



Grau en Fisioteràpia

# **Tipologia de lesions en jugadors i jugadores de futbol 11 segons la posició al camp: revisió sistemàtica**

Alumna:

**Irene Garcia Vilella**

Directora:

**Montserrat Pujol Marzo**

Treball fi de grau

2021-2022

**Tecnocampus Mataró-Maresme**

**16 de maig del 2022 – Barcelona**

## ÍNDIX DE CONTINGUTS

<b>GLOSSARI</b> .....	<b>4</b>
<b>RESUM</b> .....	<b>5</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>6</b>
<b>1. INTRODUCCIÓ</b> .....	<b>7</b>
Futbol.....	7
Accions futbolístiques .....	9
Incidència lesional (IL).....	10
<b>2. JUSTIFICACIÓ</b> .....	<b>11</b>
<b>3. OBJECTIUS</b> .....	<b>12</b>
General .....	12
Específics .....	12
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	<b>12</b>
Definició de la pregunta d'interès.....	12
Criteris de selecció .....	12
Fonts d'informació i cerca .....	13
Valoració metodològica .....	14
Descripció de les variables .....	14
<b>5. RESULTATS</b> .....	<b>15</b>
<b>6. DISCUSSIÓ</b> .....	<b>22</b>
<b>7. CONCLUSIÓ</b> .....	<b>26</b>
<b>8. IMPLICACIÓ A LA PRÀCTICA PROFESSIONAL I LÍNIES DE FUTUR</b> .....	<b>27</b>
<b>9. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES</b> .....	<b>28</b>
<b>10. ANNEXOS</b> .....	<b>32</b>
Annex 1. <i>STROBE Checklist – Cross-sectional studies</i> .....	32
Annex 2. <i>STROBE Checklist – Cohort study</i> .....	35

## ÍNDIX DE TAULES I FIGURES

Taula 1. Modalitat de futbol segons la comunitat autònoma a Espanya (RFEF, 2022) .....	7
Taula 2. Categories segons l'edat i la modalitat de futbol a Catalunya (FCF, 2022) .....	8
Taula 3. Tipus de posicions i els seus corresponents subgrups .....	9
Taula 4. Taula resum d'equacions de cerca amb operadors booleans i nombre de resultats ...	14
Taula 5. Característiques i resultats principals dels articles inclosos en la revisió sistemàtica ..	19
Taula 6. Resultats de la valoració metodològica dels estudis epidemiològics descriptius .....	21
Taula 7. Resultats de la valoració metodològica dels estudis de cohorts .....	21
Figura 1. Diagrama de flux .....	15

## ÍNDIX D'ABREVIATURES

<b>PT</b>	Porter
<b>DF</b>	Defensa
<b>MC</b>	Migcampista
<b>DV</b>	Davanter
<b>IL</b>	Incidència lesional
<b>LCA</b>	Lligament creuat anterior

## **GLOSSARI**

### **Amateur:**

Jugador o jugadora que practica el futbol sense cobrar, de manera no professional.

### **Àrea:**

Zona del camp que rodeja cada porteria del terreny de joc. Compleix amb la funció de delimitar la zona on el porter pot tocar la pilota amb les mans.

### **Esprint:**

Acceleració que realitza un esportista en un moment donat.

### **Futbol base:**

Futbol que practiquen nens i joves previ a arribar a les categories absolutes.

### ***Groin strain:***

Lesió que implica que un dels músculs de la zona adductora se sobre-estira, lesiona o trenca.

### **Incidència lesional:**

Nombre de lesions patides durant la pràctica esportiva cada 1000 hores d'exposició.

### **Posició:**

Lloc on es situa el jugador o jugadora dins del camp en relació amb la resta de companys. La posició marca les funcions que tindrà l'esportista.

### ***Y-Balance Test:***

Test que combina l'avaluació del rang de moviment, la flexibilitat, el control neuromuscular i la força de les articulacions de l'extremitat inferior (turmel, genoll i maluc) amb l'objectiu de valorar l'estabilitat postural dinàmica.

## RESUM

En el món del futbol s'han estudiat amb freqüència les lesions més predominants, els factors de risc, com afecten les diferents característiques individuals a la incidència lesional, però no se sap tant sobre l'efecte de la posició del jugador o jugadora malgrat ser un factor diferencial en les funcions que executaran al camp. L'objectiu de l'estudi actual, per tant, és conèixer les diferències de tipus de lesions que pateixen els jugadors i les jugadores de futbol 11 segons la posició que ocupen al camp.

S'ha dut a terme una revisió sistemàtica de la literatura a les bases de dades *PubMed* i *ScienceDirect*. S'han inclòs únicament estudis centrats en la modalitat de futbol 11, que incloguessin la posició de joc com a variable d'estudi i que fessin referència a qualsevol gènere, edat i nivell de categoria. Del total d'articles trobats en les cerques, vint-i-vuit van ser filtrats pels criteris d'elegibilitat, amb un total de 7 finalment seleccionats.

D'aquests 7, tots observen la diferent incidència lesional de cada posició mentre que 4 fan referència a la tipologia concreta de lesió segons cadascuna de les posicions. Només 2 inclouen el gènere femení i altres 2 observen els futbolistes no professionals. L'edat és considerada únicament en 2 dels articles.

Diversos estudis coincideixen en que els defenses i davanters presenten una major incidència lesional, sent els porters els que menys es lesionen. L'extremitat inferior es lesiona més en jugadors de camp, en canvi els porters es lesionen amb més freqüència l'extremitat superior. S'han trobat diferències en la tipologia de lesions d'extremitat superior que pateixen jugadors de camp respecte els porters. Alguns autors observen com en funció de la posició es donen amb major freqüència lesions en una zona del cos concreta, no obstant no es troba relació entre les observacions fetes per uns i altres autors. L'escassa evidència científica no permet definir quines lesions són les més prevalents per a cadascuna de les posicions existents, caldrien més estudis focalitzats en posicions concretes per poder donar resposta a la incògnita que es planteja sobre la relació entre el tipus de lesió i la posició del camp.

Paraules clau: *soccer; football; injuries; position*.

## SUMMARY

In the world of soccer (football), the most prevalent injuries, risk factors that cause them and how the different individual characteristics affect the injury rates have been frequently studied but there is not as much insight about the effect the position of the player has, despite being a differential factor regarding the actions they perform on the field. Therefore, the goal of the current study is to acknowledge the differences in the types of injuries suffered according to the position of soccer 11 players.

A systematic review of the literature has been carried out in the PubMed and ScienceDirect databases. Only studies focused on the 11-a-side football modality have been included, in particular those that incorporate the position of play as a study variable. These studies were focused on different genders, age, and level of category player. Of the total articles found in the literature review, twenty-eight were filtered for eligibility criteria, with a total of 7 finally selected.

Of these 7, all observe the different injury rates of each position while 4 refer to the specific type of injury according to each position. Only 2 include female gender and another 2 non-professional footballers. Age is considered in only 2 of the articles.

Several studies agree that defenders and forwards have a greater injury rate, with goalkeepers being the least injured. The lower limb tends to be more injured in field players, while goalkeepers are frequently injured in the upper limb. Differences have been found in the type of upper limb injuries suffered by field players compared to goalkeepers. Some authors observe how certain injuries occur most frequently in a specific area of the body, however there is no correlation between the observations made by each of the authors. The lack of scientific evidence does not allow us to define which injuries are the most prevalent for each of the existing positions, therefore, more studies focused on specific positions are needed to respond to the question raised about the relationship between the type of injury and the position in the field.

Key words: *soccer; football; injuries; position.*

## 1. INTRODUCCIÓ

### Futbol

El futbol és un esport que es practica a l'aire lliure on competeixen dos equips amb l'objectiu d'introduir la pilota dins de la porteria de l'equip contrari, utilitzant únicament els peus com a regla general (enciclopèdia.cat , 2022). El nombre de jugadors i jugadores que hi ha per equip pot variar segons la categoria, l'edat, el país, i fins i tot la regió. Per exemple, a Espanya cada comunitat autònoma té les seves modalitats definides, però no són les mateixes en totes elles (Taula 1).

