

apunts

MEDICINA DE L'ESPORT

www.apunts.org



## REVISIÓ

# Associació entre lesió i qualitat de vida dels esportistes: una revisió sistemàtica, 1980-2013

Natália Boneti Moreira<sup>a,\*</sup>, Gislaine Cristina Vagetti<sup>b</sup>, Valdomiro de Oliveira<sup>c</sup> i Wagner de Campos<sup>c</sup>

<sup>a</sup> *Physiotherapy Department, Faculdade Dom Bosco, Curitiba, Brasil*

<sup>b</sup> *Music Therapy Department, Universidade Estadual do Paraná, Curitiba, Brasil*

<sup>c</sup> *Physical Education Department, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil*

Rebut el 28 gener de 2014; acceptat el 16 de juny de 2014

### PARAULES CLAU

Qualitat de vida;  
Revisió;  
Esportistes;  
Ferides i lesions;  
Lesions esportives;  
Esports

**Resum** Tot i que la pràctica de l'esport suposa un benefici, també implica una situació de risc perquè s'esdevenen lesions en tots els nivells de competició. Aquestes lesions poden afectar tant els aspectes físics com psicològics i, en conseqüència, generen una baixada de rendiment i/o una falta de participació, cosa que pot afectar la qualitat de vida dels esportistes. Aquest estudi es proposa revisar sistemàticament la informació relativa a l'associació entre lesió i els dominis de la qualitat de vida (QV) dels esportistes adults i identificar els instruments de mesura de les lesions i la QV més comunament utilitzats en esportistes adults, publicats entre 1980 i 2013. La cerca es féu usant 5 bases de dades (MEDLINE/PubMed, Web of Science, SPORTDiscus, PsycINFO i LILACS) així com les referències citades en els articles obtinguts. Feta la cerca, només complien els criteris d'inclusió 12 articles que van ser recuperats i examinats. Es van emprar diferents qüestionaris no normalitzats per avaluar les lesions dels esportistes. Per valorar la QV la majoria d'estudis utilitzaren el qüestionari de salut SF-36. L'avaluació de la gestió de l'associació entre lesions i dominis de la QV demostrà que la majoria d'estudis inclosos en aquesta revisió mostrava uns percentatges elevats d'associació negativa en el domini de la satisfacció vital (100%), seguit del dolor corporal (71,4%), escala de component físic (75%), funció física, rol físic, vitalitat, funció social (66,7% cadascun), salut mental (62,5%), i dominis de la salut general (57,1%). En conclusió, la majoria de treballs demostraren la relació negativa entre lesions i àmbits de la QV en esportistes adults, especialment en els aspectes físics i socials. Tanmateix, calen més investigacions sobre la relació entre lesions i els dominis de la QV.

© 2014 Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Publicat per Elsevier España, S.L.U. Tots els drets reservats.

\*Autor per a correspondència.

Correu electrònic: nataliaboneti@hotmail.com (N.B. Moreira).

**KEYWORDS**

Quality of life;  
Review;  
Athletes;  
Wounds and injuries;  
Athletic injuries;  
Sports

**Association between injury and quality of life in athletes: A systematic review, 1980-2013**

**Abstract** Despite the benefits of participation in sports, it also entails a risk situation for the occurrence of injuries at any level of performance. These injuries can affect both physical and psychological aspects, and consequently, generate a significant decline in performance and/or lack of participation, which may affect their quality of life. The present study aims to systematically review information regarding the association of injury with domains of quality of life (QoL) in adult athletes and to identify the most commonly used instruments for the measurement of injury and QoL in adult athletes published between 1980 and 2013. Searches were performed using five databases (MEDLINE/PubMed, Web of Science, SPORTDiscus, PsycINFO and LILACS) and the references cited in retrieved articles. From the search, only 12 articles met the inclusion criteria and were retrieved and examined. Different questionnaires without standardization are used to assess the injury of athletes. For the assessment of QoL, most studies used the SF-36. The evaluation of the direction of the association between injury and domains of QoL demonstrated that most studies included in this review showed high percentages of negative association in the life satisfaction domain (100%), followed by bodily pain (71.4%), physical component score (75%), physical functioning, physical, vitality, social functioning (66.7% each), mental health (62.5%), and general health domains (57.1%). In conclusion, in adult athletes, most studies demonstrated a negative association between injury and QoL domains, especially in the physical and social aspects. However, the association between injury and QoL domains needs further investigation.

