

**ESTUDI EPIDEMIOLÒGIC
DE LES LESIONS
AL VOLEIBOL LLEIDATÀ**



“Hay que seguir”

Emili Vicente

AGRAÏMENTS

En primer lloc, vull agrair aquest treball al meu pare, ell és qui m'ha transmès la passió pel voleibol des de ben petit. A més a més, de la meva mare i la meva germana, per ser -hi en els moments claus.

En segon lloc, vull donar les gràcies al meu tutor de recerca, per tot el temps que ha dedicat en aquest treball i per tot el suport donat.

Finalment, agraeixo a totes aquelles persones que d'una manera o altra, han col·laborat en aquest treball, en especial, al Dr. Xavier Peirau Teres, a la Montse Irun Chavarria, i a la Núria Santiveri Serra.

ABSTRACT

La motivación por el tema, viene en gran parte por la vivencia de distintas lesiones en las últimas temporadas, y por el deseo de conocer las causas y las características de las lesiones en el voleibol. El objetivo del presente estudio consiste en determinar cuáles son las lesiones más frecuentes en el voleibol de Lleida. En primer lugar, la parte experimental, se ha realizado mediante una encuesta elaborada a partir de las directrices de la FIVB y realizada a jugadores de clubes de Lleida. Además, se ha realizado un análisis de contenido de los comunicados médicos procedentes de la FCVB, en la temporada 2017-2018. Los resultados muestran que las lesiones más comunes son articulares, localizadas en las extremidades inferiores, causadas por un contacto con otros, y de severidad moderada. En conclusión, podemos afirmar que el perfil lesional del jugador de Lleida reproduce el patrón de lesiones en los jugadores de élite. Como aplicación práctica se ha elaborado un tríptico para enviar a los clubs colaboradores con pautas generales y específicas para la prevención de las lesiones deportivas.

PALABRAS CLAVE: Voleibol, lesiones, amateur, categorías deportivas, especialización de los jugadores.

The motivation for this subject came to me due to the high level of injuries my team mates and I have had in the last seasons, and for the desire to know the causes and the characteristics of volleyball injuries. The objective of this study is to determine which the Lleida's volleyball players' most common injuries are. Firstly, a survey was written following the FIVB guideline to volleyball players in Lleida. A text analysis about all the medics' communiqué was carried out from the FCVB in season 2017-2018. The results showed that the most frequent injuries were articular and located in the lower limb, caused by the contact with other players and with a moderate severity. The findings seem to show that there is not any change in the injury profile between Lleida's volleyball players and elite ones. In order to bring the study into practice, we designed general and specific guidelines in order to reduce the injuries prevention.

KEY WORDS: Volleyball, injuries, amateur, specific category, player specialization.

ÍNDIX

1. INTRODUCCIÓ.....	1
2. MARC TEÒRIC.....	4
2.1. LES LESIONS ESPORTIVES	4
2.2. EL VOLEIBOL	4
2.2.1. EVOLUCIÓ DEL JOC SEGONS LES CATEGORIES ESPORTIVES	5
2.2.2. ESPECIALITZACIÓ DELS JUGADORS	7
2.2.3. ACCIONS DEL JOC I LA SEVA RELACIÓ AMB LES LESIONS	8
2.3. EPIDEMIOLOGIA EN EL VOLEIBOL	11
2.3.1. TIPOLOGIA DE LES LESIONS	11
2.3.2. CAUSES DE LES LESIONS	15
2.3.3. FACTORS DE RISC DE L'ESPORTISTA.....	16
2.3.4. LOCALITZACIÓ DE LES LESIONS.....	19
2.3.5. SEVERITAT DE LES LESIONS.....	21
3. MARC EXPERIMENTAL.....	22
3.1. HIPÒTESIS I OBJECTIUS	22
3.2. METODOLOGIA.....	22
3.2.1. ESTUDI LLEIDATÀ.....	23
3.2.2. ESTUDI CATALÀ.....	24
3.3. RECOLLIDA DE DADES.....	25
3.3.1. ESTUDI DE LES LESIONS EN ÀMBIT LLEIDATÀ.....	25
3.3.1.1. RESULTATS GLOBAIS DE L'ESTUDI LLEIDATÀ.....	26
3.3.1.2. RESULTATS SEGONS LA CATEGORIA ESPORTIVA	29
3.3.1.3. RESULTATS SEGONS LA POSICIÓ ESPECÍFICA.....	38
3.3.1.4. RESULTATS SEGONS EL MOMENT DE LA TEMPORADA I LA SITUACIÓ DE JOC.....	52
3.3.2. ESTUDI DE LES LESIONS EN ÀMBIT CATALÀ.....	54
3.4. ANÀLISI DE LES DADES.....	56
3.4.1. SEGONS LES CARACTERÍSTIQUES DE LES LESIONS	56
3.4.2. EVOLUCIÓ DE LES LESIONS SEGONS LA CATEGORIA ESPORTIVA DE L'ESPORTISTA LLEIDATÀ.....	61
3.4.3. VARIACIÓ DE LES LESIONS SEGONS LA POSICIÓ ESPECÍFICA DE L'ESPORTISTA LLEIDATÀ.....	65
3.4.4. SEGONS LA SITUACIÓ EN LA QUE ES PRODUEIXEN.....	69

4. CONCLUSIONS.....	70
5. BIBLIOGRAFIA.....	73
6. APÈNDIX.....	1

ÍNDEX DE FIGURES, GRÀFICS I TAULES

Figura 1. Elaboració pròpia. Les rotacions en el voleibol	4
Figura 2. Casáis (2008). Classificació dels factors de risc extrínsecs i intrínsecs.	18
Gràfic 1. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en l'estudi lleidatà, en percentatges.....	26
Gràfic 2. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en l'estudi lleidatà, en xifres.	26
Gràfic 3. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en l'estudi lleidatà, en percentatges.....	26
Gràfic 4. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en l'estudi lleidatà, en xifres. ..	26
Gràfic 6. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en l'estudi lleidatà, en xifres.....	27
Gràfic 5. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en l'estudi lleidatà, en percentatges.....	27
Gràfic 7. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en l'estudi lleidatà, en percentatges.	28
Gràfic 8. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en l'estudi lleidatà, en xifres.....	28
Gràfic 9. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en la categoria cadet, en percentatges.....	29
Gràfic 10. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en la categoria cadet, en xifres.	29
Gràfic 11. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en la categoria juvenil, en percentatges.....	29
Gràfic 12. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en la categoria juvenil, en xifres.	29
Gràfic 13. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en la categoria sènior, en percentatges.....	30
Gràfic 14. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en la categoria sènior, en xifres.	30
Gràfic 15. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en la categoria cadet, en percentatges.....	31
Gràfic 16. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en la categoria cadet, en xifres.....	31

Gràfic 17. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en la categoria juvenil, en percentatge.....	31
Gràfic 18. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en la categoria juvenil, en xifres.....	31
Gràfic 19. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en la categoria sènior, en percentatges.....	32
Gràfic 20. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en la categoria sènior, en xifres.....	32
Gràfic 22. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria cadet, en xifres.	33
Gràfic 21. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria cadet, en percentatges.....	33
Gràfic 23. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria juvenil, en percentatges.....	33
Gràfic 24. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria juvenil, en xifres.	33
Gràfic 25. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria sènior, en percentatges.....	34
Gràfic 26. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria sènior, en xifres.	34
Gràfic 27. Elaboració pròpia. Causa de les lesions en la categoria cadet, en percentatges.....	35
Gràfic 28. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria cadet, en xifres.	35
Gràfic 29. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria juvenil, en percentatges.....	36
Gràfic 30. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria juvenil, en xifres.	36
Gràfic 31. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria sènior, en percentatges.....	37
Gràfic 32. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria sènior, en xifres.	37
Gràfic 33. Elaboració pròpia. Evolució de les lesions segons la especialització del jugador, en percentatges.....	38

Gràfic 34. Elaboració pròpia. Evolució de les lesions segons la especialització del jugador, en xifres.....	38
Gràfic 36. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els atacants receptors, en xifres.....	38
Gràfic 35. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els atacants receptors, en percentatges.....	38
Gràfic 37. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els atacants centrals, en percentatges.....	39
Gràfic 38. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els atacants centrals, en xifres.....	39
Gràfic 39. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els atacants oposats, en percentatges.....	39
Gràfic 40. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els atacants oposats, en xifres.....	39
Gràfic 41. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els col·locadors, en percentatges.....	40
Gràfic 42. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els col·locadors, en xifres...	40
Gràfic 43. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els lliures, en percentatges.	40
Gràfic 44. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els lliures, en xifres.....	40
Gràfic 45. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els atacants receptors, en percentatges.....	41
Gràfic 46. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els atacants receptors, en xifres.....	41
Gràfic 47. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els atacants centrals, en percentatges.....	42
Gràfic 48. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els atacants centrals, en xifres.....	42
Gràfic 49. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els atacants oposats, en percentatges.....	42
Gràfic 50. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els atacants oposats, en xifres.....	42
Gràfic 52. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els col·locadors, en xifres.	43

Gràfic 51. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els col·locadors, en percentatges.....	43
Gràfic 53. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els lliures, en percentatges.	43
Gràfic 54. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els lliures, en xifres.....	43
Gràfic 55. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els atacants receptors, en percentatges.....	44
Gràfic 56. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els atacants receptors, en xifres.....	44
Gràfic 58.Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els atacants centrals, en percentatges.....	44
Gràfic 57. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els atacants centrals, en xifres.....	44
Gràfic 59. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els atacants oposats, en percentatges.....	45
Gràfic 60. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els atacants oposats, en xifres.....	45
Gràfic 61. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els col·locadors, en percentatges.....	46
Gràfic 62. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els col·locadors, en xifres. ..	46
Gràfic 64. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els lliures, en xifres.	46
Gràfic 63. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els lliures, en percentatges.	46
Gràfic 65. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els atacants receptors, en percentatges.....	47
Gràfic 66. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els atacants receptors, en xifres.....	47
Gràfic 67. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els atacants centrals, en percentatges.....	48
Gràfic 68. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els atacants centrals, en xifres.	48
Gràfic 69. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els atacants oposats, en percentatges.....	49
Gràfic 70. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els atacants oposats, en xifres.	49

Gràfic 71. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els col·locadors, en percentatges.....	50
Gràfic 72. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els col·locadors, en xifres.	50
Gràfic 73. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els lliures, en percentatges. ..	51
Gràfic 74. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els lliures, en xifres.	51
Gràfic 75. Elaboració pròpia. Moment de la temporada en que es produeixen les lesions, en percentatges.....	52
Gràfic 75. Elaboració pròpia. Moment de la temporada en que es produeixen les lesions, en xifres.....	52
Gràfic 76. Elaboració pròpia. Moment de la temporada en que es produeixen les lesions, en xifres.....	52
Gràfic 76. Elaboració pròpia. Moment de la temporada en que es produeixen les lesions, en tant per cent.....	52
Gràfic 77. Elaboració pròpia. Situació de joc en que es produeixen les lesions, en percentatges.....	53
Gràfic 77. Elaboració pròpia. Situació de joc en que es produeixen les lesions, en tant per cent.....	53
Gràfic 78. Elaboració pròpia. Situació de joc en que es produeixen les lesions, en xifres.....	53
Gràfic 79. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en l'estudi català, en percentatges.....	54
Gràfic 80. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en l'estudi català, en xifres.	54
Gràfic 81. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en l'estudi català, en percentatges.....	55
Gràfic 82. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en l'estudi català, en xifres. .	55
Gràfic 84. Elaboració pròpia. Situació de joc en que es produeixen les lesions en l'estudi català, en xifres.	55
Gràfic 84. Elaboració pròpia. Situació de joc en que es produeixen les lesions en l'estudi català, en tant per cent.	55
Gràfic 83. Elaboració pròpia. Situació de joc en que es produeixen les lesions en l'estudi català, en percentatges.	55
Gràfic 83. Elaboració pròpia. Situació de joc en que es produeixen les lesions en l'estudi català, en xifres.	55

Taula 1. Rodas, Pruna, Til i Martín (2009, 180). Classificació de les lesions musculars.	11
Taula 2. Elaboració pròpia. Classificació de les lesions òssies.	13
Taula 3. Elaboració pròpia. Comparació de les dades sobre les tipologies de les lesions, obtingudes en els estudis realitzats, comparades amb estudis previs.	57
Taula 4. Elaboració pròpia. Comparació de les dades sobre les localitzacions de les lesions, obtingudes en els estudis realitzats, comparades amb estudis previs.	58
Taula 5. Elaboració pròpia. Comparació de les dades sobre les severitats de les lesions, obtingudes en l' estudi d'àmbit lleidatà, comparades amb estudis previs.	59
Taula 6. Elaboració pròpia. Comparació de les dades sobre les causes de les lesions, obtingudes en l' estudi d'àmbit lleidatà, comparades amb estudis previs.	60
Taula 7. Elaboració pròpia. Evolució de la tipologia de les lesions segons la categoria esportiva.....	61
Taula 8. Elaboració pròpia. Evolució de la localització de les lesions segons la categoria esportiva.	62
Taula 9. Elaboració pròpia. Evolució de la severitat de les lesions segons la categoria esportiva.	63
Taula 10. Elaboració pròpia. Evolució de les causes de les lesions segons la categoria esportiva.	64
Taula 11. Elaboració pròpia. Evolució de la tipologia de les lesions segons la posició específica.	65
Taula 12. Elaboració pròpia. Evolució de la localització de les lesions segons la posició específica.	66
Taula 13. Elaboració pròpia. Evolució de la severitat de les lesions segons la posició específica.	67
Taula 14. Elaboració pròpia. Evolució de les causes de les lesions segons la posició específica.	68
Taula 15. Elaboració pròpia. Comparació sobre en quina situació de joc es produeixen més lesions.....	69

1.INTRODUCCIÓ

Davant el primer dels grans problemes del treball de recerca, escollir un bon tema, ens vàrem plantejar diferents possibilitats. Teníem molt clar que el treball que duríem a terme havia d'estar relacionat amb el món de l'esport, però a partir d'aquí van sorgir un gran ventall de possibilitats, per exemple, la psicologia en els esports d'equip o els àrbitres i el seu rol en l'àmbit esportiu. Finalment, ens vàrem decantar per l'àmbit de la salut i les lesions esportives. Tot i haver-hi diferents estudis sobre l'epidemiologia del voleibol, la gran majoria d'ells tenien com a subjectes d'estudi a jugadors professionals. Pràcticament no es va trobar cap treball realitzat amb jugadors amateurs, i en totes les categories esportives. Per tant, els resultats dels treballs de recerca que es van trobar, tenien poca transferència en la nostra realitat local.

La importància d'aquest tema recau, en primer lloc, en els motius que hi ha per a la pràctica d'un esport: la salut, el rendiment, l'educació, i sobretot, gaudir. Totes aquestes finalitats amb les que es practica l'esport, tenen com a gran contrast, la existència de les lesions, l'altra cara de la moneda. Aquestes generen malestar i a vegades frustració per no poder seguir jugant a l'esport que més agrada, la conseqüència és un període de baixa i inactivitat en el jugador, causant una disminució de l'estat de forma física i trencant, en el cas de les lesions de llarga durada, la progressió de l'esportista. A més, sotmeten algunes vegades a l'esportista en un llarg i dolorós procés de rehabilitació de la lesió. Fins i tot, en el pitjor de tots els casos, obligant l'esportista a l'abandonament de l'esport. Els jugadors no pensen, habitualment, amb les lesions, en canvi, malauradament aquestes són ben presents en la pràctica de qualsevol esport.

Per tant, només un bon coneixement de les lesions que es produeixen arreu del voleibol lleidatà, ens permetrà crear un ~~bon~~ treball de prevenció, per intentar reduir i minimitzar al màxim tot tipus de lesions.

En aquest treball, a més de tot l'explicat anteriorment, hi ha un gran interès personal. Durant tot el temps que he jugat a voleibol, dins d'un equip, he pogut veure tant en companys d'equip com en mi mateix diferents tipus de lesions, cadascuna d'elles amb una causa diferent i amb un procés de recuperació específic. He pogut conèixer metges de la medicina de l'esport, fisioterapeutes, i entrenadors que han ajudat a la prevenció i a la recuperació de les lesions. Crec que aquest treball té una importància personal, ja que en un futur m'agradaria estudiar quelcom relacionat amb l'esport i la salut, i crec que aquest treball m'ha reafirmat en la meua voluntat.

L'objectiu principal d'aquest treball és esbrinar quines són les lesions més freqüents en el voleibol d'àmbit lleidatà. Descobrir-ne la seva tipologia, localització, severitat i causes. A més a més, és vol determinar quina és la evolució de les lesions segons la categoria esportiva en la que juga el jugador es troba, i quines són les lesions més recurrents segons la posició específica en la que juga cada esportista. Tot seguit, també és vol identificar en quin moment de la temporada hi ha un nombre més elevat de les lesions, i determinar en quina situació de joc, en competició o bé en entrenament, es produeixen més lesions.

Finalment, com aplicació de l'estudi realitzat, es presenta de forma resumida un tríptic informatiu sobre les principals lesions al voleibol lleidatà on es donen pautes per a la prevenció d'aquestes lesions.

El treball està organitzat en dos grans apartats. Inicialment, el marc teòric on és repassa el coneixement existent en relació a l'objecte d'estudi. S'ha desenvolupat, un bloc que inclou, una explicació sobre l'esport del voleibol, i com varia aquest dependent de la categoria en la que es juga i quina és la especialització funcional i posicional en la que es distribueixen els diferents jugadors d'un equip. A continuació, en el segon bloc a partir dels documents de l'àmbit mèdic de la Federació Internacional de Voleibol (FIVB), considerant altres estudis d'autors nacionals i internacionals, s'ha elaborat el marc teòric de les lesions en el voleibol. A partir d'aquí s'estructura la informació necessària per construir l'enquesta realitzada.

La part experimental del treball finalment es compon de dos estudis propis. El primer d'ells, consisteix en l'elaboració d'una enquesta sobre les lesions en els jugadors de voleibol lleidatà. En aquesta es va sol·licitar a través dels responsables esportius dels clubs, una relació històrica de les lesions patides pels jugadors al llarg de la seva carrera esportiva, amb un caràcter retrospectiu de 5 anys vista.

El segon estudi, es originat a partir de la informació cedida per la Federació Catalana de Voleibol. Aquesta ens va cedir tota la informació que tenien a la seva disposició sobre les lesions de la temporada 2017-2018, amb una mostra de 758 lesions. La informació rebuda era la data de la lesió i la informació transmesa pels responsables de l'activitat esportiva en el moment en que es va produir la lesió. A partir d'aquesta, vam intentar extreure totes les dades possibles per contrastar-les amb les dades del primer estudi.

2.MARC TEÒRIC

2.1. LES LESIONS ESPORTIVES

L'any 2006, Fuller, Ekstrand, Junge, Andersen, Bahr, Dvorak, Hägglund, McCrory i Meeuwisse, van definir la lesió esportiva com tota queixa física que pot patir un esportista en la pràctica de l'esport ja sigui en un partit com en un entrenament de l'esport que practica. Una lesió que es tradueix en un jugador que rep atenció mèdica es coneix com a "atenció mèdica" i una lesió que provoca que un jugador no pugui participar completament en un futur entrenament o un partit com a "pèrdua de temps". L'any 2016, la Federació Internacional de Voleibol (FIVB) va acceptar aquesta definició de lesió pel voleibol.

Per tant en aquest estudi, entendrem com a lesió, tota aquella queixa física que pot patir un esportista, en la pràctica del voleibol, ja sigui en un entrenament o en un partit, i que a causa d'aquesta no podrà participar, com a mínim en un entrenament o partit.

2.2. EL VOLEIBOL

Segons el reglament oficial de joc de la FIVB (2016), el voleibol és un esport d'equip on cadascun d'aquests és situa en un camp dividit per una xarxa elevada a diferents altures segons el sexe i la categoria, a l'alçada de 2 metres 43 centímetres en homes i a 2 metres 24 centímetres en dones.

El seu objectiu és enviar la pilota per sobre la xarxa amb la finalitat de fer-la tocar al terra del camp rival, i evitar que l'esfèrica toqui el terreny del teu camp, sense l'opció d'agafar-la. L'equip únicament té la possibilitat de fer tres tocs abans de d'enviar-la al camp de l'adversari, el bloqueig no conta com a toc en sí, per tant, si la pilota és tocada en aquesta acció, l'equip

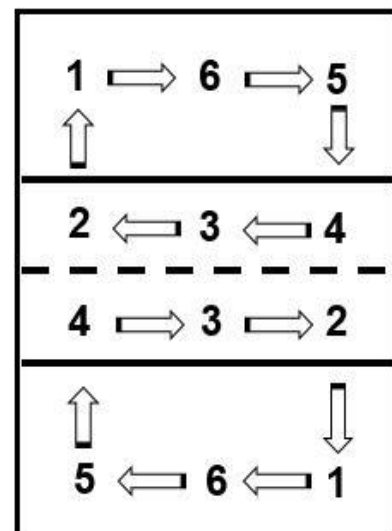


Figura 1. Elaboració pròpia.
Les rotacions en el voleibol

seguirà tenint els tres tocs. Per posar la pilota en joc, es fa un servei, realitzat pel jugador que està a la zona posterior dreta del camp, situat al darrera de la línia de fons. El servei ha d'anar per sobre la xarxa, en cas contrari, l'equip rival suma un punt i recupera el servei, si la jugada continua aquesta acabarà quan un dels dos equips l'envii fora del terreny de joc o la faci tocar en el camp de l'oponent. L'equip que guanya la jugada s'enduu un punt. Si el punt el guanya l'equip que no ha fet el servei, aquest el recupera. A més a més han de fer una rotació en sentit de les agulles del rellotge (tal com mostra la figura 1). Si el guanya el que l'ha realitzat, torna a posar la pilota en joc el mateix jugador.

Seguint les afirmacions de Golhofer i Bruhn (2003), el voleibol és un esport on el èxit recau en l'habilitat de fer salts explosius, ràpids i de gran alçada, per poder realitzar les accions de remat, bloqueig, servir i fins i tot col·locar.

2.2.1.EVOLUCIÓ DEL JOC SEGONS LES CATEGORIES ESPORTIVES

El voleibol i el seu joc canvia depenent de la categoria que és jugui. S'entén per categoria les diferents agrupacions per edat i gènere en les que s'organitzen les competicions esportives. S'han fet diversos estudis els quals expliquen quins canvis hi ha entre les diferents categories de formació, com són les categories infantil, cadet i juvenil, i la categoria sènior que és completament competitiva.

L'any 2017 es van publicar dos estudis que comparen la evolució del joc en les diferents categories. El primer va ser escrit per García de Alcaraz, Valadés i Palao, que van estudiar un total de 82 partits (sub-14, infantil, sub-16, cadet, i sub-19, juvenil, i sènior), i van analitzar 6.671 punts de les diverses categories. En el seu estudi podem observar els següents resultats:

- El nombre de salts en la categoria sènior és més elevat amb un total de 188.03 per set entre tots els integrants de l'equip. Si ho comparem amb les categories de formació, podem observar grans diferències entre la infantil amb un total de 113.49 per set, i dades similars entre la categoria cadet amb un 160.81 de salts per set, i la categoria juvenil amb un nombre de 162.6 de salts per set i per equip.

- Pel que fa el nombre d'atacs per set podem observar que hi ha un empat entre les categories cadet i sènior amb un total de 101.3 per set. Els autors justifiquen aquesta igualtat en el nombre d'atacs a que la xarxa no és a la mateixa alçada. En segon lloc trobaríem la categoria juvenil amb un total de 98 remats per set i a poca distància hi ha la categoria infantil amb un nombre total 95.5 de remats per set.
- Una altra dada important que varia depenent de la categoria la qual es juga, és el nombre de contactes amb la pilota que fa un equip durant un set. En primer lloc trobaríem les categories de formació cadet i juvenil amb un 130.47 i un 128.13 respectivament. A més a més, trobaríem les categories sènior i infantil, amb un total de 119.16 i 117.23 cadascuna. Tot i la similitud de dades en aquestes categories, en la categoria infantil el menor nombre de contactes es deu a les mancances tècniques, mentre que en la categoria sènior es deu a la velocitat de la pilota.

Per tant, aquest estudi determina que la intensitat del joc, el nombre de salts, i la eficàcia de les accions és més elevada com més alta és la categoria.

El segon estudi de Garcia de Alcaraz i Marcelino (2017) va consistir en la descripció quantitativa de les accions realitzades en els 178 partits visualitzats, segons si el nivell dels equips són equilibrats, els dos rivals tenen un nivell similar, o bé, partits desequilibrats, aquells on els equips són força desiguals i un equip és molt superior a l'altre. Aquest estudi també té com a mostra diferents categories de formació i categories sèniors.