Comunitat Autònoma	Futbol 5	Futbol 7	Futbol 8	Futbol 9	Futbol 11
Andalusia		X			X
Aragó		X			X
Canàries			X		X
Cantàbria			X		X
Castella – la Manxa		X	X		X
Castella i Lleó		X			X
Catalunya	X	X			X
Ceuta		X	X		X
Comunitat Foral de Navarra			X		X
Comunitat de Madrid		X			X
Comunitat Valenciana			X		X
Extremadura		X	X		X
Galícia		X	X		X
Illes Balears		X	X		X
Melilla			X		X
País Basc		X	X		X
Principat d'Astúries			X		X
Regió de Múrcia	X		X	X	X
Rioja, La		X	X		X

Taula 1. Modalitat de futbol segons la comunitat autònoma a Espanya (RFEF, 2022)

Categoria	Masculí i Femení	
	Edat	Futbol
Amateur	+19 anys	11
Juvenil	17, 18, 19 anys	11
Cadet	15 i 16 anys	11
Infantil	13 i 14 anys	11
Aleví	11 i 12 anys	7
Benjamí	9 i 10 anys	7
Pre-benjamí	7 i 8 anys	7
Debutants	5 i 6 anys	5

**Taula 2. Categories segons l'edat i la modalitat de futbol a Catalunya (FCF, 2022)**

Generalment el criteri que es segueix per definir el nombre de participants de cada equip és l'edat. Quant més petit o jove és l'esportista, menys membres tindrà el grup. A la **Taula 2** es mostra la distribució de categories de Catalunya, en el seu cas, tal i com s'indica a la **Taula 1**, les 3 modalitats que es practiquen són futbol 5, 7 i 11. A mesura que l'esportista va creixent, augmenta paulatinament el nombre de membres de l'equip. Aquesta relació edat – modalitat es fonamenta en el procés d'aprenentatge dels jugadors. En el futbol 7 es realitzen amb més freqüència i també eficàcia les accions del joc que no en el futbol 11, sent aquest un ambient favorable per al desenvolupament de les qualitats futbolístiques dels jugadors (Escudero Ferrer, 2005). Recentment, aquesta visió més formativa i també lúdica en el futbol base està prenent pes. Alemanya ha aprovat una reforma que implicarà un canvi en la pràctica del futbol en menors d'11 anys. A partir de la temporada 2024-2025, els nens d'entre 6 i 7 anys jugaran partits de 2 contra 2, els de 8 i 9 faran 3 contra 3, i els més grans, 10 i 11 faran 5 contra 5 o 7 contra 7 (Austin, 2022).

No obstant, aquestes diferències de modalitats en el futbol base segueixen dirigint-se cap al mateix objectiu: el futbol 11. És la modalitat que es practica professionalment i un dels objectius del futbol base, més enllà dels valors que aporta, és nodrir el futbol professional de jugadors i jugadores.

Cadascuna de les modalitats comporta diferències en alguns aspectes del joc; la duració dels partits, la longitud del camp, les formacions, el nombre de canvis... (Avry, 2011). En el futbol 11 concretament, les posicions es poden dividir en quatre grans grups: porters (PT), defenses (DF), migcampistes (MC) i davanters (DV). El PT és l'últim jugador a batre pel rival, la seva funció és



evitar gols i per aquest motiu tenen una regla diferent, són els únics que poden fer ús l'extremitat superior per tocar la pilota, però només quan es troben dins de la seva àrea. Els DF, tal com diu el nom, s'encarreguen de defensar la porteria, li fan la feina més fàcil al PT i es dediquen també a iniciar les jugades. Els MC són els que s'encarreguen d'aportar equilibri a l'equip, però alhora també han d'associar-se bé amb la resta i ser creatius en atac, són el punt d'unió entre atac i defensa. Per últim, els DV són els més avançats en el camp i s'encarreguen de generar perill i ocasions per tal d'arribar a marcar gols (Academy, 2021).

Excepte en la de PT, dins de cadascuna de les posicions existeixen subgrups que diferencien els rols que es poden donar en les 4 categories generals (**Taula 3**).

<b>PT</b>	No té subgrups.
<b>DF</b>	Defensa central, defensa lateral, carriler.
<b>MC</b>	Migcampista central, migcampista lateral, interior, pivot, mitjapunta.
<b>DV</b>	Extrem, davanter.

**Taula 3. Tipus de posicions i els seus corresponents subgrups**

### Accions futbolístiques

Analitzant el futbol, els jugadors i jugadores realitzen una gran varietat d'accions; canvis de direcció constants, accions tècniques (Bloomfield, 2007), salts per guanyar pilotes que després comporten recolzaments en caiguda, xocs en el cos a cos amb els rivals, rebre entrades que desequilibren (Dalen, 2020), acceleracions per arribar a una pilota i també desaceleracions (Harper, 2019), totes elles a una intensitat elevada al tractar-se d'un esport competitiu.

La literatura actual no només ha estudiat les càrregues físiques dels i les futbolistes sinó que també s'ha centrat en les diferències segons les seves posicions. S'ha vist que segons el seu lloc en el camp realitzen en major o menor mesura unes accions respecte a unes altres; els DF realitzen tantes acceleracions de mitjana i alta intensitat com els MC i més que els DV (Wehbe, 2014). Tanmateix, els DF fan més carreres endarrere que no pas els DV (Rienzi, 2000), aquests, en canvi, són els que més duen a terme acceleracions de llarga duració. D'altra banda, els dos últims tenen en comú la quantitat de salts i rematades de cap que realitzen. Els MC, per contra, són els que porten a terme accions a més baixa intensitat, però a l'hora són els que tenen més recorregut durant tot el partit pel fet que s'estan menys estona estàtics (Bloomfield, 2007). Al contrari que per les posicions de camp, la literatura sobre els PT és limitada i no tan centrada en les accions que duen a terme. S'enfoca principalment en les diferències entre la resistència física

que tenen en comparació amb la resta de posicions, on el que s'observa és que aquesta pren uns valors més baixos (Altmann, 2020).

### **Incidència lesional (IL)**

Anteriorment el futbol, com la gran majoria d'esports, se centrava en la tècnica i la tàctica com a mètodes de millora del rendiment i dels resultats, però durant la última dècada aquesta tendència ha anat canviant. La preparació física i el servei de fisioteràpia han anat guanyant pes fins a instaurar-se com a elements essencials dins d'un equip esportiu. Aquest creixement de reconeixement ha vingut acompanyat d'un augment en l'evidència científica que ha servit per millorar la informació existent sobre aspectes importants a tenir en compte de cada esport. Un dels objectes d'estudi que més informació aporta en aquest àmbit i que es relaciona amb la fisioteràpia és la incidència lesional (IL). Aquesta es pot calcular mitjançant una equació que divideix el nombre de lesions que es donen per cada 1000 hores d'exposició (entrenament i partit).

En el futbol concretament, s'ha observat que tant en adults professionals com en futbolistes joves d'elit el nombre més gran de lesions es produeixen durant un partit (Pfirrmann, Herbst, Ingelfinger, Simon, & Tug, 2016). Aquesta major incidència de lesions en partits respecte als entrenaments també s'ha observat en un estudi realitzat sobre jugadores de futbol de diferents categories i edats, el qual conclouia que els lligaments són el que més es lesionen, especialment a l'articulació del turmell (Del Coso, 2018). L'edat també és un factor que s'ha volgut estudiar, quant més petits i petites són els jugadors i jugadores menys lesions pateixen, segurament perquè a mesura que augmenta l'edat també augmenta la intensitat del joc i la càrrega física setmanal (Pfirrmann, 2016) (Del Coso, 2018). En les dones Martin (2021) es planteja quin efecte pot tenir el seu cicle menstrual en la IL. Els resultats obtinguts apunten que la fase del cicle en la qual es troba la jugadora és un factor de risc a tenir en compte, ja que pot duplicar-se la possibilitat de patir una lesió muscular o de tendó durant aquell període.