© 2014 Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducció

La pràctica de l'esport està generalitzada arreu del món<sup>1</sup>, i n'ha estat demostrada la influència positiva sobre la salut dels practicants en relació als aspectes físics, com la millora cardiorespiratòria<sup>2-6</sup>, i els psicològics, com la reducció de l'estrès i l'ansietat<sup>7-8</sup>. Malgrat aquests beneficis, la competició esportiva implica una situació de risc, degut a que s'esdevenen lesions en tots els nivells de competició<sup>6,9-10</sup>. S'ha posat de manifest que aquesta situació s'agreuja encara més en els esportistes, inclosos els que practiquen l'esport al màxim nivell<sup>9</sup>, perquè estan més exposats a factors extrínsecs i intrínsecs. Entre els factors extrínsecs destaquen les característiques de l'entrenament i el tipus d'activitat, mentre que els intrínsecs estan associats a característiques biològiques (edat, sexe), biomecàniques (flexibilitat i força muscular) i psicosocials (motivació i experiència)<sup>11-12</sup>.

El fet de participar en esports requereix dels esportistes una exigència física elevada, que pot ocasionar un procés d'adaptació orgànica amb efectes negatius per al cos, amb un potencial elevat de desequilibris entre les estructures muscular i òssia ocasionats per les lesions<sup>13</sup>. Aquestes lesions poden afectar tant els aspectes físics com els psicològics i, en conseqüència, poden generar una disminució important del rendiment i/o una manca de participació que pot afectar en la qualitat de vida (QV).

La QV es defineix com una percepció individual de la posició de la vida en el context sociocultural, i en relació amb els objectius personals, expectacions, normes i interessos<sup>14</sup>. Aquest concepte és multidimensional i facilita

l'anàlisi de diverses dimensions<sup>15-16</sup>, que alhora poden referir-se a la QV general o a la QV relacionada amb la salut (QVRS). El concepte de QV està basat en una definició que comprèn una sensació de benestar i felicitat, sense cap referència a problemes de salut o malalties. D'altra banda, la QVRS forma part d'un enfocament multidimensional que considera els símptomes físics, mentals i socials relacionats, així com les limitacions causades per la malaltia<sup>17</sup>.

L'evidència recolza l'associació entre lesions i QV dels esportistes, tanmateix aquesta relació no ha estat encara del tot establerta<sup>1,18</sup>. S'han fet altres estudis sobre QV específicament en gent gran<sup>19-20</sup> o en no esportistes<sup>21-22</sup> sense avaluar la relació amb les lesions. A més, altres estudis han investigat únicament els instruments emprats per avaluar les lesions i la QV, com la seva validesa i fiabilitat sense avaluar la relació entre les variables<sup>23-25</sup>.

Evidències com aquestes proporcionen una visió sobre la influència de les lesions en diferents dominis de la QV dels esportistes, i també poden identificar llacunes en la bibliografia per realitzar una nova recerca, així com la gestió i planificació de la prevenció i rehabilitació de lesions que permeti un retorn més ràpid, amb millor qualitat i menors efectes residuals en aquesta població, tot prioritzant un retorn més saludable, en la tornada a la pràctica esportiva. D'acord amb aquests factors, aquest estudi té l'objectiu de revisar sistemàticament la informació publicada entre 1980 i 2013 sobre la relació entre lesions i àmbits de la QV en esportistes adults, i identificar els instruments més comunament emprats per mesurar les lesions i la QV d'esportistes adults.