L'estudi, conclou que hi havia una gran diferència en el tipus de joc depenent de la categoria on és jugava. En les categories inferiors, especialment en infantil i cadet, és donava més aquesta diferència per les possibles mancances dels jugadors, i la poca maduresa d'aquests. A part d'això, també van poder determinar que després d'haver analitzat totes les accions, hi havia una tendència general. Els partits que eren igualats, tenien un nombre més elevat d'accions, exceptuant la categoria sènior. Tot i això, hi havia accions, com per exemple, l'atac i el bloqueig, en categoria cadet, i el contra-atac, a la categoria infantil, que no seguien la tendència a

la perfecció. Per tant van poder determinar que en els partits igualats, el nombre d'accions és més elevat. I, a més a més, per una banda, el risc que assumeixen els jugadors també augmenta, cosa que fa que les lesions, siguin més propenses a produir-se en aquests tipus de partits.

2.2.2.ESPECIALITZACIÓ DELS JUGADORS

Els jugadors de voleibol s'especialitzen, en primer lloc, funcionalment, és a dir per les funcions ofensives que realitzen dins del camp. A partir d'aquest criteri podem distingir entre rematadors, encarregats de finalitzar l'acció d'atac, i, col·locadors, responsables de preparar l'atac, més endavant ens estendrem en aquestes categories, i finalment els lliures, experts en la recepció del servei i en la defensa del atac.

Ara bé, el voleibol té algunes normés que no permeten una especialització plena dels jugadors. D'una banda la norma més característica és la de la rotació, la qual fa que els jugadors hagin de canviar les seves posicions inicials de joc cada cop que un equip recupera el servei, situant als jugadors o bé a la zona del davant, bé a la zona del darrera (veure figura 1, pàg.4). D'altra banda, les regles de joc condicionen les accions als jugadors segons si es troben a la zona del davant o del darrera. Malgrat aquests condicionants els jugadors quan es troben a la zona del davant o del darrera reben l'especialització posicional anteriorment destacada.

Pel que fa als rematadors, es poden diferenciar entre l'atacant central, l'atacant punta o receptor, i l'atacant oposat. Quan els atacants estan a la zona davantera, o a la xarxa, cadascú té diverses funcions:

- El atacant central, també anomenat atacant ràpid, es situa al mig de la xarxa o dit d'una altra manera a la zona 3 del terreny de joc, i té com a funcions principals atacar pilotes ràpides pel centre de la xarxa i intentar bloquejar tota l'amplada xarxa.
- L'atacant punta o atacant receptor o potent, se situa a la zona 4 del camp, és l'encarregat de diverses funcions, la primera de totes, com diu un dels seus adjectius, és rebre el servei de l'equip rival, en segon lloc és un especialista

en el remat, ja que té un gran nombre de repeticions en aquesta acció, i per acabar, també hauria de ser un bon bloquejador.

- L'atacant oposat, es col·loca a zona 2 del camp, i rep aquest nom ja que sempre estarà situat en la zona oposada al col·locador, aquest atacant, és un especialista en l'atac, i és un expert en el bloqueig, ja que és l'encarregat de bloquejar l'atacant receptor de l'equip rival.

Quan passen a jugar a la zona del darrera del camp, les funcions dels jugadors canvien. L'atacant central, normalment es col·loca a la zona 5 del camp de joc. Després habitualment es canvia pel lliure, per tant la participació en les accions de defensa per part d'aquest atacant és mínima. Pel que fa l'atacant receptor i el atacant oposat, es col·loquen a la zona 6 i 1 del terreny joc, respectivament. Aquests dos atacants, tenen com a funcions principals defensar totes les pilotes possibles en les seves respectives zones de defensa, i poder oferir un atac saguer.

D'altra banda, hi ha el lloc específic del col·locador, és un especialista en la preparació de l'atac. Normalment els equips que ja tenen especialitzats els seus jugadors, només disposen d'un col·locador per equip dins el terreny de joc. Aquest es situa a la zona 2, si està a la zona del davant del camp, i a la zona 1 del camp, si es troba a la zona del darrera del camp. A més a més de la funció que s'ha nomenat anteriorment, el col·locador, també hauria de ser un jugador amb un bon bloqueig, ja que es situa, igual que l'atacant oposat, al davant de l'atacant receptor o potent de l'altre equip.

2.2.3.ACCIONS DEL JOC I LA SEVA RELACIÓ AMB LES LESIONS

Tot i ser un esport de camp dividit, cosa que pot fer pensar que les lesions produïdes en la pràctica d'aquest esport siguin mínimes, els diferents canvis de ritme, de direcció, i la velocitat de reacció dels jugadors pot provocar més lesions de les que un es pot imaginar. Tal com van dir Verhagen et al. (2004a, en Rodríguez, 2008), en el voleibol, degut a la rapidesa i a la potencia dels seus moviment en sentit vertical i horitzontal, la gran incidència de les lesions és inevitable.

Dins del voleibol, les accions que pot fer un jugador són molt variables. Podríem afirmar segons els estudis presentats prèviament, que l'acció més repetida són tot

tipus de salts. Aquest salts, és produeixen en diferents accions del joc, normalment el remat i el bloqueig, però el salt també és pot produir quan un jugador realitza un servei o una col·locació. Tots aquests salts són realitzats en cada entrenament i en cada partit, provocant així una acumulació de treball sobre les extremitats inferiors, elevant el risc de patir una lesió per sobrecàrrega, com van determinar Watkins i Green (1992). Gollhofer i Bruhn (2003) afirmen que les lesions més habituals en els jugadors de voleibol són localitzades al turmell i al genoll. Aquestes són relacionades a l'alt volum de salts en entrenaments i competicions, i per la repetició de les accions durant aquestes situacions de joc.

Deixant de banda els problemes físics generats per sobrecàrrega, les lesions produïdes després d'un salt, poden ser per contacte amb els jugadors, ja siguin del teu equip o de l'equip contrari. Aquest contacte es pot produir de diverses maneres, la primera, es produeix quan un jugador realitza una acció de remat i a l'altre costat de la xarxa hi ha un jugador rival que realitza una acció de bloqueig, el jugador del remat després de realitzar l'acció, produeix una invasió al camp contrari, xafant així el jugador rival, provocant una lesió a les extremitats inferiors, normalment al turmell. La segona, és produïda quan dos jugadors del mateix equip, fan una acció de bloqueig, anomenat bloqueig doble, i un d'ells a la recepció al terra, trepitja al seu company d'equip provocant així una lesió a les extremitats inferiors.

El risc de lesió pel que fa a les extremitats superiors, no és tant elevat, o si més no, no és tant recurrent com les lesions produïdes a les extremitats inferiors, ho podem veure més endavant amb els resultats dels estudis previs (Bere, et al. 2015). En primer lloc, una lesió bastant freqüent en els jugadors que ocupen les funcions de receptor i d'oposat, és la sobrecàrrega de la espatlla. Segons Ferretti i DeCarli (2003), aquesta lesió és originada per la repetició de les accions del remat i del servei. En segon lloc, els dits són una de les parts més vulnerables per un jugador de voleibol. És habitual que en l'acció de bloqueig, el jugador és faci mal als dits per l'impacte de la pilota a gran velocitat, per això es també és normal veure els jugadors amb alguna protecció als dits. No obstant això, també hi ha lesions produïdes en accions defensives i localitzades a les extremitats superiors, com ara el trencament de clavícula. Aquesta lesió, no és de les més recurrents, però es pot donar per les condicions de pràctica d'aquest esport. Se sol produir quan un jugador realitza una acció anomenada caiguda lateral, que consisteix en caure al terra i donar una

tombarella sobre l'espatlla, així doncs, si no es produeix a la perfecció, el risc de patir una lesió a la clavícula augmenta notablement.

L'esquena, és una de les parts amb més risc de patir una lesió. Tant els jugadors més ofensius, com els més defensius, com per exemple el lliure, tenen un risc força elevat per patir alguna lesió a l'esquena. En els jugadors més ofensius, l'esquena és una peça clau en el moviment d'atac, i després, a l'hora de la recepció al terra tot el pes recau sobre aquesta, per tant la sobrecàrrega d'aquesta pot provocar diferents tipus de lesions musculars. Si observem, la funció que rep l'esquena dins les accions més defensives, podem observar que a l'estar en una posició baixa durant molta estona, pot produir diferents lesions musculars, com van observar Huang, Teng, Liang (2015).

D'aquesta manera si observem els estudis que s'han realitzat sobre les lesions, podrem observar que hi ha accions que poden causar, o si més no, tenen un risc més elevat de produir una lesió, que no unes altres. Dins l'estudi que van fer Watkins i Green, (1992), després de tractar totes les lesions que hi van haver durant la "Scottish National League" van poder esbrinar que l'acció que té un risc més elevat, o la que causa més lesions és el bloqueig amb un 41% del total, seguidament, i a no gaire distància trobaríem l'acció d'atac amb un 30%, en tercer i quart lloc, la recepció al terra i la defensa amb un 15% i un 11% respectivament.

2.3. EPIDEMIOLOGIA EN EL VOLEIBOL

A partir de Reeser (2003), podem definir l'epidemiologia de les lesions esportives com la disciplina científica que estudia les diferents tipus de lesions que pateixen els atletes, i els diferents factors de riscos que predisposen els esportistes a la seva lesió.

2.3.1. TIPOLOGIA DE LES LESIONS

El tipus de lesions esportives poden agrupar-se en: musculars, òssies, articulars, i altres: dental, cutània, i nerviosa.

a. Lesions musculars

Segons Rodas, Pruna, Til i Martín (2009), les lesions musculars es classifiquen, segons el mecanisme que produeix la lesió. Aquestes poden ser extrínseques, es produeixen de forma directa, o intrínseques, es produeixen de forma indirecta.

- Lesions extrínseques, es produeixen quan hi ha un contacte amb un jugador o un objecte. Es classifiquen segons la severitat lleus o de grau I, moderades o de grau II, o severes o de grau III. Aquestes poden coexistir amb laceració o sense.
- Lesions intrínseques, són produïdes quan s'aplica una força tensional més gran que la resistència del teixit. El grau de la ruptura pot variar depenent de la força i la tensió amb la que s'aplica. També poden influir la fatiga local i la temperatura tissular.

Taula 1

Classificació de les lesions musculars amb criteris histopatològics. (Les lesions de grau 0 les entenem com lesions on queda afectat molt poc teixit muscular. En el cas de que la lesió fos més extensa poden comportar-se com a lesions més greus i, per tant, de pitjor pronòstic)

Nomenclatura	Estadis	Característiques	Pronòstic
Contractura i/o DOMS	Grau 0	Alteració funcional, elevació de proteïnes i enzims. Encara que hi ha desestructuració lleu del parènquima muscular es considera més un mecanisme d'adaptació que una lesió verdadera	1-3 dies
Microruptura fibril·lar i/o elongació muscular	Grau I	Alteracions de poques fibres i poca lesió del teixit connectiu	3-15 dies
Ruptura fibril·lar	Grau II	Afectacions de més fibres i més lesions del teixit connectiu, amb l'aparició d'un hematoma	3 a 8 setmanes
Ruptura muscular	Grau III	Ruptura important o desinserció completa. La funcionalitat de les fibres indemnes és del tot insuficient	8 a 12 setmanes

DOMS (Delayed Onset Muscular Soreness): agulletes o cruiximents, termes aquests no gaire científics.

Taula 1. Rodas, Pruna, Til i Martín (2009, 180). Classificació de les lesions musculars.

b. Lesions òssies

Segons Gonzalo (2011) i CAMDE (2018) diferencien els tipus de lesions òssies entre: fractura, i periostitis.

- Les lesions òssies que produeixen fractura, es diferencien entre traumàtiques o agudes, i per sobrecàrrega.
 - Les fractures traumàtiques o agudes, són produïdes quan hi ha un traumatisme amb l'os, ja sigui directe, o indirecte. El traumatisme directe és, per exemple, quan un jugador rep una puntada i per tant es trenca l'os pel lloc on ha rebut l'impacte. En canvi, el traumatisme indirecte, es dona quan l'agent traumàtic, no actua sobre la zona on és produeix la ruptura, es a dir, no és trenca per on rep l'impacte. Un clar exemple d'aquest tipus de fractura seria quan un jugador cau malament sobre l'espatlla, produint així una fractura de la clavícula.
 - Les fractures per sobrecàrrega, són degudes a l'exercici continuat i amb una carga excessiva de treball. A més a més, s'ha de trencar l'equilibri entre la destrucció de teixits i la formació d'aquests.
- La periostitis, és una inflamació aguda o crònica del periosti, una membrana que recorre l'os i està força associada amb la tibia. És deu a dos mecanismes diferents, el primer és el traumatisme únic i repetit, i el segon són els micro-traumatismes.

<u>Lesions òssies</u>		
Nomenclatura	Tipologia	Característiques
Fractura	Traumàtiques o agudes	Produïdes quan hi ha un traumatisme amb l'os, ja sigui directe, o indirecte.
	Sobrecàrrega	Degudes a l'exercici continuat i amb una càrrega excessiva de treball.
Periostitis	Traumatisme únic i repetit	Inflamació aguda o crònica del periosti, la membrana que recorre l'os.
	Micro-traumatismes	

Taula 2. Elaboració pròpia. Classificació de les lesions òssies.

c. Lesions articulars

Les lesions articulars, es poden localitzar en diferents teixits, aquestes també es poden localitzar en un tendó o en un lligament. Hi ha tres tipus principals de lesions articulars:

- Els esquinços, són lesions que es produeixen a lligaments, els quals mantenen els ossos units. Aquests es poden classificar en diferents graus, de l'un al tres, depenent de la seva severitat. Un clar exemple d'un esquinç en el voleibol, seria l'esquinç produït al turmell després de caure damunt del peu d'un rival, provocant així que sobrepassi els nivells d'elasticitat de l'articulació.
- Les fractures o ruptures, són trencaments, fitxes o esquerdes que es localitzen als teixits. Així doncs, una fractura o ruptura pot ser lligamentosa o del tendó. Un exemple, seria el trencament del tendó d'Aquilles.
- Les luxacions o subluxacions, són la separació d'un os de la seva posició normal en una articulació. Un exemple, que a més a més se'l pot relacionar amb el voleibol, seria la luxació o subluxació de l'espatlla degut al seu sobreesforç o la seva sobrecàrrega.

d. Altres tipus de lesions

Segons la FIVB (2019), a banda de les lesions anteriorment vistes, podem trobar lesions dentals, lesions nervioses i lesions cutànies. Si parlem de lesió dental, entendrem que s'ha produït un trencament d'una o varies dents. En cas de que parléssim de lesions nervioses, entendríem que la lesió s'ha produït sobre un nervi. I finalment, les lesions cutànies, són aquelles les quals fan malbé la pell, un exemple força comú en el món del voleibol, seria una cremada a la pell a l'anar pel terra.

Com ja hem vist, els tipus de lesions són molt amplia i variada, però si l'enfoquem cap al voleibol hi ha una classificació que és mes apropiada segons la FIVB (2019) i Timpka (citada per Pérez del Pozo, 2015), classifiquen la tipologia de les lesions de la següent manera:

- Commoció cerebral (amb o sense pèrdua del coneixement)
- Fractura per traumatisme
- Fractura per sobrecàrrega
- Altres lesions òsses
- Luxació, subluxació
- Ruptura del tendó
- Ruptura lligamentosa
- Esquinç (lesió de les articulacions o lligaments)
- Lesió del menisc o cartílag
- Distensió o ruptura o desbarrament muscular
- Contusió o hematoma o cardenal
- Tendinòsis o tendinopatia
- Artritis o sinovitis o bursitis
- Fascitis o lesió de la aponeurosis
- Pinçament
- Laceració o abrasió o lesió de la pell
- Lesió dental
- Lesió de un nervi o de la medulla espinal
- Calambres o espasmes musculars
- Altres

Més enllà d'aquesta relació de lesions, els estudis d'aquestes, en voleibol aporten els següents resultats: segons Watkins i Green (1992), la tipologia de les lesions, va tenir la següent distribució: un 62% de les lesions van ser articulars, entre les quals destaca la lesió als lligaments (39%), i les lesions als tendons amb un (15%). Seguidament, la segona tipologia de lesions amb més influència sobre els jugadors eren la muscular i la òssia amb un 19%, respectivament.

Reeser (2003), recull diferents estudis sobre quines són les tipologies de lesions més freqüents en el voleibol. Per un costat, esmenta l'estudi de la "National Collegiate Athletic Association" (NCAA)(1999-2000). En aquest, les lesions més habituals són les articulars, les musculars, i les tendinopaties. D'altra banda, mostra l'estudi de Schafle et. al. (1990), on les lesions més freqüents són les musculars, les articulars i les inflamacions.

Huang, Teng, Liang (2015), van realitzar un estudi sobre les lesions a la selecció masculina de voleibol de Xina Taipei. Dins d'aquest estudi, podem observar com canvien les lesions depenent del tipus d'entrenament. La tipologia, més recurrent va ser la muscular amb un 58%, seguida de l'articular amb un 32% i a més distància amb un 7% trobaríem les lesions òssies.

2.3.2.CAUSES DE LES LESIONS

La causa o el mecanisme de la lesió, expressa com s'ha produït la lesió del jugador o jugadora. La Federació Internacional de Voleibol, (2019), expressa les causes de les lesions del jugador o jugadora de la següent manera:

- Sobrecàrrega (aparició gradual)
- Sobrecàrrega (aparició espontània)
- Traumatisme sense contacte
- Recurrència de lesió anterior
- Contacte amb un altre esportista
- Contacte: objecte mòbil (pilota)
- Contacte: objecte immòbil (pal, taula, xarxa)
- Joc brut (bloqueig, espenta)

- Condicions del terreny de joc
- Condicions meteorològiques
- Material defectuós
- Altres

Dins l'estudi que van realitzar Bere, Kruczynski, Veintimilla, Hamu, i Bahr, (2015), van descobrir que la causa la qual produeix un nombre més elevat de lesions és el contacte amb un altre jugador amb un 32,45%. La segona causa, seria el traumatisme sense contacte amb un 20,17%, i la seguiria de ben a prop el contacte amb un objecte mòbil amb un 17,98%.

Watkins i Green (1992) trobaren lleugeres diferències respecte a l'estudi anterior, sent les causes més recurrents dins la mostra de jugadors de voleibol que van estudiar, en primer lloc, el contacte entre els jugadors amb un 24%, en segon lloc amb un 15% trobaríem el contacte amb un objecte mòbil, com ara una pilota. I en tercer lloc, amb un 11% hi hauria, les lesions produïdes per un traumatisme sense contacte amb altres jugadors.

Malgrat les diferències existents, en ambdós estudis, el contacte amb altres, els traumatismes sense contacte i els contactes amb objectes mòbils, són les causes més habituals.

2.3.3.FACTORS DE RISC DE L'ESPORTISTA

Segons Casáis (2008), podem afirmar que en la practica esportiva no hi ha un factor únic de predisposició lesional. Ben al contrari, actualment s'assumeix un "model multifactorial de lesions esportives". Per a una millor comprensió del fenomen se solen classificar en factors intrínsecs, segons la predisposició de l'esportista, i extrínsecs, segons l' exposició a factors de risc.

També en parlen Bahr i Mæhlum (2007), concreten els factors de risc en extrínsecs si afecten a l'esportista des d'un ambient extern, com ara el alt volum de salts que hi ha en el voleibol. En canvi, els factors intrínsecs, són aquells que tenen a veure amb el jugador, i no solen actuar de forma simultània amb els factors extrínsecs en el moment en que passa la lesió. No obstant això, el conjunt de factors de riscos i la seva interacció predisposen el jugador cap a la lesió esportiva.ç

Els factors intrínsecs es poden classificar de la següent manera (Casáis, 2008):

- El factor intrínsec més important són les lesions, que ha patit l'esportista durant la seva carrera esportiva, i la recuperació inadequada d'una lesió anterior.
- L'edat és un altre factor important, ja que a partir d'aquesta podem arribar a saber com evoluciona una lesió al llarg dels diferents grups d'edat. A més a més, també hem de considerar que les lesions tenen un impacte diferent, depenent del sexe de l'esportista i de l'estat de salut i psicològic que presenti aquest.
- Hi ha diferents aspectes anatòmics i fisico-motrius que també són importants per identificar els factors de risc d'un esportista, per exemple desalineacions articulars, alteracions posturals, laxitud o inestabilitat articular, rigidesa i escurçament muscular.
- Finalment entre els factors intrínsecs hi ha la condició física com ara la força, la resistència, la flexibilitat, la coordinació.

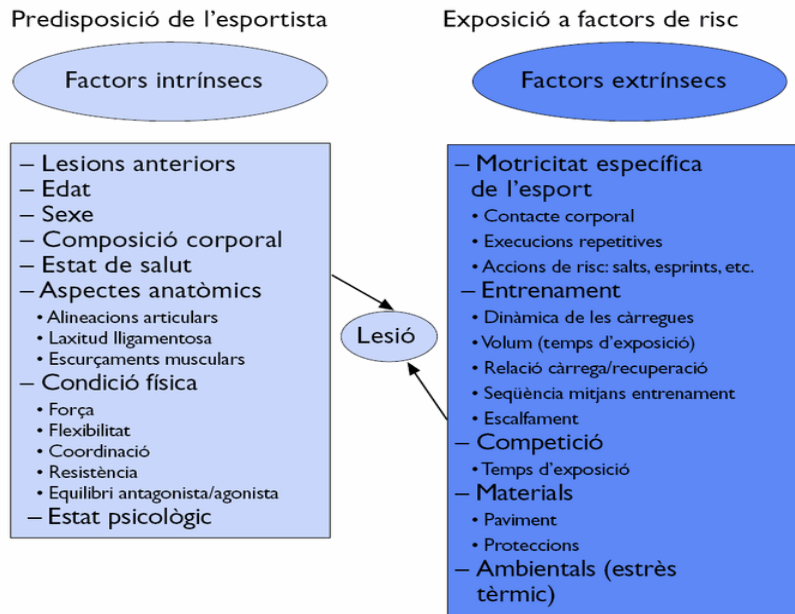


Figura 2. Casáis (2008). Classificació dels factors de risc extrínsecs i intrínsecs.

En el cas dels factors extrínsecs, l'autor referenciat prèviament els diferencia entre:

- La motricitat específica de l'esport, ja que els gestos que cal fer impliquen la repetició intensiva d'un determinat mecanisme lesional. En aquest s'inclou les diverses maneres de producció de lesió més comunes, com ara, la descoordinació, el sobreús per execucions repetides, la velocitat i el traumatisme directe, etc.
- La dinàmica de la càrrega d'entrenament és un altre factor rellevant, ja que s'associa l'augment de les lesions quan hi ha més densitat competitiva o quan s'augmenta la càrrega dels diferents entrenaments. D'altra banda, la competició, també suposa una fatiga que pot multiplicar el risc de patir una lesió.
- Els materials i els equipaments, com per exemple la superfície del terra, ja sigui de parquet, de goma o de paviment, o bé l'ús de proteccions, com ara genolleres o turmelleres, pot fer augmentar o disminuir el risc de les lesions. A més, les condicions ambientals poden influenciar al jugador i al seu rendiment, aquest fenomen també és anomenat com estrès tèrmic.

- El tipus d'activitat o d'entrenament, al igual que el seu contingut, tot i ser una cosa poc estudiada però tremendament rellevant per establir continguts d'entrenament especialment sensibles a la implantació de pautes preventives.
- El moment de la sessió en el que es produeix la lesió, és un altre dels factors importants, ja que la fatiga aguda produïda en l'entrenament o la competició és un element que multiplica el risc lesional. Normalment, existeix més freqüència de lesions en els minuts finals d'entrenaments o competicions. També cal preveure com un element important, l'escalfament inadequat.

2.3.4.LOCALITZACIÓ DE LES LESIONS

Novament, atenent a la pauta que ens dona la FIVB (2019) podem diferenciar-les en tres grans grups.

a) Les lesions localitzades al cap i al tronc, aquestes inclouen totes les parts següents:

- La cara (inclou ulls, orelles, nas i boca).
- El cap.
- El coll i la columna cervical.
- La columna dorsal.
- L'estern i les costelles.
- La columna lumbar.
- L'abdomen.
- La pelvis, el sacre i les natges.

b) Les lesions localitzades a les extremitats superiors incloent-hi:

- L'espatlla i la clavícula.
- El braç.
- El colze.
- L'avantbraç.
- El canell.
- Les mans.
- Els dits.

c) Les lesions localitzades a les extremitats inferiors, les quals inclouen:

- El maluc.
- L'engonal.
- La cuixa (anterior o posterior)
- El genoll (medial o lateral)
- La cama (anterior o posterior)
- El tendó d'Aquil·les
- El turmell (medial o lateral)
- El peu i els dits

Segons Jiménez-Olmedo, Penichet-Tomás, Pueo, Chinchilla-Mira, i Pérez-Turpín (2016), la zona corporal amb major incidència de lesió és el turmell (33,3%), seguit dels dits de la mà (18,5%), els genolls (13,0%), l'espatlla (11,1%) i l'esquena (5,6%).

