



AKADEMIN FÖR HÄLSA OCH ARBETSLIV
Avdelningen för hälso- och vårdvetenskap

Fotbollsspel på konstgräs ur ett skadeperspektiv

En litteraturstudie om skadeförekomsten och de vanligaste skadorna hos fotbollsspelare som tränar och spelar match på konstgräs.

Linnea Englund & Fanny Lundgren

2016

Examensarbete, Grundnivå, 15 hp
Idrottsvetenskap
Idrottsvetenskapliga programmet, inriktning hälsofrämjande livsstil

Handledare: Sven Blomqvist
Examinator: Göran Svedsäter

Abstrakt

Syfte: Syftet med denna studie var att genom litteraturgranskning beskriva förekomsten och typ av skador hos fotbollsspelare som spelar match och tränar på konstgräs.

Metod: Litteratursökning i databaserna PubMed, Cinahl och Human Kinetics resulterade i 12 artiklar som publicerats de senaste 10 åren. Alla artiklar har evidensgraderats, granskats och därefter sammanställts.

Resultat: Den vanligaste skadelokaliseringen inom fotboll på konstgräs är lår- och knäskador, följt utav ankelskador och ljumsskador. Den skada som var mest frekvent förekommande var ligamentskador och muskelskador. Vrickningar i ankeln uppstod ofta vid fotbollsspel på konstgräs, även inre blödningar i lårmuskulaturen och ligamentskador i knäleden var vanligt förekommande. Den vanligaste typen av skada är den minimala skadan som genererar 1-3 dagars frånvaro från träning och match. Den näst vanligaste typen av skada är den måttliga skadan som frånhåller fotbollsspelaren från träning och match mellan 8-28 dagar.

Slutsats: Denna studie visar sambandet mellan skadeförekomst och exponeringstid. Den vanligaste skadan inom fotboll på konstgräs är vrickningar i ankeln, inre blödningar i lårmuskulaturen och ligamentskador i knäleden.

Nyckelord: konstgräs, incidens, fotboll, exponering, skadelokalisering, skadekategori, ligamentskador, muskelskador.

Innehållsförteckning

Abstrakt	1
1.0 Inledning	4
1.1 Fotbollens historia	4
1.2 Olika generationer av konstgräs	4
1.3 Forskning om konstgräs	5
2.0 Definitioner och begrepp	6
2.1 Fotbollsspelare	6
2.2 Fotbollen som spel	6
2.3 Skador	6
2.3.1 Skadeklassificering	8
2.3.2 Skadornas svårighet	8
2.3.3 Överbelastningsskador	8
2.4 Skadeprevention och rehabilitering	9
2.5 Problemformulering	10
3.0 Syfte	10
3.1 Frågeställningar	10
4.0 Metod	11
4.1 Design	11
4.2 Databaser och sökord	11
4.3 Sökstrategier, inklusion- och exklusionskriterier	11
4.4 Tillvägagångssätt - val av artiklar	12
4.5 Dataanalys	13
4.5.1 Evidensgradering	13
4.5.2 Kohortstudie	14
4.6 Etiska överväganden	14
5.0 Resultat	15
5.1 Förekomst av skador på konstgräs	15
5.1.1 Exponering	15
5.1.2 Kontakt- och icke-kontaktskador	16
5.2 Skadeklassificering vid spel på konstgräs	17
5.2.1 Skadornas svårighetsgrad	17
5.2.2 Skadelokalisering	18
5.2.3 Skadekategori	18
6.0 Diskussion	20
6.1 Resultatdiskussion	20
6.1.1 Exponering	20
6.1.2 Kontakt och ickekontaktskador	21
6.1.3 Skadornas svårighetsgrad	22
6.1.4 Skadelokalisering	23
6.1.5 Skadekategori	23
6.2 Evidensgradering	24
6.3 Population	25
6.4 Generaliserbarhet och överförbarhet	25
6.5 Metoddiskussion	26
6.5.1 Sökstrategier, inklusion- och exklusionskriterier	26
6.5.2 Tolkning av artiklar	26
6.5.3 Etikdiskussion	27
6.6 Förslag på forskning	28
7.0 Sammanfattning	29

Litteraturförteckning	30
Bilaga 1. Litteratursökning	33

1.0 Inledning

Fotboll är en populär idrott i Sverige och även övriga världen. Idrotten fotboll består av mycket närkontakt och många närkamper, som ställer stora fysiska krav på spelarna, och att skador är vanligt förekommande inom sporten är välkänt. I och med att allt fler fotbollsplaner i Sverige är gjorda utav konstgräs, så vill vi undersöka skadefrekvens samt vilken typ av skador som förekommer hos fotbollsspelare som tränar och spelar match på konstgräs. Vi som genomför denna litteraturstudie har båda många år bakom oss som fotbollsspelare och fotbollskonsumenter och har själva prövat båda underlagen, vilket ger ett ännu större intresse till att genomföra studien.

1.1 Fotbollens historia

Under fotbollens inledande fas hade man anvisningar om i vilket skick planen skulle vara i. I regelverket krävdes det att planen hade en jämn gräsyta. Även om verkligheten visade att utövarna nöjde sig med en någorlunda acceptabel plan yta med delvis gräsväxt (Jönsson, 2006).

Innan konstgräsets uppkomst på 1970-talet så experimenterade man framförallt i England med olika typer av underlag innan spel på jämna fina gräsmattor av naturgräs och konstgräs slog igenom. Somliga planer var hårda som trottoarer och andra lutade likt en brant backe (Jönsson, 2006).

Under fotbollens utvecklingsår laborerades det med olika metoder för att hålla undan bland annat väta och is, men också för att hålla planen någorlunda jämn (Jönsson, 2006). Redan här arbetades det för att planen skulle vara spelbar under den tiden som vädret och klimatet inte tillät det. Det vill säga konstgräsets uppkomst är en naturlig utveckling för idrotten (ibid).

1.2 Olika generationer av konstgräs

Enligt Andersson, Ekblom och Krusturp (2008), förekommer det allt mer att fotboll spelas på konstgräsplaner, främst inom Sverige och Europa, och anledningarna till detta är många. Vanligt naturgräs är sensitivt; kalla klimat och hög användningsfrekvens medför stora förslitningar av gräsplanerna (ibid). De stora organisationerna Union of European Football Associations (UEFA) och The Fédération Internationale de Football Association (FIFA) som är det Europeiska respektive internationella organet för fotboll, har därför accepterat användandet av tredje generationens konstgräs. Detta för att

möjliggöra fotbollsspel året om oavsett årstid samt för att höja utnyttjandegraden på fotbollsplanerna, vilket leder till att fler lag kan få möjlighet till att träna (ibid). En annan relevant anledning är att underhållskostnaderna minskar väsentligt vid konstgräsplaner (Bjørneboe, Bahr, & Andersen, 2010).

Den första generationens konstgräs som kom på 1970-talet användes utan fyllning och hade en strålängd på ca 10-12 mm. På 1980-talet kom andra generationens konstgräs som hade en fyllning av sand och istället en strålängd på 20-35mm. Den vanligaste typen av konstgräs är idag den tredje generationens konstgräs som slog igenom på 1990-talet med en fyllning av både sand och gummigranulat. I denna generations konstgräs är strålängden 50-70mm. Gummigranulaten i 3:e generationens konstgräs finns i flera olika typer, där bland annat, syntetiskt gummi och återvunnet gummi av gamla bildäck (Fogis, 2013).

Konstgrässets utveckling över olika decennier, har sedan den första generationen, omkring 1970-talet, utvecklats från ingen fyllnad alls till sandfyllnad. Den tredje generationens konstgräs som är vanligast idag är fylld med både sand och gummi för att konstgräsplanerna skall bli så likt det verkliga gräset som möjligt (Fifa.com, u.d.). Det vill säga, utvecklingen har lett oss till ett så likt naturgräs som möjligt för att infinna samma känsla som vid spel på naturgräs och även naturgrässets utseende.

1.3 Forskning om konstgräs

Poulos, Galluci, Gage, Baker, Buitrago & Macpherson (2014), utförde en enkätstudie hos professionella fotbollsspelare och undersökte uppfattningen om skador, återhämtning och åsikter om underlagsrelaterade skador. Studien visade att majoriteten av fotbollsspelarna ansåg att underlaget konstgräs under träning och match ökade risken för skador utan beröring, till skillnad mot en kontaktskada. Här ser vi ett tydligt exempel på att deltagarna i den studien uppfattar konstgräs som mer riskfyllt även om det, som vi tidigare nämnt, finns en strävan att efterlikna naturgräset.

2.0 Definitioner och begrepp

2.1 Fotbollsspelare

I denna studie kommer fotbollsspelarna vara av både manligt och kvinnligt kön, de kommer spela i olika divisioner och på olika nivåer, och åldern på fotbollsspelarna kommer inte ha någon betydande roll.

2.2 Fotbollen som spel

En fotbollsspelare utsätts för hög fysisk belastning när det gäller match och träning.

Inom fotbollen rör sig spelarna hela tiden, och löphastigheten är mestadels hög. För att bidra till nya luckor i spelplanen och ge fler möjligheter till den spelare som har bollen, men även för att försvåra spelet för motståndarlaget som har bollen, så sker det även många riktningsförändringar. Det krävs stor uthållighet och styrka för att spela fotboll, och kraven blir självfallet större desto högre nivå det sker på. Dels är det mycket närkamper med andra spelare, vilket ofta bidrar till akuta kontaktskador, så som korsbandsskador exempelvis. Även icke-kkontaktskador förekommer, vid acceleration eller ojämnt underlag, så som vrickningar eller bristningar i muskulaturen (Bastos, Vanderlei, Vanderlei, Júnior & Pastre, 2013).

2.3 Skador

Skador inom fotboll är vanligt och mer vanligt förekommande i jämförelse med andra idrotter, fotbollen står för cirka 56 % av alla idrottsrelaterade skador inom Europa (Årnason, 2004). Skadeincidensen har visat vara ungefär detsamma för både män och kvinnor och ett samband mellan ökad ålder och ökad risk för skador finns, främst från början till slutet av tonåren. Den typ av skada som förekommer mest är akuta skador, och står för cirka 69-94 % av alla skador. Andra skador, så som överbelastningsskador, står för cirka 6-31 % av alla skador. De vanligaste skadorna är bristningar i muskler och ligament medan frakturer och leder som hoppar ur led inte är så vanligt. De områden som utsätts mest för skador är vrist, knä, lår, fot, smalben och huvud (Årnason, 2004).

Enligt Bastos m.fl. (2013) så är hög löphastighet och många riktningsförändringar en stor orsak till varför det uppkommer skador inom fotboll. En annan riskfaktor till att det uppkommer skador är durationen av träningstillfällena, samt vilken ålder det är på spelarna. De som tränar länge, under flera år, har en högre risk för att drabbas av skada, då träningen progressivt ökar med åren, medan de som tränat under en kortare tid inte har exponerats lika mycket för träning och belastning (Bastos m.fl., 2013). Skador inom

fotbollen förekommer mest frekvent i de nedre extremiteterna (Ekstrand & Benno, 1989; Pedrinelli, da Cunha Filho, Thiele & Kullak, 2012).