Un estudi que observava la distribució de la intensitat física durant els partits centrant-se en les diferents edats i posicions, conclouia que la posició al camp influïa més sobre la demanda relativa de carrera que l'estat físic del jugador (Mendez-Villanueva, 2012). Aquesta afirmació, igual que les que feien Wehbe (2014), Rienzi (2000) i Bloomfield (2007) sobre les diferències en les accions que realitzen en major o menor proporció unes posicions respecte les altres, porta a pensar que la posició del jugador i jugadora és un factor a valorar dins dels riscos de lesió i les IL dels

esportistes. Della Villa (2018) publica una revisió sistemàtica al respecte on les seves conclusions mostren que no hi ha un acord sobre la relació que s'estableix entre la posició i un major risc de lesió, obrint la porta a l'estudi de les lesions per posicions.

## **2. JUSTIFICACIÓ**

Actualment, quan preguntes a la gent del teu voltant quin creuen que és l'esport més popular, la gran majoria responen que el futbol. Segons dades oficials, la meitat de la població del planeta sintonitza la televisió un cop cada quatre anys per veure la Copa del Món, el campionat més prestigiós quant a seleccions que hi ha en l'actualitat en el futbol masculí. I no només això, al voltant de 250 milions de persones practiquen futbol regularment (The Teal Mango, 2022). A Espanya des del 2017 se supera el milió de futbolistes federats (Statista Research Department, 2021), això implica un gran nombre de potencials lesions que cadascun pot arribar a patir durant la temporada. No obstant això, no tots els esportistes són iguals, dins d'aquest milió hi ha tant homes com dones, nens petits, joves i també adults, que poden estar en equips amb menor o major exigència física, en resum, persones de diferents característiques i entorns. Malgrat aquesta diversitat, també tenen els seus punts en comú. Un d'ells i el que es pretén destacar en aquest projecte és la posició al camp de l'esportista.

Habitualment els estudis que s'han fet per observar les lesions dels futbolistes han anat centrats en aspectes com el gènere (Robles-Palazón, 2021), l'edat i la categoria (Pfirrmann, 2016), les lesions prèvies que han patit (Fältström, 2021), la superfície del camp (Bianco, 2016) i també s'estudia molt per tipus de lesió; trencament del lligament creuat anterior (LCA) (Brophy, 2014), esquinços de turmell de diferents graus (Walls, 2016) i lesions musculars (Ekstrand, 2011). Tots ells busquen trobar relacions entre les característiques pròpies dels esportistes i les lesions que pateixen. Centrar l'estudi en el tipus de lesions que es produeixen en els i les jugadores de futbol 11 segons la posició en la qual juguen al camp aporta una visió on la relació que s'estableix és entre la persona com a futbolista i les lesions que té més predisposició a patir.

### 3. OBJECTIUS

#### General

Conèixer les diferències de tipus de lesions que pateixen segons la posició que ocupen al camp els jugadors i jugadores de futbol 11.

#### Específics

Reconèixer els riscos lesionals de les diferents posicions del camp.

Descobrir si hi ha variacions en la incidència lesional en el futbol 11 segons la posició del camp.

Observar si l'edat influeix en la tipologia de lesió segons la posició al camp.

Observar si el gènere influeix en la tipologia de lesió segons la posició al camp.

Observar si el nivell professional de l'esportista influeix en la tipologia de lesió segons la posició al camp.

### 4. METODOLOGIA

#### Definició de la pregunta d'interès

Quins tipus de lesions són les més prevalents en els i les jugadores de futbol 11 segons la posició que ocupen al camp?

#### Criteris de selecció

Els criteris d'inclusió definits previ a la cerca són els següents:

- Que s'hagin publicat al llarg dels últims deu anys.
- Que estiguin redactats en anglès, castellà o català.
- Que incloguin les paraules clau: *soccer/football, injuries i/o position*.
- Que es centri en la incidència i tipologia de lesions per posició.

D'altra banda, els criteris d'exclusió marcats són:

- Que tractin de futbol americà i no de futbol.
- Que no estiguin enfocats en el futbol 11.

## Fonts d'informació i cerca

Les bases de dades utilitzades per la cerca d'articles han estat *PubMed* i *ScienceDirect*. En totes les cerques les paraules clau que s'han utilitzat han estat:

- *Football o soccer.*
- *Injuries o injury.*
- *Position.*

Aquestes paraules s'han combinat de diferents maneres fent variacions en la seva forma i utilització amb la finalitat d'ampliar els resultats obtinguts. A continuació es mostren les diferents combinacions que s'han realitzat:

- *Football injuries AND playing position.*
- *Football injuries AND field position.*
- *Soccer injuries AND playing position.*
- *Soccer injuries AND field position.*
- *Soccer injuries AND game position.*
- *Soccer injuries AND goalkeeper.*
- *Soccer AND injury AND position.*

Concretament per a la posició de porter s'ha realitzat una cerca específica amb l'objectiu d'augmentar la probabilitat d'obtenir articles que la tinguessin en compte i assegurar tenir informació al respecte.

Per acotar els resultats, els filtres aplicats en la recerca feta a *PubMed* han estat els mostrats a continuació:

- Publicats en els últims 10 anys.
- En català, castellà o anglès.

Per la cerca feta a *ScienceDirect* els filtres aplicats han estat els següents:

- Publicats entre els anys 2012 i 2022.
- En català, castellà o anglès.
- Que siguin articles de recerca.
- Que estiguin publicats en les revistes *Physical Therapy in Sport* o *Journal of Science and Medicine in Sport*.

<i>Pubmed</i>	<b>Resultats (n)</b>
<b><i>“Football injuries” AND “field position”</i></b>	78
<b><i>“Football injuries” AND “playing position”</i></b>	231
<b><i>“Soccer injuries” AND “field position”</i></b>	58
<b><i>“Soccer injuries” AND “playing position”</i></b>	96
<b><i>“Soccer injuries” AND “game position”</i></b>	46
<b><i>“Soccer injuries” AND “goalkeeper”</i></b>	62
<b><i>ScienceDirect</i></b>	
<b><i>“Soccer” AND “injury” AND “position”</i></b>	360

Taula 4. Taula resum d'equacions de cerca amb operadors booleans i nombre de resultats

### Valoració metodològica

Els articles seleccionats són valorats segons la seva metodologia per tal de comprovar la validesa dels seus resultats. S'han utilitzat les *STROBE Checklists* (STROBE, 2022) adaptades per a cada tipus d'estudi: *STROBE Checklist for cross-sectional studies* per els estudis epidemiològics descriptius (Annex 1) i *STROBE Checklist for cohort studies* per els estudis de cohorts (Annex 2).