## Mètodes

L'abril de 2013 es féu la cerca bibliogràfica a les bases de dades en línia següents: MEDLINE/PubMed, Web of Science, SPORTDiscus, PsycINFO i LILACS. Es limità la cerca als articles publicats entre gener de 1980 i abril de 2013, i es prengueren en consideració els publicats en portuguès, anglès i espanyol. Per generar la llista de referències s'emprà una combinació dels descriptors del *Medical Subject Headings* (MeSH), els *Descritores de Ciências da Saúde* (DeCS; per als descriptors en portuguès) i paraules del text. El procés de cerca fou específic en cada base de dades i no s'establiren límits en aquestes cerques. Per a la cerca a MEDLINE/PubMed i LILACS s'usaren mots clau, i per temes en la Web of Science, SPORTDiscus i PsycINFO.

L'estratègia de cerca es basà en una combinació de 4 paràmetres de cerca: lesió, qualitat de vida, població i edat. S'empraren els operadors booleans «AND» i «OR» per combinar els 4 grups de cerca. Les paraules clau «ferides y lesions» (wounds and injuries OR injur\* OR athletic injur\*), «qualitat de vida» (quality of life OR personal satisfaction OR health status OR well being OR health related quality of life), «població» (athlet\* OR athletic\* OR sport\* OR sports medicine) i «edat» (adult\* OR aged OR elderly OR young adult\* OR middle aged) foren emprats combinats per tal de localitzar els possibles estudis rellevants. S'utilitzaren els símbols de truncament de cada base de dades específica (p. ex., \* or #) per capturar tota les variants i sufixos de l'arrel del mot.

Es seleccionaren els articles segons un mètode sistemàtic. Tot el procés de selecció i avaluació dels articles es féu per parells (N.B.M; G.C.V.) i, en cas de desacord entre revisors sobre criteris d'inclusió o exclusió, l'article en qüestió fou discutit especialment fins arribar al consens. Es féu una anàlisi inicial basada en els títols dels articles i es dugué a terme una segona avaluació basada en els resums dels articles que satisfien els criteris d'inclusió o podien ser tinguts en compte. Després de revisar els resums, tots els articles seleccionats foren recuperats i després revisats d'acord amb els criteris d'inclusió establerts. També es dugué a terme una cerca manual de la bibliografia d'articles seleccionats, i es contactà amb els autors principals dels articles, per tal d'identificar altres publicacions que reunissin els criteris d'inclusió.

### Criteris d'inclusió i exclusió

Es consideraren els següents criteris d'inclusió: a) articles originals publicats en revistes revisades per parells que tenien per objectiu valorar la relació entre lesió i dominis de la QV; b) estudis publicats entre gener de 1980 i abril de 2013; c) mostres d'esportistes de 17 anys o majors, o mostres d'aquesta mitjana d'edat; d) estudis transversals i estudis de cohorts, i e) esports d'equip o individual.

La valoració de les lesions inclogué: autoavaluació de les lesions i valoració dels metges traumatòleg i internista de l'equip. En la valoració de la QV, decidírem que la cerca no s'havia de limitar als treballs que van emprar un instrument genèric de valoració de la QV (com el Qüestionari de valoració de la qualitat de vida [WHOQOL-100] o el

Qüestionari de salut breu [SF-36]) perquè això podria excloure treballs importants que estudiessin la relació entre activitat física (AF) i els dominis de la QV. Per això, vam incloure estudis que van utilitzar autoqüestionaris de QV, inventaris i escales de benestar que contenien dominis de la QV o QVRS (benestar, satisfacció de la vida, autopercepció de la salut), i dominis que comprenien QV o QVRS (funció física, psicològica, rol social, cultural, salut mental i rol emocional)<sup>14,26-28</sup>.

Foren exclosos els articles que valoraven esportistes d'esport adaptat, per exemple, esports en cadira de rodes, perquè aquesta categoria té uns condicionaments d'entrenament i de joc diferents si es comparen amb els d'esport no adaptat.