Skador i nedre extremiteterna representerar cirka 61-90 % av det totala antalet skador som förekommer, både bland kvinnor och män. De vanligaste området är ankeln och knäet, samt lårmuskulaturen. Det är framförallt kvinnor som drabbas av skador i knäleden, samt i dess senor, menisker och brosk (Hägglund & Waldén, 2015). I studien av Hägglund och Waldén (2015) visar de att främre korsbandsskador är den skada som förekommer mest hos unga idrottande kvinnor (12-17år). Studien visar även att det finns en högre risk för kvinnor att drabbas för främre korsbandsskador vid matchspel än vid träning, då större belastning och mer närkamper förekommer (Hägglund & Waldén, 2015). Den skada som främst drabbar män är ankelskador, där 56 % av alla skador involverar män som tidigare drabbats av stukningar (Jacobson, 2006).

Studier visar även att män skadar sig mer än vad kvinnor gör under träning och match (Mufty m.fl., 2015). Enligt denna studie är både kvinnor och mäns vanligaste skador vrickningar i fotleden, men även vridningar av knän och yttre våld mot knä som resulterar i svullnad och inre blödningar. Flertalet skador uppkommer hos både kvinnor och män, men i olika mängd. En av skadorna som redovisas endast förekommande hos kvinnliga fotbollsspelare är att höftleden hamnar ur led. Några hos män även förekommande skador men som främst sker hos de kvinnliga utövarna är skadade främre korsband och hjärnskakningar (ibid).

Enligt Poulos m.fl. (2014) undersöktes tolv stycken europeiska mästerskap från år 2006 till år 2008, där det kom fram att 54 % av alla skador var traumatiska skador i samband med kroppskontakt till en annan spelare, och 63 % av dessa akuta kontaktskador skedde i samband med match (ibid). Skadefrekvensen inom fotboll är hög, på 1000 spelade timmar så uppkommer mellan 4-20 skador. De flesta skadorna uppkommer i samband med matcher och främst genom kollision eller kontakt mellan spelare, även kallat akuta kontaktskador. Även icke-kkontaktskador är vanligt, med det menas skador såsom stukningar, vrickningar och sträckningar (Ekstrand & Benno, 1989).

Vid fotbollsspel så utsätts kroppens vävnader för hög fysisk belastning, vilket gör att kondition, muskelstyrka och välbefinnande förbättras. När vävnaderna utsätts för hög fysisk belastning under en längre tid, uppkommer det överbelastningsskador, och risken

för sådana ökar med högre nivå, längre träningsstider, mer träningsstillfällen och längre säsonger (Thomeé, Swärd & Karlsson, 2011).

2.3.1 Skadeklassificering

För att underlätta vid studier som behandlar fotbollsskador har man i en sammanfattande artikel, sammanställt definitionerna av bland annat hur en fotbollsskada klassificeras (Fuller, Ekstrand, Junge, Andersen, Bahr, Dvorak, Hägglund, McCrory & Meeuwisse, 2006). Vid klassificering av en skada skall lokalisering, typ, vilken sida av kroppen och även om skadan är traumatisk eller på grund av överansträngning, identifieras (ibid).

2.3.2 Skadornas svårighet

Fuller m.fl. (2006) definierar skadornas svårighet utefter hur många dagar efter skadetillfället som spelaren är åter i träning och match.

“The number of days that have elapsed from the date of injury to the date of the player’s return to full participation in team training and availability for match selection” (Fuller m.fl., ss.194.,2006).

Utifrån detta har en skadegraderingsskala skapats där skador klassificeras med utgångspunkt i hur många dagar en spelare är frånvarande från att 100 procent delta i träning och match utan skadekänningar. Skadorna klassificeras från lätt till svår, i följande ordning; lätt, minimal, mild, måttlig och svår. Dessa nivåer på skadegraderingsskalan innebär frånvaro från en dag till över 28 dagar (ibid).

2.3.3 Överbelastningsskador

En överbelastningsskada definieras som en skada som uppkommer successivt utan någon traumatisk upplevelse, det vill säga den uppkommer under en längre tid och beror inte på en specifik händelse. Överbelastningsskador är vanligast förekommande under försäsong men har alltmer börjat att förekomma i slutet av säsongen (Jacobson, 2006). Enligt Thomeé m.fl. (2011) utgör överbelastningsskador cirka 50-60 % av alla skador som uppstår i samband med idrott. Det som orsakar överbelastningsskador är ofta yttre faktorer, exempelvis dålig utrustning, ogynnsamt underlag eller träningsmisstag. Andra

yttre faktorer som kan leda till överbelastningsskador är extrem kyla eller extrem värme, brist på vila mellan träningspass, tunga belastningar, ensidig träning och bristfällig teknik. Även inre faktorer, så som muskelsvaghet, och obalans i muskelstyrka mellan den högra och vänstra sidan av kroppen, kan leda till överbelastningsskador. Inre faktorer relaterade till överbelastningsskador kan även vara bristande rehabilitering efter tidigare skador. Ofta orsakas överbelastningsskador av belastning under en längre tid, att träning sker trots att en kroppsdel är utmattad eller skadad och behöver återhämtning och vila, vilket leder till att skadan blir ännu större. Exempel på olika överbelastningsskador är muskelbristning och inflammation som kan uppstå i muskel-fästen, mjukdelsvävnad samt i bindväv runt muskulatur, i ben och i leder (ibid).

2.4 Skadeprevention och rehabilitering

År 2007 skapades FIFA 11+, ett uppvärmningsprogram för fotbollsspelare som skall hjälpa dem att undvika skador. Detta program förebygger de vanligaste skadorna för kvinnliga och manliga fotbollsspelare. I FIFA 11+ manualen menar man att de effektiva nyckelelementen för skadeprevention är att jobba med spelarens grundstyrka i mage och rygg, inklusive balans, även excentrisk träning av hamstringsmuskulaturen och träning med hopp och smidighet hos fotbollsspelaren. Programmets syfte är att dessa övningar ska leda till ökad styrka i rygg- och magmuskulatur, och i benmuskulaturen. Den dynamiska, statiska, balansträningen och reaktionsträningen menar en förbättrar spelarens teknik (F-MARC, 2008).

Trots skadeförebyggande prevention uppkommer skador och olika skador medför olika lång återhämtningstid. Vid skada i fotled och lårbristning är det bäst att rehabiliteringen sker under cirka 6 månader och vid skada i knäled och menisken brukar rehabiliteringstiden vara cirka 12 månader, beroende på hur skadan ser ut. (Thoméé m.fl., 2011). Förutom lång återhämtningstid så kan rehabilitering vara väldigt kostsamt, i tid men även i pengar då det kan behövas sjukgymnaster och medicinsk behandling. Hägglund, Waldén & Ekstrand (2007), har tagit fram ett program för rehabilitering. Detta rehabiliteringsprogram kan enkelt genomföras med hjälp av tränare och ledare, och på grund av den brist på pengar som finns i mindre klubbar inom fotbollsvärlden, så kan detta vara ett effektivt och billigt sätt att få tillbaka sina spelare och som det visats sig, utan en tillbakagång i skada (Hägglund m.fl., 2007).

2.5 Problemformulering

Den allmänna uppfattningen är att konstgräs är farligt, sämre än naturgräs och bringar mer skador. Utifrån vår kunskap finns det inga tidigare sammanställning av litteratur där man beskriver förhållandet mellan skador och konstgräs. Det är därför viktigt att undersöka förekomsten och typ av skador på konstgräs. Genom att ta reda på vilka skador som förekommer på konstgräs så kan man börja arbeta systematiskt på att förebygga dessa skador, vilket troligtvis kan minska skadorna på sikt.

3.0 Syfte

Syftet är att beskriva förekomsten och typ av skador hos fotbollsspelare som spelar match och tränar på konstgräs.

3.1 Frågeställningar

- Vilka typer av skador uppkommer hos fotbollsspelare som tränar och spelar match på konstgräs?
- Finns det någon skada som är vanligare än någon annan, hos fotbollsspelare som spelar match och tränar på konstgräs?

4.0 Metod

4.1 Design

För att svara på syftet och frågeställningarna har författarna gjort en litteratursökning genom bibliotekets hemsida för Högskolan i Gävles rekommenderade databaser.

Enligt Randolph (2009), är en litteraturstudie ett sätt att redovisa en författares kunskap om ett visst område. Litteraturstudier kan förekomma i olika former, och denna litteraturstudie kommer att fokusera på resultatet. Med detta menas att studien kommer att analysera resultaten i litteraturen, sammanfatta dess huvudsakliga fynd och sedan dra slutsatser utifrån dem. För att göra litteratursökningen hanterbar så har inklusions- och exklusionskriterier används, endast artiklar som anses relevanta för syftet kommer att ingå i studien (ibid).

4.2 Databaser och sökord

De databaser som har valts för litteratursökningen är tre databaser som anses vara lämpliga för syftet, vilka är, PubMed med anledning av att det är en bibliografisk databas inom bland annat medicin men också omvårdnad, hälso- och sjukvård. Human Kinetics som är en databas inom idrotten och Cinahl som är en omvårdnadsdatabas (Edhlund & McDougall, 2014).

Vid sökning i databaserna har författarna använt sig av ett antal olika sökord, som kan ses som nyckelord för att få fram lämplig och relevant litteratur för denna litteraturstudie. Nyckelorden hjälper till att kategorisera artiklarna och sökningen blir mer precis vilket leder till att en får fram de artiklar som verkligen är intressant utifrån studiens syfte (Ejvegård, 2003). De sökord och begrepp som används i denna litteratursökning är: "artificial turf", "soccer", "injury risk", "injury patterns", "third-generation artificial turf", "field turf" och "injury incidence" (Se bilaga 1).

4.3 Sökstrategier, inklusion- och exklusionskriterier

Sökorden är framtagna utifrån terminologin Medical Subject Headings, så kallade MeSH-termer. Detta är en klassifikation inom ett stort vetenskapligt område, med rubriker och underrubriker där mer allmänna begrepp blir mer specifika (Edhlund & McDougall, 2014; Backman, 2016). De MeSH-termer som används i denna sökning är

athletic injuries och injuries. För att få sökningen mer specifik med de sökord som har valts ut har booleska operatorer och trunkering använts som innebär att sökorden kombineras med AND i olika konstellationer och även att nyckelorden sätts inom citattecken, detta redovisas i Bilaga 1 (Backman, 2016; SBU, 2014).