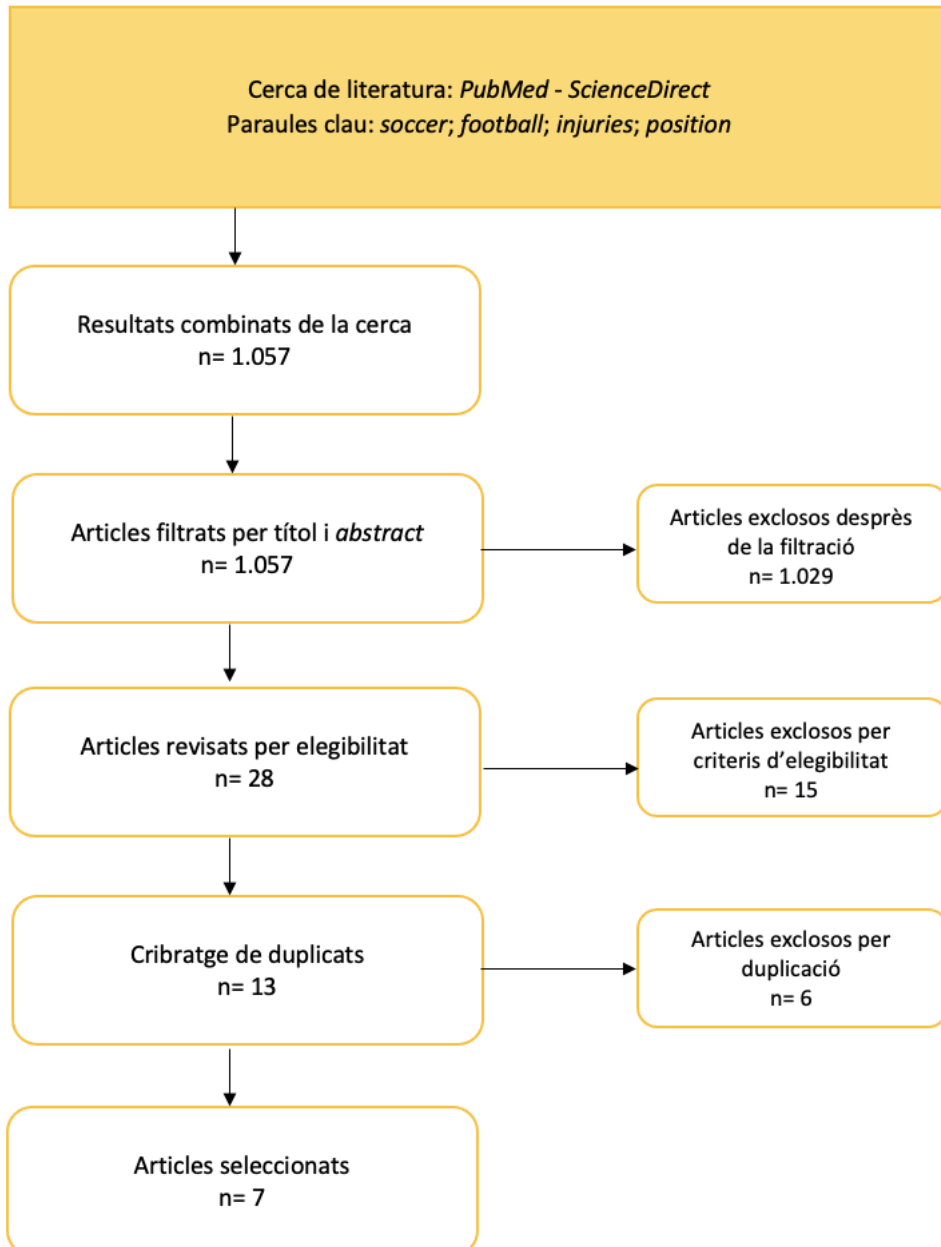
### Descripció de les variables

La variable principal és la posició del camp del jugador o jugadora, tractant-se d'una variable independent qualitativa politòmica, la qual està dividida en 4 grups: porter (PT), defensor (DF), migcampista (MC) i davanter (DV). En previsió a la possibilitat que en els articles inclosos es divideixi aquesta variable en els diferents subgrups que existeixen dins d'aquest 4 tipus de posicions, s'utilitzarà la classificació prèviament mostrada en la **Taula 3**.

Altres variables independents que es tindran en compte són el gènere, que és qualitativa dicotòmica (femení/masculí), l'edat, que és quantitativa discreta, i el nivell on juguen, és a dir, si són professionals o no, la qual és qualitativa dicotòmica. També s'observaran com a variables dependents la IL, que és quantitativa continua, i el tipus de lesió que pateix l'esportista en funció de la posició, la qual és qualitativa politòmica.

## 5. RESULTATS

D'un total de 697 articles obtinguts en la cerca de la literatura i després de passar per diverses fases de filtratge, el nombre d'estudis inclosos en aquesta revisió sistemàtica són 7 (**Figura 1**).



**Figura 1.** Diagrama de flux

Informació de l'article	Disseny de l'estudi	Població d'estudi	Variàbles d'estudi	Font de dades
<b><u>Article 1</u></b> <b>Any: 2018</b> <b>Autors: Goodman, A.D., Etzel, C., Raducha, J.E., Owens, B.D.</b>	Estudi de cohorts	Homes i dones futbolistes, jugadors de camp i porters	Posició, gènere, incidència lesional i tipus de lesió	Base de dades NCAA-ISP
<b>Resultats principals</b>	Incidència lesional d'espatlla i colze major en porters que jugadors de camp ( $p < 0.0001$ ). Més lesions d'extremitat superior en dones porteres per sobre de dones de camp (7.7 punts) i homes porters (1.9 punts). Lesions més habituals en porters: esquinços acromioclaviculars, hiperextensió de colze, ruptures en el manegot dels rotadors i lesions del lligament cubital del colze. En jugadors de camp exclusivament: fractures claviculars, dislocació anterior i posterior d'espatlla i subluxació posterior d'espatlla.			
<b><u>Article 2</u></b> <b>Any: 2012</b> <b>Autors: Mallo, J., Dellal, A.</b>	Estudi de cohorts prospectiu	Futbolistes homes i professionals	Posició, gènere, nivell, incidència lesional	Dades recollides per fisioterapeutes presents
<b>Resultats principals</b>	Major incidència en entrenaments que partits. El nombre de lesions no influïa en la disponibilitat de plantilla pels partits (90% disponibles/partit). Davaners i defenses major incidència lesional. Lesions lligamentoses majors en pretemporada, musculars a l'inici i final de la competició.			



<p><b>Article 3</b>  <b>Any: 2022</b>  <b>Autors: Hall, E., et al.</b></p>	<p>Estudi epidemiològic descriptiu</p>	<p>Futbolistes homes i joves</p>	<p>Posició, gènere, edat, nivell, incidència lesional</p>	<p>Qüestionaris d'autoresposta i personal mèdic del club recollint dades</p>
<p><b>Resultats principals</b></p>	<p>Major nombre de lesions en posicions centrals de camp que laterals, davanteres i porters. Diferències més significatives entre defenses centrals i laterals, tant en lesions generals com en lesions de tendó, lligaments i musculars. Posicions laterals i davanteres patien més lesions musculars a la cuixa que porters, en canvi aquests pateixen més lesions d'extremitat superior. No obstant, no s'observa relació entre la posició i el tipus de lesió.</p>			
<p><b>Article 4</b>  <b>Any: 2021</b>  <b>Autors: Andersson, J. K., Bengtsson, H., Waldén, M., Karlsson, J., Ekstrand, J.</b></p>	<p>Estudi epidemiològic descriptiu</p>	<p>Futbolistes homes i professionals</p>	<p>Posició, gènere, nivell, incidència lesional i tipus de lesió</p>	<p>Persones de contacte en cada equip i equip mèdic</p>
<p><b>Resultats principals</b></p>	<p>Porters pateixen més lesions a l'extremitat superior que a la inferior. Pateixen gairebé la meitat de lesions de mà, canell i avantbraç que es produeixen. Esquinços, fractures i dislocacions de polze i falanges dels dits més habituals en porters, fractures de metacarps més freqüents en jugadors de camp. Per trauma directe en porters i indirecte en jugadors de camp. Fractures òssies la lesió més habitual.</p>			

<p><b>Article 5</b>  <b>Any: 2016</b>  <b>Autors: Leventer, L., Eek, F., Hofstetter, S., Lames, M.</b></p>	<p>Estudi de cohorts retrospectiu</p>	<p>Futbolistes homes i professionals</p>	<p>Posició, gènere, nivell, incidència lesional i tipus de lesió</p>	<p>TrasferMarket.de, Ligainsider.In i Cocotero Web International</p>
<p><b>Resultats principals</b></p>	<p>Lesió muscular la més habitual per sobre de lligaments i articulacions, aquesta última però triga més en recuperar-se. El mateix passa amb les lesions al genoll en comparació amb altres parts del cos. En partits, els migcampistes (laterals) pateixen més lesions, alhora són els que més se'n perden, els acompanyen els defenses (centrals) en els entrenaments. El pes que suposa la lesió és de major a menor en defenses (centrals) i migcampistes (laterals), davanters. En davanters prevalença de lesions a l'angonal, en defenses (centrals) a l'adductor i (laterals) al genoll, en migcampistes (centrals) en els isquiosurals i lligaments del turmell.</p>			
<p><b>Article 6</b>  <b>Any: 2016</b>  <b>Autors: Shalaj, I., Tishukaj, F., Bachl, N., Tschan, H., Wessner, B., Csapo, R.</b></p>	<p>Estudi epidemiològic descriptiu</p>	<p>Futbolistes homes i professionals</p>	<p>Posició, gènere, edat, nivell i incidència lesional</p>	<p>Equip mèdic dels clubs</p>