### Valoració de la qualitat dels articles

Dues revisores independents (N.B.M., G.C.V.) avaluaren la qualitat dels estudis segons les directrius de la llista controlada de la Declaració de la iniciativa *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE)<sup>29</sup>. La llista conté 22 ítems i recomanacions sobre què cal incloure en una descripció més acurada i completa dels estudis observacionals. Totes aquestes qüestions van ser codificades com a zero (que representa una qualitat pobra) i u (que representa una qualitat adequada). Els estudis de puntuació de qualitat tenen un rang de zero a 22 punts que significa la puntuació més elevada, és a dir, el millor estudi metodològicament. En cas de discrepàncies en l'avaluació dels articles entre els 2 revisors, l'article es tornà a avaluar fins arribar al consens. Els articles van ser classificats en 3 grups segons la qualitat metodològica. Amb aquest propòsit, cada puntuació metodològica de l'article es comparà amb la puntuació màxima de l'STROBE (22 punts): amb aquesta estratègia s'obtingueren estudis de gran qualitat ( $\geq 70\%$  de la puntuació total), qualitat moderada (50-69% de la puntuació total), i baixa qualitat ( $< 50\%$  de la puntuació total)<sup>30</sup> (taula 1).

### Gestió de l'associació entre lesió i qualitat de vida

Es dugué a terme una avaluació per determinar la gestió de l'associació entre lesió i dominis de la QV en els estudis revisats. En aquesta avaluació s'empraren resultats significatius de la relació entre lesió i dominis de la QV. Es calcularen els percentatges dels treballs segons la gestió de la relació. Per tal de proporcionar un coneixement millor, els percentatges foren agrupats en 3 categories: a) negativa (-): estudis amb relació negativa entre lesió i QV; b) zero (0): estudis sense una relació significativa entre lesió i QV, i c) positiva (+): estudis amb una relació positiva entre lesió i QV (taula 2).

La taula 2 (Resum de l'associació de la lesió amb diferents aspectes de la QV) tingué el propòsit d'identificar un domini comú de la QV, independentment de l'instrument emprat per valorar-la. Els dominis de la QV van ser agrupats seguint la mateixa classificació: *salut mental*: estrès<sup>31</sup>, ansietat i depressió<sup>32</sup>; *salut general*: percepció de la salut<sup>32</sup>; *component de la salut física*: índex de salut<sup>32</sup> i qualitat de vida específicament del genoll<sup>33</sup>; *funció física*: activitats habituals i cura d'un mateix<sup>32</sup>.

**Taula 1 Resum dels estudis referents a l'associació entre lesions i qualitat de vida dels esportistes descrits en els disseny d'investigació**