Inklusion och exklusionskriterierna har varit desamma vid de olika sökningarna i databaserna. För att öka chansen till att finna artiklar har författarna förändrat sökningarna med olika kombinationer av dess nyckelord och inklusions- och exklusionskriterier (bilaga 1). Författarna valde att förändra sökningarna systematiskt för att göra lika sökningar i de tre utvalda databaserna. De exklusionskriterier som författarna använt sig av är; att det ej får vara andra litteratursammanfattade artiklar samt att de ej ska ha publicerats före år 2005. Författarna har även exkluderat artiklar som inte svarar till studiens syfte och frågeställningar. De inklusionskriterier som författarna använt sig av är att studierna ska innefatta fotbollsspelare, inte nödvändigtvis av båda könen, studierna ska vara publicerade i vetenskapliga tidskrifter, de ska vara peer reviewed och skrivna på svenska eller engelska (Backman, 2016; Randolph, 2009). Vid sökning i databaserna PubMed och Cinahl, så tog författarna bort avgränsningen "Högskolan i Gävle". Genom detta framkom det fler artiklar än tidigare, och dessa tillkomna artiklar ansågs vara relevanta för resultatet i denna studie, se bilaga 1.

4.4 Tillvägagångssätt - val av artiklar

Vid respektive sökning lästes samtliga titlar igenom och om titeln verkade stämma överens med denna studies syfte, lästes även abstraktet. Fann författarna abstraktet relevant för denna studie, sparades artikeln ner i en mapp vid namn "artiklar av intresse" och den specifika sökningen. När ett antal sökningar genomförts som ansågs vara relevanta, fanns det en mängd "artiklar av intresse" som lästes igenom för att se huruvida dem svarade på denna studies syfte och frågeställningar. Detta gjorde författarna separat för att ej påverka varandra i urvalet. Författarna granskade även samtliga artiklars referenser för att eventuellt finna flera artiklar av intresse. I och med inklusions- och exklusionskriterierna som bestämts var det ingen artikel som blev vald från referenslistorna då de av intresse var publicerade innan år 2005. De studier som publicerades efter år 2005 hade med största sannolikhet genomförts med den tredje generationens konstgräs, vilket författarna i denna studie ansåg skulle förenkla analysen av data. Om varje studie hade genomförts på olika typer och årgångar av konstgräs,

hade det varit en bidragande faktor till resultatet, och detta varför år 2005 valdes som tidigast publiceringsår.

4.5 Dataanalys

Vid analysen av data lästes alla artiklar igenom, fem teman valdes ut som resultatet bygger på och de viktigaste huvudfynden sammanfattades. Även denna procedur genomfördes separat för att ej påverka varandra och den initiala tolkningen var därför ens egen. Därefter diskuterades olika teman fram som ansågs vara viktiga för denna studies resultat utifrån syfte och frågeställningar. Att läsa artiklarna separat leder till fler synvinklar och utifrån olika perspektiv kan resultatet diskuteras och ge en bredare kunskap. Detta höjer trovärdigheten i arbetsprocessen och därmed studien igenom (Ejvegård, 2003).

4.5.1 Evidensgradering

För att bedöma den vetenskapliga litteratur som samlas in, har ett graderingssystem använts, vid namn GRADE. Detta graderingssystem baseras på en skala av fyra grader, från starkt, måttligt och lågt till mycket lågt vetenskapligt underlag. Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU, 2014) menar att genom att ersätta ordet "lågt" med "begränsat", och ordet "mycket lågt" till "otillräckligt", får den som ska bedöma litteraturen lite mer vägledning till vad orden innebär och vilken betydelse orden får för bedömningen. Därför har dessa ord ersatts även när det gäller bedömningsdelen i denna studie. Vid arbete med graderingssystemet GRADE så utgår en från en preliminär evidensstyrka, som enbart baseras på vilken studiedesign det vetenskapliga underlaget har. Ett exempel på en studiedesign är randomiserade studier, där risken för systematiska fel är väldigt liten och därför bedöms sådana studier preliminärt som ett starkt vetenskapligt underlag. Efter den preliminära evidensstyrkan finns det åtta andra faktorer som påverkar den slutgiltiga evidensstyrkan: studiekvalitet, överensstämmelse, överförbarhet, precision i data och risk för publikationsbias (ibid).

När det gäller studiekvaliteten genomfördes en samlad värdering av materialet. Överensstämmelsen innefattar hur väl studierna kommer fram till samma resultat, och är beroende av hur lika studierna är med avseende på exempelvis population och kontrollgrupp. Med överförbarhet menas det huruvida det vetenskapliga underlaget är generaliserbart, hur populationen överensstämmer med den som vanligen ses i Sverige.

Precisionen i data beror på antalet händelser och antalet personer i grupperna och publikationsbias innebär att delar av det vetenskapliga underlaget inte är tillgängligt i publicerade studier. Risken för publikationsbias ökar exempelvis om underlaget består av små studier som är utföra av samma forskargrupp (SBU, 2014).

4.5.2 Kohortstudie

Till skillnad från randomiserade studier så är kohortstudier mer liknande naturliga experiment, där ett resultat mäts i verkligheten och inte experimentell miljö (Rochon, Gurwitz, Sykora, Mamdani, Streiner, Garfinkel, Normand & Anderson, 2005). Genom kohortstudier så kan större grupper mätas av olika forskargrupper och urvalet av grupper kan följas under längre perioder. Det som gör att en kohortstudie sänker evidensgraderingen är att den inte är lika säker som exempelvis en randomiserad studie i och med att den inte är strukturerad på samma sätt och ofta undersöker många olika variabler hos sin undersökningsgrupp. I en kohortstudie jämförs utfall i en grupp av en intervention, denna grupp av människor är inte randomiserat utvald utan en grupp som är utvald och observerade efter en rad inställningar (ibid).

4.6 Etiska överväganden

De etiska övervägandena som funnits under denna studie är att författarna har med hjälp av vetenskapsrådets fyra forskningsetiska principer bedömt om artiklarna strider mot dessa eller ej och till vilken grad de är nödvändigt för studiens utförande.

Vetenskapsrådets principer handlar om samtyckeskravet, informationskravet, konfidentialitets- och nyttjandekravet (Codex, 2015). Dessa används framförallt vid forskning för att skydda den enskilda individen (Hassmén & Hassmén, 2010). Om artiklarna har varit sponsrade utav ett visst företag så har det tagits med i beaktning vid analysen av artikeln (Hassmén & Hassmén, 2010). I denna studie har författarna varit objektiva, trots att de har en bakgrund inom idrotten fotboll. De källor som har använts har inte förvanskats (Backman, 2016). Författarna i denna studie har genomfört studien enligt god forskningssed, det vill säga, att metoder och resultat öppet har redovisats, samt att denna forskning har varit sann. Författarna har även varit så rättvisa som möjligt när det gäller bedömning av annan forskning, och de har inte heller stulit forskningsresultat från andra, utan hänvisat till de källor som de använt sig av. I denna studie har resultat och artiklar varit väl dokumenterade och arkiverade för att inte blanda ihop eller tappa bort något resultat eller någon litteratur (Hassmén & Hassmén, 2010).

5.0 Resultat

I denna studie ingår 12 artiklar som blivit kvalitetsgranskade enligt GRADE-metoden, se Bilaga 2. Artiklarna i denna studie evidensgraderas till två ++, alltså anses de ha ett begränsat vetenskapligt underlag. Orsaken till denna gradering är på grund av att samtliga artiklar som ingår, är kohortstudier och generellt sett graderas dem som begränsade (SBU, 2014). Artiklarna i denna studie publicerades mellan 2006 och 2016, och de undersöker vilka skador som förekommer på konstgräs. Majoriteten av dessa artiklar jämför också skadorna som förekommer på konstgräs, med skadeförekomsten på naturgräs.

5.1 Förekomst av skador på konstgräs

5.1.1 Exponering

Fyra av de tolv artiklarna lyfter exponeringstiden för fotbollsspelare på konstgräs, och skadeincidensen i samband med exponeringstiden (Soligard, Bahr & Andersen, 2010; Ekstrand, Hägglund & Fuller, 2011; Meyers, 2013; Fuller, Randall, Corlette & Schmalz, 2007).

Soligard m.fl. (2010), undersökte risken för skador på konst- och naturgräs hos 60 000 unga (13-19 år) fotbollsspelare under 7948 spelade matcher i Norge. Den totala exponeringstiden för konstgräs var 6022 timmar och under de timmarna uppkom 206 skador vid match på konstgräs, och på 1000 spelade timmar uppgick skadorna till cirka 34. Antalet skador som hindrade spelaren från att delta i spel minst en dag, uppgick till 25 stycken (ibid).

I tre av de vetenskapliga artiklarna utforskades risken för skador på konst- och naturgräs med deltagare av både manligt och kvinnligt kön (Ekstrand, Hägglund & Fuller, 2011; Meyers, 2013; Fuller m.fl., 2007). Ekstrand, Hägglund och Fuller (2011), dokumenterade de kvinnliga professionella fotbollsspelarnas exponeringstid till 38 555 timmar på konstgräs, där 34 053 av de timmarna var träningstillfällen och 4502 av de timmarna var spelade matcher. De antal skador som uppkom bland kvinnorna var 314 s och per 1000 spelade timmar på konstgräs uppkom 8 stycken skador. Exponeringstiden för män i samma studie uppgick till 143 571 timmar på konstgräs, varav 126 272 timmar var träningstillfällen och 17 299 av de timmarna var spelade matcher. Det uppkom totalt 1791 skador hos de manliga professionella fotbollsspelarna och per 1000

spelade timmar uppstod 12 skador (ibid). Ekstrand, Hägglund och Fuller (2011), presenterade i sin studie att de manliga fotbollsspelarna som deltog drabbades av 50 skador per säsong, vilket resulterade i ungefär 2 skador per spelare och per säsong. Hos de kvinnliga fotbollsspelarna uppgick antalet skador till 30 per säsong, vilket utmynnade i ungefär 1-2 skador per spelare och per säsong (ibid). I studien av Meyer (2013), utvärderades 797 stycken spelade matcher hos kvinnliga fotbollsspelare på universitetsnivå, under säsongerna 2007-2011, där ungefär hälften av matcherna spelades på naturgräs respektive konstgräs. Antalet skador som uppkom var 693 stycken, varav 272 stycken var i samband med spel på konstgräs, jämfört med de 421 skador som uppkom i samband med fotbollsspel på naturgräs (ibid). Fuller m.fl. (2007), genomförde sin studie under två säsonger, där den totala exponeringstiden för män var 56 504 timmar och för kvinnor 46 998 timmar. Antalet skador för män uppgick till 189 och per 1000 spelade timmar uppkom 3 skador. För kvinnorna uppgick skadorna totalt till 122 stycken och per 1000 spelade timmar uppkom 3 skador (ibid).

5.1.2 Kontakt- och icke-kontaktskador

Av de tolv artiklarna som ingår i denna studie är det sex av artiklarna som tar upp antalet kontakt- och icke-kontaktskador som förekommer, och om någon av dessa är vanligare än någon annan inom fotbollsspel på konstgräs (Lanzetti, Ciompi, Lupariello, Guzzini, De Carli & Ferretti, 2016; Kordi, Hemmati, Heidarian & Ziaee, 2011; Ekstrand, Hägglund & Waldén, 2011; Almutawa, Scott, George & Durst, 2014; Steffen, Andersen & Bahr, 2007; Meyers, 2013).