<p><b>Resultats principals</b></p>	<p>Incidència lesional major en competició que en entrenaments. Genoll, cuixa i turmell suposen el 47% de les lesions. Les més prevalents, les musculars, concretament dels músculs adductors, isquiosurals i quàdriceps. Porters exclosos. Davantera i defenses (centrals) els que més es lesionen, tot i que no s'arriben a trobar diferències significatives. Més lesions en joves (&lt;24 anys). Incidència menor de lesions a Kosovo en comparació amb altres lligues europees.</p>			
<p><b>Article 7</b>  <b>Any: 2021</b>  <b>Autors: Martín-SanAgustín, R., Medina-Mirapeix, F., Esteban-Catalán, A., Escriche-Escuder, A., Sánchez-Barbadora, M., Benítez-Martínez, J.C.</b></p>	<p>Estudi epidemiològic descriptiu</p>	<p>Futbolistes dones i professionals</p>	<p>Posició, gènere, nivell, incidència lesional i tipus de lesió</p>	<p>Qüestionaris i membres del cos tècnic</p>
<p><b>Resultats principals</b></p>	<p>Inclouen l'escalfament pre-partit en el temps pel càlcul de la incidència. Més lesions en partits que entrenaments. Migcampistes major nombre de lesions articulars i de lligaments, musculars també. Parts més lesionades en general: turmell, genoll i cuixa.</p>			

Taula 5. Característiques i resultats principals dels articles inclosos en la revisió sistemàtica

Del articles seleccionats, en tots fa menció a la IL en diferents situacions. Goodman (2018), Andersson (2021), Leventer (2016) i Martín-SanAgustín (2021) inclouen també la diferència en la tipologia de lesió en funció de les posicions. Tots els articles fan referència al gènere masculí, excepte Martín-SanAgustín (2021) que se centra exclusivament en el femení. Goodman (2018) inclou tots dos. La variable de l'edat es valora en 2 articles (Hall, 2022) (Shalaj, 2016). El nivell de categoria es té en compte en tots, Hall (2022) i Goodman (2018) observen esportistes no professionals i la resta a professionals.

Pel que respecta a les posicions de camp, els PT són inclosos en tots els estudis menys el de Shalaj (2016) que els exclou pel poc nombre de lesions que patien. Les posicions de DF, MC i DV s'inclouen en tots. Hall (2022), Leventer (2016) i Shalaj (2016) fan subdivisions de les posicions, la més habitual en els articles inclosos diferencia cadascuna de les tres principals en dues més, zona central i lateral.

S'han inclòs dos tipus d'estudis, estudis de cohorts (3) i estudis epidemiològics descriptius (4), també anomenats estudis transversals. La informació corresponent a cada article i els principals resultats obtinguts es troben exposats en la **Taula 5**.

Els resultats de la valoració metodològica realitzada mitjançant les llistes d'ítems d'STROBE (Annex 1 i 2) es mostren a la **Taula 6** pels estudis de tipus epidemiològic descriptiu i a la **Taula 7** pels de cohorts.

<b>Article</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>3</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí
	(2/2)	(1/1)	(1/1)	(1/1)	(1/1)	(1/1)	(1/1)	(1/1)	(0/1)	(1/1)	(1/1)
<b>Total:</b>	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>25/31</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
	(4/5)	(1/3)	(1/2)	(1/1)	(1/3)	(1/1)	(1/1)	(1/1)	(1/1)	(1/1)	(1/1)
<b>Article</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>4</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí
	(2/2)	(1/1)	(1/1)	(1/1)	(1/1)	(1/1)	(0/1)	(1/1)	(0/1)	(1/1)	(1/1)
<b>Total:</b>	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>22/31</b>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
	(3/5)	(1/3)	(1/2)	(1/1)	(2/3)	(1/1)	(1/1)	(1/1)	(1/1)	(0/1)	(0/1)

<b>Article</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b><u>6</u></b>	Sí (2/2)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)
<b>Total:</b>	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>26/31</b>	Sí (3/5)	Sí (1/3)	Sí (1/2)	Sí (1/1)	Sí (2/3)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)
<b>Article</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b><u>7</u></b>	Sí (1/2)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	No (0/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)
<b>Total:</b>	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>25/31</b>	Sí (3/5)	Sí (2/3)	Sí (1/2)	Sí (1/1)	Sí (2/3)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)

**Taula 6. Resultats de la valoració metodològica dels estudis epidemiològics descriptius**

<b>Article</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b><u>1</u></b>	Sí (1/2)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	No (0/1)	Sí (1/1)	Sí (1/2)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	No (0/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)
<b>Total:</b>	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>21/34</b>	Sí (3/5)	No (0/3)	Sí (1/3)	Sí (1/1)	Sí (2/3)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	No (0/1)
<b>Article</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b><u>2</u></b>	Sí (1/2)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/2)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	No (0/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)
<b>Total:</b>	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>21/34</b>	Sí (2/5)	No (0/3)	Sí (1/3)	Sí (1/1)	Sí (2/3)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	No (0/1)
<b>Article</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b><u>5</u></b>	Sí (1/2)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/2)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)
<b>Total:</b>	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>24/34</b>	Sí (3/5)	Sí (1/3)	Sí (1/3)	Sí (1/1)	Sí (2/3)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	Sí (1/1)	No (0/1)

**Taula 7. Resultats de la valoració metodològica dels estudis de cohorts**

## 6. DISCUSSIÓ

El principal objectiu d'aquest estudi és conèixer les diferències existents en la tipologia de lesió que pateixen jugadors i jugadores de futbol 11 segons la posició que ocupen al camp, per això és important mencionar que del total de 7 estudis inclosos en aquesta revisió de la literatura només 4 d'ells feien menció a la tipologia concreta de lesió.

En el seus estudis, Goodman (2018) es centra en les lesions d'espatlla i colze mentre que Andersson (2021) ho fa en les de mà, canell i avantbraç. Tots dos conclouen que de les 4 posicions descrites en les variables d'aquesta revisió, els PT són els que pateixen una major IL de l'extremitat superior; en concret esquinços acromioclaviculars, hiperextensió de colze, ruptures en el manegot dels rotadors i lesions del lligament cubital del colze (Goodman, 2018) i esquinços, fractures i dislocacions de polze i falanges dels dits (Andersson, 2021) amb major freqüència. Goodman (2018) també observa quins tipus de lesions de membre superior pateixen més habitualment els jugadors de camp: fractures de clavícula, dislocació tant anterior com posterior d'espatlla i subluxació posterior d'espatlla. La divergència en la tipologia de lesió d'extremitat superior entre jugadors de camp i PT podria tenir relació amb les diferents demandes que reben els esportistes segons la seva posició. Els PT són els únics que poden utilitzar els braços durant el joc (quan es troben dins de l'àrea) i per tant realitzen accions com aturar i blocar pilotes amb les extremitats en diferents posicions, llançar la pilota a diferents distàncies i tirar-se al terra per fer aturades (Rahnama, 2002). Tot i això, tots els tipus de posicions coincideixen en com es produeixen les lesions, el 89.9% del total de lesions d'espatlla i colze es produïen per accions de contacte directe (Goodman, 2018). Aquesta observació podria servir per explicar la diferent tipologia que pateixen els jugadors de camp mencionada anteriorment, encara que no concorda amb la conclusió a la qual arriba Andersson (2021), que observa com en els jugadors de camp el mecanisme de lesió més habitual és el traumatisme indirecte. És per això que aquests estudis que s' enfoquen en la diferent tipologia de lesió en PT respecte jugadors de camp no són suficients per treure conclusions sobre els motius de les diferències entre uns i altres, recalcant la necessitat de realitzar més estudis centrats en aquest aspecte.