Autor	Punts d'avaluació de la qualitat (% / classificació)	País/data de recollida de la informació	Mostra; Edat	Tipus d'esport	Mesurament de les lesions	Mesurament de la qualitat de vida	Ajust de variables	Principals troballes
<i>Estudis transversals</i>								
Kleiber et al., 1987 <sup>36</sup>	13 punts (59/moderada)	No s'informa	426 homes; no consta	Bàsquet i futbol	Qüestionari desenvolupat per valorar la història de la lesió	Índex A de satisfacció vital	No	<p>Els exesportistes que van acabar la carrera esportiva a causa de les lesions, durant l'últim any tingueren una puntuació de satisfacció vital més baixa que els que no l'interromperen per lesió (mitjana de puntuació per lesió = 2,80 comparat amb el 2,94 dels no lesionats, <math>p = 0,021</math>)</p> <p>Estar lesionat també pot reduir la participació informal en l'esport i afectar la satisfacció vital, com a resultat</p>
Turner et al., 2000 <sup>32</sup>	19 punts (95/alta)	Regne Unit/ No s'informa	284 homes; mitjana d'edat $56,1 \pm 11,8$ anys	Futbol	Autoavaluació de l'osteoartritis (OA)	EuroQV (EQ-5D)	Edat o altres morbiditats	<p>Els enquestats amb OA obtingueren una puntuació significativament més baixa (<math>p &lt; 0,05</math>) en l'índex de salut d'EQ-5D<sub>utility</sub> (<math>0,58 \pm 0,31</math> vs. <math>0,81 \pm 0,19</math>) i en la puntuació de salut percebuda, que els enquestats sense OA (salut actual = <math>56,4 \pm 25,6</math> vs. <math>70,4 \pm 20,0</math>; salut futura = <math>60,2 \pm 23,3</math> vs. <math>75,2 \pm 19,3</math>), cosa que indica pitjor salut subjectiva en el grup d'exesportistes</p> <p>Una proporció significativament més gran (<math>p &lt; 0,001</math>, tots <math>df = 1</math>) d'enquestats amb OA reportaren problemes en cada una de les 5 dimensions EQ-5D<sub>profile</sub>: dolor (<math>\chi^2 = 31,04</math>), mobilitat (<math>\chi^2 = 59,27</math>), activitats habituals (<math>\chi^2 = 46,18</math>), autocura (<math>\chi^2 = 10,93</math>) i ansietat/depressió (<math>\chi^2 = 10,48</math>).</p> <p>En resum, els resultats suggereixen que els enquestats que informaren que havien estat diagnosticats d'OA tenien QVRS significativament més baixa que els companys que no n'havien estat. L'impacte d'OA fou més pronunciat en les dimensions físiques percebudes de QVRS, com el dolor i la mobilitat. Tanmateix, la malaltia també tingué un impacte psicosocial notable</p>

**Taula 1** (continuació)

Autor	Punts d'avaluació de la qualitat (% / classificació)	País/data de recollida de la informació	Mostra; Edat	Tipus d'esport	Mesurament de les lesions	Mesurament de la qualitat de vida	Ajust de variables	Principals troballes
Mcallister et al., 2001 <sup>38</sup>	19 punts (95/alta)	No s'informa	562 subjectes (333 homes, 229 dones); entre 18-24 anys (mitjana 19,6 anys)	Beisbol, softbol, atletisme i camp a través, natació, submarinisme, waterpolo, tennis, golf, futbol americà, bàsquet, voleibol, futbol i gimnàstica	Qüestionari desenvolupat per estudiar la valoració de les lesions actuals	QVRS i dominis de l'SF-36	Classificació de la lesió («lleu» = mínima o sense afectar la participació, entrenament o el joc; «greu» = afecta significativament la participació, l'entrenament, o el joc, cosa que suposa la inhabilitació de l'esportista)	<p>S'observà una tendència a la disminució de la puntuació del component sumari SF-36 amb augment de la severitat de les lesions, tant en els homes com en les dones esportistes. Les lesions greus van pronosticar baixes puntuacions en comparació amb els esportistes no lesionats (<math>p &lt; 0,05</math>) en el component sumari de l'escala mental (homes = <math>48 \pm 2,1</math> vs. <math>52 \pm 0,5</math>; dones = <math>50 \pm 1,9</math> vs. <math>52 \pm 0,5</math>), component sumari de l'escala física (homes = <math>44 \pm 2,2</math> vs. <math>54 \pm 0,4</math>; dones = <math>47 \pm 1,3</math> vs. <math>54 \pm 0,5</math>), i tots els 8 components de l'SF-36 (funció física: homes = <math>85 \pm 4,5</math> vs. <math>94 \pm 1,2</math>; dones = <math>88 \pm 3,5</math> vs. <math>96 \pm 1,2</math>; rol físic: homes = <math>47 \pm 9,6</math> vs. <math>96 \pm 1,0</math>, dones = <math>73 \pm 7,7</math> vs. <math>91 \pm 2,0</math>; rol emocional: homes = <math>73 \pm 9,2</math> vs. <math>94 \pm 1,2</math>, dones = <math>75 \pm 8,0</math> vs. <math>93 \pm 1,8</math>; dolor corporal: homes = <math>52 \pm 5,0</math> vs. <math>84 \pm 1,1</math>; salut mental: homes = <math>71 \pm 2,7</math> vs. <math>80 \pm 1,0</math>, dones = <math>76 \pm 2,8</math> vs. <math>79 \pm 1,0</math>; vitalitat: homes = <math>59 \pm 4,3</math> vs. <math>69 \pm 1,1</math>, dones = <math>64 \pm 2,8</math> vs. <math>68 \pm 1,1</math>; funció social: homes = <math>70 \pm 5,6</math> vs. <math>88 \pm 1,2</math>; dones = <math>74 \pm 5,0</math> vs. <math>87 \pm 1,6</math>; salut general: homes = <math>72 \pm 4,2</math> vs. <math>81 \pm 1,1</math>; dones = <math>74 \pm 3,7</math> vs. <math>79 \pm 1,3</math>)</p> <p>Les lesions lleus van ser predictives de puntuacions baixes quan es compararen amb els esportistes no lesionats (<math>p &lt; 0,05</math>) en el component sumari físic (homes = <math>50 \pm 0,8</math> vs. <math>54 \pm 0,4</math>; dones = <math>50 \pm 1,1</math> vs. <math>54 \pm 0,5</math>), rol físic (homes = <math>82 \pm 3,7</math> vs. <math>96 \pm 1,0</math>; dones = <math>83 \pm 4,6</math> vs. <math>91 \pm 2,0</math>), dolor corporal (homes = <math>69 \pm 2,5</math> vs. <math>81 \pm 1,1</math>; dones = <math>68 \pm 3,5</math> vs. <math>82 \pm 1,4</math>), funció social (homes = <math>82 \pm 3,2</math> vs. <math>88 \pm 1,2</math>; dones = <math>82 \pm 3,0</math> vs. <math>87 \pm 1,6</math>), i salut general (homes = <math>72 \pm 2,6</math> vs. <math>81 \pm 1,1</math>; dones = <math>74 \pm 2,5</math> vs. <math>79 \pm 1,3</math>)</p> <p>Es veié que les lesions tenien un efecte negatiu important en els vuit components de l'SF-36, així com en el component físic i mental</p>