Lanzetti m.fl. (2016), undersökte säkerheten på tredjegenationens konstgräs för manliga fotbollsspelare i Serie A (Italiens högsta fotbollsliga). På 1000 spelade timmar fotboll, uppkom cirka 8 skador genom kontakt med annan spelare eller underlaget (43,5%) medan ungefär 10 stycken skador uppkom genom exempelvis vrickningar och stukningar (56,5%) (ibid).

Kordi m.fl.(2011), jämförde incidensen mellan manliga fotbollsspelare på amatörnivå som spelade på konstgräs respektive grusplaner. I denna studie stod kontaktskador för ungefär 59,2 % av de skador som uppstod i samband med fotbollsspel på konstgräs.

Ekstrand m.fl. (2011), studerade orsaken till muskelskador inom fotbollen, hos manliga professionella fotbollsspelare som hade en hemmaplan med konstgräs samt manliga professionella fotbollsspelare som hade en hemmaplan av naturgräs. Ett resultat från denna studie var att nästan alla muskelskador uppkom i situationer där det inte skedde någon kollision eller kontakt med en annan spelare eller underlaget. Skador som uppkom genom kollision stod endast för 5 % av det totala antalet skador i samband med fotbollsspel på konstgräs (ibid). I tre av studierna som omfattar professionella spelare av manligt och kvinnligt kön, även studier med populationsgruppen fotbollsspelare som spelar på universitets- och högskolenivå var det mycket jämnt fördelat mellan kontakt- och icke-kontaktsskador men med små marginaler var det vanligare med icke-kontaktsskador (Almutawa m.fl., 2014; Lanzetti m.fl., 2016).

Studierna som redovisar att kontaktsskador är vanligare än icke-kontaktsskador var undersökningsgrupperna; unga kvinnor, kvinnor som spelar på universitet och manliga amatörspelare (Steffen m.fl., 2007; Meyers, 2013; Kordi, m.fl., 2011).

5.2 Skadeklassificering vid spel på konstgräs

5.2.1 Skadornas svårighetsgrad

I tio av tolv studier nämns skadornas svårighetsgrad utifrån skadeskalan, i de övriga två behandlas ej skadornas svårighetsgrad. Sammanlagt fem av de studier som nämner skadornas svårighetsgrad, nämner även att den vanligaste typen av skada är den minimala skadan som genererar 1-3 dagars frånvaro från träning och match (Ekstrand, Hägglund & Fuller, 2011; Soligard m.fl., 2010; Fuller m.fl., 2007; Meyers, 2010; Meyers, 2015) följt av måttlig skada som frånhåller spelaren från träning och match mellan 8-28 dagar (Ekstrand, Hägglund & Fuller, 2011; Kordi m.fl., 2011; Ekstrand m.fl., 2011; Meyers, 2010; Meyers, 2013; Ekstrand m.fl., 2006; Steffen m.fl., 2007; Almutawa m.fl., 2014). Den tredje vanligaste skadan är den svåra skadan som kräver mer än 28 dagars frånvaro (Almutawa m.fl., 2014; Steffen m.fl., 2007; Meyers, 2013; Meyers, 2010; Soligard m.fl., 2010).

Fjärde vanligaste skadan är den milda skadan som ger frånvaro från fyra till sju dagar (Ekstrand m.fl., 2011; Fuller m.fl., 2007; Soligard m.fl., 2010). Den lätta skadan är den som är ovanligast i dessa studier (Ekstrand, Hägglund & Fuller, 2011; Ekstrand m.fl., 2006) men däremot den vanligaste skadan i studien av Almutawa m.fl., (2014). Den

lätta skadan kräver ingen frånvaro från träning eller match och är endast dokumenterad i tre av tolv studier (Ekstrand m.fl., 2011; Fuller m.fl., 2007; Soligard m.fl., 2010).

5.2.2 Skadelokalisering

Vid sammanställning av de tio artiklarna som redovisar vilken kroppsdel som utsätts för skada påvisar att den vanligaste lokaliseringen för skada hos fotbollsspelarna är lår- och knäskador (Almutawa m.fl., 2014; Steffen m.fl., 2007; Ekstrand m.fl., 2006; Ekstrand m.fl., 2011; Fuller m.fl., 2007; Kordi m.fl., 2011; Sousa, Rebelo & Brito, 2013; Ekstrand, Hägglund & Fuller, 2011). Den kroppsdel som drabbas näst mest av skador är ankeln (Almutawa m.fl., 2014; Steffen m.fl., 2007; Ekstrand m.fl., 2006; Fuller m.fl., 2007; Kordi m.fl., 2011; Sousa m.fl., 2012; Ekstrand, Hägglund & Fuller, 2011), följt av lumsken (Sousa m.fl., 2012; Fuller m.fl., 2007; Ekstrand m.fl., 2011; Steffen m.fl., 2007; Ekstrand m.fl., 2006). Övriga skadelokaliseringar som är mindre vanliga redovisas i artiklarna och är bland annat: huvud (Meyers, 2013; Fuller m.fl., 2007; Kordi m.fl., 2011; Sousa m.fl., 2013), höft (Ekstrand m.fl., 2011; Fuller m.fl., 2007; Kordi m.fl., 2011; Sousa m.fl., 2013), fot (Almutawa m.fl., 2014; Fuller m.fl., 2007; Kordi m.fl., 2011; Sousa m.fl., 2013), vad (Fuller m.fl., 2007; Kordi m.fl., 2011; Ekstrand, m.fl., 2011) och underben (Almutawa m.fl., 2014; Kordi m.fl., 2011; Sousa m.fl., 2013).

5.2.3 Skadekategori

Tio av de tolv artiklarna i denna studie redovisar skadekategorier som uppstår hos fotbollsspelare som tränar och spelar match på konstgräs. Sousa et al. (2012), utforskade skador bland fotbollsspelare som spelar match och tränar på konstgräs på amatörnivå. Den vanligaste skadan som förekom var vrickningar och ligamentskador. Detta resultat framkom även i tre andra studier (Kordi m.fl., 2011; Ekstrand, Hägglund & Fuller, 2011; Fuller m.fl., 2007). Andra vanligt förekommande skador inom fotboll på konstgräs var muskelskador, exempelvis belastningsskador, inre blödningar i muskelvävnaden, kramp och förslitningsskador (Almutawa m.fl., 2013; Ekstrand m.fl., 2011; Lanzetti m.fl., 2016; Ekstrand m.fl., 2006).

En mindre vanligt förekommande skada som redovisades i dessa studier var hjärnskakning. Ekstrand m.fl. (2011) presenterade hjärnskakning som en av de ovanligaste skadorna bland de skador som framkommer i deras studie medan sträckning är den mest förekommande skadekategorin hos kvinnor och män som spelar fotboll på

elitnivå. Meyers (2013) fokuserar endast på hjärnskakningar och knäskador i olika former i sin studie. Meyers (2013) påvisar istället att huvudskador är vanligare än knätrauman så som; vrickningar, stukningar, sträckningar och ligamentskador i knä under säsongerna mellan 2007 och 2011 för kvinnor som spelade fotboll på universitetsnivå på konstgräs (Meyers, 2013).

6.0 Diskussion

6.1 Resultatdiskussion

Syftet med denna studie var att beskriva förekomsten och typ av skador hos fotbollsspelare som tränar och spelar match på konstgräs. Av de tolv artiklar som ingick i denna studie framkom det att ligamentskador och muskelskador var vanligast förekommande bland fotbollsspelare som tränar och spelar match på konstgräs. Vrickningar i vristen uppstod ofta vid fotbollsspel på konstgräs, även inre blödningar i lårmuskulaturen och ligamentskador i knäleden. Det framkom även att det till en viss del förekom belastningsskador, orsakade av förslitningar under en längre tid. Dock gick dessa skador inte att analysera eller basera sammanställningen av resultatet på i studierna, eftersom belastningsskador uppkommer gradvis under en längre tid och inte orsakas utav en viss händelse. Det hade varit intressant att undersöka förekomsten utav belastningsskador, då Thomeé m.fl. (2011) nämner i sin studie att belastningsskador står för cirka 50-60 % av alla skador som uppstår i samband med idrott. Det tankar som uppkommer hos författarna i denna studie, är att icke-kontaktskador kan bero på förslitning av muskler och ligament under en längre tid. Eftersom icke-kontaktskador inte uppkommer vid en speciell händelse, skulle det kunna tänkas att belastning under en längre tid leder till skador, och därmed att överbelastningsskador och icke-kontaktskador har ett samband.

6.1.1 Exponering

I Soligards m.fl. (2010) studie om fotbollsspelande ungdomar (13-19 år), utmynnade det i, att per 1000 spelade timmar uppkommer 34 olikaskador. Denna märkbara siffra kan bero på att det handlar om unga spelare som är skörare, med mindre muskelmassa och en mindre stabil kropp, vilket kan bidra till mer skador. Bastos m.fl. (2013) menar att de spelare som tränar länge, under flera år har en högre risk att drabbas för skada än de som utsatts för mindre exponering, vilket är i motsats till vad författarna i följande studie sett i Soligards m.fl. (2010) studie. Denna skillnad kan grunda sig i att skador i Soligards m.fl. (2010) studie är definierat som något annat i jämförelse med de andra studierna då de minimala skadorna i denna studie omfattar framförallt blåmärken.

Gällande exponeringstid och incidens så framkommer det i Ekstrand, Hägglund och Fullers (2010), studie att per 1000 spelade timmar uppgår skadeantalet bland kvinnliga fotbollsspelare till 8 stycken. För män uppkommer cirka 12 skador per 1000 spelade timmar. Skillnaden mellan könen är ej märkbar, och den kan grunda sig i att det var en

skillnad i exponeringstid. Männen hade en längre exponeringstid, vilket kan ha bidragit till att fler skador uppkom. Hade kvinnorna haft lika lång exponeringstid kan de möjligtvis också ha drabbats av fler skador. I denna studie har det ej framkommit något som kan visa huruvida kvinnliga fotbollsspelare skadas mer än män. Enligt Mufty m.fl. (2015), utsätts män för fler skador, men kvinnor utsätts för fler svåra skador. En signifikant skillnad finns när en undersöker skillnaden mellan match och träning, där både män och kvinnor har en högre skadeincidens under matchspel (ibid).

En annan skillnad som kan utläsas är att fotbollsspelande ungdomar har en siffra på 34 skador per 1000 spelade timmar medan kvinnor endast har 8 och män 12 stycken. Denna skillnad är intressant i det hänseendet att författarna funderar över vad det är som gör att ungdomarna skadar sig så pass mycket mer än vad de äldre spelarna gör. Vi kan också se att skadeincidensen per 1000 spelade timmar är lägre på konstgräs än på naturgräs i fyra av studierna (Almutaawa m.fl., 2014; Steffen m.fl., 2007; Ekstrand m.fl., 2006; Kordi m.fl., 2011) där populationsgruppen är spridd mellan unga kvinnor, manlig elit och även manliga amatörer medan Lanzetti m.fl. (2016) presenterar fler skador på konstgräs än naturgräs i sin studie på manliga elitspelare i Italien.