Segons Bere et al. (2015), també coincideixen en destacar el turmell com la zona corporal on és produeixen més lesions, amb un 25,9%, després trobaríem el genoll, amb un 15,2%, els dits, amb un 10,7% i per acabar de destacar les més freqüents, les lumbars amb un 8,9%.

En l'estudi realitzat per Bahr et al (1997), demostra que entre els 89 jugadors lesionats a la lliga Noruega de voleibol durant la temporada 1992-1993, la regió corporal amb més incidència de lesions va ser el turmell (54%), seguits de l'esquena (12%), el genoll i l'espatlla (9%) i els dits de la mà (8%)

Prèviament Watkins i Green (1992), després d'observar un total de 46 lesions, es va observar que la zona corporal amb més risc de lesió, va ser el genoll amb un 30%, el segueix el turmell amb un 26% i en tercera posició, es trobaven els dits amb un 22%. A continuació l'esquena amb un 17%, no molt lluny de les tres primeres.

Tal com hem dit anteriorment, Reeser (2003), recull diferents estudis (NCAA, 1999-2000, Schafle et. al., 1990; Aagaard i Jørgensen, 1996; Bahr i Bahr, 1997), sobre la localització de les lesions més freqüents. En primer lloc, l'estudi de la (NCAA, 1999-2000) destaca com a lesions més recurrents els turmells, les espatlles, i els genolls. D'altra banda, Schafle et. al.(1990), va trobar les lesions més habituals en els turmells, lumbars, i genolls. Pel seu costat Aagaard i Jørgensen (1996), indiquen que les regions més lesionades són dits, genolls, i turmells. Per finalitzar, Bahr i Bahr

(1997) localitza la regió més lesional en els turmells, seguit de lumbar, genolls, i espatlles.

Entre tots els estudis analitzats, observem com la localització de les lesions en voleibol es distribueixen entre les tres grans zones presentades, ara bé la pràctica totalitat dels estudis situen les lesions que es donen en primer lloc a les extremitats inferiors, seguit de extremitats superiors i tronc.

2.3.5. SEVERITAT DE LES LESIONS

La FIVB (2019) ordena el grau de la lesió segons el període de temps que està el jugador/a lesionat/a. Es compta des del dia que es lesiona fins el dia que torna a jugar un partit oficial o reprèn la rutina esportiva habitual, i per tant ja ha rebut l'alta mèdica. Es distribueixen en:

- Lleus:
 - Molt lleu (1 dia)
 - Mínima (2 a 3 dies)
 - Suau (4 a 7 dies)
- Moderades: (8 a 28 dies)
- Seriosa: (28 dies a 6 mesos)
- Període llarg: (més 6 mesos)
- Fi de la carrera de l'esportista

Segons Bere, et al. (2015), la severitat de les lesions que van estudiar en jugadors i jugadores professionals, van observar que les lesions, sense pèrdua de partit eren les més recurrents amb un 47,3%. Tot seguit podríem trobar les lesions lleus, en aquest cas molt lleus, amb un 17,5% de les lesions. A més distància, trobaríem les lesions suaus amb un 7,0% i les lesions moderades amb un 5,7%.

Dins l'estudi que van fer Watkins i Green (1992), van observar que en un 74% de les lesions produïdes, feien causar baixa al jugador al voltant de les dues setmanes, per tant, el setanta-quatre per cent de les lesions eren del tipus moderades. Després, a força distància de les moderades, trobaríem amb un 10% les lesions serioses que van de les 4 setmanes als 6 mesos.

3.MARC EXPERIMENTAL

3.1. HIPÒTESIS I OBJECTIUS

La hipòtesi del meu treball és la següent: les lesions produïdes en un nivell formatiu i/o amateur són diferents quantitativament i qualitativament a les produïdes als esportistes professionals.

Aquest treball té per objectius, en primer lloc, establir i determinar les lesions més freqüents en els jugadors i jugadores de voleibol als clubs lleidatans. En segon lloc, com a objectius específics podem concretar:

- Esbrinar la tipologia, la localització de la lesió produïda
- Esbrinar la severitat i la causa de la lesió produïda.
- Determinar l'evolució de les lesions segons la categoria esportiva.
- Relacionar les lesions esportives produïdes en funció a l'especialització dins l'equip.
- Identificar en quin moment de la temporada hi ha un nombre més elevat de lesions.
- Determinar en quina situació de joc es produeixen més lesions.

3.2. METODOLOGIA

El treball s'ha estructurat en dos parts o estudis independents, l'estudi lleidatà i l'estudi català. La investigació principal, les lesions al voleibol lleidatà; dóna compliment als objectius plantejats.

La metodologia utilitzada en l'estudi de l'àmbit lleidatà es fonamenta en un qüestionari específic adreçat als jugadors i jugadores dels clubs de Lleida. Per altra banda la metodologia de l'estudi d'àmbit català es basa en un anàlisi dels comunicats mèdics facilitats per la Federació Catalana de Voleibol (FCVB).

3.2.1. ESTUDI LLEIDATÀ

Aquest és l'estudi principal del treball de recerca, a continuació s'exposen els subjectes que conformen la mostra de l'estudi i el procediment seguit.

a. Subjectes

La mostra està composta per 68 participants (30 jugadors i 38 jugadores) de voleibol, que van jugar als diferents clubs de Lleida durant la temporada 2018-19. Tots ells han patit alguna lesió en les últimes 5 temporades jugant a voleibol. La edat dels participants oscil·la entre els 12 i els 44 anys, amb una edat mitja de 17,9. El volum total de llicències de voleibol a la província de Lleida és de 200 esportistes aproximadament, és a dir ha participat un 34 % de les llicències totals en la temporada 2018-19. Es desconeix el nombre de esportistes que han patit alguna lesió sobre el total dels 200 esportistes. La selecció dels jugadors i jugadores va ser totalment voluntària, participant a l'estudi tots aquells que ho van desitjar.

b. Procediment

Per a poder realitzar aquest estudi, es va utilitzar un qüestionari creat especialment per a l'ocasió. Per poder-lo completar, es va demanar als esportistes que diguessin les lesions que havien tingut durant la seva trajectòria esportiva en el voleibol.

Aquest qüestionari (veure apèndix) estava estructurat en tres tipus de preguntes (dades personals, dades de l'esportista i tipologia de la lesió). L'enquesta es va elaborar a partir de les directrius donades per la comissió mèdica de la FIVB dins del Programa de vigilància de les lesions i posteriorment revisada pel Dr. Xavier Peirau, professor de primers auxilis, i patologies de l'activitat física i l'esport del centre de Lleida de l'INEFC.

L'enquesta es va realitzar a través de "google forms", posteriorment, es va entrar en contacte amb els diferents directius esportius dels diferents clubs de Lleida, (CECELL, Vòlei Balàfia, Claver, Alpícat i Club INEF). Aquests, van ser els encarregats de distribuir l'enquesta als diferents jugadors i jugadores federats del

seu respectiu club. Després d'un mes, d'haver passat l'enquesta als esportistes, es va fer un segon recordatori, per intentar incrementar el percentatge de respostes.

Les dades obtingudes per l'enquesta es van tractar entre els mesos de juliol i agost. Els resultats de les diferents qüestions plantejades es varen extreure a través d'un full d'Excel, des del qual s'han fet els càlculs de freqüències i de percentatges.

3.2.2. ESTUDI CATALÀ

Aquest és l'estudi complementari del treball de recerca, a continuació s'exposen els subjectes que conformen la mostra de l'estudi i el procediment seguit.

a. Subjectes

La mostra està composta per un total de 758 jugadors i jugadores de voleibol, que van patir una lesió durant la temporada 2017-2018, en tots els equips catalans federats. Es desconeix l'edat i el sexe de cadascun dels participants. El volum total de les llicències de voleibol a Catalunya és de 9.057, és a dir la mostra suposa 8,36% de les llicències que hi havia a Catalunya en aquella temporada. No obstant això, podem assegurar que la mostra suposa el 100% de les lesions de la temporada 2017-2018, ja que algunes lesions lleus, no es comuniquen a la mútua esportiva.

b. Procediment

Per poder realitzar aquest estudi ens vàrem ficar en contacte amb la (FCVB). En primer lloc els hi vàrem explicar l'estudi que és volia dur a terme, i ells en estar-hi d'acord, ens van facilitar totes les dades que tenien sobre les lesions produïdes en la temporada 2017-2018, en un full d'Excel.

Les dades que ens van facilitar, provenien de tots els comunicats mèdics que havia recollit la mútua esportiva durant la temporada ja esmentada. No obstant això, les dades que ens passaren no contenia cap tipus d'informació personal com ara el sexe o l'edat, per tant tampoc sabem en quina categoria és va produir cadascuna de les lesions. A partir de les dades rebudes, les vàrem anar classificant per la seva

tipologia, per la seva localització o per la seva situació. Tots els resultats s'han extret a partir del full d'Excel que ens va facilitar la FCVB, des del qual s'han fet els càlculs de freqüències i de percentatges.

3.3. RECOLLIDA DE DADES

En aquest apartat, en primer lloc, es presentaran les dades en nombre i percentatges de cada categoria sobre el total de respostes obtingudes. Es presenten les dades de tipologia, localització, severitat i causa de la lesió.

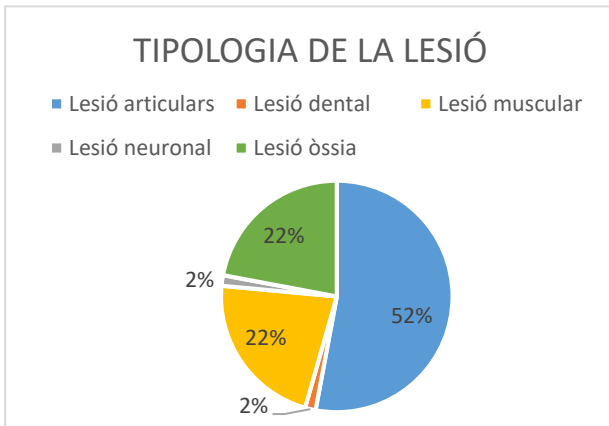
En segon lloc aquestes mateixes dades seran presentades segons les categories esportives en les que jugaven en produir-se la lesió, la seva posició o especialització dins de l'equip, el moment de la temporada i la situació de joc.

3.3.1. ESTUDI DE LES LESIONS EN ÀMBIT LLEIDATÀ

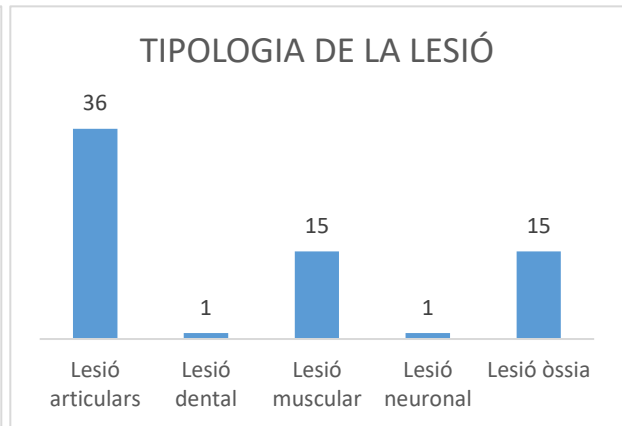
A continuació es presentaran els resultats obtinguts en l'estudi lleidatà. En primer lloc, es presenten de manera global, en segon lloc es presenten segons la categoria esportiva del jugador, i per acabar es presenten segons la especialització del jugador.

3.3.1.1. RESULTATS GLOBAIS DE L'ESTUDI LLEIDATÀ

A. TIPOLOGIA DE LA LESIÓ



Gràfic 2. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en l'estudi lleidatà, en percentatges.



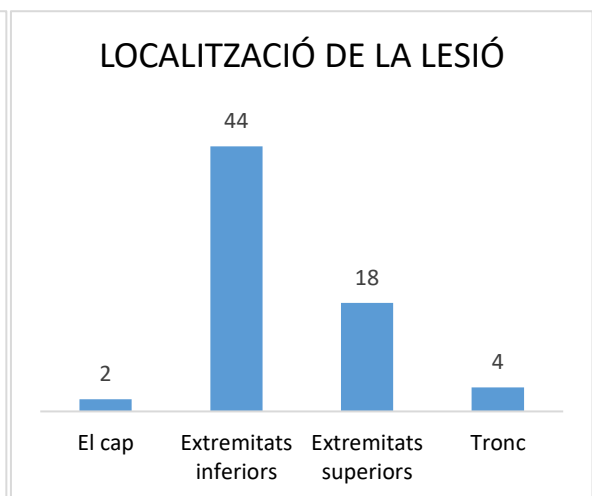
Gràfic 2. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en l'estudi lleidatà, en xifres.

En el gràfic superior, podem observar que la tipologia de la lesió més recurrent és l'articular amb un 52% del total. En segon lloc, les lesions òssies i musculars amb un 22% cadascuna. A més a més, podem trobar altres lesions com les dentals i les nervioses, ambdues minoritàries, i només amb un 2% de totes les lesions estudiades.

B. LOCALITZACIÓ DE LA LESIÓ



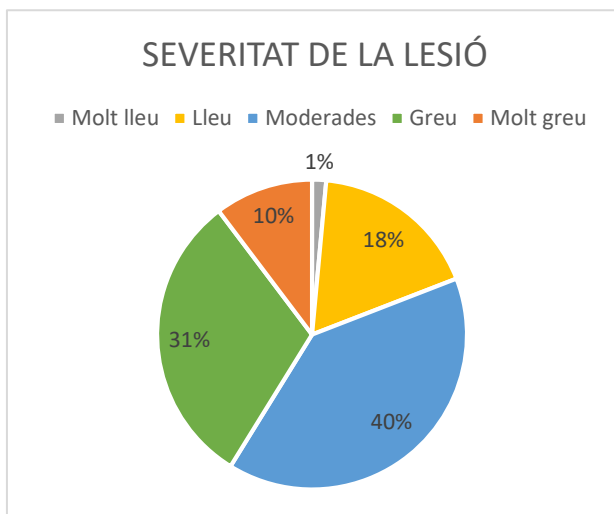
Gràfic 4. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en l'estudi lleidatà, en percentatges.



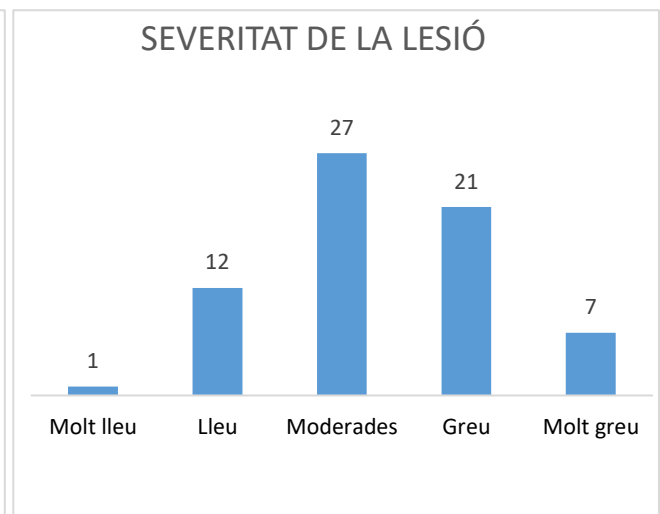
Gràfic 4. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en l'estudi lleidatà, en xifres.

En el gràfic anterior, podem observar que la localització de la lesió que es repeteix més en els jugadors de voleibol a Lleida, són les extremitats inferiors amb un 65% de les lesions, tot seguit de les extremitats superiors, amb un 26% del total. Molt poques lesions és produeixen al tronc i al cap, només un 6 i un 3 per cent es localitzen en aquestes regions corporals.

C. SEVERITAT DE LA LESIÓ



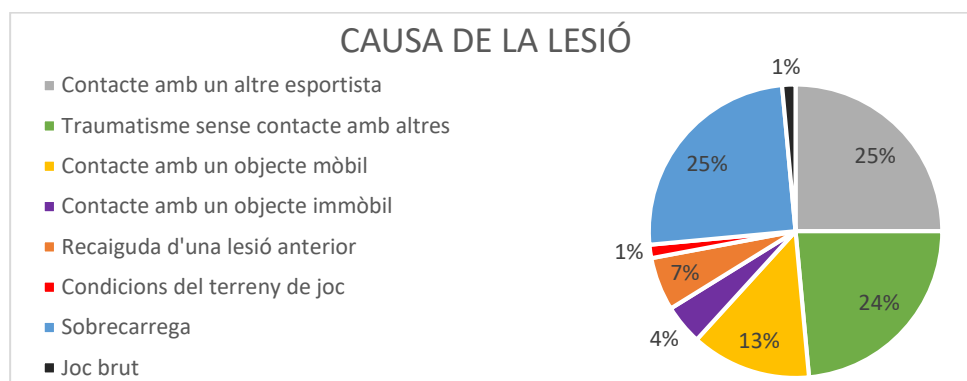
Gràfic 6. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en l'estudi lleidatà, en percentatges.



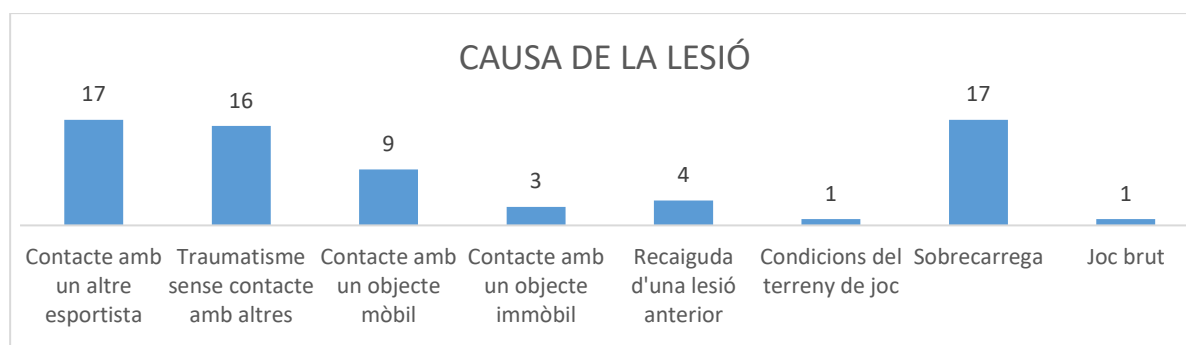
Gràfic 6. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en l'estudi lleidatà, en xifres.

El gràfic superior, mostra les diferents severitats de les lesions. La lesió amb una severitat moderada, és la més habitual entre els jugadors de voleibol a Lleida, amb el 40% dels casos. En segon lloc, es troben les lesions amb una severitat greu, aquestes són un 31% del total. En tercer lloc trobem les lesions amb un caràcter de severitat lleu, un 18%, seguides de les lesions amb una severitat molt greu, un 10%. Només un 1% de totes les lesions estudiades, presentaven un caràcter molt lleu, en la seva severitat.

D. CAUSA DE LA LESIÓ



Gràfic 7. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en l'estudi lleidatà, en percentatges.



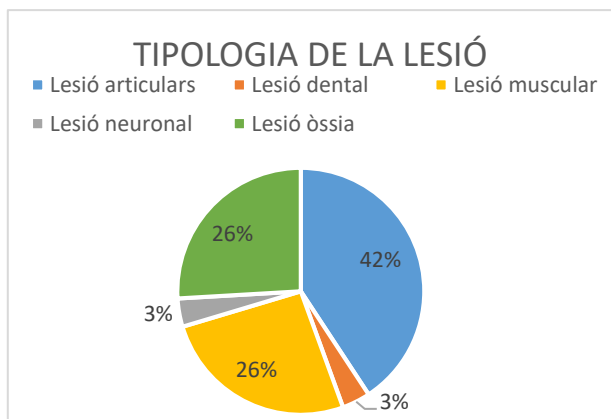
Gràfic 8. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en l'estudi lleidatà, en xifres.

Els gràfics anteriors, mostren les diferents causes que poden provocar un lesió. En primer lloc trobem una freqüència igual de lesions produïdes per sobrecàrrega i lesions produïdes per un contacte entre dos o més esportistes. Cadascuna d'aquestes causes són el 25% de totes les lesions analitzades. Després d'aquestes dues causes, trobem, ben a prop, el traumatisme sense contacte amb altres, amb un percentatge del 24%, molt similar als casos anteriors. A més distància, trobem les lesions produïdes per un contacte amb un objecte mòbil, en molts dels casos, la pilota, amb un 13% del total. Altres causes, més minoritàries, són la recaiguda d'una lesió anterior, un 7%, el contacte amb un objecte mòbil, un 4%, i per finalitzar, trobem el joc brut, i les condicions del terreny de joc amb un 1% cadascuna.

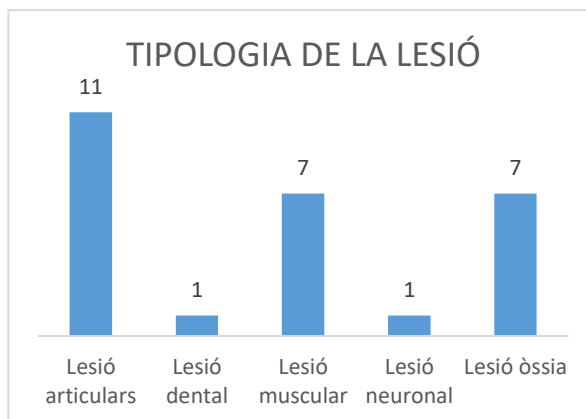
3.3.1.2 RESULTATS SEGONS LA CATEGORIA ESPORTIVA

A. TIPOLOGIA DE LA LESIÓ

I. Categoria cadet



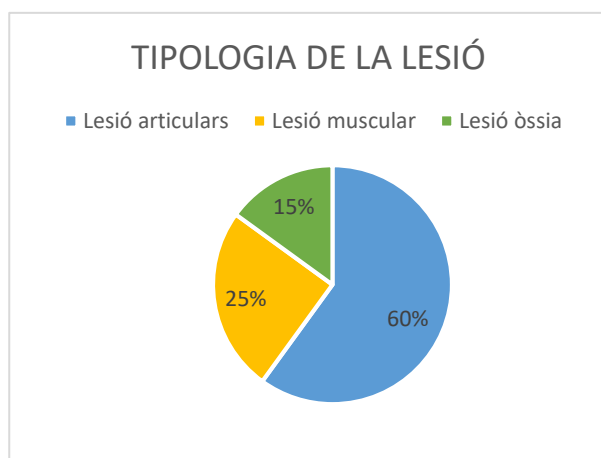
Gràfic 10. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en la categoria cadet, en percentatges.



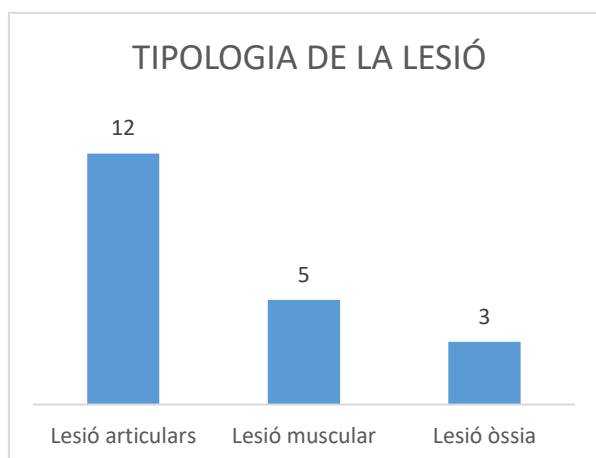
Gràfic 10. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en la categoria cadet, en xifres.

Dins la categoria cadet, la tipologia de la lesió més freqüent és la lesió articular, amb un 41%. En segon lloc trobem un empat entre les lesions òssies i les lesions musculars, cadascuna representa un 26%, del total. Per acabar, també trobem un empat entre les lesions dentals i nervioses, amb un valor de l'1%, ambdues.