Taula 1 (continuació)

Autor	Punts d'avaluació de la qualitat (% / classificació)	País/data de recollida de la informació	Mostra; Edat	Tipus d'esport	Mesurament de les lesions	Mesurament de la qualitat de vida	Ajust de variables	Principals troballes
McAllister et al., 2003 <sup>39</sup>	17 punts (77/alta)	No s'informa	66 subjectes; entre 18-24 anys	Futbol americà, bàsquet, futbol, gimnàstica, atletisme, esquí, beisbol i tennis	Autoavaluació de la lesió	QVRS i dominis de l'SF-36	Cap	No hi hagué diferències estadísticament significatives ( $p > 0,05$ ) entre el grup de lesions del lligament encreuat anterior i el grup no lesionat en la puntuació dels components sumaris de l'SF-36 (funció social = $91 \pm 13,3$ vs. $93,3 \pm 8,5$ ; rol físic = $96,2 \pm 11$ vs. $94,6 \pm 19,5$ ; rol emocional = $91,9 \pm 23,6$ vs. $93,9 \pm 19,4$ ; funció social = $92,4 \pm 10,3$ vs. $91,2 \pm 15,7$ ; dolor corporal = $86,9 \pm 14,9$ vs. $80,5 \pm 17,8$ ; salut mental = $79,5 \pm 13,6$ vs. $82,5 \pm 9,3$ ; vitalitat = $67,8 \pm 15,2$ vs. $66,5 \pm 17,6$ ; salut general = $83 \pm 13,6$ vs. $84,3 \pm 14,3$ ; escala de component físic = $54,5 \pm 5,5$ vs. $53,5 \pm 5,6$ ; escala de component mental = $52,7 \pm 7,8$ vs. $53,5 \pm 6,7$ ) En resum, la qualitat de vida dels esportistes universitaris que sofriren una lesió de lligament encreuat anterior no fou significativament diferent de la d'altres companys d'equip esportistes
Guskiewicz et al., 2007 <sup>34</sup>	19 punts (95/alta)	No s'informa/ 2001	2.552 homes; mitjana d'edat $53,8 \pm 13,4$ anys	Futbol	Els accidents anteriors es basaren en la memòria retrospectiva de l'episodi de la lesió	Puntuació dels components de l'SF-36	Edat, anys des de la retirada, anys jugant, puntuació del component de l'SF-36, i diagnosi de comorbiditats	Hi hagué associació entre commoció recurrent i diagnòstic de la depressió ( $\chi^2 = 71,21$ , $df = 2$ , $p < 0,005$ ), amb un test de tendència lineal significativa ( $\chi = 63,76$ , $df = 1$ , $p < 0,005$ ) que suggereix que la prevalença augmenta de forma lineal amb la història de l'evolució de les commocions. Per tant, els jugadors retirats que van informar d'un historial de 3 o més commocions anteriors foren 3 vegades més propensos (ràtio de prevalença de 3,06, IC del 95%: 2,29-4,08) a ser diagnosticats de depressió, i els que tingueren antecedents cerebrovasculars, d'una o dues commocions anteriors tenien 1,5 vegades més probabilitats (ràtio de prevalença d'1,48, IC del 95%: 1,08-2,02) d'haver estat diagnosticats de depressió, en relació als retirats sense antecedents de commoció. Després de modificar les variables de confusió s'observà una lleu reducció de les taxes de prevalença (2,58, IC del 95%: 1,90-3,55 i 1,39, IC del 95%: 1,03-1,96, respectivament), cosa que suggereix que l'associació significativa entre la història de la commoció cerebral i el diagnòstic de la depressió no era atribuïble al factor de confusió. Les troballes suggereixen que els jugadors professionals de futbol amb antecedents de 3 o més commocions cerebrals tenen un risc significativament major de tenir episodis depressius en el futur, comparats amb els jugadors que no tenen aquests antecedents.

Taula 1 (continuació)

