reducerer risikoen for svingende forløb. Højintense aktiviteter såsom intervalspil og sprint bør midlertidigt undgås i perioder med smerter, indtil symptomerne er under kontrol. I stedet kan spilleren med fordel deltage i lavere belastende aktiviteter, herunder pasningsøvelser eller possessionsspil, eventuelt i rollen som bandespiller. På den måde fastholdes spillerens tekniske og taktiske udvikling samt sociale tilknytning til holdet, samtidig med at den samlede belastning reduceres til et niveau, som understøtter heling og gradvis tilbagevenden til fuld træning. Den fortsatte tilknytning til holdet er en del af en børnecentreret rehabilitering [11].

FIGUR 3 Progressivt stigende belastning.



Konklusion

Skader kan hæmme spillerens udvikling og medføre både fysiske og psykologiske konsekvenser, der øger risikoen for fremtidige skader, sundhedsproblemer og udbændthed. Behandlingen bør ikke kun fokusere på

selve skaden, men også på de ydre og indre faktorer, der påvirker skadesforløbet.

Korrespondance *Torsten Rahbek Rudbæk*. E-mail: trahbek@hotmail.com

Antaget 11. november 2025

Publiceret på ugeskriftet.dk 2. februar 2026

Interessekonflikter ingen. Alle forfattere har indsendt ICMJE Form for Disclosure of Potential Conflicts of Interest. Disse er tilgængelige sammen med artiklen på ugeskriftet.dk

Referencer findes i artiklen publiceret på ugeskriftet.dk

Artikelreference Ugeskr Læger 2026;188:V04250256

doi 10.61409/V04250256

Open Access under Creative Commons License [CC BY-NC-ND 4.0](#)

SUMMARY

Growth-related injuries in children and youth soccer players

This review examines growth-related injuries in children and youth football players, emphasising the importance of a biopsychosocial approach to injury prevention and rehabilitation. It highlights the physiological differences between young and adult athletes, outlines specific injury types associated with growth phases, and explores key rehabilitation factors, including nutrition, sleep, and mental well-being.

REFERENCER

1. Clemente FM, Afonso J, Costa J et al. Relationships between sleep, athletic and match performance, training load, and injuries: a systematic review of soccer players. *Healthcare (Basel)*. 2021;9(7):808. <https://doi.org/10.3390/healthcare9070808>
2. Walsh NP, Halson SL, Sargent C et al. Sleep and the athlete: narrative review and 2021 expert consensus recommendations. *Br J Sports Med*. 2020;bjsports-2020-102025. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102025>
3. Borato LA, Pedroni CR. The relationship between psychological stress and injury risk in young soccer players: a systematic review. *Lecturas Educ Fís Deportes*. 2022;26(285):161-173. <https://doi.org/10.46642/efd.v26i285.3175>
4. Jeong L, Li D. Psychological well-being from sports injuries in adolescence: a narrative review. *Cureus*. 2024;16(7):e64018. <https://doi.org/10.7759/cureus.64018>
5. Alcock R, Hislop M, Vidgen HA, Desbrow B. Youth and adolescent athlete musculoskeletal health: dietary and nutritional strategies to optimise injury prevention and support recovery. *J Funct Morphol Kinesiol*. 2024;9(4):221. <https://doi.org/10.3390/jfmk9040221>
6. Lichtenstein MB, Melin A. Spiseforstyrrelser i dansk eliteidræt – en afdækning af risikoen for spiseforstyrrelse, lav energitilgængelighed, træningsafhængighed og depression i 15 idrætsgrene, 2023. <https://www.dif.dk/media/ncwbl3dx/rapport-spiseforstyrrelse-dk-final-ny-2023.pdf> (18. nov 2025)
7. Jones S, Almousa S, Gibb A et al. Injury incidence, prevalence and severity in high-level male youth football: a systematic review. *Sports Med*. 2019;49(12):1879-1899. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01169-8>
8. Wik EH. Growth, maturation and injuries in high-level youth football (soccer): a mini review. *Front Sports Act Living*. 2022;4:975900. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.975900>
9. Towlson C, Salter J, Ade JD et al. Maturity-associated considerations for training load, injury risk, and physical performance in youth soccer: one size does not fit all. *J Sport Health Sci*. 2021;10(4):403-412. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.09.003>
10. Johnson D, Williams S, Bradley B, Cumming SP. Can we reduce injury risk during the adolescent growth spurt? An iterative sequence of prevention in male academy footballers. *Ann Hum Biol*. 2023;50(1):452-460.