6.1.2 Kontakt och ickekontaktsskador

Förekomsten av skador beskrivs genom exponering, kontakt- och icke-kontaktsskador och svårighetsgraden av skador. I Poulos m.fl. (2014) studie, där de beskriver fotbollsspelares uppfattning om att underlaget konstgräs under träning och match, och den ökade risken som finns för icke-kontaktsskador i jämförelse med kontaktsskador, kan vi koppla samman med resultatet ovan som visar i övervägande studier att icke-kontaktsskador är vanligare än kontaktsskador på konstgräs (Ekstrand m.fl., 2011; Kordi m.fl., 2011). Undantag görs i tre studier som omfattar elitspelare och de som spelar på universitetsnivå där man inte ser några större skillnader på kontakt- och ickekontaktsskador (Almutawa m.fl., 2014; Lanzetti m.fl., 2016). I Poulos m.fl. (2014) studie, där de beskriver fotbollsspelares uppfattning om underlaget konstgräs under match och träning har spelarna uppfattningen om att en ökad risk för icke-kontaktsskador vid spel på konstgräs finns. Denna uppfattning hos populationsgruppen i Poulos m.fl. (2014) studie strider mot resultatet som författarna har presenterat i denna studie. I Poulos m.fl. (2014) studie är undersökningspopulationen fotbollsspelare på elitnivå i högsta serien för Nordamerika och 16 lag härstammar från USA och 3 lag från Kanada.

Det författarna i denna studie kan se som är skillnad mellan kvinnor och män, är att kontaktskador är vanligare hos unga kvinnor och kvinnor som spelar på universitetsnivå än hos övriga fotbollsspelare (Steffen m.fl., 2007; Meyers, 2013). Vilket skiljer sig från vad Mufty m.fl., (2015) presenterar i sin studie. De menar att män skadar sig mer än vad kvinnor gör under träning och match (Mufty m.fl., 2015). Denna skillnad kan bero på olika anledningar; skillnader på underlagets skick, spelarnas nivå och definition av skada. I Hägglund och Waldéns studie (2015) nämner de däremot att kvinnor drabbas i högre grad av korsbandsskador vid matchspel eftersom fler närmkamper förekommer vilket vi kan se om än svagt men litet samband med att artiklarna i denna studie sannerligen påvisar att unga kvinnor och kvinnor som spelar fotboll på lägre nivåer drabbas av fler kontaktskador (Steffen m.fl., 2007; Meyers, 2013), som skulle kunna vara en bidragande faktor till korsbandsskadorna.

6.1.3 Skadornas svårighetsgrad

Svårighetsgraden på skador klassificeras som nämnt utifrån hur många dagar efter skadetillfället som spelaren är åter i träning och match (Fuller m.fl., 2006). I resultatet presenteras skadornas svårighetsgrad utifrån tio av tolv artiklar. Där den vanligaste skadan genererar 1-3 dagars frånvaro för spelaren (Ekstrand, Hägglund & Fuller, 2011; Soligard m.fl., 2010; Fuller m.fl., 2007; Meyers, 2010; Meyers, 2015) och den näst vanligaste skadan kräver spelarens frånvaro i 8-28 dagar (Ekstrand, Hägglund & Fuller, 2011; Kordi m.fl., 2011; Ekstrand m.fl., 2011; Meyers, 2010; Meyers, 2013; Ekstrand m.fl., 2006; Steffen m.fl., 2007; Almutawa m.fl., 2014). Beroende på hur skadan ser ut, krävs det olika rehabiliteringstider (Thomeé m.fl., 2011). Här anser författarna att skadan och dess rehabilitering bör tas med högsta allvar men också att spelaren, tränare och ledare runt om arbetar med prevention, för att undvika skador. Om prevention används mer frekvent, och om rehabiliteringen effektiviseras, gynnar det klubben och skadefrånvaron minskar. Detta eftersom att spelaren troligtvis kommer tillbaka i spel snabbare vid en effektiv rehabilitering, vilket också minskar risken för återfallsskada (Hägglund m.fl., 2007). Noggrann rehabilitering hjälper också spelaren från att drabbas av exempelvis överbelastningsskador som kan uppstå av bristande rehabilitering och för hög belastning (Thomeé m.fl., 2011).

Det som är intressant med detta resultat; att den näst vanligaste skadan är den som klassificeras som den måttliga skadan och genererar 8-28 dagars frånvaro för spelaren,

är förstås varför det är så vanligt med en hyfsat svår skada. Eftersom det är vanligt förekommande med en så pass allvarlig skada anser författarna att det är precis lika viktigt att arbeta med skadeprevention i högsta noggrannhet precis som med rehabiliteringen. FIFA 11+ som skapades för att förebygga den vanligaste skadorna skulle kunna vara en lösning för att minska skadorna inom fotbollen, allra helst de skador som uppkommer genom kontakt med en annan spelare. Den träning som sker inom detta program, den dynamiska och statiska balans- och reaktionsträningen, har som mening att förbättra spelarens teknik. Ett möjligt samband mellan kontaktskador och fotbollsnivå, kan vara att fotbollsspelare på elitnivå är mer tekniska och ej drabbas i lika stor omfattning utav kontaktskador, medan fotbollsspelare på lägre nivåer använder sig mer utav närkontakt för att vinna boll. Med detta program kan därför kontaktskadorna minska och även antalet skador generellt (F-MARC, 2008).

6.1.4 Skadelokalisering

I denna studie påvisar författarna att det är vanligare med skador i de nedre extremiteterna än i de övre extremiteterna precis som Hägglund och Waldén (2015) visar i deras studie. De har precis som författarna i denna studie redovisat att lår- och knäskador är vanligast hos fotbollsspelare. Hägglund och Waldén (2015) nämner även ankelskador, som även i denna studie är redovisad som den tredje vanligaste skadelokaliseringen. Detta anser författarna styrker resultatet om skadelokalisering i denna studie då även andra kommit fram till liknande resultat (Hägglund & Waldén, 2015; Jakobsson, 2006).

6.1.5 Skadekategori

De skador som framförallt förekommer hos fotbollsspelarna i denna studie var vrickningar och ligamentskador men också muskelskador, inre blödningar, kramp och förslitningsskador. I studien av Hägglund och Waldén (2015) redogör en för att framförallt kvinnor drabbas av ligamentskador i knälederna och i Jakobsson (2006) visar en på att framförallt vrickningar förekommer hos män. Det författarna kan se här är att artiklarna som denna studies resultat grundar sig på, omfattar både män och kvinnor. Det är svårt att säga om författarna kan se detta samband på grund av att den omfattar just män och kvinnor eller om det generellt är den vanligaste skadan för både män och kvinnor oavsett ålder. Resultatet från denna studie bygger på endast konstgräs och Hägglund och Waldén (2015) bygger på både naturgräs och konstgräs vilket också försvårar att generalisera men en kan tveklöst se ett samband.

Den mindre vanligt förekommande skadekategorin kan vi se är hjärnskakningar. Endast två studier benämner detta, varav Ekstrand m.fl. (2011) presenterar hjärnskakning som minst förekommande och Meyers (2013) menar att huvudskador är vanligare än knätrauman. Dessa två studier bygger på helt olika populationsgrupper där Ekstrand m.fl. (2011) fokuserar på manlig och kvinnlig elit och Meyers (2013) på kvinnor som spelar fotboll på universitetsnivå. Som tidigare presenterat i resultatet var kontaktskador vanligare hos unga kvinnor, kvinnor som spelar på universitet och manliga amatörer, detta skulle kunna vara en orsak till varför Meyers (2013) kommer fram till att huvudskador är vanliga medans Ekstrand m.fl. (2011) anser det som en mindre vanligt förekommande skadekategori. Detta kan bero på det som tidigare nämnt, fotbollens natur med närkamper gör att denna skillnad finns. På elitnivå skapas troligtvis inte samma kontakt då spelarna ofta är mer tekniskt skickliga. Detta kan vara en orsak till att huvudskador är mindre förekommande inom fotboll på elitnivå, eftersom att huvudskador lättare borde uppstå vid närkontakt mellan spelare. Huvudskador skulle utifrån detta perspektiv kunna vara vanligare inom fotboll på lägre nivåer, där fler närkontakter sker.

Av de tolv artiklar som ingår i denna studie visar sex stycken att skadeincidensen på naturgräs är högre än skadeinciensen på konstgräs. Huruvida detta stämmer kan bero på olika faktorer, exempelvis exponeringstiden, som är längre för naturgräs än konstgräs, vilket kan leda till att antalet skador på naturgräs är högre än antalet skador på konstgräs (Meyers, 2010; Meyers, 2013; Almutawa m.fl., 2014; Fuller m.fl., 2007; Ekstrand m.fl., 2011; Soligard m.fl., 2012). Detta resultat visar att konstgräs möjligtvis inte är så riskfyllt som en del fotbollsspelare anser. Det är en bra aspekt att lyfta fram eftersom de deltagande fotbollsspelarna i Poulos m.fl. (2014) hade uppfattningen om att fler skador uppkom i samband med fotbollsspel på konstgräs. I och med att allt fler konstgräsplaner börjar dyka upp inom Europa finns det ett intresse att uppvisa konstgräsets fördelar, med mindre underhåll och underhållskostnader, samt att det är ett mycket bra alternativ till vanligt naturgräs och att det inte finns något som kan tyda på att det finns en ökad risk för skador vid fotbollsspel på konstgräs.

6.2 Evidensgradering

Samtliga artiklar som ingår i studien är evidensgraderade utifrån GRADE som baseras på fyra grader (SBU, 2014), och allesammans är graderade till ++, vilket menas med att evidensen är begränsad i samtliga studier. Detta beror på att samtliga artiklar som ingick

i denna studie var kohortstudier, som generellt sett graderas till en lägre evidens. Det vetenskapliga underlag som ingår i denna studie, grundar sig på longitudinella studier ofta under flera säsonger eller år. Dessa har också en stort antal deltagare, vilket ger ett bredare och större resultat. De flesta studierna har använts sig av liknande processer, där skadorna rapporteras genom tränare, ledare och medicinsk personal, i vissa fall även domare. Trots att det vetenskapliga underlaget har graderats till begränsat, enligt evidensgraderingen GRADE, så kan durationen, den stora populationen och de liknande sätter att arbeta på, bidra till en större trovärdighet i just denna studie och bevisgraden är därför stark även om evidensgraderingen är svag.