Autor	Punts d'avaluació de la qualitat (% / classificació)	País/data de recollida de la informació	Mostra; Edat	Tipus d'esport	Mesurament de les lesions	Mesurament de la qualitat de vida	Ajust de variables	Principals troballes
Irgens et al., 2007 <sup>35</sup>	20 punts (91/alta)	Noruega/ Març 2004	230 homes; entre 40-59 anys (mitjana d'edat 52 ± 6,7 anys)	Submarinisme	Qüestionari desenvolupat per estudiar la valoració de la història de la lesió (malaltia de la descompressió)	QVRS i dominis de l'SF-36	Commoció cerebral o lesió del cap, altres trastorns neurològics i psicològics, problemes de submarinistes amb i sense malaltia de descompressió	Submarinistes amb antecedents de malaltia de descompressió reportaren puntuacions considerablement més baixes en totes les escales ( $p < 0,001$ ) que els submarinistes sense antecedents de malaltia de descompressió (salut física = $62 \pm 32$ vs $88 \pm 32$ , dolor corporal = $56 \pm 30$ vs $72 \pm 30$ ; salut general = $48 \pm 26$ vs $72 \pm 25$ ; vitalitat = $49 \pm 27$ vs $70 \pm 27$ ; funció social = $61 \pm 36$ vs $84 \pm 36$ ; emocional = $73 \pm 31$ vs $91 \pm 30$ ; salut mental = $71 \pm 23$ vs $84 \pm 22$ ) Les tendències lineals es mantingueren després d'ajustar les variables de confusió en tots els dominis de la QVRS ( $p < 0,05$ ) L'estudi mostrà una tendència a la baixa en totes les escales de l'SF-36 en comparar les puntuacions reportades pels submarinistes sense malaltia de descompressió
Nicholas et al., 2007 <sup>40</sup>	19 punts (95/alta)	No s'informa	36 homes; mitjana d'edat 62 ± 3 anys	Futbol	L'estat de les lesions dels jugadors fou registrat pel traumatòleg i l'internista de l'equip	Puntuació dels components de l'SF-36	Cap	A l'SF-36 les puntuacions de salut física foren un 21% més baixes en els jugadors que havien reportat que tenien artritis ( $p < 0,01$ ) i mal d'esquena ( $p < 0,05$ ) en comparació amb els altres jugadors. Les puntuacions de salut física foren un 19% superior al normal en els jugadors sense artritis ( $p < 0,01$ ) i no diferent del normal en els jugadors amb artritis (6% inferior, $p < 0,6$ ). Les puntuacions de salut física foren un 11% superiors al normal en els jugadors sense mal d'esquena ( $p < 0,05$ ) i tendien a estar per sota del normal en els jugadors que van reportar que tenien mal d'esquena (12% més baixa, $p = 0,12$ ). La combinació de l'artritis i el mal d'esquena semblava que tenia un efecte compost en les puntuacions de salut física Les puntuacions de salut mental van ser $53,1 \pm 8,9$ enfront de $53,3 \pm 6,4$ en els jugadors amb i sense artritis ( $p = 0,95$ ) i $51,7 \pm 8,7$ vs $54,0 \pm 7,8$ en els jugadors amb i sense dolor lumbar crònic ( $p = 0,42$ ) Les puntuacions de salut física i mental no foren diferents entre els 16 jugadors que no tenien una història de lesions significativa el 1969 (puntuació de salut física, $45,5 \pm 13,6$ ; puntuació de salut mental, $53,4 \pm 7,8$ ) comparats amb els 20 jugadors que tingueren lesions anteriors significatives (puntuació de salut física, $50,1 \pm 9,7$ , $p = 0,24$ ; puntuació de salut mental, $53,1 \pm 8,4$ , $p = 0,92$ ); En resum, la combinació d'artritis i mal d'esquena semblava que tenia un efecte compost en la puntuació de la salut física. Les puntuacions de la salut mental no es van veure afectades per la presència o absència de cap problema mèdic reportat