- <https://doi.org/10.1080/03014460.2023.2261854>
11. Skrubbeltrang LS, Rossing NN, Rathleff MS et al. Can we do better? Towards a child-centred approach in the rehabilitation of paediatric sport injuries. *Br J Sports Med.* 2022;56(5):242-243. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-104461>
 12. Nose-Ogura S, Yoshino O, Dohi M et al. Risk factors of stress fractures due to the female athlete triad: differences in teens and twenties. *Scand J Med Sci Sports.* 2019;29(10):1501-1510. <https://doi.org/10.1111/sms.13464>
 13. Juch EEAE, van de Koppel VC, Blokland D et al. Growth-related sports injuries among young male professional football players in the Netherlands: a prospective cohort study concerning injury incidence, severity and burden. *Sci Med Footb.* 2025;9(1):26-37. <https://doi.org/10.1080/24733938.2023.2261399>
 14. Gudelis M, Perez LT, Cabello JT et al. Apophysitis among male youth soccer players at an elite soccer academy over 7 seasons. *Orthop J Sports Med.* 2022;10(1):23259671211065063. <https://doi.org/10.1177/23259671211065063>
 15. Jørgensen PG, Hölmich P. Osteochondritis dissecans. *Ugeskr Læger.* 2017;179:V03170207. <https://ugeskriftet.dk/videnskab/osteochondritis-dissecans>
 16. Team Danmark. Til atleter, 2025. <https://www.teamdanmark.dk/til-atleter> (18. nov 2025)
 17. Güllich A, Macnamara BN, Hambrick DZ. What makes a champion? Early multidisciplinary practice, not early specialization, predicts world-class performance. *Perspect Psychol Sci.* 2022;17(1):6-29. <https://doi.org/10.1177/1745691620974772>
 18. Mandorino M, Figueiredo AJ, Gjaka M, Tessitore A. Injury incidence and risk factors in youth soccer players: a systematic literature review. Part II: intrinsic and extrinsic risk factors. *Biol Sport.* 2023;40(1):27-49. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2023.109962>
 19. Kuitunen I, Immonen V, Pakarinen O et al. Incidence of football injuries sustained on artificial turf compared to grass and other playing surfaces: a systematic review and meta-analysis. *EClinicalMedicine.* 2023;59:101956. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.101956>
 20. Thomson A, Bleakley C, Holmes W et al. Rotational traction of soccer football shoes on a hybrid reinforced turf system and natural grass. *Footwear Sci.* 2022;14(1):58-69. <https://doi.org/10.1080/19424280.2022.2038690>
 21. Slimani M, Bragazzi NL, Znazen H et al. Psychosocial predictors and psychological prevention of soccer injuries: a systematic review and meta-analysis of the literature. *Phys Ther Sport.* 2018;32:293-300. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2018.05.006>
 22. Toomey CM, Whittaker JL, Richmond SA et al. Adiposity as a risk factor for sport injury in youth: a systematic review. *Clin J Sport Med.* 2022;32(4):418-426. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000927>
 23. Pohl MB, Mullineaux DR, Milner CE et al. Biomechanical predictors of retrospective tibial stress fractures in runners. *J Biomech.* 2008;41(6):1160-5. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2008.02.001>
 24. Madigan DJ, Stoeber J, Forsdyke D et al. Perfectionism predicts injury in junior athletes: preliminary evidence from a prospective study. *J Sports Sci.* 2018;36(5):545-550. <https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1322709>
 25. Yavuz CM, Özer BK. Evaluation of dietary habits and nutritional status in adolescence period school children. *J Tour Gastron Stud.* 2019;7(1):225-243. <https://doi.org/10.21325/jotags.2019.361>
 26. Mor A, &peko&;lu G, Arslano&;lu C. Examination of nutritional habits of sports high school students (Sinop Province sample). *Gaziantep Univ J Sports Sci.* 2018;3(3):67-77. <https://doi.org/10.31680/gaunjss.447961>
 27. Rössler R, Donath L, Verhagen E et al. Exercise-based injury prevention in child and adolescent sport: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2014;44(12):1733-48. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0234-2>
 28. Silvers-Granelli H, Mandelbaum B, Adeniji O et al. Efficacy of the FIFA 11+ injury prevention program in the collegiate male soccer player. *Am J Sports Med.* 2015;43(11):2628-37. <https://doi.org/10.1177/0363546515602009>
 29. Rathleff MS, Strszek CL, Blønd L, Thomsen JL. Forreste knæsmærter hos børn og unge. *Ugeskr Læger.* 2019;181:V01180081. <https://ugeskriftet.dk/videnskab/forreste-knaesmerter-hos-born-og-unge>
 30. Emery CA, Hagel B, Morriongiello BA. Injury prevention in child and adolescent sport: whose responsibility is it? *Clin J Sport Med.* 2006;16(6):514-21. <https://doi.org/10.1097/01.jsm.0000251179.90840.58>