6.3 Population

Antalet artiklar skrivna inom denna studies ämne och område är begränsat, vilket är anledningen till att det i denna studie inte finns några inklusions- eller exklusionskriterier baserade på deltagarnas kön, ålder eller nivå. Författarna anser att det hade varit intressant att jämföra huruvida skadorna ser ut för fotbollsspelare på konstgräs och jämföra om skador uppkommer i högre grad hos kvinnor eller män. De studier som jämför kvinnor och mäns skador på konstgräs är endast tre stycken, vilket bidrar till att jämförelsen blir osäker. Det hade behövts fler studier inom just detta för att generalisera något resultat (Ekstrand, Hägglund & Fuller, 2011; Meyers, 2013; Fuller m.fl., 2007).

6.4 Generaliserbarhet och överförbarhet

Generaliserbarheten i denna studie är begränsad då de artiklar som har använts i resultatet har haft olika antal deltagare och har genomfört undersökningarna under olika lång tid. Det som artiklarna har gemensamt är att de har genomfört undersökningarna på liknande sätt, genom att rapportering av skador har skett enligt bilagor och genom tränare, ledare och medicinsk personal inom fotbollslagen (Hassmén & Hassmén, 2013).

De artiklar som har använts i denna studie har god överförbarhet. De metoder som används för att ta reda på skadeincidens och vilken typ av skador som förekommer, är relevant i förhållande till artiklarnas syfte. Skadorna graderas utifrån durationen av frånvaro från fotbollsspel, skadorna delas även in i kontakt-och ickekontaktsskador, samt lokalisering och kategori utav skada. Metoderna skulle med största sannolikhet kunna överföras till nya studier (Ejvegård, 2003).

6.5 Metoddiskussion

6.5.1 Sökstrategier, inklusion- och exklusionskriterier

Sökorden har av författarna valts ut med hjälp av efterforskning inom området fotboll och konstgräs. Detta för att se vad tidigare forskning använt sig av för typ sökord och med hjälp av detta välja ut relevanta nyckelord tillsammans med egna nyckelord som forskarna ansåg vara relevanta för litteratursökningen. Vid sökningen så användes även booleska operatorer som "AND" och trunkering för att få sökningen specifik (Ejvegård, 2003). Vid en för bred sökning ansåg författarna att de skulle få ett ohanterligt sökresultat. Därför valde författarna att upprätta inklusion- och exklusionskriterier för att även där smalna av sökningen. Artiklar som exkluderades vid sökningen var de som inte svarade på syftet, tidigare litteratursammanfattningar och att artiklarna tidigast publicerats år 2005. Författarna valde att exkludera forskning som gjorts tidigare än år 2005 med anledning av att göra en sammanställning på artiklar som är aktuella inom ämnet, med tanke på att konstgräset utvecklats och förändrats genom åren (Fédération Internationale de Football Association (FIFA), 2015) (Svenska Fotbollsförbundet, 2013). Vid sökning i databasen Human Kinetics så framkom det ej några relevanta artiklar på grund av att tillgängligheten var begränsad via Högskolan i Gävles databaser, där endast fyra journaler fanns tillgängliga. De artiklar som framkom vid sökningen svarade ej på denna studies syfte och överensstämde ej med de sökord som användes vid sökningen. I och med detta valde författarna att inte ha med denna sökning och dess resultat. Istället för Human Kinetics hade andra databaser inom området idrott, hälsa- och sjukvård kunnat användas. Att ha med andra databaser i denna studie hade kunnat bredda sökningen och givit fler antal artiklar, som i sin tur hade kunnat ge studien ett större resultat och en bredare kunskap. Anledningen till en ny databas inte användes, var att tidsåtgången var knapp och valet av databaser utgick från de som var tillgängliga via Högskolan i Gävle. Hade tillgängligheten varit större och en annan databas hade kunnat användas, så hade resultatet i denna studie kunnat bli större och bredare, med fler antal artiklar.

6.5.2 Tolkning av artiklar

Studien har författarna genomfört med noggrannhet och omtanke, trots detta är de medvetna om att i och med att alla artiklar som resultatet bygger på är skrivna på engelska kan vissa feltolkningar gjorts. Hjälpmedel som lexikon och Google Translate har använts för att minimera detta och undvika missvisning i resultatet. Fördelen med

att författarna granskat artiklarna var och en för sig och sedan diskuterat hur de uppfattat artikeln anser dem att det höjer trovärdigheten och minimerar tolkningsfel vid val av artiklar (Ejvegård, 2003).

Författarna har sedan arbetat separat gällande artiklarna som ingår i resultatet. Genom att läsa litteraturen var för sig kunde författarna göra sin egen tolkning vilket bidrog till fler synvinklar och perspektiv. Genom att sedan diskutera tillsammans framkommer en bredare kunskap om området och det höjer trovärdigheten på denna studie. En öppen diskussion mellan de båda författarna i denna studie kan ha bidragit till att eventuella misstag har rättats till samt att studien som slutprodukt får en bättre kvalitet (Ejvegård, 2003).

Trovärdigheten av resultatet är god. De databaser som används i denna studie är inom området omvårdnad, hälso- och sjukvård, vilket är det område som denna studie är utforskad inom. Human Kinetics är dock inte relevant i denna studie då den inte gav något bra sökresultat eller relevant information i förhållande till studiens syfte. Den sökning som genomförs på databasen Human Kinetics är ej presenterad i tabellen, då den inte gav något resultat. Detta med sannolikhet i och med att författarna endast hade tillgång till fyra journaler på Human Kinetics genom Högskolan i Gävle bibliotek. Resultatet av detta blev som nämnt ovan att sökningarna i Human Kinetics inte genererade artiklar till syftet. Författarna skulle här ha undersökt övriga databaser som fanns tillgängliga för att öka chansen att finna fler artiklar till studien när det uppenbarade sig att Human Kinetics inte levde upp till dess förväntning. De sökord som används i denna studie överensstämmer med studiens syfte, dock så framkom det ett begränsat antal vetenskapliga artiklar.

6.5.3 Etikdiskussion

Författarna i denna studie följer en god forskningssed genom att presentera resultatet ärligt, samt att författarna är rättvisa när det gäller bedömningen av annan forskning. Författarna i denna studie behärskar även den vetenskapliga litteratur som används väl, genom att dokumentera sökningarna och arkivera de artiklar som valts ut i olika mappar utifrån de olika sökningarna vid de olika databaserna (Hassmén & Hassmén, 2013). Vilket främjar att resultatet i denna studie är trovärdigt.

En del av de artiklar som ingår i denna studie använder sig av etiska överväganden samt att de har blivit godkända utav en etisk kommitté. Att den andra delen av artiklarna som används i denna studie inte talar om etiska överväganden, kan bero på att det område som de utforskar ej är ett känsligt område och inte behöver etiskt tillstånd för sin forskning. Det vill säga, någon etik angående deltagare eller liknande behöver möjligen inte finnas. Det etiskt hederliga med de artiklar som ingår i denna studie, är att resultatet presenteras översiktligt, en större populations resultat presenteras och någon särskild individ går inte att urskilja. Att få deltagarnas medgivande är givetvis en förutsättning för att kunna genomföra studien, huruvida alla artiklar som ingår i denna studie har fått det eller inte, kan ej utläsas. Det kan bero på att alla artiklar inte har redovisat den etiska aspekten. Författarna utgick från vetenskapsrådets forskningsetiska principer och bedömde huruvida relevant samtliga principer var med tanke på den "okänsliga" studiemetoden (Codex, 2015). Soligard m.fl. (2010), utforskar skadeförekomsten hos unga fotbollsspelare (13-19 år) och jämför en eventuell skillnad mellan konst- och naturgräs. Denna studie är godkänd av den regionala kommittén för medicinsk forskningsetik vid sydöstra Norges regionala hälsomyndighet, Norge. Att just denna studie är godkänd, kan givetvis bero på att deltagarna är ungdomar och omyndiga och där krävs samtycke från både målsman och dess ungdom (Codex, 2015; Hassmén & Hassmén, 2013).

Författarna är även medvetna om att vissa forskare är återkommande i flertalet av artiklarna som resultatet bygger på. Detta har tagits med i beaktning vid värdering av källorna. Författarna bedömer att de artiklar med återkommande forskare inte är vinklade för att få fram en särskild forskning och har därför beslutat att inte utesluta någon av artiklarna från resultatet.

6.6 Förslag på forskning

Enligt författarna i denna studie så kan forskningen utökas när det gäller skillnader mellan kön och skadeförekomsten. Det är en intressant aspekt att se huruvida kvinnor drabbas i större omfattning av skador i jämförelse med män, eller om män drabbas i större omfattning av någon specifik skada i jämförelse med kvinnor. För att kunna dra slutsatser och generalisera detta behöver fler studier genomföras inom området. Även att undersöka hur man kan förebygga skador på konstgräs skulle även vara ett intressant forskningsalternativ. Framförallt de skador som är vanligt förekommande med lång

skadefrånvaro, eftersom man genom sådana studier skulle kunna minska spelarnas frånvaro.

En annan intressant aspekt inom denna studies område är skillnaden mellan nivå och skadeförekomst, är det så att fotbollsspelare på amatörnivå i allmänhet drabbas av ett större antal skador än fotbollsspelare på elitnivå, eller drabbas fotbollsspelare på elitnivå i större omfattning av en specifik skada i jämförelse med fotbollsspelare på amatörnivå. En annan intressant aspekt vore även att undersöka ungdomar i och med att de verkar uppstå fler skador per 1000 timmar exponering än i övriga grupper.

Ytterligare aspekt att utforska skulle även vara huruvida icke-kontaktskadorna uppstår. Om detta beror på tillfällighet eller om det finns samband mellan exponeringen som spelarna utsätts för och skadeuppkomst. Det vill säga om icke-kontaktskadorna är överbelastningsskador eller ej.

7.0 Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan sägas att det finns många olika variabler som påverkar fotbollsspelarens skadeförekomst och typen av skada som fotbollsspelarna drabbas av. I denna studie framkom vrickning i ankel, inre blödningar i lårmuskulatur samt ligamentskador i knäled som de vanligaste skadorna inom fotboll på konstgräs. Skador som genererar frånvaro från spel 1-3 dagar (minimal skada) är den vanligaste skadan och därefter är den måttliga skadan vanligast, som ger en frånvaro från spel på 8-28 dagar. Skador i de nedre extremiteterna representerar de flesta skadorna inom fotbollen, de förekommer i större omfattning än skador i de övre extremiteterna. Angående huruvida kontaktskador är vanligare än icke-kontaktskador, visade den här studien inget tydligt svar på. Det tyder på att kontaktskador är vanligast hos unga kvinnor, kvinnor som spelar fotboll på universitetsnivå och manliga amatörspelare. Skadornas förekomst hos män och kvinnor per 1000 timmar exponering för fotboll skiljer sig inte särskilt mycket medan ungdomar verkar vara de som drabbas av flest skador per 1000 timmars exponering vid spel på konstgräs. Slutsatsen som kan dras av detta är att de förutfattade meningarna som många individer har angående att konstgräs ökar skadeuppkomsten, är inget vi med denna litteraturstudie kan stärka.