Continuant amb la tipologia lesional d'extremitat inferior en jugadors de camp, Leventer (2016) es para a observar quina és la lesió més freqüent per a cadascuna de les posicions; els DF patien més lesions d'adductors quan jugaven de centrals i més de genoll, concretament del lligament colateral medial, quan jugaven de laterals. La lesió a la zona adductora, com la que pateixen també els DV amb més freqüència, en el seu cas la lesió coneguda com a *groin strain*, podrien

sustentar la seva major incidència en les dues posicions al fet que DF i DV realitzen un elevat nombre de passades llargues i xuts respectivament, principalment amb la seva cama dominant. Segons un estudi focalitzat en els factors de risc de les lesions musculars en jugadors professionals (Hägglund, 2012), els músculs adductors de la cama dominant són els que més comunament es lesionen. Leventer (2016) observava també que els MC eren els que més esquincos de turmell i lesions als isquiosurals patien. S'ha estudiat que el mecanisme de lesió d'isquiosurals més típic en el futbol es dona durant els esprints (Woods, 2004), pel qual un major nombre d'esprints realitzats durant la pràctica esportiva explicaria una major incidència de lesions d'aquesta musculatura. No obstant, les posicions que realitzen majors distàncies en esprint són aquelles que es troben en els laterals del camp (Dellal, 2011), és a dir, DF laterals i extrems (DV), en comparació amb els migcampistes centrals, pels quals Leventer (2016) observava la major incidència de lesions d'isquiosurals. Són també els extrems, inclosos en el grup de DV, i els MC els que més distància recorren durant un partit (Di Salvo, 2007), fet que genera una major acumulació de minuts en els jugadors d'aquestes posicions, sent un possible causant d'una major fatiga a final de temporada que és quan segons Martín-SanAgustín (2021) es produeixen més sovint les lesions de turmell.

Respecte la IL en funció de la posició, Hall (2022) observa que la posició de PT és la que presenta una menor IL en comparació amb les altres tres. Shalaj (2016) i Mallo (2012) coincideixen en que DF i DV mostren majors percentatges, en canvi Leventer (2016) observa que els DF centrals tenen la major incidència en entrenaments en comparació amb una major incidència en partits del que anomena MC laterals, és a dir, extrems, coincidint amb les afirmacions fetes per Shalaj (2016) i Mallo (2012) i afegint una petita diferenciació per zones. Hall (2022) també utilitza aquesta variable i conclou que les posicions centrals presenten majors IL que les posicions laterals. Continuant amb la major IL dels DF i DV, en un estudi exclòs per aquesta revisió sistemàtica s'observen les càrregues tant internes (sensació d'esforç) com externes (distància recorreguda, velocitat, nombre d'acceleracions i desacceleracions) de jugadores professionals (Romero-Moraleda, 2021). Es conclou que les futbolistes que juguen en les posicions de DV i MC reben una càrrega major en partits que les DF, establint-se relació amb el que observava Martín-SanAgustín (2021) respecte la major incidència de lesions en dones MC però sense donar explicació a la major IL en DF. Uns pitjors resultats en l'*Y-Balance Test* en DF respecte els DV (González-Fernández, 2022) podria explicar la major predisposició a lesionar-se que tenen els DF, ja que uns valors més baixos en aquest test impliquen una possible disminució en el rang de moviment, la flexibilitat, el control neuromuscular o la força de les articulacions de turmell, genoll i maluc.

En un article enfocat en la relació que s'establia entre el risc de lesió i les accions futbolístiques realitzades pels jugadors (Rahnama, 2002), es dividia el terreny de joc en 18 zones per tal d'analitzar en quines d'elles el risc de lesió era major. Els resultats mostraven 6 zones on el risc era significativament superior a la resta, 4 d'aquestes eren les zones defensives centrals i ofensives centrals. Aquell mateix estudi classificava les accions futbolístiques segons el potencial lesiu que presentaven, el qual podia ser menor, moderat o elevat. Rematar de cap, contactar amb la pilota o xutar a porteria s'agrupaven dins del grup de potencial lesiu menor, mentre que en el grup elevat es trobava únicament l'acció de rebre una entrada. La investigació també mostrava que rebre una entrada resultava ser l'acció que més lesions de tots tipus generava. En referència amb les entrades, durant tres Copes del Món es va estudiar l'associació que s'establia entre el joc brut durant un partit, anomenat així per la gran quantitat d'entrades que es donen, i la IL. Les conclusions mostraven com a major nombre de faltes realitzades durant un partit, hi havia una major incidència de lesions (Ryynänen, 2013). Seguint amb l'observació d'una major incidència en DF i DV, les zones on es produeixen amb major freqüència les lesions i sent l'entrada l'acció que més en provoca, els resultats obtinguts per Shalaj (2016), Mallo (2012) i Hall (2022) es veurien recolzats.

Hall (2022) també intenta trobar aquesta relació entre la posició i la lesió però centrant-se en jugadors de futbol base; el seu estudi observa jugadors d'acadèmies de futbol de diferents països d'entre 14 i 23 anys seleccionats mitjançant la *peak height velocity* (període de temps en el qual el nen/nena experimenta de forma més ràpida el creixement de la seva estatura). S'inclouen només aquells que ja l'han superat i que per tant representen un estat de maduresa similar entre ells, i s'exclouen indirectament jugadors de categories inferiors on no es practica futbol 11 sinó altres modalitats de menys jugadors per equips. Els seus resultats suggereixen que també en futbol base els DF centrals presenten una major IL, seguits per les posicions que s'inclouen en el grup dels DV. Per contra, no troba relacions significatives entre la tipologia de lesió en funció de la posició del camp.

En referència a l'edat Shalaj (2016) havia dividit els participants del seu estudi en 3 grups: joves, mitjans i grans. Tot i no trobar relacions significatives entre l'edat del futbolista i la major IL de cadascuna de les posicions, de les quals els DF eren els que majors percentatges presentaven, sí observa que de manera general els DF eren principalment joves.

Pel que fa a la variable del gènere, només 1 estudi dels que s'inclouen en la revisió sistemàtica fa referència a la diferent IL entre homes i dones segons la posició del camp, mentre que cap d'ells parla de les possibles diferències de tipologia de lesions. Goodman (2018) observa en el



seu estudi com les dones PT pateixen un major nombre de lesions, en aquest cas de colze i d'espatlla, que els seus companys de posició del gènere masculí. En relació amb aquesta observació hi ha estudis que indiquen una major IL en jugadores de futbol femení per sobre dels jugadors de futbol masculí (Ross, 2016). Malgrat no haver-hi suficient evidència científica que es centri en la diferent tipologia en funció de les posicions i el gènere, sí s'han portat a terme investigacions que afirmen la existència de diferències en els tipus de lesions que pateixen amb més freqüència les dones respecte els homes. El gènere masculí presenta més lesions d'isquiosurals i casos de pubalgia, mentre que les jugadores són més propenses a patir ruptures fibril·lars de quàdriceps, sindesmosis de turmell i ruptures d'LCA (Larruskain, 2017), coincidint amb l'observació feta per Martín-SanAgustín (2021) sobre la major freqüència de la lesió d'LCA en dones, el qual també afirmava que les futbolistes necessiten més temps de recuperació per aquesta lesió que els homes.

La ruptura d'LCA, segons Wilkie (2007), es dona en situacions de canvis de direcció en el 36% de les lesions causades per situacions de no-contacte, sent identificat per tant com un factor de risc. Tenint en compte que els MC i DV són els que més canvis de direcció realitzen en el futbol en comparació amb els DF (Granero-Gil, 2020), es podria arribar a pensar que MC i DV tenen més risc de lesió d'LCA, no obstant, Alahmad (2020) en una revisió sistemàtica sobre les lesions en dones professionals va trobar relació entre la posició i el risc de lesió d'LCA; les posicions de DV i DF presentaven un major risc de lesió en comparació amb MC i PT. Amb això en ment, seria interessant dur a terme més estudis enfocats no només en quin gènere presenta majors IL d'un tipus de lesió (Cross, 2018) (Orchard, 2015), sinó també en com afecta la posició a la probabilitat de patir-la.