II. Categoria juvenil



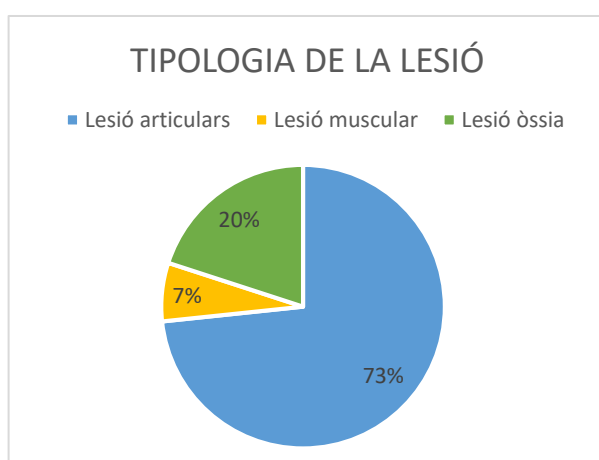
Gràfic 12. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en la categoria juvenil, en percentatges.



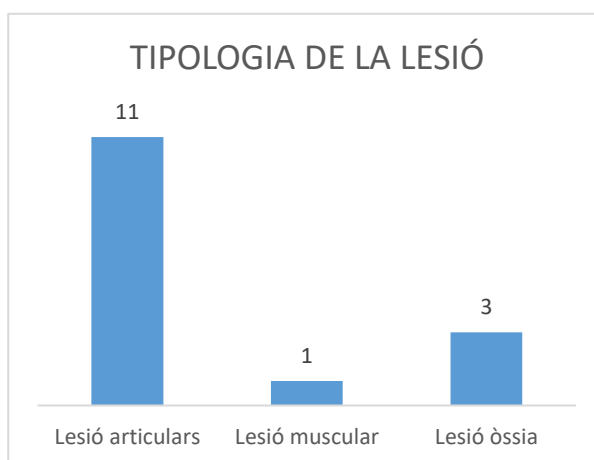
Gràfic 12. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en la categoria juvenil, en xifres.

Analitzant els diferents gràfics de les diferents tipologies de les lesions, dins la categoria juvenil, podem determinar que quasi bé dues de cada tres de les lesions produïdes en aquesta categoria tenen una tipologia articular, amb un 60%. En segona posició, podem observar com una quarta part de les lesions produïdes són de tipologia muscular. Per tant, en tercera posició, i amb el 15% restant trobem les lesions amb una tipologia òssia.

III. Categoria sènior



Gràfic 14. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en la categoria sènior, en percentatges.



Gràfic 14. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en la categoria sènior, en xifres.

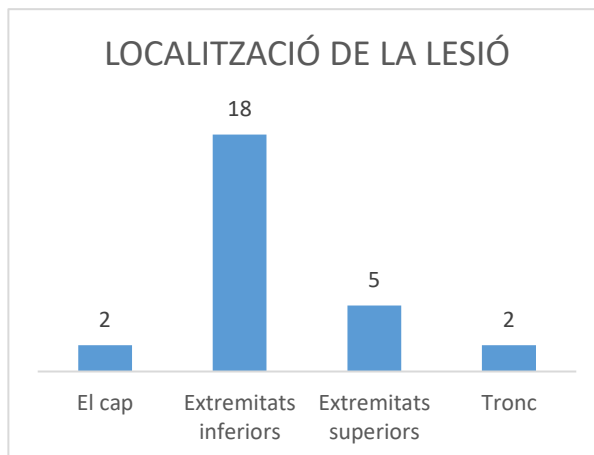
Observant els gràfics anteriors, dins la categoria sènior, la tipologia de la lesió més freqüent, és la lesió de tipus articular amb un 73%, en segon lloc, trobem les lesions òssies, que corresponen a un 23% de totes les lesions estudiades en aquesta categoria, i en tercer lloc, només un 7% del total de les lesions són de tipologia muscular.

B. LOCALITZACIÓ DE LA LESIÓ

I. Categoria cadet



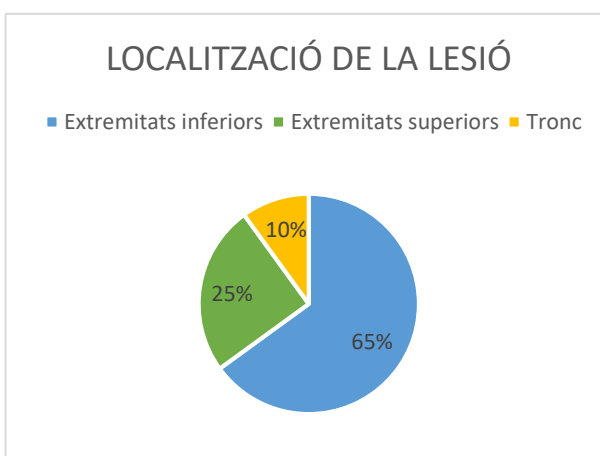
Gràfic 16. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en la categoria cadet, en percentatges.



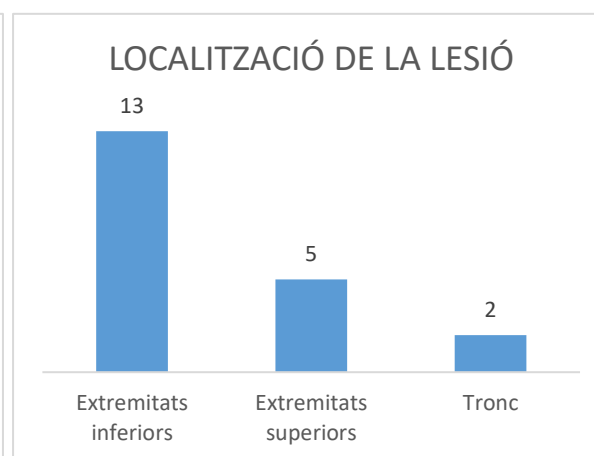
Gràfic 16. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en la categoria cadet, en xifres.

Dins la categoria cadet, observant els gràfics superiors, podem determinar que, en primera posició, un 67% de les lesions és localitzen en les extremitats inferiors, en segona posició, un 19% de les lesions es localitzen en les extremitats superiors, i en tercera posició, només un 7% es localitzen al cap i al tronc, respectivament.

II. Categoria juvenil



Gràfic 18. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en la categoria juvenil, en percentatge.



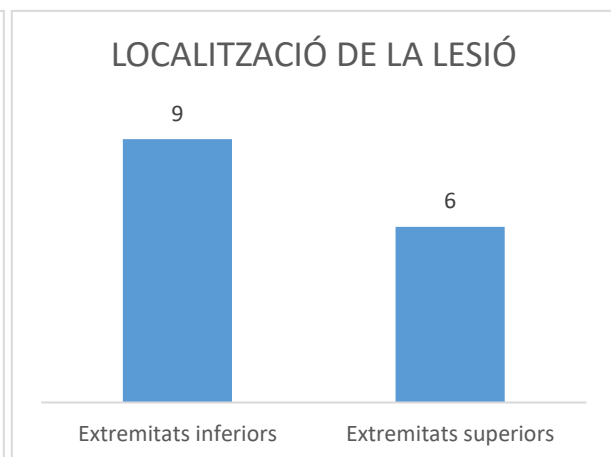
Gràfic 18. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en la categoria juvenil, en xifres.

Analitzant els resultats de la categoria juvenil, podem observar que a la localització de les lesions, en primer lloc, hi ha les extremitats inferiors, amb un 65%. En segon lloc, hi trobem les extremitats superiors, que suposen una quarta part de les lesions estudiades. I per acabar, en tercer lloc, hi trobem les lesions localitzades al tronc que són, només, un 10%.

III. Categoria sènior



Gràfic 20. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en la categoria sènior, en percentatges.

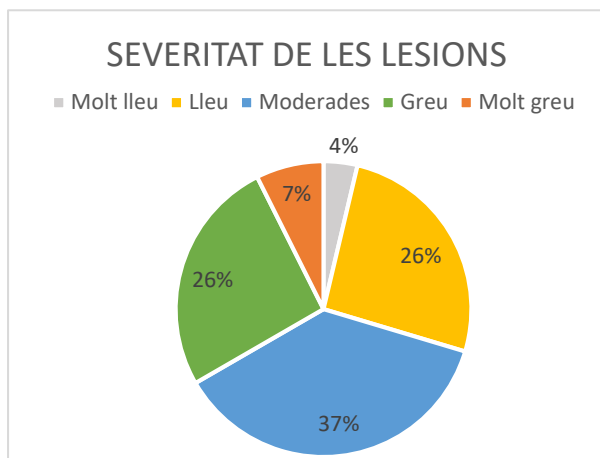


Gràfic 20. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en la categoria sènior, en xifres.

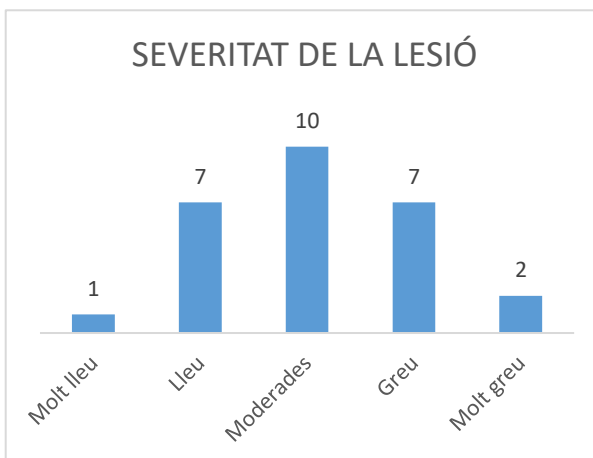
Observant els gràfics superiors, els quals expressen la localització de les lesions en la categoria sènior, podem observar que un 60% d'aquestes es produeixen en les extremitats inferiors, i per tant, el 40% restant, és produeixen en les extremitats superiors.

C. SEVERITAT DE LA LESIÓ

I. Categoria cadet



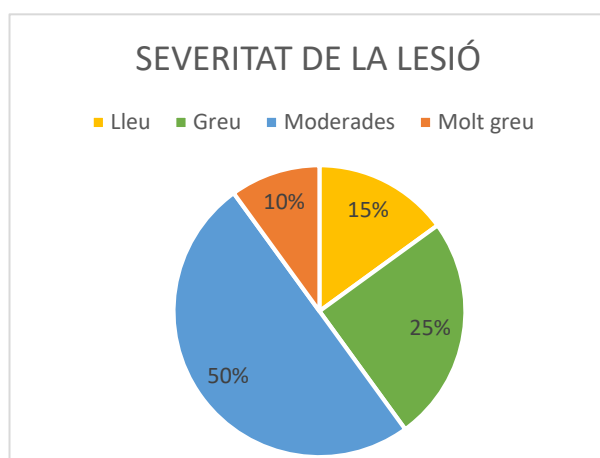
Gràfic 22. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria cadet, en percentatges.



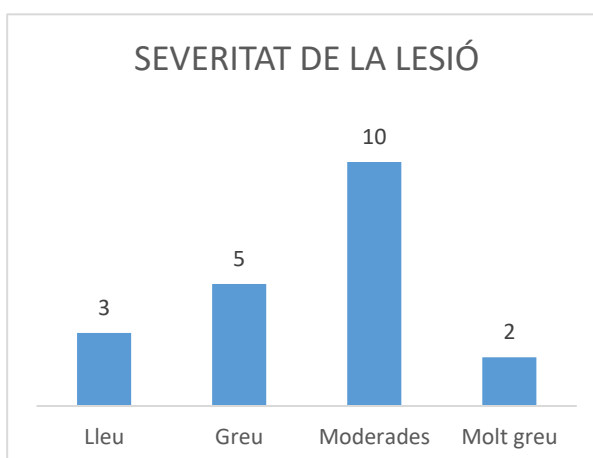
Gràfic 22. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria cadet, en xifres.

En els gràfics superiors, que representen la severitat de les lesions en la categoria cadet, podem observar que, en primer lloc, un 37% de les lesions tenen una severitat moderada, en segon lloc, trobem un empat entre les lesions amb una severitat lleu i greu amb un 26%, respectivament. En tercer lloc, trobem les lesions molt greus, que suposen un 7% del total de les lesions. I per acabar, hi ha les lesions molt lleus que representen el 4% de les lesions estudiades.

II. Categoria juvenil



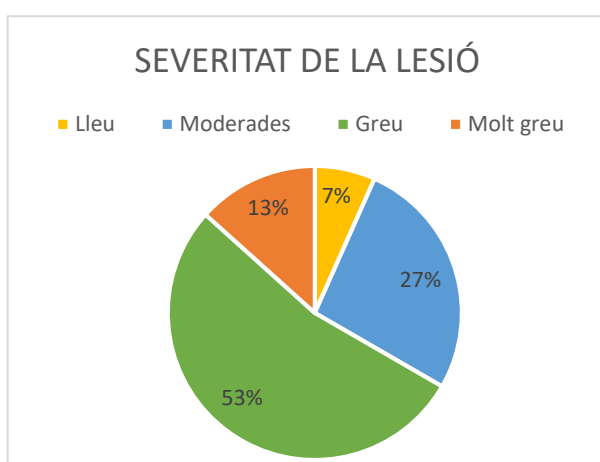
Gràfic 24. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria juvenil, en percentatges.



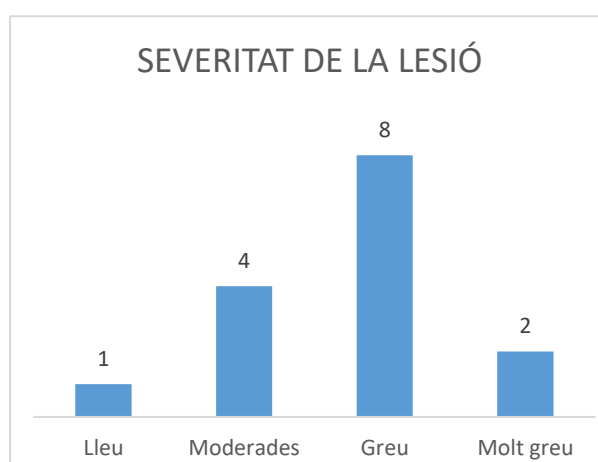
Gràfic 24. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria juvenil, en xifres.

Analitzant els gràfics anteriors, podem observar com la meitat de les lesions que és es produeixen en aquesta categoria, tenen una severitat moderada. En segon lloc, també podem observar que un quart de les lesions produïdes tenen una severitat greu. En tercer lloc, hi ha les lesions amb una severitat lleu, que corresponen a un 15% de les totals. I per acabar, trobem les lesions amb una severitat molt greu, que suposa un 10% del total.

III. Categoria sènior



Gràfic 26. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria sènior, en percentatges.

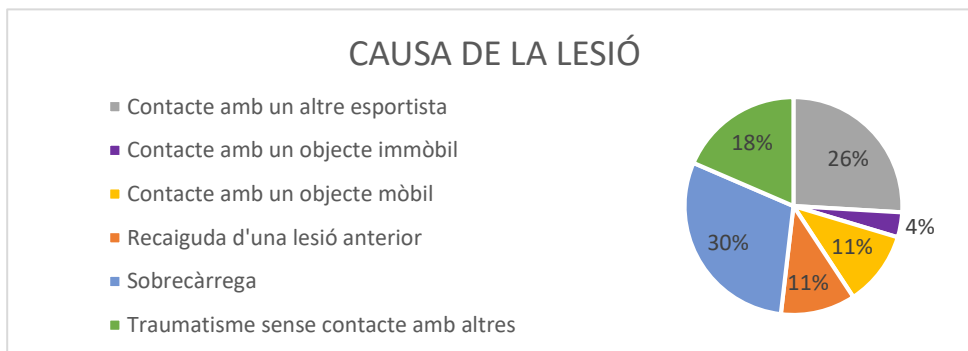


Gràfic 26. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria sènior, en xifres.

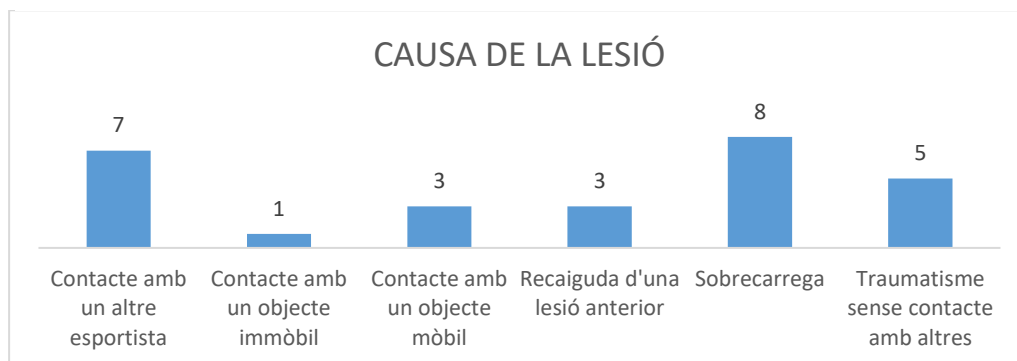
Observant els gràfics de les diferents severitats de la lesió en categoria sènior, podem determinar que en aquesta categoria. En primera posició, les lesions amb una severitat greu, són el 53% del total. En segona posició trobaríem les lesions amb una severitat moderada, amb un 27%. En tercera i quarta posició, podem localitzar les lesions amb un caràcter molt greu, amb un 13% i les lesions lleus amb un 7%.

D. CAUSA DE LA LESIÓ

I. Categoria cadet



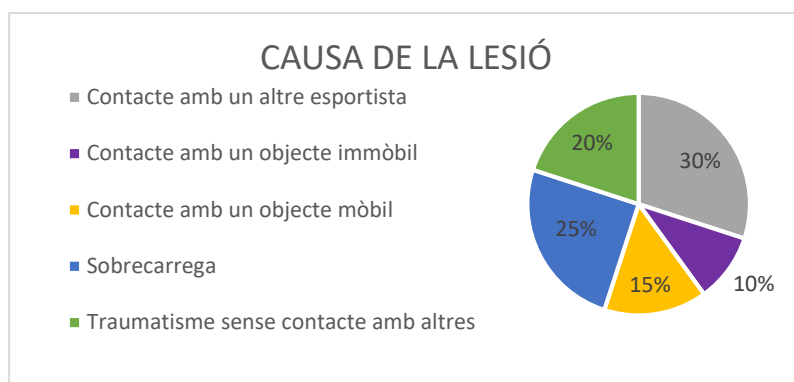
Gràfic 27. Elaboració pròpia. Causa de les lesions en la categoria cadet, en percentatges.



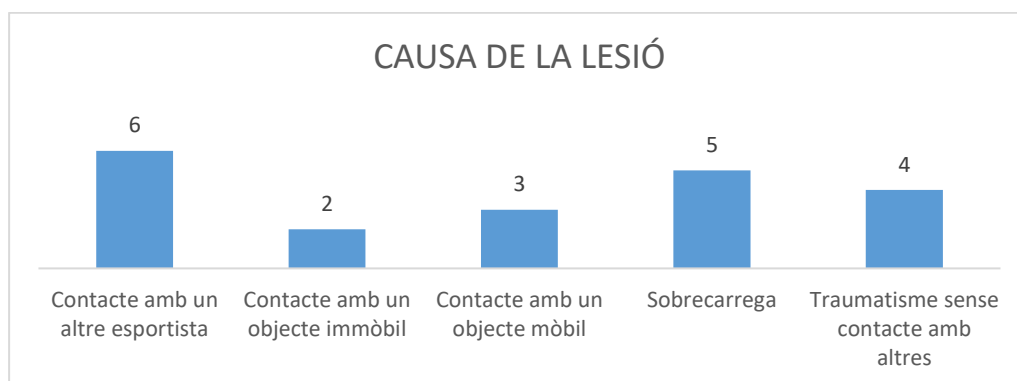
Gràfic 28. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria cadet, en xifres.

Analitzant els gràfics de les causes de les lesions, podem observar que la causa més recurrent en les lesions estudiades en aquesta categoria, és la sobrecàrrega amb un 30%. A continuació, observem que el contacte amb un altre esportista, es la segona causa que provoca més lesions al voleibol lleidatà, amb un 26%. A més a més, la tercera causa, de les lesions estudiades, és el traumatisme sense contacte amb altres, amb un 18%. Tot seguit, trobem valors idèntics entre la recaiguda d'una lesió anterior i el contacte amb un objecte mòbil, amb un 11% respectivament. I per finalitzar, hi trobem el contacte amb un objecte immòbil, amb un 4%

II. Categoria juvenil



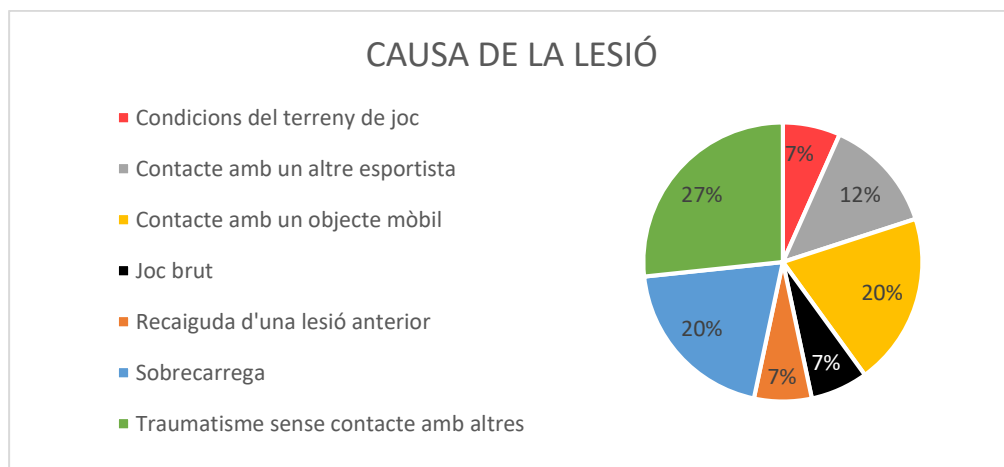
Gràfic 29. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria juvenil, en percentatges.



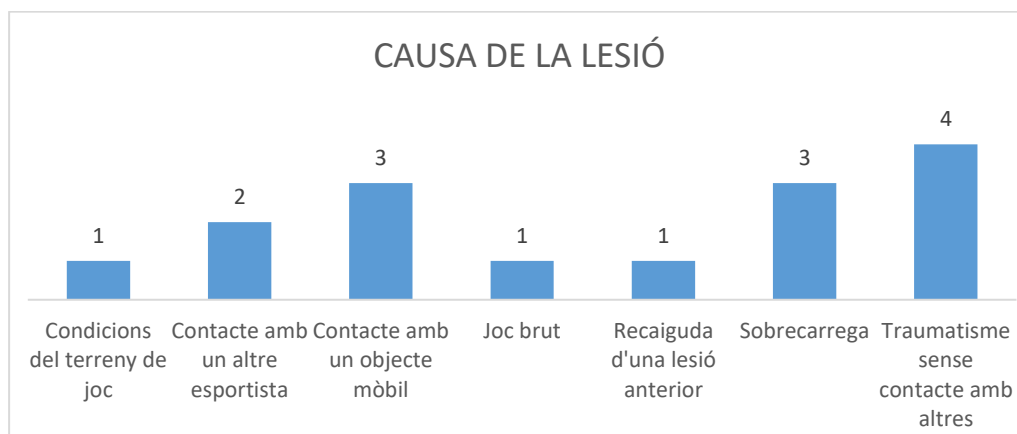
Gràfic 30. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria juvenil, en xifres.

Observant els gràfics superiors, podem determinar que les causes més recurrents, en les lesions a la categoria juvenil són les següents: en primera posició, amb un 30% del total, les lesions són degudes a un contacte amb un altre esportista. En segona posició, amb un 25%, hi ha les lesions produïdes per sobrecàrrega. En tercera posició, amb un 20%, hi ha les lesions les quals són degudes a un traumatisme sense contacte amb altres. I per finalitzar, entre les darreres causes trobem el contacte amb un objecte mòbil, i el contacte amb un objecte immòbil, amb un 15% i un 10%, respectivament.

III. Categoria sènior



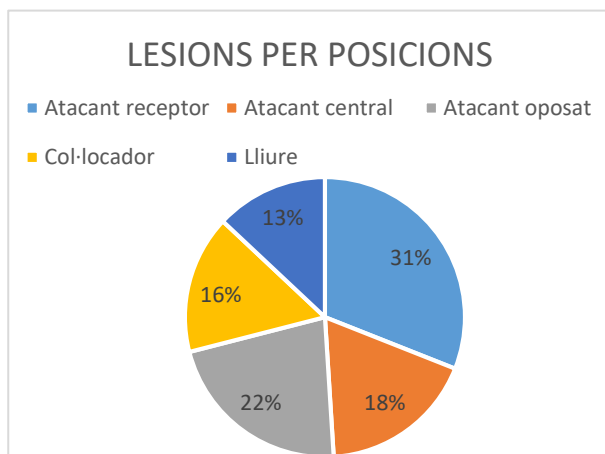
Gràfic 31. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria sènior, en percentatges.