Litteraturförteckning

- Almutawa, M., Scott, M., George, K., & Drust, B. (2013). The incidence and nature of injuries sustained on grass and 3rd generation artificial turf: A pilot study in elite Saudi National Team footballers. *Physical Therapy in Sport*(15), ss. 47-52.
- Årnason, A. (2004). *Injuries in Football: Risk factors, injury mechanisms, team performance and prevention*. Oslo: Oslo Sports Trauma Research Center.
- Backman, J. (2016). *Rapporter och uppsatser*. Lund: Studentlitteratur.
- Barengo, N. C., Meneses-Esháves, J. F., Ramírez-vélez, R., Cohen, D., Tovar, G., & Correa Bautiska, J. (2014). The impact of the FIFA 11 + Training program on injury prevention in Football Players: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*(11), ss. 11986-12000.
- Bastos, F., Vanderlei, F., Vanderlei, L., Júnior, J., & Pastre, C. (2013). Investigation of characteristics and risk factors of sport injuries in young soccer players: A retrospective study. *International Archives of Medicine*, 6(14), ss. 1-6.
- Ejvegård, R. (2003). *Vetenskaplig metod*. Lund: Studentlitteratur.
- Ekstrand, J., Häggglund, M., & Fuller, C. (2011). Comparison of injuries sustained on artificial turf and grass by male and female elite football players. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*(21), ss. 824-832.
- Ekstrand, J., Häggglund, M., & Waldén, M. (2011). Epidemiology of Muscle Injuries in Professional Football (soccer). *The American Journal of Sports Medicine*(39), 1226-1232.
- Ekstrand, J., Timpka, T., & Häggglund, M. (2006). Risk of injury in elite football played on artificial turf versus natural grass: A prospective two-cohort study. *British Journal of Sports Medicine*(40), ss. 975-980.
- Fédération Internationale de Football Association (FIFA). (2015). FIFA Quality Programme for Football Turf. Zurich, Switzerland.
- F-MARC. (2007). The "11+" Manual: A complete warm-up programme to prevent injuries. FIFA Football for health. Hämtat från www.f-marc.com: http://www.f-marc.com/downloads/workbook/11plus_workbook_e.pdf den 07 04 2016
- Fuller, C., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T., Bahr, R., Dvorak, J., . . . Meeuwisse, W. (2006). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *British Journal of Sports Medicine*(40), ss. 193-201.

- Fuller, C., Randall, W., Corlette, J., & Schmalz, R. (2007). Comparison of the incidence, nature and cause of injuries sustained on grass and new generation artificial turf by male and female football players. Part 2: training injuries. *British Journal of Sports Medicine*(41), ss. i27-i32.
- Gratton, C., & Jones, I. (2010). *Research methods for sport studies* (2:a upplagan uppl.). Abingdon: Routledge.
- Hassmén, N., & Hassmén, P. (2010). *Idrottsvetenskapliga forskningsmetoder*. Stockholm: SISU Idrottsböcker.
- Jacobson, I. (2006). *Injuries among female football players*. Physiotherapy, Health Science. Luleå: University of Technology.
- Jönsson, Å. (2006). *Fotboll: Hur världens största sport växtre fram*. Lund: Historiska media.
- Kordi, R., Hemmati, F., Heidarian, H., & Ziaee, V. (2011). Comparison of the incidence, nature and cause of injuries sustained on dirt field and artificial turf field by amateur football players. *Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology*, 3(3).
- Lanzetti, R., Ciompi, A., Lupariello, D., Guzzini, M., De Carli, A., & Ferretti, A. (2016). Safety on third-generation artificial turf in male elite professional soccer players in Italian major league. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*.
- Meyers, M. (2010). Incidence, mechanisms and severity of game-related college football injuries on fieldturf versus natural grass: A 3-year prospective study. *The American Journal of Sports Medicine*(38), ss. 687-696.
- Meyers, M. (2013). Incidence, mechanisms and severity of match-related collegiate women's soccer injuries on fieldturf and natural grass surfaces: A 5-year prospective study. *The American Journal of Sports Medicine*(41), ss. 2409-2420.
- Mufty, S., Bollars, P., Vanlommel, L., Van Crombrugge, K., Corten, K., & Bellemans, J. (2015). Injuries in male versus female soccer players: Epidemiology of nationwide study. *Acta OrthoPædica Belgica*(81), ss. 289-295.
- Pedrinelli, A., Rodrigues da Cunha Filho, G., Thiele, E., & Kullak, O. (2013). Epidemiological study on professional football injuries during the 2011 Copa America, Argentina. *Revista Brasileira De Ortopedia*.
- Poulos, C., Gallucci, J., Gage, W., Baker, J., Buitrago, S., & Macpherson, A. (2014). The perceptions of professional soccer players on the risk of injury from competition and training on natural grass and 3rd generation artificial turf. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*(6), ss. 2052-1847.
- Rochon, P., Gurwitz, J., Sykora, K., Mamdani, M., Steiner, D., Garfinkel, S., . . . Andersson, G. (2005). Reader's guide to critical appraisal of cohort studies: 1 role and design. *British of Journal of Sports Medicine*(30), ss. 895-897.

- Silvers-Granelli, H., Mandelbaum, B., Adeniji, O., Insler, S., Bizzini, M., Pholig, R., & Dvorak, J. (u.d.). Efficacy of the FIFA 11 Injury Prevention Program in the Collegiate Male Soccer Player. *The American Journal of Sports Medicine*(43), ss. 2628-2637.
- Soligard, T., Bahr, R., & Andersen, T. (2010). Injury risk on artificial turf and grass in youth tournament football. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*(22), ss. 356-361.
- Sousa, P., Rebelo, A., & Brito, J. (2012). Injuries in amateur soccer players on artificial turf: A one-season prospective study. *Physical Therapy in Sport*(14), ss. 146-151.
- Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU). (2014). Utvärdering av metoder i hälso- och sjukvården: En handbok. (2:a upplagan). Stockholm.
- Steffen, K., Andersen, T., & Bahr, R. (2007). Risk of injury on artificial turf and natural grass in young female football players. *British Journal of Sports Medicine*(41), ss. i33-i37.
- Svenska Fotbollsförbundet. (2013). *SvFF:s råd för skötsel och underhåll av konstgräsplaner*. Hämtat från Fogis.se - Underhåll & Utbildning - Skötsel och underhåll av konstgräs:
<http://fogis.se/anlaggningarenor/underlag/konstgras/underhall-utbildning/> den 03 04 2016
- Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Bilaga 1. Litteratursökning

Databas	Datum för sökning	Sökord	Detaljerad sökning	Avgränsningar	Träffar	Artiklar av intresse	Valda artiklar
Cinahl	2016-04-13	"Artificial turf" AND "soccer"	"Artificial turf"[All fields] AND "soccer"[All fields]	Linked full text, 10 år	22	5	5
Cinahl	2016-04-14	"artificial turf" AND "injury risk"	"artificial turf"[All fields] AND "injury risk"[All fields]	Linked full text, 10 år	5	3	3
Cinahl	2016-04-14	"soccer" AND "injury patterns"	"soccer"[All fields]AND "injury patterns"[All fields]	Linked full text, 10 år	96	3	3
Cinahl	2016-04-14	"third-generation artificial turf"	"third-generation artificial turf" [All fields]	Linked full text, 10 år	4	1	1
Cinahl	2016-04-14	"third-generation artificial turf"	"third-generation artificial turf" [All fields]	10 år	6	1	1
Cinahl	2016-04-18	"field turf" AND injury incidence	"field turf" [All fields] AND injury incidence [All fields]	10 år	0	0	0
Human Kinetics	2016-04-13	"Artificial turf" AND "soccer"		Adapted Physical Activity Quarterly (APAQ) Journal of Sport & Exercise Psychology (JSEP) Journal of Sport Management (JSM) Sociology of Sport	144	0	0

				Journal (SSJ)			
Human Kinetics	2016-04-14	"artificial turf" AND "injury risk"		Adapted Physical Activity Quarterly (APAQ) Journal of Sport & Exercise Psychology (JSEP) Journal of Sport Management (JSM) Sociology of Sport Journal (SSJ)	0	0	0
Human Kinetics	2016-04-14	"soccer" AND "injury patterns"		Adapted Physical Activity Quarterly (APAQ) Journal of Sport & Exercise Psychology (JSEP) Journal of Sport Management (JSM) Sociology of Sport Journal (SSJ)	0	0	0

Human Kinetics	2016-04-14	third-generation artificial turf		Adapted Physical Activity Quarterly (APAQ) Journal of Sport & Exercise Psychology (JSEP) Journal of Sport Management (JSM) Sociology of Sport Journal (SSJ)	6	0	0
PubMed	2016-04-13	"Artificial turf" AND "soccer"	"Artificial turf"[All Fields] AND "soccer"[All Fields]	Högskolan i Gävles databas, 10 år	48	10	9
PubMed	2016-04-14	"artificial turf" AND "injury risk"	"artificial turf"[All Fields] AND "injury risk"[All Fields]	Högskolan i Gävles databas, 10 år	13	4	4
PubMed	2016-04-14	"soccer" AND "injury patterns"	"soccer"[All Fields] AND "injury patterns"[All Fields]	Högskolan i Gävles databas, 10 år	22	1	0
PubMed	2016-04-14	"third-generation artificial turf"	"third-generation artificial turf"[All Fields]	Högskolan i Gävles databas, 10 år	9	2	2
PubMed	2016-04-14	"third-generation artificial turf"	"third-generation artificial turf"[All Fields]	10 år	13	4	4
PubMed	2016-04-18	"field turf" AND injury incidence	(field[All Fields] AND turf[All Fields]) AND (("wounds and injuries"[MeSH Terms] OR ("wounds"[All Fields] AND "injuries"[All Fields]) OR "wounds and injuries"	10 år	13	2	2
					Antal dubletter:	22	22

Totalt antal artiklar:						36	12
------------------------	--	--	--	--	--	----	----

Bilaga 2. Sammanfattning av valda artiklar från litteratursökning.