Al respecte del nivell de l'esportista i si és professional o no, tot i haver estat inclosos estudis que parlaven de futbolistes amateurs i d'altres que ho feien de professionals, no es centraven en identificar diferències tant en la tipologia de lesió com en la IL. Mallo (2012), Shalaj (2016) i Leventer (2016) en professionals, i Hall (2022) en no professionals, eren els que observaven diferències en les IL segons les posicions, però enfocaven els resultats cap a diferents direccions de manera que no es pot valorar si el nivell professional en el qual competeixen els futbolistes afecta al percentatge d'IL de cada posició.

Blasco (2018) publica un article que estudia dones futbolistes d'elit en comparació amb futbolistes amateurs respecte el rang de moviment, la flexibilitat i la localització del dolor en membres inferiors i observa diferències en quina era la musculatura que s'escurçava més segons el nivell, relacionant-ho amb la majors càrregues, anys d'experiència i control de les tècniques

per part de les jugadores professionals. De totes maneres, la literatura en aquest aspecte és insuficient.

Aquesta investigació ha tingut les seves limitacions. La principal ha estat la poca evidència trobada en la cerca realitzada sobre el tema de la pregunta d'interès. També ho ha estat el gran ventall de possibilitats de classificació dels tipus de posicions de camp, el qual s'ha adreçat mitjançant una classificació que inclogués les posicions més específiques dins de les més generals. No obstant, aquesta generalització ha comportat també una menor concreció dels resultats ja que seria interessant conèixer les diferències en totes les posicions existents.

Igualment, el projecte també presenta punts forts. La varietat de variables establertes permetia obtenir un anàlisi molt complet del tema d'interès dins de la gran diversitat de modalitats en el futbol, és a dir, el femení i el masculí, el formatiu, l'amateur i el professional. Un altre punt fort ha estat l'actualitat dels articles inclosos en la revisió, dels quals tres havien estat publicats durant els últims 2 anys.

## **7. CONCLUSIÓ**

DF i DV es consideren les posicions amb un major risc de lesió per sobre dels MC i els PT, els quals presenten una menor incidència en comparació amb la resta de posicions de camp. Alguns estudis observen diferent tipologia de lesió en base a la posició, principalment quan l'afectada és l'extremitat superior. Per l'extremitat inferior s'ha vist que també podria existir una diferència en les zones més afectades per cada posició sense concretar en la lesió exacta.

El gruix d'estudis centrats en valorar quina lesió és més freqüent segons la posició del jugador o jugadora en el futbol 11 és insuficient i l'evidència existent no permet obtenir una imatge clara de com es distribueixen les lesions. És necessària més investigació i amb unes classificacions de posició més concretes per poder establir una relació entre la posició i la tipologia de lesió que poden patir amb més facilitat els futbolistes i les futbolistes.

## **8. IMPLICACIÓ A LA PRÀCTICA PROFESSIONAL I LÍNIES DE FUTUR**

El tractament de fisioteràpia, ja sigui com a prevenció de lesió o posterior a aquesta, s'ha anat individualitzant cada cop més en funció de les característiques del jugador i jugadora amb l'objectiu de disminuir els factors de risc que presenta cadascun. Conèixer el tipus de lesió que és més propens a patir l'esportista en base a la seva posició dins del camp és una informació que permet enfocar cap a una direcció o una altra el treball del fisioterapeuta amb el jugador o jugadora. L'objectiu és tenir en compte les exigències físiques i els seus conseqüents riscos a l'hora d'idear les sessions, de la mateixa manera que durant l'entrenament, per exemple, els DV practiquen els xuts i els PT les aturades, aquesta línia d'investigació serviria per identificar quins són els factors de risc de les diferents posicions i elaborar en base a aquestes dades un tipus de tractament per disminuir-los el màxim possible. Amb això en ment, una hipòtesi que es podria arribar a plantejar en cas de trobar diferències en la tipologia de lesió de cada posició, és si agrupar els esportistes per posicions i dur a terme un treball específic de fisioteràpia per cadascuna d'elles redueix el risc de lesions del jugador o jugadora.

## 9. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Academy, R. V. (11 / Octubre / 2021). *Real Valladolid Academy*. Recollit de ¿Qué significan cada una de las posiciones en el terreno de juego?: <https://realvalladolidacademy.com/que-significan-cada-una-de-las-posiciones-en-el-terreno-de-juego/>
- Alahmad, T. K. (2020). Injury in elite women's soccer: a systematic review. *The Physician and sportsmedicine*.
- Altmann, S. N. (2020). Endurance Capacities in Professional Soccer Players: Are Performance Profiles Position Specific? *Front. Sports Act. Living*.
- Andersson, J. K. (2021). Hand, Wrist, Forearm Injuries in Male Professional Soccer Players: A Prospective Cohort Study of 558 Team-Seasons From 2001-2002 to 2018-2019. *The Orthopaedic Journal of Sports Medicine*.
- Austin, S. (20 / Març / 2022). *Training Ground Guru*. Recollit de Germany revolutionises foundation age formats with emphasis on fun: <https://trainingground.guru/articles/germany-revolutionises-foundation-age-formats#.Yji8ZL25rgM.twitter>
- Avry, Y. B. (2011). *Grassroots*.
- Bianco, A. S. (2016). A Prospective Analysis of the Injury Incidence of Young Male Professional Football Players on Artificial Turf. *Asian Journal of Sports Medicine*.
- Blasco, E. P. (2018). Injury in elite women soccer and national women soccer in the lower extremity. *Journal of Human Sport and Exercise*.
- Bloomfield, J. P. (2007). Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*.
- Brophy, R. S. (2014). Defending Puts the Anterior Cruciate Ligament at Risk During Soccer: A Gender-Based Analysis. *Sports Health*.
- Cross, K. G. (2018). Comparison of Thigh Muscle Strain Occurrence and Injury Patterns Between Male and Female High School Soccer Athletes. *Journal of Sport Rehabilitation*.
- Dalen, T. A. (2020). Player load in male elite soccer: Comparisons of patterns between matches and positions. *PLoS ONE*.
- Del Coso, J. H. (2018). Injuries in Spanish female soccer players. *Journal of Sport and Health Science*, 183-190.
- Della Villa, F. M. (2018). The Effect of Playing Position on Injury Risk in Male Soccer Players: Systematic Review of the Literature and Risk Considerations for Each Playing Position. *American journal of orthopedics*.

- Dellal, A. C. (2011). Comparison of physical and technical performance in European professional soccer match-play: The FA Premier League and La LIGA. *European Journal of Sports Science*.
- Di Salvo, V. B. (2007). Performance Characteristics According to Playing Position in Elite Soccer. *International Journal of Sports Medicine*.
- Ekstrand, J. H. (2011). Epidemiology of Muscle Injuries in Professional Football (Soccer). *American Orthopedic Society for Sports Medicine*.
- enciclopèdia.cat . (2022). Recollit de Futbol: <https://www.enciclopedia.cat/gran-enciclopedia-catalana/futbol>
- Escudero Ferrer, J. P. (2005). Incidencia de la modalidad de juego (fútbol 7 y fútbol 11) sobre la eficacia de las acciones de juego en categorías de formación (11-12 años) . *Lecturas: Educación Física y Deportes*.
- Fältström, A. K. (2021). High Risk of New Knee Injuries in Female Soccer Players After Primary Anterior Cruciate Ligament Reconstruction at 5- to 10-Year Follow-up. *The American Journal of Sports Medicine*.
- FCF, 2. F. (2022). *Federació Catalana de Futbol*. Recollit de Llicències per edat temporada 2021-2022: <https://www.fcf.cat/llicencies-per-edat>
- González-Fernández, F. M.-A.-P. (2022). Exploring the Y-Balance-Test scores and inter-limb asymmetry in soccer players: differences between competitive level and field positions. *BMC Sports Science Medicine and Rehabilitation*.
- Goodman, A. E. (2018). Shoulder and elbow injuries in soccer goalkeepers versus field players in the National Collegiate Athletic Association, 2009-2010 through 2013-2014. *The Physician and Sportsmedicine*.
- Granero-Gil, P. G.-C.-C.-V.-O. (2020). Influence of playing position and laterality in centripetal force and changes of direction in elite soccer players. *PLoS ONE*.
- Hägglund, M. W. (2012). Risk Factors for Lower Extremity Muscle Injury in Professional Soccer The UEFA Injury Study . *The American Journal of Sports Medicine*.
- Hall, E. L. (2022). Playing Position is Associated with Injury Incidence Rate in Male Academy Soccer Players. *Journal of Athletic Training*.
- Harper, D. C. (2019). High-Intensity Acceleration and Deceleration Demands in Elite Team Sports Competitive Match Play: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Sports Medicine*.
- Larruskain, J. L. (2017). A comparison of injuries in elite male and female football players: A 5-Season prospective study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*.