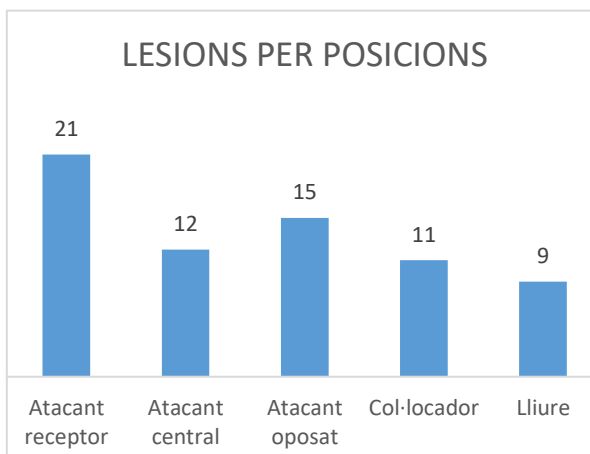
Gràfic 32. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en la categoria sènior, en xifres.

Dins la categoria sènior, observant els resultats dels gràfics anteriors, podem determinar que les causes que produeixen més lesions en la categoria sènior són, en primer lloc, el traumatisme sense contacte amb altres, amb un 27%. En segon lloc, hi trobem el contacte amb un objecte mòbil i la sobrecàrrega, amb un 20% cadascuna. En tercer lloc el contacte entre esportistes suposa un 12% de les lesions. I per acabar, el joc brut, les condicions del terreny de joc, i la recaiguda d'una lesió anterior presenten un valor del 7%.

3.3.1.3 RESULTATS SEGONS LA POSICIÓ ESPECÍFICA



Gràfic 34. Elaboració pròpia. Evolució de les lesions segons la especialització del jugador, en percentatges.

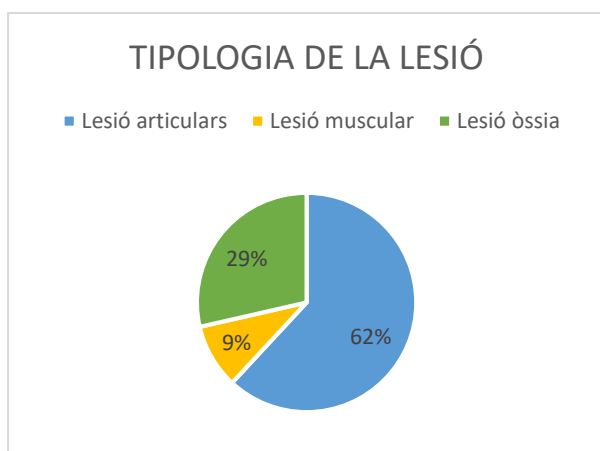


Gràfic 34. Elaboració pròpia. Evolució de les lesions segons la especialització del jugador, en xifres.

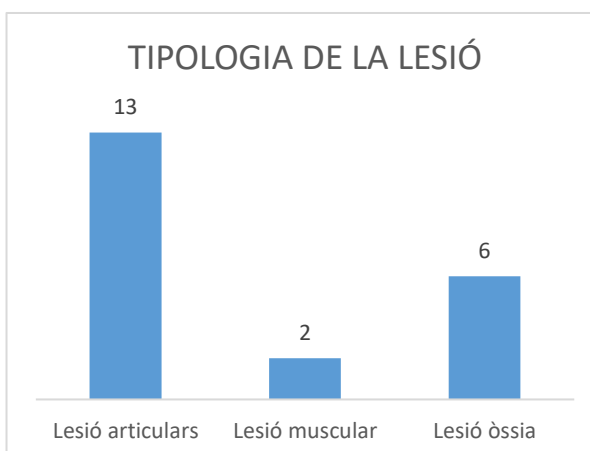
En els gràfics anteriors, podem observar com varien les lesions pel que fa la posició o especialització de cada jugador. En primer lloc, hi ha l'atacant receptor, amb un 31%. En segon lloc, hi trobem l'atacant oposat amb un 22% de les lesions. Tot seguit trobaríem l'atacant central i el col·locador, amb un 18% i un 16% respectivament.

A. TIPOLOGIA DE LA LESIÓ

I. Atacant receptor



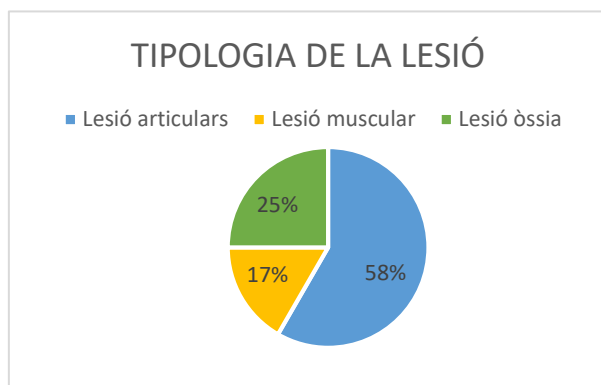
Gràfic 36. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els atacants receptors, en percentatges.



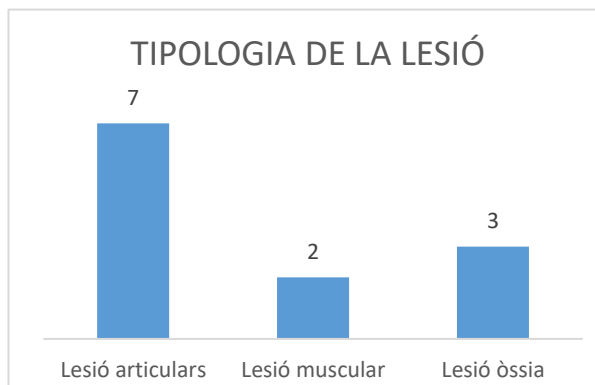
Gràfic 36. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els atacants receptors, en xifres.

En la posició d'atacant receptor, la tipologia de la lesió més recurrent és l'articular amb un 62% per davant de la òssia amb un 29%, i la muscular amb un 9%.

II. Atacant central



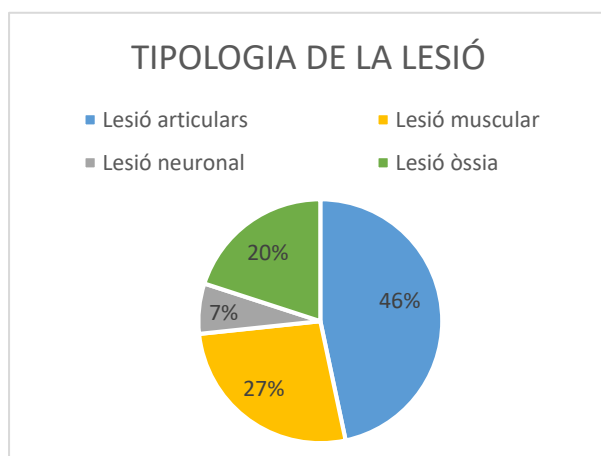
Gràfic 38. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els atacants centrals, en percentatges.



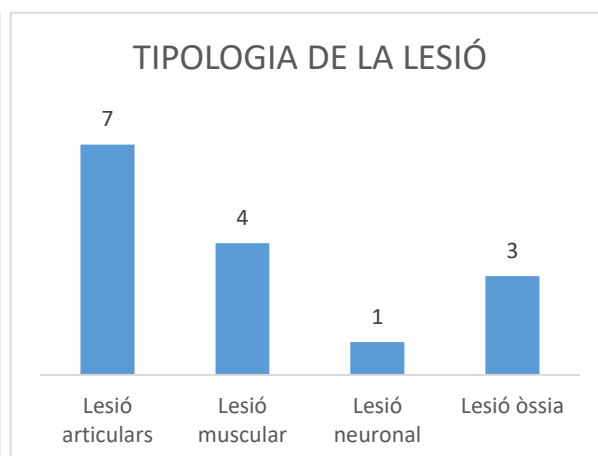
Gràfic 38. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els atacants centrals, en xifres.

Observant els resultats obtinguts, en els gràfics superiors, sobre la tipologia de les lesions en l'atacant central, podem determinar que les lesions de tipologia articular, són les més freqüents en aquesta posició amb un 53%. En segona posició trobem les lesions òssies, amb un 25% del global, i a continuació, les lesions musculars amb només un 17%.

III. Atacant oposat



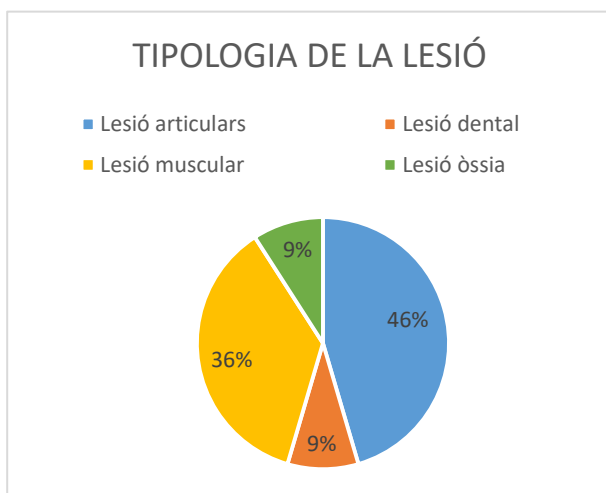
Gràfic 40. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els atacants oposats, en percentatges.



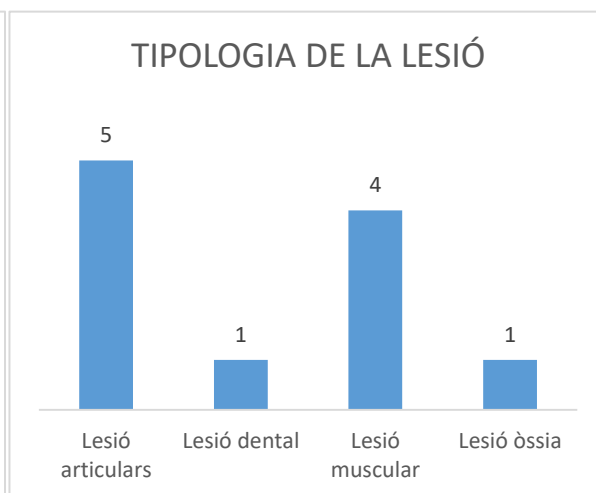
Gràfic 40. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els atacants oposats, en xifres.

Observant els gràfics, podem afirmar que la tipologia de la lesió més recurrent en un atacant oposat, amb un 46% són les lesions de tipus articular. En segon lloc, hi trobem les lesions musculars, que representen un 27% del global, i en tercer lloc, hi trobem les lesions òssies, amb un 20% de les lesions estudiades en aquesta posició.

IV. Col·locador



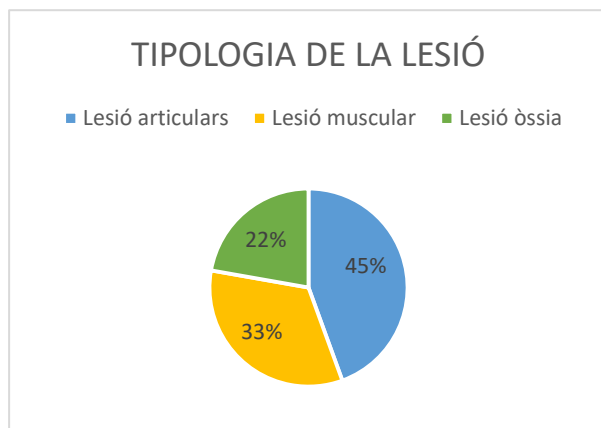
Gràfic 42. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els col·locadors, en percentatges.



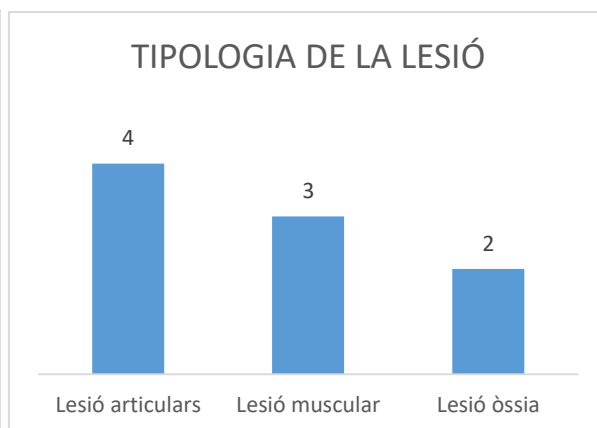
Gràfic 42. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els col·locadors, en xifres.

Analitzant els gràfics, podem observar que la tipologia de les lesions més freqüent, és l'articular, amb un 46%, seguida de ben a prop de la muscular, amb un 36%. A més distància trobem les lesions òssies i dentals que suposen un 9% de les lesions analitzades en aquesta posició.

V. Lliure



Gràfic 44. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els lliures, en percentatges.

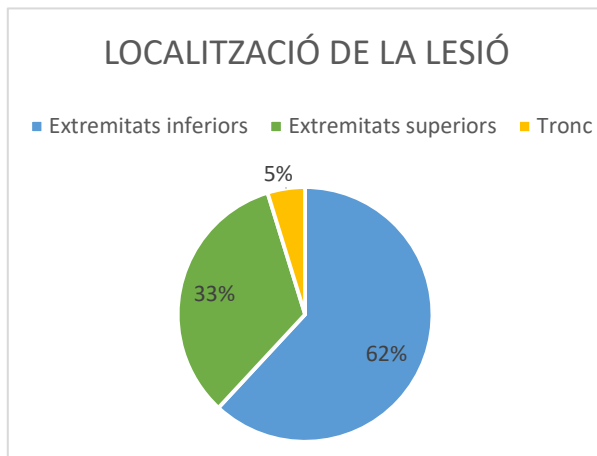


Gràfic 44. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en els lliures, en xifres.

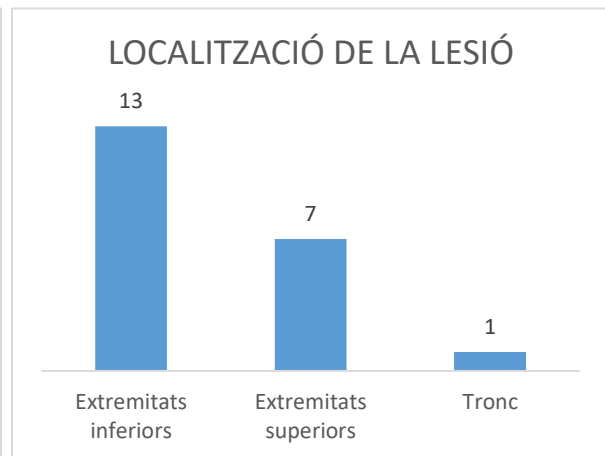
Analitzant els gràfics anteriors, la tipologia de lesió més freqüent, en la posició de lliure, és l'articular amb un 45%. En segon i tercer lloc, trobem la muscular i la òssia amb un 33% i un 22% respectivament.

B. LOCALITZACIÓ DE LA LESIÓ

I. Atacant receptor



Gràfic 46. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els atacants receptors, en percentatges.



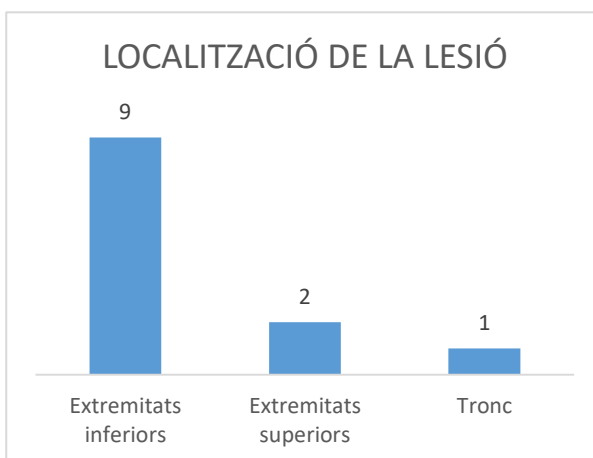
Gràfic 46. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els atacants receptors, en xifres.

Observant els gràfics, la localització més recurrent en aquesta posició, és en primera posició, les extremitats inferiors amb un 62%. En segona posició trobem les extremitats superiors amb un 33% i en tercera posició, el tronc amb un 5% de les lesions.

II. Atacant central



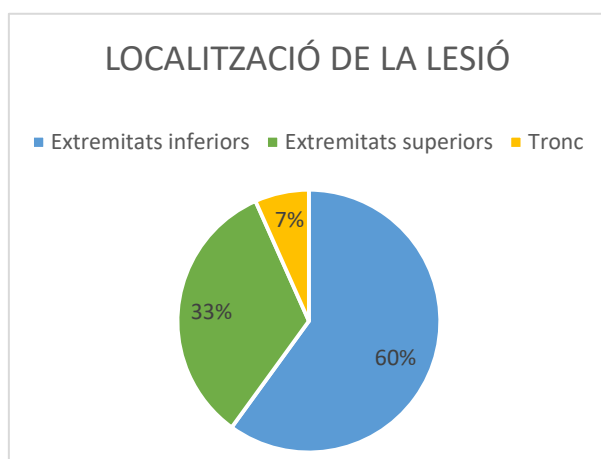
Gràfic 48. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els atacants centrals, en percentatges.



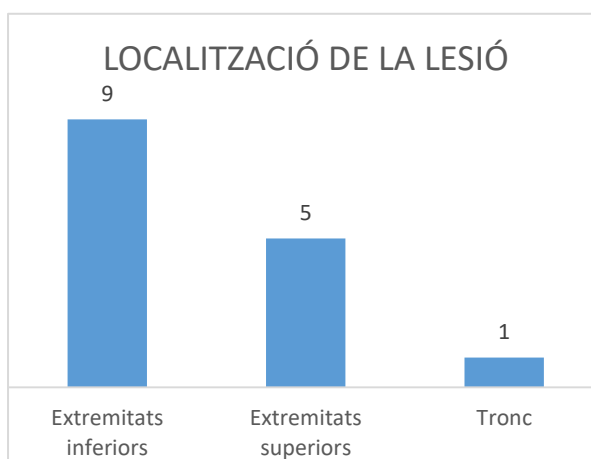
Gràfic 48. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els atacants centrals, en xifres.

Dins la posició d'atacants central, tres de cada quatre lesions són localitzades a les extremitats inferiors. En segon i en tercer lloc, trobem les lesions localitzades en les extremitats superiors i el tronc, amb un 17% i 8% respectivament.

III. Atacant oposat



Gràfic 50. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els atacants oposats, en percentatges.



Gràfic 50. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els atacants oposats, en xifres.

En l'àmbit de localització de lesions en un atacant oposat, un 60% de les lesions, es localitzen en les extremitats inferiors, un 33% en les extremitats superiors, i tant sols un 7% es localitzen al tronc.

IV. Col·locador



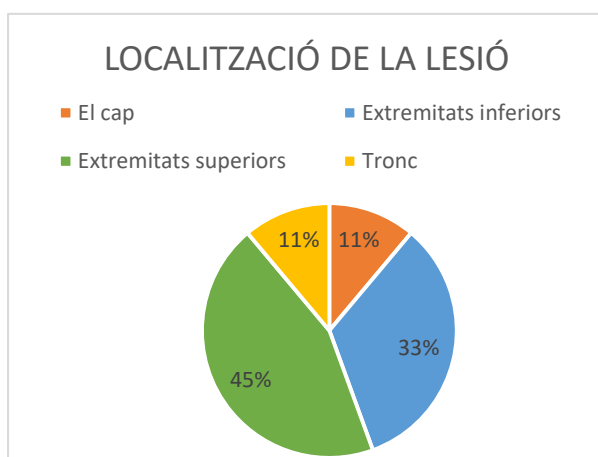
Gràfic 52. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els col·locadors, en percentatges.



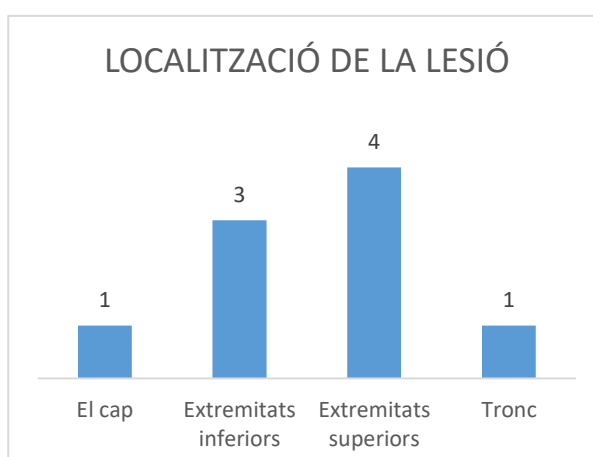
Gràfic 52. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els col·locadors, en xifres.

Observant el gràfic, podem determinar que les lesions que pateix un col·locador, són en la seva gran majoria, a les extremitats inferiors, ja que suposen un 91% del total, i només un 9% que es localitzen al cap.

V. Lliure



Gràfic 54. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els lliures, en percentatges.

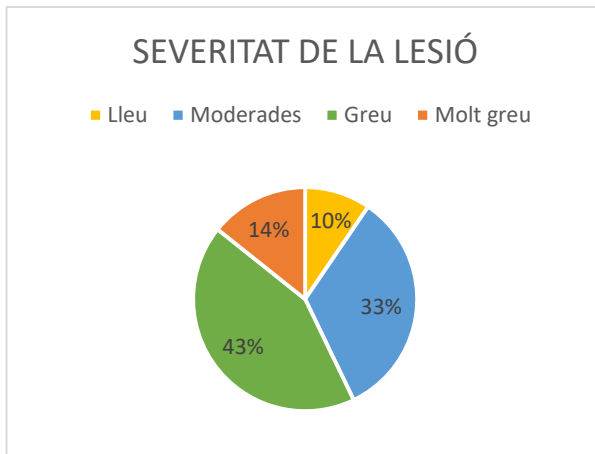


Gràfic 54. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en els lliures, en xifres.

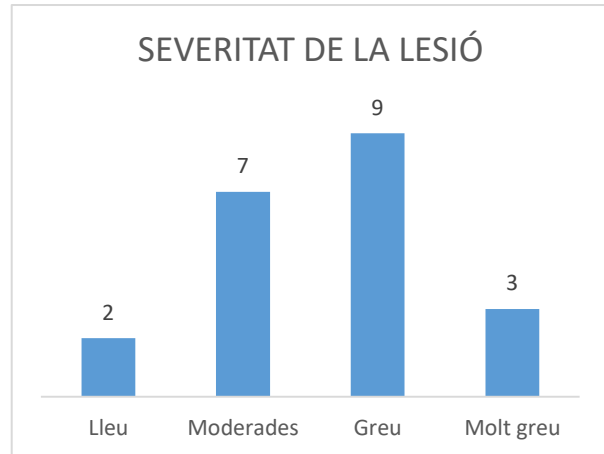
Observant els gràfics superiors, les lesions que pateixen els lliures, es localitzen, en la seva gran majoria a les extremitats superiors amb un 45% dels casos. En segona posició, trobem les extremitats inferiors amb un 33%. Per acabar, trobem un empat entre el tronc i el cap amb un 11% respectivament.

C. SEVERITAT DE LA LESIÓ

I. Atacant receptor



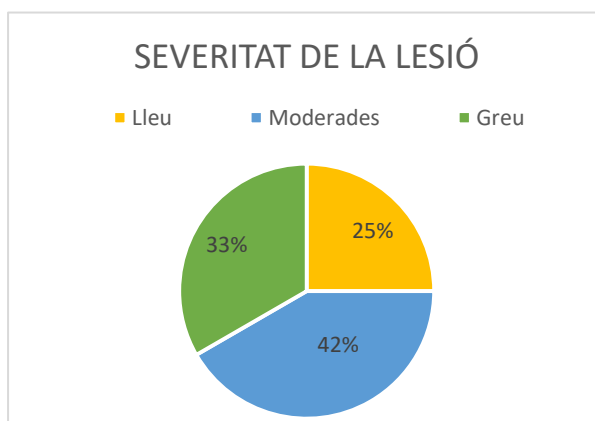
Gràfic 56. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els atacants receptors, en percentatges.