Författare, årtal	Titel, tidskrift	Syfte	Metod	Etik	Evidensstyrka GRADE	Huvudresultat
M. Almutawa, M. Scott, K.P. George, B. Drust, 2014	The incidence and nature of injuries sustained on grass and 3rd generation artificial turf: A pilot study in elite Saudi National Team footballers, <i>Physical Therapy in Sport</i>	Syftet med studien var att jämföra incidens, svårighetsgrad och natur av skador som Saudis landslags fotbollsspelare får under match och träning på gräs och tredje generationens konstgräs.	En prospektiv kohortstudie användes för att undersöka olika perspektiv på skador hos fotbollsspelarna under två fotbollsturneringar varav en på tredje generationens konstgräs och den andra på naturligt gräs. 49 st spelare från Saudis nationella lag.	Studien godkändes av den nationella federationene såväl som institutionellt etiskt godkännande och även informerat samtycke erhöles alla deltagare innan studiens start.	++	I resultatet presenterades, skadeincidensen, spelarnas totala exponering, skadornas svårighet, lokalisering av skadorna, vilken diagnos spelarna fick och även presentation av kontakt- och ickekontaktskador.
J. Ekstrand, M. Hägglund, C. W. Fuller, 2011	Comparison of injuries sustained on artificial turf and grass by male and female elite football players, <i>Scandinavian Journal of Medicine Science in Sports</i>	Syftet med studien var att jämföra förekomsten och skademönstret hos kvinnliga och manliga elitlag som spelar fotboll på konstgräs och även naturgräs.	En prospektiv kohortstudie som utfördes från februari 2003 till oktober 2008 på manliga och kvinnliga fotbollsspelare som exponeras för både konstgräs och naturgräs. 25 stycken elitlag, varav 19 manliga och 6 stycken kvinnliga lag. Tredje generationens konstgräs.	Studieprotokollet godkändes av den etiska kommittén vid Linköpings Universitet (D-nr 73/04) och den totala studie designen godkändes av FIFA och UEFA.	++	I resultatet visas den totala exponeringen för spelarna vilket var totalt 143 571 timmar på konstgräs, hur mycket skador som sker på konstgräs respektive naturgräs. Skadeincidens och svårighet av skada presenteras som vanligast minimal och mild. Även vilken typ av skada som uppkommer där stukad ankel och sträckning av baksida lår är

						vanligast.
Jan Ekstrand, Martin Hägglund, Markus Waldén, 2011	Epidemiology of Muscle Injuries in Professional Football (Soccer), <i>The American Journal of Sports Medicine</i>	Syftet med studien var att undersöka incidens och natur av muskelskador hos professionella manliga fotbollsspelare.	En kohortstudie på 51 st fotbollslag varav 2299 stycken manliga elitspelare som sträckte sig över 1-9 säsonger mellan 2001 och 2009.	-----	++	Nästan en tredjedel av alla skador hos professionella fotbollsspelare är muskelskador som påverkar underkroppen. Baksida lår, framsida lår, vader och adduktorgruppen.
J Ekstrand, T Timpka, M Hägglund, 2006	Risk of injury in elite football played on artificial turf versus natural grass: a prospective two-cohort study, <i>British Journal of Sports Medicine</i>	Syftet var att jämföra skaderisken hos fotbollsspelare på elitnivå som spelar på konstgräs och naturgräs.	Studiemetoden var en prospektiv två-kohortstudie på manliga fotbollsspelare från 10 elitlag i europa under säsongen 2003 och 2004.	-----	++	På konstgräs spelades 58512 timmar och 483 st skador registrerades. Vanligast var det med skador på nedre delen av kroppen och det var sträckningar och vrickningar som dominerade på de olika lokaliseringarna.
Colin W Fuller, Randall W Dick, Jill Corlette, Rosemary Schmalz, 2007	Comparison of the incidence, nature and cause of injuries sustained on grass and new generation artificial turf by male and female football players. Part 2: training injuries, <i>British Journal of Sports Medicine</i>	Syftet med studien var att jämföra skadeincidens, natur, svårighetsgrad och orsak till skador under träning på gräs och nya generationen konstgräs hos kvinnliga och manliga fotbollsspelare.	En prospektiv kohortstudie som sträckte sig över två säsonger för Amerikanska collage- och universitetsfotbollslag bestående av kvinnor och män.	-----	++	Den totala exponeringen för fotboll uppkom för kvinnor och män tillsammans till 103 502 timmar. Totala antalet skador på två säsonger lev sammanlagt 311 st. Och skadeincidensen var övervägande minimal men för män även klassificerad som

						<p>mild. Kvinnorna hade fler måttliga skador som krävde 8-28 dagars påverkan. Lokaliseringen av skadan var vanligare på de nedre kroppsdelarna för både män och kvinnor. För män var det vanligast att låret och anklarna skadades och för kvinnorna lika så. Den vanligaste skadetyper för män och kvinnor var led och broskskador, muskelsträckningar och inre blödningar (blåmärken).</p>
<p>R.M. Lanzetti, A. Ciompi, D. Lupariello, M. Guzzini, A. De Carli, A. Ferretti, 2016</p>	<p>Safety of third-generation artificial turf in male elite professional soccer players in Italian major league, <i>Scandinavian Journal of Medicine Science in Sports</i></p>	<p>Syftet med studien var att svara på forskarnas hypotes om att det inte är någon skillnad på skadeincidensen mellan konstgräs och naturligt gräs.</p>	<p>Metoden som användes var att forskarna registrerade skadorna som uppkom under Italienska ligans serie A matcher genom att föra protokoll. 391 stycken spelare registrerades</p>	<p>Studiens protokoll godkändes av den lokala etiska och experimentella forskningskommittén och den uppfyller kraven i Helsingforsdeklarationen.</p>	<p>++</p>	<p>Totalt 2580 timmar av exponering registrerades, varav 1270 h på konstgräs. Under dessa timmar registrerades 23 st skador per 1000 timmar. På konstgräs registrerades fler ickekontaktskador än kontaktskador och de vanligaste traumatiska skadorna var sträckningar.</p>

Michael C. Meyers, 2010	Incidence, Mechanisms, and Severity of Game-Related College Football Injuries on FieldTurf Versus Natural Grass. A 3-Year Prospective Study, <i>The American Journal of Sports Medicine</i>	Syftet med studien var att identifiera incidensen, mekaniken och svårighetsgraden av matchrelaterade skador vid spel på konstgräs och naturgräs.	En prospektiv kohortstudie som under tre år följde 24 stycken universitetslag.	-----	++	Totalt 230 matcher spelades på konstgräs, antalet milda skador uppgick till 875 stycken, betydande skador 114 stycken och svåra skador 61 st under dessa tre år.
Michael C. Meyers, 2013	Incidence, Mechanisms, and Severity of Match-Related Collegiate Women's Soccer Injuries on FieldTurf and Natural Grass Surfaces: A 5-Year Prospective Study, <i>The American Journal of Sports Medicine</i>	Syftet med studien var att kvantifiera, incidens, mekanism och svårighetsgrad av matchrelaterade skador hos kvinnor som spelar fotboll på universitet på konstgräs och naturgräs.	En prospektiv kohortstudie som genomfördes under fem år på kvinnor som spelar fotboll på universitetsnivå. Studien bestod av 13 stycken lag.	-----	++	272 st skador registrerades vid exponering av konstgräs på 355 st matcher. Studien tittade på huvudskador och knäskador där man kom fram till att huvudskador uppstod oftare än knätrauman. Det dokumenterades även att hela 143 st av dessa skador inte genererade någon frånvaro från match eller träning hos spelarna.
Pedro Sousa, António Rebelo, João Brito, 2013	Injuries in amateur soccer players on artificial turf: A one-season prospective study, <i>Physical Therapy in Sport</i>	Syftet var att epidemiologist kartlägga skadorna som uppkommer hos amatörfotbollsspelare som utövar fotboll på konstgräs.	En prospektiv kohortstudie under en säsong (2010-2011). 231 stycken manliga amatör fotbollsspelare deltog mellan 18 och 38 år gamla.	Studien godkändes av vetenskapliga kommittén i fakulteten för idrott vid universitet i Porto, och av klubbtjänstemän. Spelarna godkände med samtycke.	++	Exponeringen var 43 872 timmar och skadeincidens var 213 skador under säsongen. Medelvärde för skador var 5.1 st skador per 1000 timmar exponering av fotbollsspel. Flest

						skador skedde i februari och mars och det var vanligare med skador i andra halvlek. Vanligaste skadorna var muskelsträckning i låret och vrickning eller ligamentskada i anken tredje vanligaste skada var i ligamentskada i knä.
Ramin Kordi, Farajollah Hemmati, Hamid Heidarian, Vahid Ziaee, 2011	Comparison of the incidence, nature and cause of injuries sustained on dirt field and artificial turf field by amateur football players, <i>Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology</i>	Syftet med studien var att jämföra incidens, natur och svårighetsgrad av skada och även orsak för skadeuppkomsten hos fotbollsspelare som spelar på jordiga planer och konstgräs.	En prospektiv två-kohort studie på 252 stycken manliga amatörfotbollsspelare. Ålder mellan 17 och 43 år.	Studien godkändes av Tehran Universitet för medicin och vetenskaps etiska kommitté.	++	Skadeincidensen uppkom till 19.5 skada per spelare och 1000 spelade timmar. Skadornas svårighet på konstgräs klassades som milda vilket menas med 4-7 dagars påverkan. Den vanligaste lokalisering av skadan var ankel och skadetyper var vrickning och ligament skada följt av inre blödningar (blåmärken).
T. Soligard, R. Bahr, T. E. Andersen, 2010	Injury risk on artificial turf and grass in youth tournament football, <i>Scandinavian Journal of Medicine Science in Sports</i>	Syftet med denna studie var att undersöka risken för akuta skador hos fotbollsspelande ungdomar som tränar och spelar match på	En prospektiv kohortstudie där data samlades in mellan 2005 och 2008 i Norge. Spelarna var mellan 13 och 19 år och bestod av både pojkar och flickor.	Studien godkändes av den regionala kommittén för medicinsk forskningsetik vid sydöstra Norges regionala hälsomyndighet, Norge.	++	Exponeringen för fotboll på konstgräs var 6022 st matcher. 206 st skador på konstgräs varav 25 st av skadorna ledde till frånvaro från match

		tredje generationens konstgräs jämfört med naturgräs.	Spelet utfördes på tredje generationens konstgräs			och träning för splearen. Skadeincidensen för konstgräs var 34.2 skador per 1000 matcher. Vanligaste typ av skada var inre blödning (blåmärke) följt av sträckning. Underkroppen drabbades av flest skador där knä, ankel och fot var vanligast. På överkroppen var det vanligt med huvudskador följt av ryggsador. Svårighetsgraden på de skadorna som dokumenterades var minimala skador som ledde till 1-3 dagars smärta.
Kathrin Steffen, Thor Einar Andersen, Roald Bahr, 2007	Risk of injury on artificial turf and natural grass in young female football players, <i>British Journal of Sports Medicine</i>	Syftet var att undersöka skaderisken på konstgräs jämfört med naturgräs hos unga kvinnliga fotbollsspelare.	Studien baseras på data som registrerats genom randomiserad studie som jämför skaderisken mellan en interventionsgrupp och en kontrollgrup. 2020 spelare från 109 stycken fotbollslag.	Den regionala kommittén för etik godkände studien och skriftligt medgivande erhöles.	++	Exponering för match och träning presenterades, för konstgräs var det sammanlagt 142 721 timmar där totalt 456 st skador registrerades. Vanligaste skadan var vrickning och lokalisering för skada var övervägande

						underkroppen. I denna studie redovisades kontaktskador som vanligast förekommande vid spel på konstgräs.
--	--	--	--	--	--	--