- Leventer, L. E. (2016). Injury Patterns among Elite Football Players: A Media-based Analysis over 6 Seasons with Emphasis on Playing Position. *International Journal of Sports Medicine*.
- Mallo, J. D. (2012). Injury risk in professional football players with special reference to the playing position and training periodization. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*.
- Martin, D. T. (2021). Injury Incidence Across the Menstrual Cycle in International Footballers. *Frontiers in Sports and Active Living*.
- Martín-SanAgustín, R. M.-M.-C.-E.-B.-M. (2021). Epidemiology of Injuries in First Division Spanish Women's Soccer Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*.
- Mendez-Villanueva, A. B. (2012). Match play intensity distribution in youth soccer. *International Journal of Sports Medicine*.
- Orchard, J. (2015). Men at higher risk of groin injuries in elite team sports: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*.
- Pfirschmann, D. H. (2016). Analysis of Injury Incidences in Male Professional Adult and Elite Youth Soccer Players: A Systematic Review. *Journal of Athletic Training*, 401-424.
- Rahnama, N. R. (2002). Injury risk associated with playing actions during competitive soccer. *British Journal of Sports Medicine*.
- RFEF, 2. R. (2022). Recollit de Real Federación Española de Fútbol: <https://www.rfef.es>
- Rienzi, E. D. (2000). Investigation of anthropometric and work-rate profiles of elite South American international soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*.
- Robles-Palazón, F. J. (2021). Epidemiology of injuries in male and female youth football players: A systematic review and meta-analysis. *ScienceDirect*.
- Romero-Moraleda, B. N.-C. (2021). External and internal loads during the competitive season in professional female soccer players according to their playing position: differences between training and competition. *Research in Sports Medicine An International Journal*.
- Ross, K. W. (2016). Epidemiology of 3825 injuries sustained in six seasons of National Collegiate Athletic Association men's and women's soccer (2009/2010-2014/2015). *British Journal of Sports Medicine*.
- Ryynänen, J. J. (2013). Foul play is associated with injury incidence: an epidemiological study of three FIFA World Cups (2002-2010). *British Journal of Sports Medicine*.
- Shalaj, I. T. (2016). Injuries in professional male football players in Kosovo: a descriptive epidemiological study. *BMC Musculoskeletal Disorders*.

- Statista* . (2021). Recollit de Número de licencias deportivas de la Real Federación Española de Fútbol de 2010 a 2020: <https://es.statista.com/estadisticas/479983/futbol-numero-de-federados-en-espana/>
- STROBE*. (2022). Recollit de STROBE Checklists: <https://www.strobe-statement.org>
- The Teal Mango*. (7 / Gener / 2022). Recollit de Top 10 Most Popular Sports in the World: <https://www.thetealmango.com/sports/most-popular-sport-in-the-world/>
- Walls, R. R. (2016). Football injuries of the ankle: A review of injury mechanisms, diagnosis and management. *World Journal of Orthopedics*.
- Wehbe, G. H. (2014). Movement Analysis of Australian National League Soccer Players Using Global Positioning System Technology. *The Journal of Strength and Conditioning Research*.
- Wilkie, J. L. (2007). Characteristics of anterior cruciate ligament injuries in Australian football. *Journal of Science and Medicine in Sport*.
- Woods, C. H. (2004). The Football Association Medical Research Programme: An audit of injuries in professional football - Analysis of hamstring injuries. *British Journal of Sports Medicine*.

## 10. ANNEXOS

### Annex 1. STROBE Checklist – Cross-sectional studies

STROBE Statement—Checklist of items that should be included in reports of *cross-sectional studies*

	Item	
	No	Recommendation
<b>Title and abstract</b>	1	(a) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract  (b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found
<b>Introduction</b>		
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses
<b>Methods</b>		
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection
Participants	6	(a) Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable
Data sources/ measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias
Study size	10	Explain how the study size was arrived at



Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why
Statistical methods	12	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding (b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions (c) Explain how missing data were addressed (d) If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy (e) Describe any sensitivity analyses
<b>Results</b>		
Participants	13*	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analysed (b) Give reasons for non-participation at each stage (c) Consider use of a flow diagram
Descriptive data	14*	(a) Give characteristics of study participants (eg demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders (b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest
Outcome data	15*	Report numbers of outcome events or summary measures
Main results	16	(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included (b) Report category boundaries when continuous variables were categorized (c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period
Other analyses	17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses

<b>Discussion</b>		
Key results	18	Summarise key results with reference to study objectives
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results
<b>Other information</b>		
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based

\*Give information separately for exposed and unexposed groups.

**Note:** An Explanation and Elaboration article discusses each checklist item and gives methodological background and published examples of transparent reporting. The STROBE checklist is best used in conjunction with this article (freely available on the Web sites of PLoS Medicine at <http://www.plosmedicine.org/>, Annals of Internal Medicine at <http://www.annals.org/>, and Epidemiology at <http://www.epidem.com/>). Information on the STROBE Initiative is available at [www.strobe-statement.org](http://www.strobe-statement.org).

**Annex 2. STROBE Checklist – Cohort study**STROBE Statement—Checklist of items that should be included in reports of *cohort studies*

	Item	
	No	Recommendation
<b>Title and abstract</b>	1	(a) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract  (b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found
<b>Introduction</b>		
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses
<b>Methods</b>		
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection
Participants	6	(a) Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants. Describe methods of follow-up  (b) For matched studies, give matching criteria and number of exposed and unexposed
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable
Data sources/ measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias
Study size	10	Explain how the study size was arrived at

Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why
Statistical methods	12	<p>(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding</p> <p>(b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions</p> <p>(c) Explain how missing data were addressed</p> <p>(d) If applicable, explain how loss to follow-up was addressed</p> <p>(e) Describe any sensitivity analyses</p>
<b>Results</b>		
Participants	13*	<p>(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analysed</p> <p>(b) Give reasons for non-participation at each stage</p> <p>(c) Consider use of a flow diagram</p>
Descriptive data	14*	<p>(a) Give characteristics of study participants (eg demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders</p> <p>(b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest</p> <p>(c) Summarise follow-up time (eg, average and total amount)</p>
Outcome data	15*	Report numbers of outcome events or summary measures over time
Main results	16	<p>(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included</p> <p>(b) Report category boundaries when continuous variables were categorized</p>

		(c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period
Other analyses	17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses
<b>Discussion</b>		
Key results	18	Summarise key results with reference to study objectives
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results
<b>Other information</b>		
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based

\*Give information separately for exposed and unexposed groups.

**Note:** An Explanation and Elaboration article discusses each checklist item and gives methodological background and published examples of transparent reporting. The STROBE checklist is best used in conjunction with this article (freely available on the Web sites of PLoS Medicine at <http://www.plosmedicine.org/>, Annals of Internal Medicine at <http://www.annals.org/>, and Epidemiology at <http://www.epidem.com/>). Information on the STROBE Initiative is available at <http://www.strobe-statement.org>.