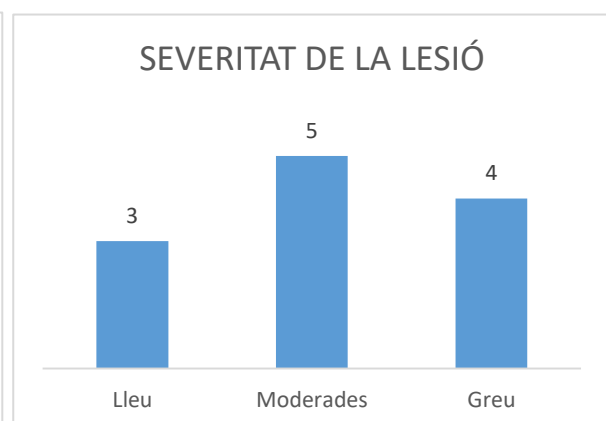
Gràfic 56. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els atacants receptors, en xifres.

Observant els resultats obtinguts podem afirmar que dins la posició d'atacant receptor, la severitat de la lesió més freqüent és la greu amb un 43%. En segona posició, trobem les lesions amb una severitat moderada, amb un 33%. Per acabar, hi ha les lesions amb una severitat molt greus i lleus amb un 14% i un 10% respectivament.

II. Atacant central



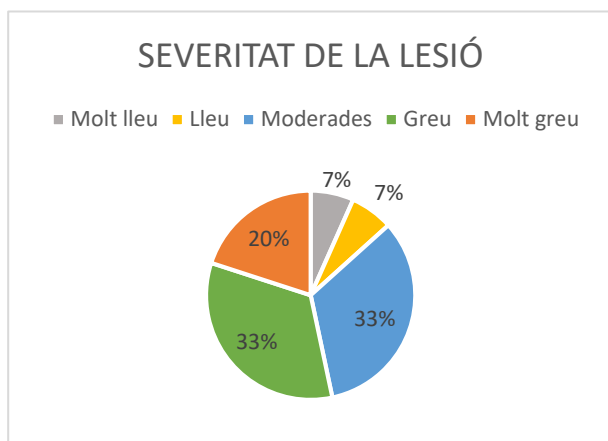
Gràfic 58. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els atacants centrals, en percentatges.



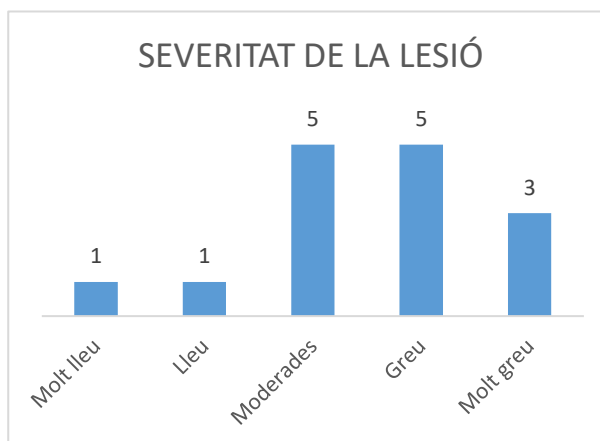
Gràfic 58. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els atacants centrals, en xifres.

Observant els gràfics, podem observar força igualtat en la severitat de les lesions, en la posició d'atacant central. Al capdavant hi trobem les lesions amb una severitat moderada, un 42%, seguidament de les greus, un 33% i les lesions de caràcter lleu amb un 25%.

III. Atacant oposat



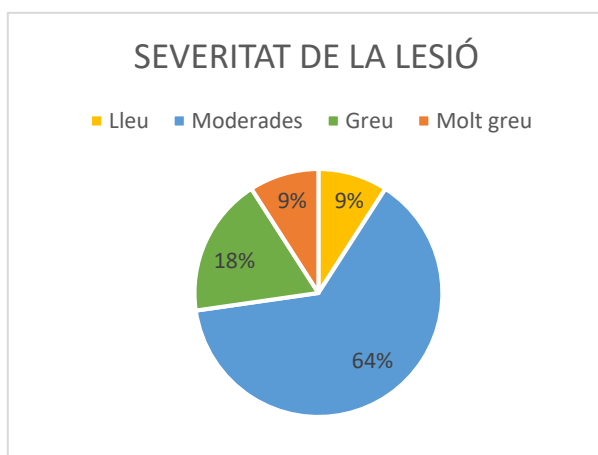
Gràfic 60. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els atacants oposats, en percentatges.



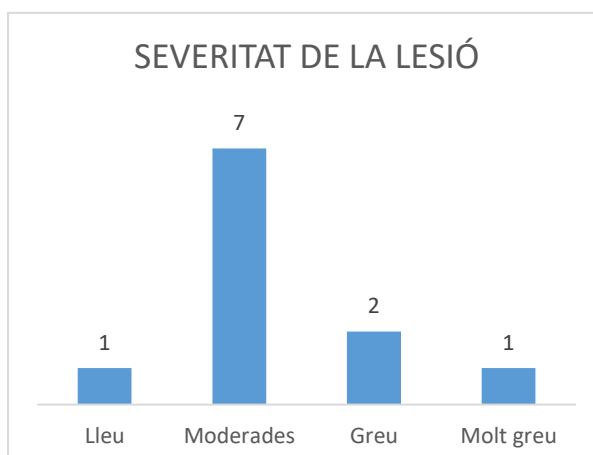
Gràfic 60. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els atacants oposats, en xifres.

Respecte a la severitat de les lesions, en aquesta posició, podem observar que les lesions amb una severitat moderada i greu, són les més freqüents en aquesta posició, amb un 33%, cadascuna. Tot seguit, podem trobar les lesions amb un caràcter molt greu, amb un 20%, i per acabar les lesions lleus i molt lleus amb un 7% respectivament.

IV. Col·locador



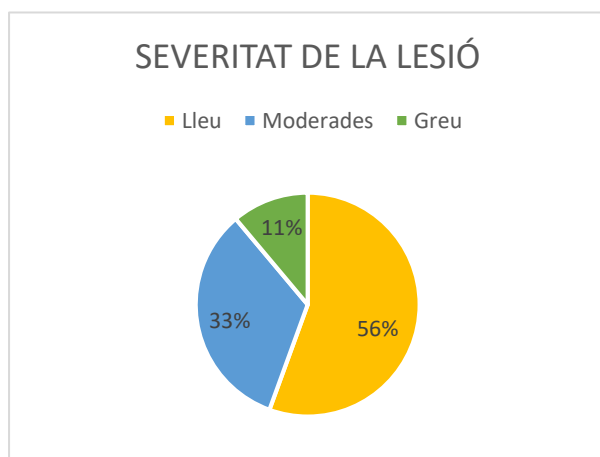
Gràfic 62. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els col·locadors, en percentatges.



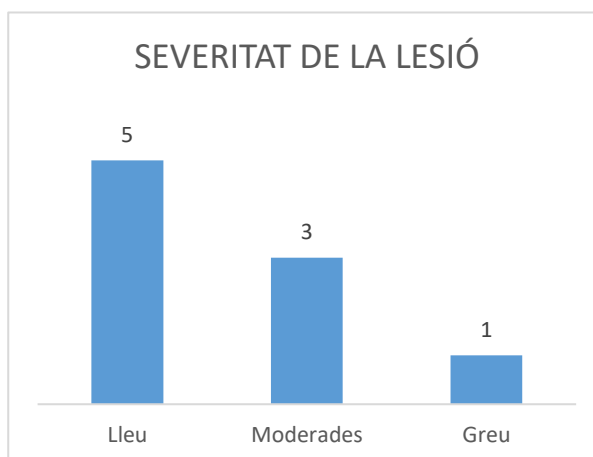
Gràfic 62. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els col·locadors, en xifres.

En l'àmbit de la seva severitat, les lesions més recurrents que pateix un col·locador, són les moderades amb un 64% de les lesions estudiades. Després ja trobem les lesions amb una severitat greu, que representa un 18%, i finalment, les lesions amb una severitat lleu i molt greu, són un 9% dels casos.

V. Lliure



Gràfic 64. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els lliures, en percentatges.

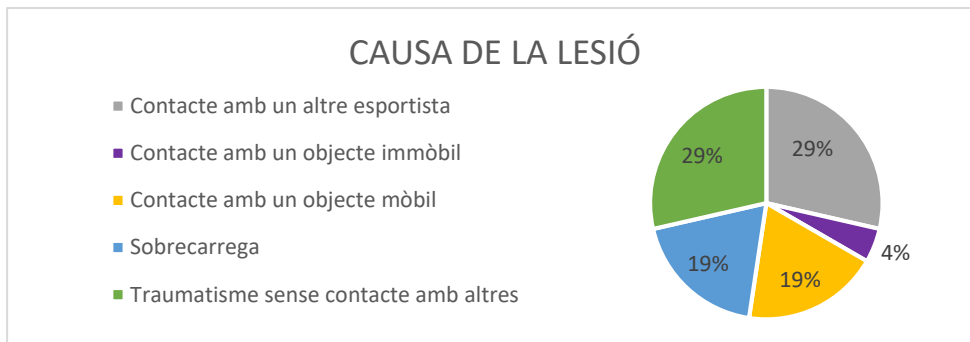


Gràfic 64. Elaboració pròpia. Severitat de les lesions en els lliures, en xifres.

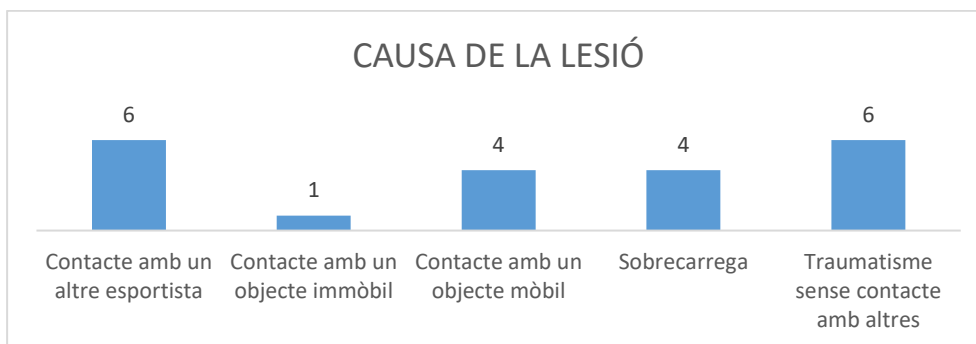
Observant el gràfic de la severitat de la lesió, podem determinar que les lesions que pateix un lliure tenen una severitat força lleu. En primer lloc, hi trobem les lesions amb una severitat lleu, que suposa un 53% dels casos. En segon i tercer lloc, trobem les lesions amb una severitat moderada, un 33% i les greus amb només un 11%.

D. CAUSA DE LA LESIÓ

I. Atacant receptor



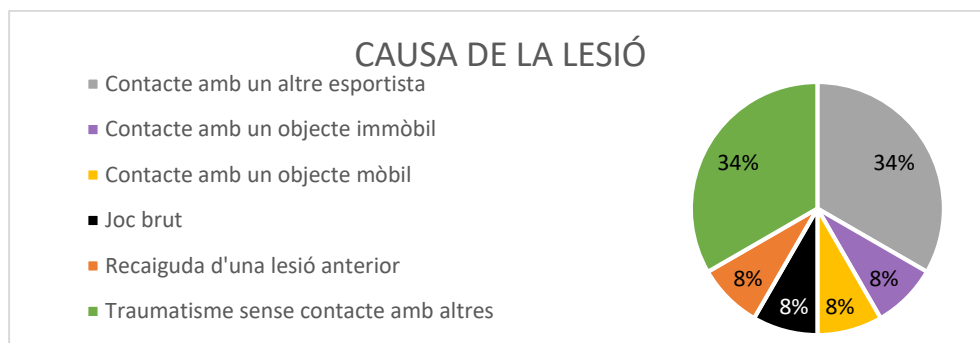
Gràfic 65. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els atacants receptors, en percentatges.



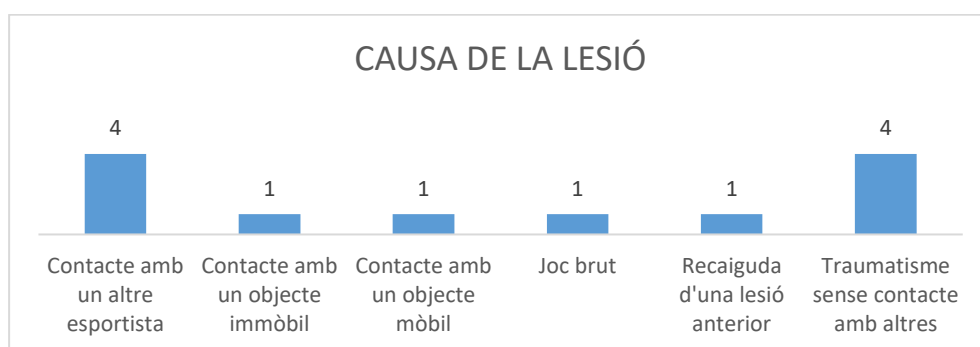
Gràfic 66. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els atacants receptors, en xifres.

Analitzant els gràfics anteriors, les dues primeres causes de les lesions, en aquesta posició, són el traumatisme sense contacte amb altres, i el contacte amb un altre esportista, cadascuna amb un 29%. En segon lloc, trobem la sobrecàrrega i el contacte amb un objecte mòbil, ambdues amb un 19% del total de les causes de lesions. I per finalitzar, la darrera causa és el contacte amb un objecte immòbil, amb un 4% del total.

II. Atacant central



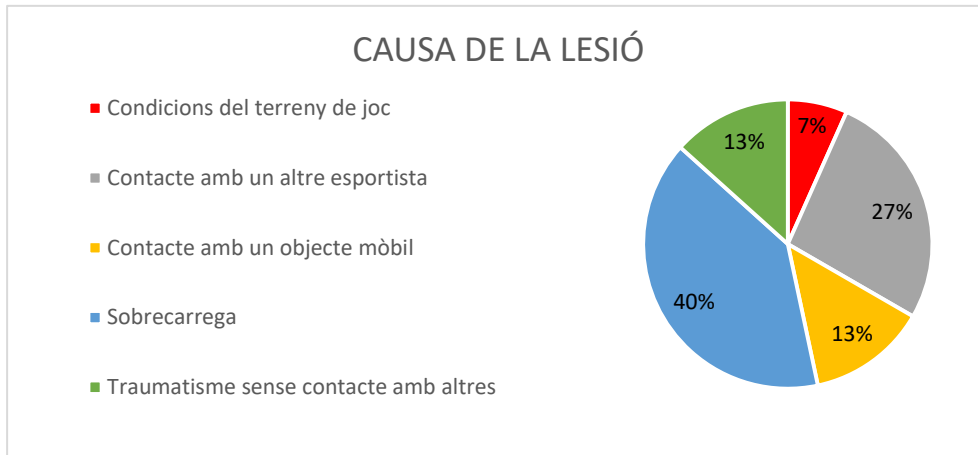
Gràfic 67. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els atacants centrals, en percentatges.



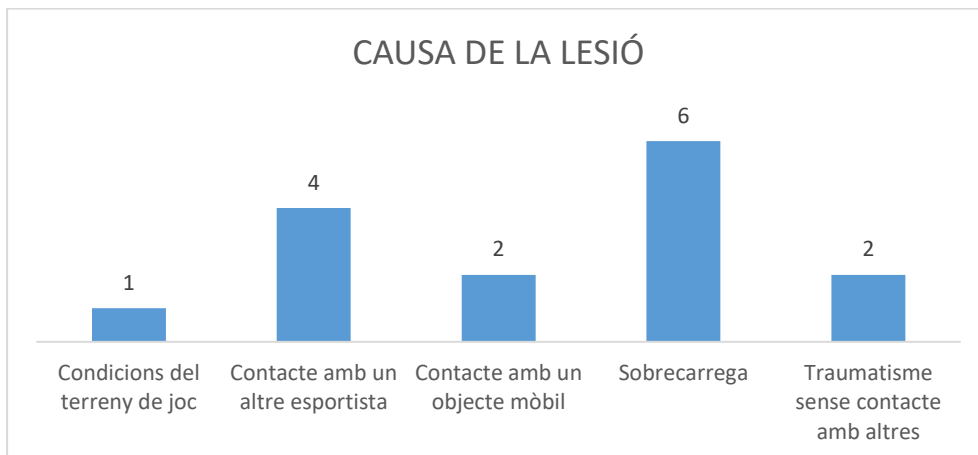
Gràfic 68. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els atacants centrals, en xifres.

Analitzant els gràfics anteriors, les causes de les lesions que pateixen els atacants centrals són, en primer lloc, el traumatisme sense contacte amb altres, i el contacte amb un altre esportista, cadascuna amb un 34% de les resultats obtinguts. Amb un percentatge igual es troben el contacte amb un objecte mòbil, el contacte amb un objecte immòbil, la recaiguda d'una lesió anterior i el joc brut, amb un 8% cada causa.

III. Atacant oposat



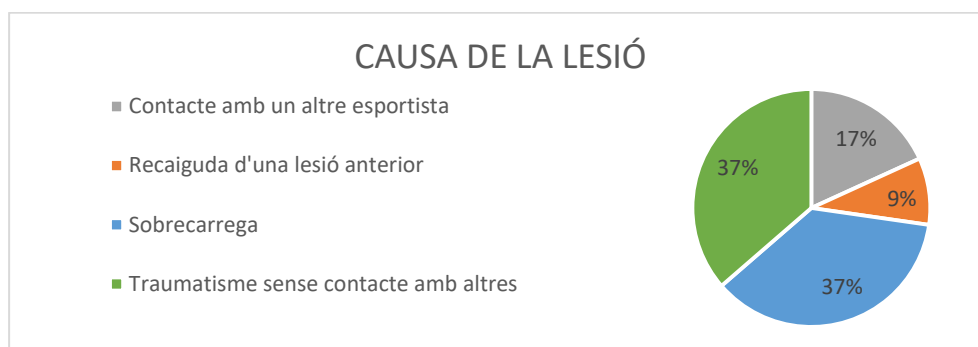
Gràfic 69. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els atacants oposats, en percentatges.



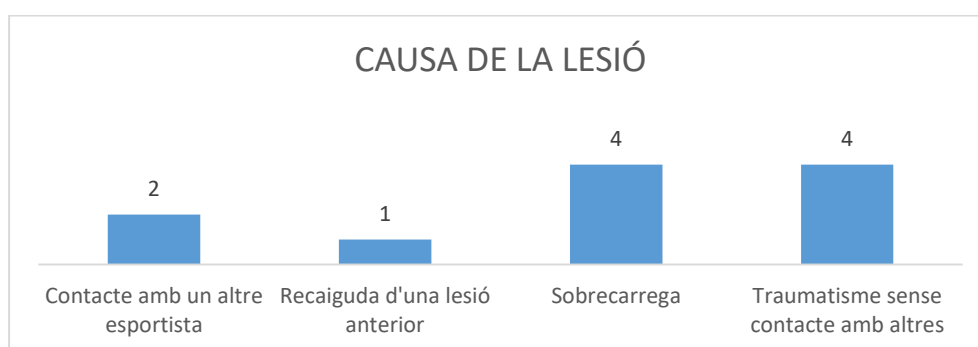
Gràfic 70. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els atacants oposats, en xifres.

Observant els gràfics anteriors, les causes que produeixen més lesions en aquesta posició són la sobrecàrrega, amb un 40%, i el contacte amb un altre esportista amb un 27%, més lluny ja trobaríem, amb un 13% cadascuna, el traumatisme sense contacte amb altres i el contacte amb un objecte mòbil. I per acabar, hi trobem les condicions del terreny de joc, que suposa un 7% del total de les lesions estudiades.

IV. Col·locador



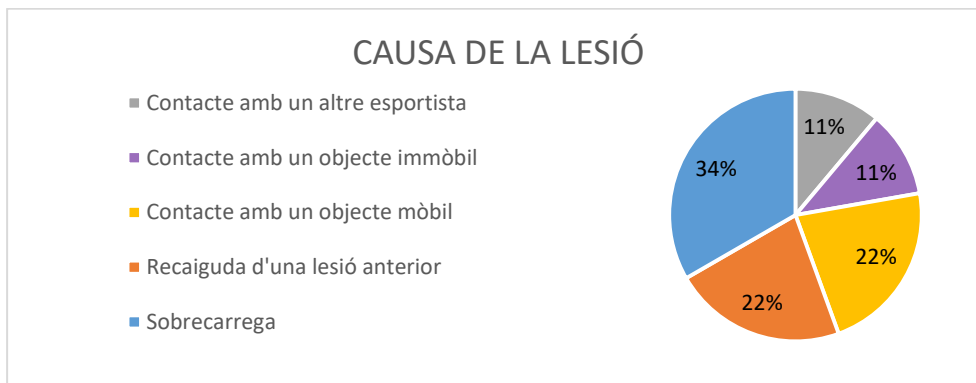
Gràfic 71. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els col·locadors, en percentatges.



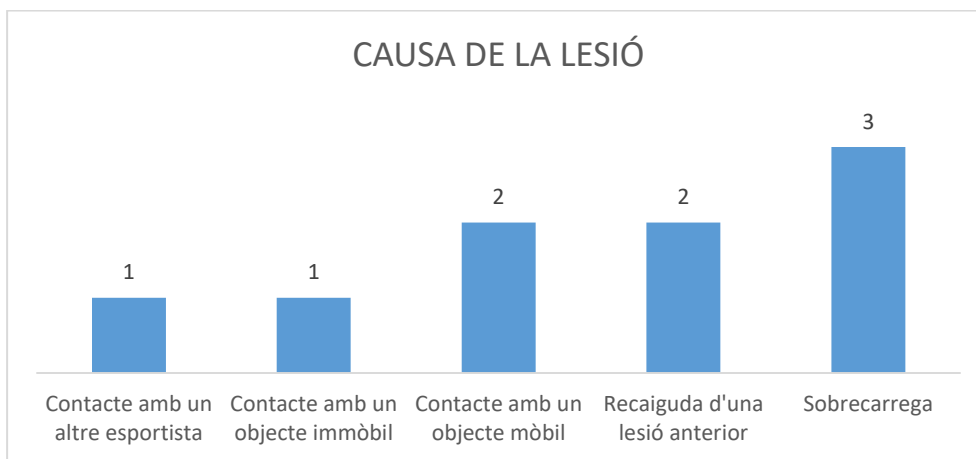
Gràfic 72. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els col·locadors, en xifres.

Observant els gràfics de les causes de les lesions, en la posició de col·locador, en primera posició, trobem un la sobrecàrrega i el traumatisme sense contacte amb altres, amb un 37% cadascuna. Finalment, en segona i tercera posició trobem el contacte amb un altre esportista i la recaiguda d'una lesió anterior amb el 17% i el 9% respectivament.

V. Lliure



Gràfic 73. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els lliures, en percentatges.



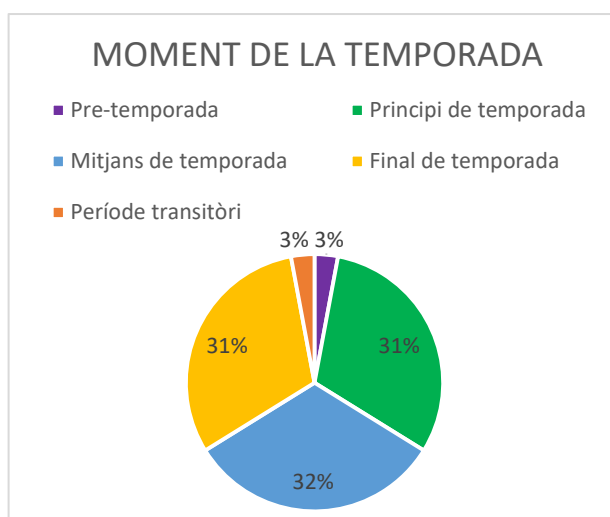
Gràfic 74. Elaboració pròpia. Causes de les lesions en els lliures, en xifres.

En l'àmbit de les causes que produeixen les lesions als lliures, trobem en primera posició, la sobrecàrrega amb un 34% de les lesions. En segon lloc trobem valors idèntics entre el contacte amb un objecte mòbil, i una recaiguda d'una lesió anterior, totes dues amb un 22%. Per finalitzar, en tercera posició, hi ha un altre empat entre el contacte amb un esportista i el contacte amb un objecte immòbil, amb un 11% cadascuna.

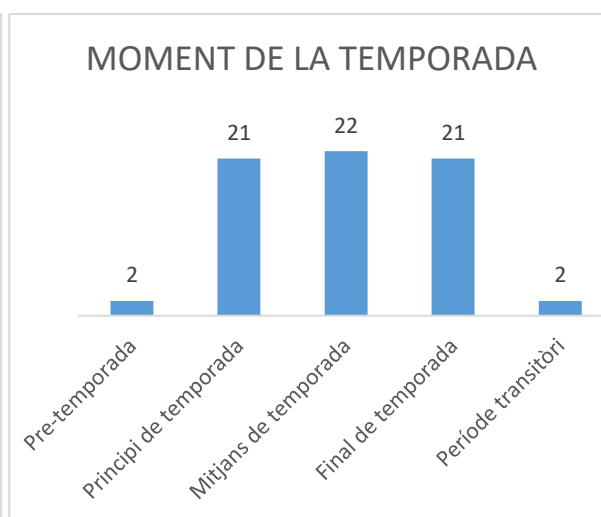
3.3.1.4 RESULTATS SEGONS EL MOMENT DE LA TEMPORADA I LA SITUACIÓ DE JOC

A continuació es presenten els resultats sobre en quin període de la temporada i en quina situació de joc es produeixen més lesions. Ambdós resultats són obtinguts a partir de l'estudi d'àmbit lleidatà.

A. MOMENT DE LA TEMPORADA



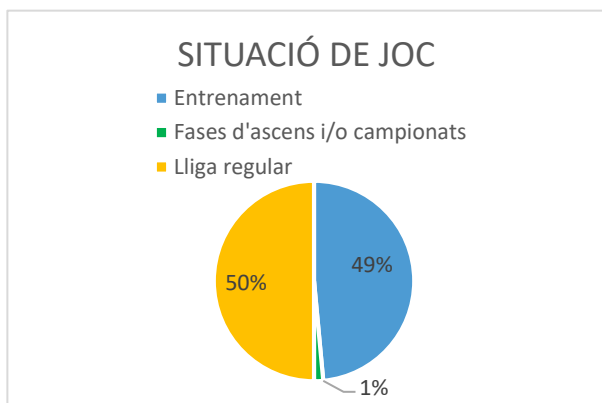
Gràfic 77. Elaboració pròpia. Moment de la temporada en que es produeixen les lesions, en percentatges.



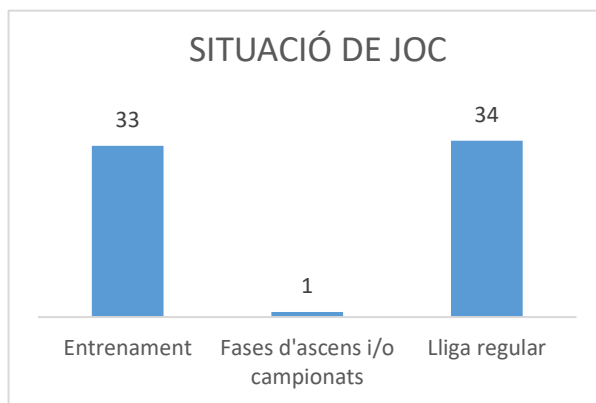
Gràfic 77. Elaboració pròpia. Moment de la temporada en que es produeixen les lesions, en xifres.

Analitzant els resultats dels gràfics superiors, podem afirmar que les lesions es produeixen de forma equitativa la llarg de tota la temporada de competició, mentre que en pretemporades i períodes transitoris pràcticament no es donen lesions.

B. SITUACIÓ DE JOC



Gràfic 80. Elaboració pròpia. Situació de joc en que es produeixen les lesions, en percentatges.



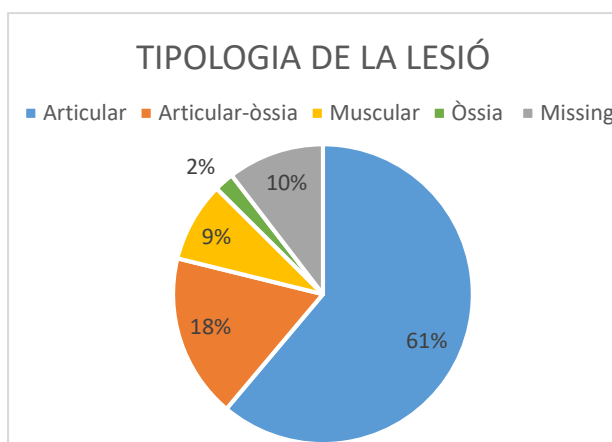
Gràfic 81. Elaboració pròpia. Situació de joc en que es produeixen les lesions, en xifres.

Observant els resultats globals, podem dir que hi ha força igualtat pel que fa a la situació de joc en la que es produeix la lesió, ja que gairebé és produeixen les mateixes lesions durant els entrenament que en els partits, un 49% en els entrenaments i un 50% en els partits de la lliga regular. En partits de fase d'ascens o campionats d'Espanya, per la seva baixa freqüència, pràcticament no hi apareixen lesions.

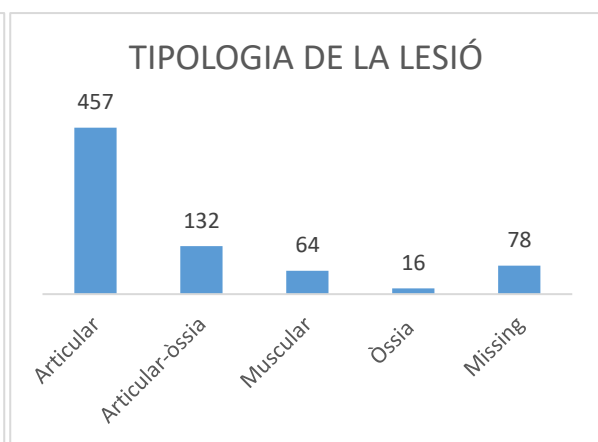
3.3.2. ESTUDI DE LES LESIONS EN ÀMBIT CATALÀ

Tot seguit es presenten els resultats obtinguts en l'estudi català. En aquests resultats podem observar que hi ha un nou apartat anomenat "missing", aquest significa que hi ha algunes dades que falten ja que els comunicats mèdics no estan escrits per metges sinó pel responsable de l'activitat.

A. TIPOLOGIA DE LES LESIONS



Gràfic 83. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en l'estudi català, en percentatges.



Gràfic 83. Elaboració pròpia. Tipologia de les lesions en l'estudi català, en xifres.

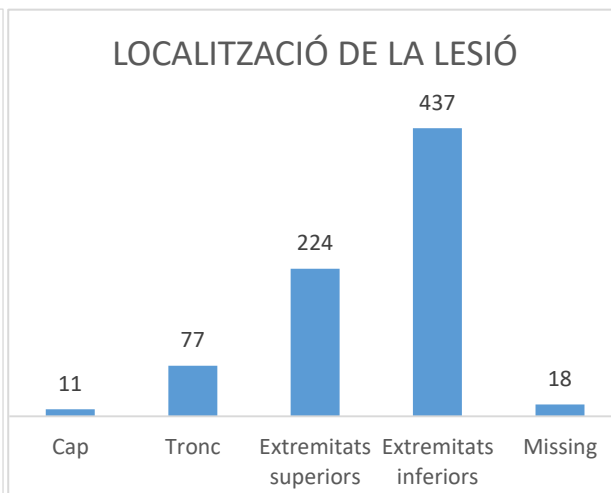
En l'àmbit de les lesions a Catalunya, podem observar com la tipologia de les lesions més important és l'articular amb un 61%, seguidament de les lesions de tipologia articular-òssia amb un 18% i la muscular amb un 9%.

La categoria articular-òssia ha sigut creada a causa de la falta de precisió en algunes de les descripcions de les lesions donades, impossibilitant així, una correcta classificació de la tipologia de les lesions.

B. LOCALITZACIÓ DE LES LESIONS



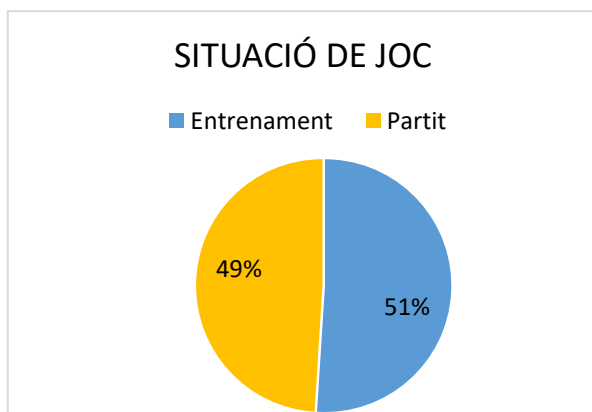
Gràfic 85. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en l'estudi català, en percentatges.



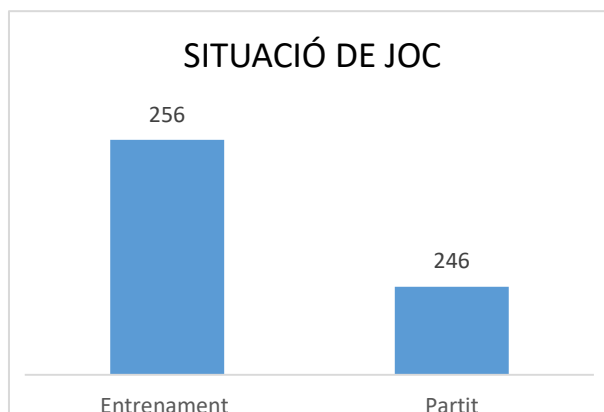
Gràfic 85. Elaboració pròpia. Localització de les lesions en l'estudi català, en xifres.

Observant els resultats obtinguts podem afirmar que, en àmbit català, les lesions més recurrents pel que fa la localització són les extremitats inferiors amb un 56%, seguides de les extremitats superiors amb un 29% i el tronc amb un 10%.

C. SITUACIÓ DE JOC



Gràfic 88. Elaboració pròpia. Situació de joc en que es produeixen les lesions en l'estudi català, en percentatges.



Gràfic 88. Elaboració pròpia. Situació de joc en que es produeixen les lesions en l'estudi català, en xifres.

Analitzant els resultats de les gràfiques anteriors podem veure que hi ha força igualtat entre els dos conceptes comparats. Les lesions, en àmbit català són més propenses en els entrenaments, amb un 51%. No obstant això, les lesions als partits són un 49% del total.

3.4. ANÀLISI DE LES DADES

En aquest apartat és farà una comparació entre els resultats que s'han obtingut en els estudis propis del voleibol lleidatà i català amb la resta de treballs que hem emprat en el desenvolupament del marc teòric, intentant treure algunes explicacions sobre el perquè d'aquests.

3.4.1. SEGONS LES CARACTERÍSTIQUES DE LES LESIONS

Tot seguit observarem la comparació de tipologia, localització, severitat i causa de lesió que s'ha obtingut en ambdós estudis amb els altres estudis previs.

A. TIPOLOGIA DE LES LESIONS

Observant la taula 3, entre els resultats obtinguts per Watkins i Green (1992) i Huang, Teng i Liang (2015), i els resultats dels estudis realitzats en aquest treball, destaquem que els resultats propis s'assemblen més als de Watkins i Green (1992).

En primer lloc les lesions articulars són les més recurrents ens els jugadors i jugadores de voleibol. Aquestes lesions, suposen més de la meitat del total en tots els estudis excepte en el que van fer els autors xinesos.

En segon lloc, les lesions musculars i òssies són menys freqüents, però també són habituals entre els jugadors de voleibol. Pel que fa a les lesions òssies, comparant els resultats a nivell lleidatà i l'estudi de Watkins i Green (1992), podem afirmar que són similars. Tot i que, els resultats en l'estudi català, s'apropen als resultats que van obtenir Huang, Teng i Liang (2015), (cal recordar que per la manca d'informació en algunes de les respostes donades, ens vàrem veure amb l'obligació de crear una categoria anomenada "lesions articulo-òssies"). Aquestes inclouen qualsevol lesió que pugui ser articular o òssia, però no podem assegurar que sigui una o l'altra, així doncs la suma de la categoria òssia i articular-òssia ens apropa a l'estudi de Watkins i Green (1992).

TIPOLOGIA DE LES LESIONS				
	Watkins i Green (1992)	Huang, Teng, i Liang (2015)	Estudi lleidatà	Estudi català
Lesions articulars	62%	32%	52%	61%
Lesions òssies	19%	7%	22%	2%
Lesions musculars	19%	58%	22%	9%
Lesions nervioses	-	-	2%	0.4%
Lesions dentals	-	-	2%	0.1%
Lesions cutànies	-	-	-	0.7%
Lesions articulo-òssies	-	-	-	18%

Taula 3. Elaboració pròpia. Comparació de les dades sobre les tipologies de les lesions, obtingudes en els estudis realitzats, comparades amb estudis previs.

D'altra banda els resultats obtinguts en els dos estudis sobre les lesions musculars, són força distants l'un de l'altre. L'estudi català té un percentatge molt baix de lesions musculars. Tot i això l'estudi a nivell lleidatà, tornar a estar amb uns resultats similars als obtinguts per Watkins i Green (1992).

Comparant els resultats obtinguts entre l'estudi xinès i la resta de treballs, pot ser deguda a les diferències de la mostra analitzada. En l'estudi de Huang, Teng, i Liang (2015), la mostra estava composta per 18 jugadors que formaven part de l'equip nacional de Xina Taipei, en règim de concentració permanent durant 6 mesos. L'alt volum de treball, habitual en aquest règim d'entrenament pot ser la causa d'un major percentatge de lesions musculars.

En tercer lloc, farem referència a les lesions neuronals i dentals. Aquestes, són molt poc freqüents entre els jugadors de voleibol, tant és així que en l'estudi que va realitzar Watkins i Green (1992) i el de Huang, Teng, i Liang (2015), no es va detectar cap lesió d'aquestes característiques. En els estudi propis ambdues lesions estan per sota el 2%.

B. LOCALITZACIÓ DE LES LESIONS

Pel que fa la localització de les lesions en els jugadors de voleibol, en primer lloc, podem observar com les extremitats inferiors són la regió corporal amb el major nombre de lesions. Els resultats obtinguts en els estudis propis, són força semblants a quasi tots els altres estudis. En tots els casos el percentatge es mou entre un 51,6% i un 65%.

A continuació, les lesions localitzades en les extremitats superiors són les segones més recurrents. Comparant els resultats obtinguts, identifiquem una gran similitud entre ells. Destaca, amb un 39% els resultats de Jiménez-Olmedo et al. (2016), aquest major percentatge pot ser degut a que l'estudi s'ha fet en jugadors de volei platja. Les diferents característiques d'aquesta modalitat, amb menor nombre de jugadors a pista, i amb un terreny de joc més tou, redueix les lesions en les extremitats inferiors i l'augmenta en les superiors.

LOCALITZACIÓ DE LES LESIONS						
	Jiménez-Olmedo et al. (2016)	Bere et al. (2015)	Bahr (1997)	Watkins i Green (1992)	Estudi lleidatà	Estudi català
Extremitats inferiors	51,6%	58,8%	63%	56%	65%	56%
Extremitats superiors	39%	20,9%	17%	22%	26%	29%
Tronc	7,5%	14,2%	12%	17%	6%	10%
Cap	1,9%	6,1%	-	-	3%	1%

Taula 4. Elaboració pròpia. Comparació de les dades sobre les localitzacions de les lesions, obtingudes en els estudis realitzats, comparades amb estudis previs.

Finalment, les lesions localitzades al tronc i al cap, amb percentatges més baixos, no mostren diferències importants entre els estudis.

C. SEVERITAT DE LES LESIONS

En aquesta taula observem una gran desigualtat dels resultats. Aquesta variabilitat creiem que pot ser deguda a tres causes:

En primer lloc, hi ha una diferència entre l'estudi de Bere et. al. (2015) i els propis, respecte als resultats obtinguts per Watkins i Green (1992). Els estudis més recents es basen amb les pautes que proposa la FIVB, i el segon no ho fa amb aquesta sinó que dóna períodes propis de recuperació.

En segon lloc, hi ha una gran diferència entre l'estudi propi i el de Bere et. al. (2015), deguda a que, tot i estar utilitzant els mateixos paràmetres temporals, el que els subjectes dels estudis entenen per lesió podria ser diferent. En els esportistes d'elit, una molèstia és considerada lesió molt lleu, mentre que aquest tipus de lesió, els jugadors lleidatans, no els han considerat sinó únicament s'ha tingut present aquelles lesions que provocaven temps perdut o temps d'inactivitat.

SEVERITAT DE LES LESIONS			
	<i>Bere et al.</i> <i>(2015)*</i>	<i>Watkins i Green</i> <i>(1992)</i>	Estudi lleidatà
Molt lleu	47,3%	2%	1%
Lleu	17,5%	8%	18%
Moderades	12,7%	74%	40%
Greus	1,6%	10%	31%
Molt greus	0,7%	6%	10%

Taula 5. Elaboració pròpia. Comparació de les dades sobre les severitats de les lesions, obtingudes en l'estudi d'àmbit lleidatà, comparades amb estudis previs.

(*Nota: En l'estudi de Bere et. al. (2015), hi ha un 20,2% d'informació missing.)

En tercer lloc, seguint comparant els dos estudis del punt anterior, creiem que una altra diferència pot venir donada pels recursos que tenen els diferents subjectes dels estudis. Quan més recursos mèdics tingui l'esportista a l'abast, menys temps necessitarà per la recuperació.

Aquest conjunt de factors fan que en l'estudi de Bere et. al. (2015) predominin les lesions molt lleus, en el cas de Watkins i Green (1992) són les lesions moderades, i en l'estudi propi destaquen les moderades i greus.

D. CAUSES DE LES LESIONS

Observant la taula, podem afirmar que l'estudi propi confirma els resultats dels estudis previs. Els jugadors amateurs de Lleida tenen les mateixes causes de lesions, que els jugadors professional d'àmbit internacional.

El resultat més destacable és que la sobrecàrrega té un percentatge més elevat a l'estudi propi, que en la resta d'estudis. Això pot estar relacionat amb un menor disponibilitat de mitjans de recuperació.

CAUSES DE LES LESIONS			
	Bere, et al. (2015)	Watkins i Green (1992)	Estudi lleidatà
Contacte amb un altre esportista	32,45%	26%	25%
Traumatisme sense contacte amb altres	20,17%	24%	24%
Contacte amb un objecte mòbil	17,98%	15%	13%
Contacte amb un objecte immòbil	4,38%	6%	4%
Recaiguda d'una lesió anterior	6,57%	6%	6%
Condicions del terreny de joc	2,19%	6%	2%
Sobrecàrrega	14,44%	14%	25%
Joc brut	1,75%	3%	1%

Taula 6. Elaboració pròpia. Comparació de les dades sobre les causes de les lesions, obtingudes en l'estudi d'àmbit lleidatà, comparades amb estudis previs.

Si analitzem la taula, podem veure com hi ha algunes causes de les lesions que predominen per sobre les altres. Aquestes causes són el contacte amb un altre esportista (contactes entre un bloquejador i un atacant o entre dos bloquejadors), el traumatisme sense contacte amb altres (caigudes o recepcions de salts de forma

inestable), el contacte amb un objecte mòbil (contacte de la pilota rematada amb les mans del bloquejador), i la sobrecàrrega (repetició excessiva d'un mecanisme muscular) (Bere et. al. 2015).

3.4.2.EVOLUCIÓ DE LES LESIONS SEGONS LA CATEGORIA ESPORTIVA DE L'ESPORTISTA LLEIDATÀ

A continuació observarem l'evolució de les lesions segons la categoria de l'esportista a partir dels resultats obtinguts en l'estudi d'àmbit lleidatà.

A. TIPOLOGIA DE LES LESIONS

Les lesions articulars són les més recurrents entre els jugadors de voleibol, tot i això, hi ha un creixement dels resultats, conforme van avançant les categories esportives.

Pensem que pot haver-hi diferents raons per les quals es donen aquestes diferències entre categories. Una raó la qual donaria a entendre aquest augment en els diferents resultats, és el volum de salts i l'explosivitat d'aquests, com més elevada és la categoria, més salts es produeixen per set i partit (Garcia-Alcaraz, Valadés i Palao, 2017) cosa que fa que el risc de lesionar-se una articulació, és més elevat.

TIPOLOGIA DE LES LESIONS			
	<i>Cadet</i>	<i>Juvenil</i>	<i>Sènior</i>
<i>Articulars</i>	42%	60%	73%
<i>Òssies</i>	26%	15%	20%
<i>Musculars</i>	26%	25%	7%
<i>Altres</i>	6%	-	-

Taula 7. Elaboració pròpia. Evolució de la tipologia de les lesions segons la categoria esportiva

Respecte les lesions òssies, podem observar que són lesions també freqüents, entre un 26% i un 15%, entre les tres categories. Les lesions òssies, solen provocar-se a causa d'una contacte amb un mòbil (pilota). Aquests percentatges podrien estar

associats, a un dèficit de la execució tècnica i a l'alta velocitat de la pilota, a més en les categories sèniors estatals hi ha un increment del pes de la pilota.

Les lesions musculars tenen valors similar en les categories de formació, i mostren un descens important en la categoria sènior. Creiem que pot estar influenciat en el creixement de les lesions articulars en aquesta última categoria, així com una millor condició física.

B. LOCALITZACIÓ DE LES LESIONS

L'anàlisi de les dades mostren valors similars en els percentatges de lesions de les extremitats inferiors. En canvi en la majoria dels estudis, excepte el de Bere et. al. (2015) en la categoria sènior, hi ha un increment de les lesions en les extremitats superiors. Tenint en compte que abans hem vist com s'incrementaven progressivament les lesions articulars i aquestes no afecten a un creixement de les extremitats inferiors, aquest increment de lesions articulars es localitza en les extremitats superiors, probablement associats als habituals problemes d'espatlla (Bere et. al. 2015)

LOCALITZACIÓ DE LES LESIONS					
	Cadet	Juvenil		Sènior	
		Estudi Ileidatà	Bere et. al. (2015) Junior	Estudi Ileidatà	Bere et. al. (2015) Sènior
Ext. inferiors	67%	65%	56,25%	60%	61,15%
Ext. superiors	19%	25%	28,35%	40%	15,1%
Tronc	7%	10%	9,2%	-	17,75%
Cap	7%	-	6,2%	-	6%

Taula 8. Elaboració pròpia. Evolució de la localització de les lesions segons la categoria esportiva.

Malgrat no haver trobat lesions a nivell de tronc a la categoria sènior del voleibol lleidatà, la resta d'estudis mostren un increment lesional en aquesta regió corporal. Aquest increment que mostren la resta d'estudis pot estar vinculat a les sobrecàrregues en l'esquena.

C. SEVERITAT DE LES LESIONS

SEVERITAT DE LES LESIONS					
	Cadet	Juvenil		Sènior	
		Estudi Ileidatà	Bere et. al. (2015) Junior	Estudi Ileidatà	Bere et. al. (2015) Sènior
Molt lleu	4%	-	40%	-	33,45%
Lleu	26%	15%	15,4%	7%	9,75%
Moderada	37%	50%	26,6%	27%	32,6%
Greu	26%	25%	18%	53%	17,7%
Molt greu	7%	10%	-	13%	6,5%

Taula 9. Elaboració pròpia. Evolució de la severitat de les lesions segons la categoria esportiva.

Anteriorment, hem pogut observar la clara diferència que hi ha entre l'estudi propi i el de Watkins i Green (1992) i el de Bere et. al. (2015). Aquestes discrepàncies no permeten una comparació entre els diferents estudis. Per tant ens centrarem en veure l'evolució de la severitat de les lesions en els estudis propis.

Com més avançada és la categoria esportiva del jugador, més greu són les lesions patides, la qual cosa implica un major temps de recuperació de l'esportista. A més, podem observar que el percentatge de les lesions moderades en la categoria juvenil és similar a la que tenen els jugadors sèniors en les lesions greus. Així doncs, quan més adult és l'esportista més greus són les conseqüències de la lesió i més important seran les tasques de prevenció.

D. CAUSES DE LES LESIONS

En les categories de formació hi ha un augment de les lesions provocades per un contacte amb un altre esportista, i un increment de les lesions per sobrecàrrega. Tot plegat, ens fa pensar que en les categories de formació (cadet i juvenil), és molt important a més del treball muscular i tècnic-tàctic, un treball propioceptiu a nivell articular.

CAUSES DE LES LESIONS			
	<i>Cadet</i>	<i>Juvenil</i>	<i>Sènior</i>
Contacte amb un altre esportista	26%	30%	12%
Traumatisme sense contacte amb altres	18%	20%	27%
Contacte amb un objecte mòbil	11%	15%	20%
Contacte amb un objecte immòbil	4%	10%	-
Recaiguda d'una lesió anterior	11%	-	7%
Condicions del terreny de joc	-	-	7%
Sobrecàrrega	30%	25%	20%
Joc brut	-	-	7%

Taula 10. Elaboració pròpia. Evolució de les causes de les lesions segons la categoria esportiva.

En primer lloc, una de les raons perquè el contacte amb un altre esportista sigui menor en la categoria sènior podria ser que aquest tenen un major control de la passada de col·locació i per tant hi ha menys pilotes dividides per sobre la xarxa. A més, el petit increment entre la categoria cadet i juvenil pot ser generada per un increment del bloqueig col·lectiu amb el major risc que aquesta acció comporta.

En segon lloc, en la categoria sènior hi ha un increment de les lesions causades per un traumatisme sense contacte amb altres, pensem que aquest augment pot tenir relació amb un increment de l'explosivitat de les accions tècniques. També hi ha un increment en el contacte amb un objecte mòbil, com ja hem dit anteriorment aquest augment pot ser causat per l'increment de velocitat de la pilota.

3.4.3.VARIACIÓ DE LES LESIONS SEGONS LA POSICIÓ ESPECÍFICA DE L'ESPORTISTA LLEIDATÀ

En aquest subapartat es presenta unes taules comparatives de la variació de les lesions segons la posició específica a partir dels resultats obtinguts en l'estudi d'àmbit lleidatà.

A. TIPOLOGIA DE LES LESIONS

TIPOLOGIA DE LES LESIONS					
	<i>Atacant receptor</i>	<i>Atacant central</i>	<i>Atacant oposat</i>	<i>Col·locador</i>	<i>Lliure</i>
<i>Articulars</i>	62%	58%	46%	48%	45%
<i>Òssies</i>	29%	25%	20%	9%	22%
<i>Musculars</i>	9%	17%	27%	36%	33%
<i>Altres</i>	-	-	7%	9%	-

Taula 11. Elaboració pròpia. Evolució de la tipologia de les lesions segons la posició específica.

És destacable que sent sempre les lesions articulars les que tenen un major percentatge, en atacants receptors i atacants centrals el percentatge és més alt que en la resta de posicions. En canvi en aquestes posicions, atacants oposats, col·locadors i lliures s'incrementen les lesions musculars. Aquest fet es pot justificar per l'increment de volum de salts de l'atacant oposat i per la velocitat de desplaçaments requerida en col·locadors i lliures.

També és sorprenent el fet que les lesions òssies tinguin un percentatge entre el 20 i 30 % en totes les posicions excepte en els col·locadors que té un valor d'únicament un 9 %. Per últim destacar el baix percentatge de lesions musculars en els atacants receptors, doncs malgrat tenen una alta responsabilitat en les accions d'atac, en el moment de la seva especialització es cerquen jugadors explosius en aquesta posició, la major qualitat muscular pot incidir en un nombre menor de lesions .

B. LOCALITZACIÓ DE LES LESIONS

Sent les extremitats inferiors la regió corporal amb més risc de lesió, en atacants centrals i col·locadors s'incrementen aquests percentatges. L'increment en col·locadors es deu a que la acció de la passada de col·locació no exigeix les extremitats superiors com si ho fa l'acció del remat. Mentre que l'atacant central és l'atacant menys emprat i amb una acció més ràpida que explosiva, a més a més, aquest jugador participa més que la resta en les accions de bloqueig. Per últim destacar que l'atacant central té una participació quasi exclusiva en la zona del davant, ja que després del servei és substituït pel jugador lliure.

LOCALITZACIÓ DE LES LESIONS					
	<i>Atacant receptor</i>	<i>Atacant central</i>	<i>Atacant oposat</i>	<i>Col·locador</i>	<i>Lliure</i>
<i>Ext. inferiors</i>	62%	75%	60%	91%	33%
<i>Ext. superiors</i>	33%	17%	33%	-	45%
<i>Tronc</i>	5%	8%	7%	9%	11%
<i>Cap</i>	-	-	-	-	11%

Taula 12. Elaboració pròpia. Evolució de la localització de les lesions segons la posició específica.

En el jugador lliure, la seva especialització en la zona del darrera i la impossibilitat de rematar, bloquejar i sacar, fa que sigui l'únic jugador en que les lesions de les extremitats superiors són més elevades que les inferiors.

C. SEVERITAT DE LES LESIONS

El percentatge de lesions més severes, greus i molt greus es troben en els atacants receptors (57%) i oposats (53%), ambdós perfils superen el 50% de les lesions en aquests jugadors. Mentre que el jugador que té lesions menys severes és el lliure amb un 56%. Les lesions dels atacants centrals i col·locadors es caracteritzen per ser moderades o greus.

SEVERITAT DE LES LESIONS					
	<i>Atacant receptor</i>	<i>Atacant central</i>	<i>Atacant oposat</i>	<i>Col·locador</i>	<i>Lliure</i>
<i>Molt lleu</i>	-	-	7%	-	-
<i>Lleu</i>	10%	25%	7%	9%	56%
<i>Moderada</i>	33%	42%	33%	64%	33%
<i>Greu</i>	43%	33%	33%	18%	11%
<i>Molt greu</i>	14%	-	20%	9%	-

Taula 13. Elaboració pròpia. Evolució de la severitat de les lesions segons la posició específica.

Aquests resultats ens indiquen la necessitat d'un major treball preventiu en tots els atacants rematadors, especialment receptors i oposats, els quals com havíem vist anteriorment es lesionen més en la extremitat superior.

D. CAUSES DE LES LESIONS

Les causes de les lesions es modifiquen lleugerament en funció del lloc específic que ocupa el jugador dins del camp. Així podem observar que: els atacants en les seves diferents especialitzacions, tenen un alt percentatge de lesions a causa de contactes amb altres jugadors, mentre que les lesions per sobrecàrrega abunden més entre atacants oposats, col·locadors i lliures. Casualment, aquests tres perfils de jugadors són ocupats per un sol jugador, mentre que el lloc específic d'atacants centrals i atacants receptors, és ocupat per dos jugadors dins de la composició de l'equip.

CAUSES DE LES LESIONS					
	<i>Atacant receptor</i>	<i>Atacant central</i>	<i>Atacant oposat</i>	<i>Col·locador</i>	<i>Lliure</i>
Contacte amb un altre esportista	29%	34%	27%	17%	11%
Traumatisme sense contacte amb altres	29%	34%	13%	37%	-
Contacte amb un objecte mòbil	19%	8%	13%	-	22%
Contacte amb un objecte immòbil	4%	8%	-	-	11%
Recaiguda d'una lesió anterior	-	8%	-	9%	22%
Condicions del terreny de joc	-	8%	7%	-	-
Sobrecàrrega	19%	-	40%	37%	34%
Joc brut	-	8%	-	-	-

Taula 14. Elaboració pròpia. Evolució de les causes de les lesions segons la posició específica.

El jugador lliure, també té un percentatge elevat de lesions degut a les recaigudes d'anteriors lesions, recordem que la severitat de les lesions en aquest jugadors eren lleus i moderades, el que fa pensar en períodes de recuperació incomplets. Finalment també aquests jugadors tenen un percentatge més elevat que la resta dels seus companys, en la causa contacte amb un objecte mòbil. Aquesta causa està justificada per la seva especialització en la realització d'accions fonamentalment defensives.

3.4.4.SEGONS LA SITUACIÓ EN LA QUE ES PRODUEIXEN

A continuació, presentem una taula comparativa sobre la situació en la es produeixen les lesions. Aquesta compara els resultats obtinguts en l'estudi lleidatà i el català amb altres estudis previs.

Com podem observar en la taula 15, els estudis propis ens mostren que la situació de joc és bastant igual, ja que les lesions es donen amb un mateix volum. No succeint el mateix en els resultats aportats per Bere et. al. (2015). Ara bé, estem d'acord en que el risc de patir una lesió augmenta en una situació de partit ja que amb una exposició de temps menor en la competició, es donen les mateixes lesions que en un entrenament. Per tant si el volum d'hores d'entrenament és superior al de la competició i el nombre de lesions és similar, podem establir que la incidència lesional per hores de pràctica és més alta en la competició (Bere et. al, 2015; Jiménez-Olmedo et. al, 2016).

SITUACIÓ DE JOC EN QUE ES PRODUEIX LA LESIÓ			
	Bere et. al. (2015)	Estudi lleidatà	Estudi català
Competició	62,5%	51%	49%
Entrenament	37,5%	49%	51%

Taula 15. Elaboració pròpia. Comparació sobre en quina situació de joc es produeixen més lesions

Els motius pels quals hi ha una major risc de lesió en la competició és per la major intensitat d'aquesta. Els jugadors, tenen una major implicació emocional en el joc, donen més valor al resultat de les seves accions, i per tant arriben a descuidar alguns criteris de seguretat personal que són atesos en els entrenaments.

4. CONCLUSIONS

A continuació procedirem a destacar a mode de sinopsi, les aportacions més rellevants, considerant els objectius que ens vàrem plantejar en l'inici del treball:

A nivell general, destaquem les següents conclusions:

- En relació a la tipologia i la localització de les lesions, podem afirmar que les lesions més recurrents, en els jugadors estudiats, són articulars, i es localitzen majoritàriament en les extremitats inferiors.
- D'altra banda, les causes de lesions més freqüents són el contacte amb un altre jugador, el traumatisme sense contacte i la sobrecàrrega. La severitat més freqüent és moderada, deixant el jugador inhabilitat entre 8 a 28 dies.

En referència a l'evolució de les lesions segons la categoria de l'esportista lleidatà podem determinar:

- Un increment de les lesions articulars a mesura que va augmentant la categoria de l'esportista i una disminució de les lesions musculars.
- Les lesions que es donen a les extremitats inferiors no mostren una notable diferència a mesura que passen les categories. En canvi, s'observa un augment significatiu en les localitzades en extremitats superiors.
- Una disminució de les lesions lleus a mesura que augmenta la categoria, i un increment de les lesions de caràcter greu.
- Com a causes més importants, la sobrecàrrega disminueix conforme avança la categoria, i el traumatisme sense contacte augmenta conforme ho fa la categoria esportiva.

Pel que fa l'especialització del jugador en l'equip, podem concloure que:

- La tipologia de lesions, que predomina en totes les especialitzacions és la lesió articular.
- La localització, en tots els perfils de jugadors excepte el lliure és a les extremitats inferiors, aquest últim localitza les seves lesions en les extremitats superiors.

- La severitat de les lesions en els atacants receptors i oposats són més de caràcter greu, mentre que els col·locadors i els atacants centrals són més propensos a tenir-ne de moderades, i els lliures de lleus.
- Les causes més comuns entre atacants receptors i centrals són el contacte amb un altre esportista i el traumatisme sense contacte. La causa que afecta més a l'atacant oposat i al lliure és la sobrecàrrega, i pel que fa al col·locador són els traumatisme sense contacte i la sobrecàrrega.

Finalment i també de forma general, es pot afirmar que:

- El moment de la temporada on és localitzen un nombre més elevat de lesions és a mitjans de temporada entre els mesos de Gener i Març.
- Les lesions es distribueixen per igual en entrenaments i partits, proporcionalment hi ha més risc lesional en la competició.

Vistes totes aquestes conclusions i tenint present la hipòtesi plantejada cal dir que no es confirma totalment la hipòtesi del treball plantejada.

En referència a les limitacions dels estudis, destaquem en primer lloc i fent referència a l'estudi d'àmbit lleidatà, que el problema més important és que es va obtenir una mostra reduïda, per aquest motiu, no s'han pogut analitzar totes les categories esportives per les quals passa un jugador durant la seva etapa de formació, havent descartat la primera d'elles, la categoria infantil.

En segon lloc, en l'estudi d'àmbit català, només ens han cedit la informació bàsica tramesa pel responsable de l'activitat esportiva, en els comunicats mèdics i no hem rebut les bases de dades complertes de les lesions diagnosticades pel metges de la mutualitat esportiva.

En ambdós estudis, tant per la mostra com per les proves estadístiques aplicades, de caràcter descriptiu, no es poden establir relacions de causa efecte. D'altra banda, els resultats obtinguts i les interpretacions que hem fet d'aquests, en alguns casos poden arribar a ser contradictòries. Per totes aquestes raons cal ser prudent en les conclusions de l'estudi.

A continuació, destaquem algunes propostes de millora per a futurs treballs:

- a) Ampliar la mostra que tenim sobre l'estudi de les lesions a Catalunya, fent arribar així l'enquesta a tots el clubs del voleibol català, perquè aquests fessin una àmplia difusió entre els seus jugadors i jugadores.
- b) Sol·licitar les dades a la mútua esportiva per poder obtenir un informe més exacte sobre les lesions, severitat, causes i períodes de recuperació, a nivell català.

Finalment l'aplicabilitat d'aquest treball recau en establir un programa de prevenció de les lesions per categories esportives i especialització funcional dels jugadors, que inclourà la realització d'un tríptic de treball preventiu que es distribuirà entre els responsables de cada club voleibol lleidatà, donant pautes generals i específiques per a la prevenció de les lesions i considerant la prevenció tant dels factors de risc interns com externs.

5. BIBLIOGRAFIA

- Bahr, R. (2003). Injury prevention. En Reeser J. & Bahr, R.(Ed.), *Volleyball. Handbook of Sports Medicine* (p.94-106). Hong-kong. Blackwell Publishing
- Bahr, R. i Mæhlum, S. (2007). *Lesiones deportivas. Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación*. Madrid. Medica Paramericana
- Bere, T., Kruczynski, J.; Veintimilla, N. Hamu, Y., Bahr, R. (2015). Injury risk is low among world-class volleyball players: 4-year data from the FIVB Injury Surveillance System. *Br. J Sports Med*, (0), 1-7. doi: [10.1136/bjsports-2015-094959](https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094959)
- CAMDE (4 agost 2019) *Lesiones óseas: tipos, causas y tratamientos*. Recuperat de: <https://camde.es/lesiones-oseas-tipos-causas-tratamientos/>
- Casáis, L. (2008). Revisió de les estratègies per a la prevenció de lesions des de l'activitat física . *Apunts. Medicina de l'esport*, 43, 30-40. Recuperado de: <https://www.apunts.org/en-revisio-les-estrategies-per-prevencio-articulo-XX886658108174026>
- Ferretti, A. i DeCarli, A. (2003). Shoulder injuries in volleyball. En Reeser J. & Bahr, R.(Ed.), *Volleyball. Handbook of Sports Medicine* (p.118-129). Hong-kong. Blackwell Publishing
- FIVB (s.d.) FIVB Injury Surveillance Program. En FIVB. Recuperat el 4 d'Agost de 2019 de <https://www.fivb.com/en/medical/athletehealth>
- Fuller, C. W., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T. E., Bahr, R., Dvorak, J., Hägglund, M., McCrory, P. i Meeuwisse, W H. (2006). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Br J Sports Med*, Mar; 40(3): 193–201. doi: [10.1136/bjism.2005.025270](https://doi.org/10.1136/bjism.2005.025270)
- García-de-Alcaraz, A. i Marcelino, R. (2017). Influence of match quality on men's volleyball performance at different competition levels. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, doi: [10.1080/24748668.2017.1348058](https://doi.org/10.1080/24748668.2017.1348058)
- García-de-Alcaraz, A., Valadés, D. i Palao, J.M. (2017). Evolution of Game Demands From Young to Elite Players in Men's Volleyball. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, (12), 788-795: [10.1123/ijsp.2016-0027](https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0027)

5.1.1. Gollhoffer, A. & Bruhn, S. (2003) The biomechanics of jumping. En Reeser J. & Bahr, R. (Ed.), *Volleyball. Handbook of Sports Medicine* (p.18-28). Hong-kong. Blackwell Publishing

Gonzalo, R. (2011) Las lesiones óseas en el àrea de Educación Física. *Revista. Efdportes.com, Revista Digital, 16 (157)*

Hung-Yu, H.,Tso-Liang, T. i Cho-Chung, L.,(2015). Volleyball Injuries: A Survey of Injuries Among Male Players of Chinese Taipei National Volleyball Team. *American Journal of Sports Science. 3, (6), 109-114. Doi: 10.11648/j.ajss.20150306.12*

Jimenez-Olmedo, J.M.; Penichet-Tomas, A.; Pueo, B.; Chinchilla-Mira, J.J. i Pérez-Turpin (2016). Patron lesivo e campeonato de España Universitario de Voley-Playa. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. vol. 18 (70), 331-340 doi :http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2018.70.008*

Pérez del Pozo, D. (2015). *Epidemiología de la lesión deportiva*. (TFG). Manuscrit inèdit, Departamento de Salud y Rendimiento Humano de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF), Universidad Politécnica de Madrid.

Reeser, J. (2003). Injury prevention. En Reeser, J. & Bahr, R. (Ed.), *Volleyball. Handbook of Sports Medicine* (p.107-117). Hong-kong. Blackwell Publishing

Reeser, J. & Bahr, R (s.d.) Principles of Prevention and Treatment of Common Volleyball Injuries. En FIVB. Recuperat el 4 d'Agost de 2019 de https://www.fivb.org/EN/Medical/Document/FIVB_Medical_Injury_Prevention.pdf

Rodas G., Pruna R., Til L, i Martín C (2009). Guia de Pràctica Clínica de les lesions musculars. Epidemiologia, diagnòstic, tractament i prevenció Versió 4.5. *Apunts. Medicina de l'esport. Vol. 44, 179-203.*

Rodriguez, D (20 Agost 2019). *Revisión Descriptiva de las Lesiones más Frecuentes Durante la Práctica del Voleibol*. Recuperat: <https://g-se.com/revision-descriptiva-de-las-lesiones-mas-frecuentes-durante-la-practica-del-voleibol-1078-sa-E57cfb271b99db>

Watkins, J. i Green, B.N. (1992). Volleyball injuries: a survey of injuries of Scottish National League male players. *Br. J Sp Med, 26 (2), 135-137.*

6. APÈNDIX

Aquí, podeu observar el qüestionari realitzat per poder tenir una bona recollida de dades:

LESIÓ 1

Si us plau, contesta les preguntes següents.

1. Data de naixement
2. Data de la lesió (any)
3. Data de la lesió (mes)
 - Gener
 - Febrer
 - Març
 - Abril
 - Maig
 - Juny
 - juliol
 - Agost
 - Setembre
 - Octubre
 - Novembre
 - Desembre
4. Sexe
 - Masculí
 - Femení
5. Quina és la teva mà dominant?
 - Dreta
 - Esquerra
6. En quina categoria jugaves quan et vas lesionar?
 - Infantil
 - Cadet
 - Juvenil
 - Sènior

7. Quantes hores d'entrenament feies a la setmana?

- Menys de 4 hores
- De 4 hores a 6 hores
- Més de 6 hores

8. En quin club jugaves?

- Balafia Vòlei
- CECELL
- Claver
- Club INEF
- Vòlei Alpícat

9. En quina posició del camp jugaves quan et vas lesionar?

- Col·locador/a
- Receptor/a
- Central
- Oposat/ada
- Lliure

10. Sobre quina superfície es va produir la lesió?

- Sintètic
- Parquet
- Rajola o ciment
- Altres

11. En quin moment de la temporada es va produir?

- Pretemporada
- Inici de temporada (Setembre-Desembre)
- Mitjans de temporada (Gener-Març)
- Finals de temporada (Abril-Juny)
- Període transitori / fora de temporada

12. Quina era la situació?

- Entrenament
- Lliga regular
- Final a 4 o final a 8 / fases d'ascens / campionats d'Espanya.

13. TIPOLOGIA DE LA LESIÓ

1. De quin tipus va ser la lesió?

- Lesió òssia
 - Lesió muscular
 - Lesió articular
 - Lesió cutània (aberració de la pell)
 - Lesió dental
 - Lesió neuronal (lesió a un nervi)
2. En cas de lesió òssia, quina d'aquestes va ser?
- Fractura per traumatisme
 - Commoció cerebral (amb pèrdua o sense de coneixement)
 - Fractura per sobrecàrrega
 - Altres lesions òssies
3. En cas de lesió muscular, quina d'aquestes va ser?
- Agulletes / Calambres / Contractura
 - Microtrencament fibril·lar
 - Trencament de fibres
 - Trencament muscular
 - Contusió sense provocar un trencament de fibres
 - Contusió provocant un trencament de fibres
4. En cas de lesió articular, quina d'aquestes va ser?
- Esquinç
 - Ruptura del tendó
 - Ruptura lligamentosa
 - Fascitis o lesió a l'aponeurosi
 - Lesió del menisc o del cartílag
 - Luxació o subluxació

14. PART DEL COS LESIONADA

5. En quin lloc és va produir la lesió?
- Cap
 - Tronc
 - Extremitats superiors
 - Extremitats inferiors
6. En cas que és produís al cap, en quin d'aquests llocs és va localitzar?
- Cara

- Crani
7. En cas que és produís al tronc, en quin d'aquests llocs és va localitzar?
- Columna espinal
 - Estern
 - Costelles
 - Abdomen
 - Pelvis
 - Sacre
8. En cas que és produís a les extremitats superiors, en quin d'aquests llocs és va localitzar?
- Clavícula
 - Espatlla
 - Braç (de l'espatlla fins al colze)
 - Avantbraç
 - Colze
 - Canell
 - Mà
 - Dits
9. En cas que és produís a les extremitats inferiors, en quin d'aquests llocs és va localitzar?
- Maluc
 - Cama (del genoll fins al turmell)
 - Engonal
 - Cuixa
 - Genoll
 - Turmell
 - Peu
 - Dits

15. SEVERITAT I CAUSA DE LA LESIÓ

10. Quina va ser la severitat de la lesió?

- Mínima (1 dia)
- Molt lleu (de 2 a 3 dies)
- Lleu (de 4 a 7 dies)

- Moderades (de 8 a 28 dies)
- Greus (de 28 dies a 6 mesos)
- Molt greus (més de 6 mesos)
- Fi de la carrera de l'esportista

11. Quina va ser la causa de la lesió?

- Sobrecàrrega
- Traumatisme sense contacte amb altres
- Contacte amb un altre esportista
- Contacte amb un objecte mòbil (pilota)
- Contacte amb un objecte immòbil (pal, taula, xarxa)
- Recurrència a una lesió anterior
- Condicions del terreny de joc
- Material defectuós
- Joc brut (bloqueig, espenta)

RECOMANACIONS GENERALS

Seguint aquestes recomanacions disminuiràs les teves possibilitats de patir una lesió.

- Descansa, sobretot abans d'un partit.
- Fes una dieta equilibrada i hidratat constantment.
- Escalfar i estirar, no és perdre el temps. Aquests són imprescindibles abans i després dels entrenaments i els partits.
- Fes exercicis propioceptius, t'ajudaran a reduir el risc de lesions de genoll i turmell.
- Entrena de forma progressiva i en llocs segurs.
- Cuida la teva condició física, la resistència i la força són molt importants per un bon rendiment.
- Coneix els teus límits i evita la fatiga, el cansament multiplica el risc de lesió.
- Utilitza el calçat i la roba adequada per la pràctica de l'esport.
- Utilitza genolleres i altres proteccions.
- Juga sense penjolls, anells ni arracades.

Col·laboren:



Més informació:

- [tps://www.nata.org/blog/beth-sitzler/volleyball-safety-handout-available](https://www.nata.org/blog/beth-sitzler/volleyball-safety-handout-available)
- <https://chooserly.com/how-to-prevent-volleyball-injuries/>
- <https://kneeforce.com/common-injuries-volleyball/>

LES LESIONS
AL VOLEIBOL
LLEIDATÀ.

MIKASA

LESIONS MÉS COMUNS



DITS:

Lesions recurrents causades per l'impacte de la pilota. Normalment són lesions lleus.

ESPATLLA:

Lesió provocada per l'alt nombre de remats, es presenta en bona part dels atacants.



ESQUENA:

Força present en els atacants. Es produeixen per les accions d'atac i de servei.



TURMELL:

És la lesió més freqüent. Sovint es produeixen quan hi ha un contacte amb un altre jugador.

GENOLL:

Són causades pel gran nombre de salts que hi ha en el joc. Les pateixen tot tipus de jugadors.

RECOMANACIONS ESPECÍFIQUES

Seguint les següents pautes, jugaràs amb més seguretat.

Tècniques:

- Entrena l'acció de bloqueig i remat sense envair el terreny contrari.
- Salta verticalment en el bloqueig per evitar xafar al teu company.
- Col·loca les mans obertes i fortes en el bloqueig.
- Bloqueja sempre amb els braços per davant del teu cos.
- Aprèn a fer correctament les caigudes laterals i planxes.

Tàctiques:

- Demana la pilota als teus companys.
- Coordinat en recepció i defensa.
- No saltis a rematar quan la pilota estigui en el camp contrari.

I sobretot...

Respecta les regles i segueix els consells del teu entrenador.