Taula 1 (continuació)

Autor	Punts d'avaluació de la qualitat (% / classificació)	País/data de recollida de la informació	Mostra; Edat	Tipus d'esport	Mesurament de les lesions	Mesurament de la qualitat de vida	Ajust de variables	Principals troballes
Huffman et al., 2008 <sup>41</sup>	18 punts (82/alta)	EUA, Canadà/ Temporades 2005-2006 i 2006-2007	696 subjectes (409 homes, 287 dones); entre 17 i 23 anys (mitjana d'edat 18,5 anys)	Rem, lacrosse, esgrima, lluita, beisbol, softbol, natació/ submarinisme, voleibol, hoquei, golf, bàsquet, tennis, cros/ pista, esquaix, futbol i gimnàstica	Qüestionari desenvolupat per valorar la història de la lesió	Dominis de l'SF-36	Cap	<p>Els esportistes sense antecedents de lesions puntuaren significativament més alt (<math>p &lt; 0,05</math>) que els esportistes que reportaren que no havien tingut cap lesió prèvia en cap dels dominis de salut (funció física = <math>98,6 \pm 7,0</math> vs. <math>97,3 \pm 8,3</math>; rol físic = <math>96,2 \pm 15,2</math> vs. <math>92,9 \pm 20,1</math>; dolor corporal = <math>88,8 \pm 15,0</math> vs. <math>80,2 \pm 19,3</math>; salut general = <math>86,3 \pm 12,7</math> vs. <math>83,3 \pm 13,6</math>; vitalitat = <math>70,7 \pm 13,9</math> vs. <math>67,8 \pm 13,7</math>; funció social = <math>96,3 \pm 9,9</math> vs. <math>92,9 \pm 13,4</math>; salut mental = <math>83,4 \pm 10,0</math> vs. <math>81,6 \pm 11,1</math>); llevat de les limitacions dels rols ocasionats per problemes emocionals (<math>98,1 \pm 10,3</math> vs. <math>95,8 \pm 16,8</math>); aquesta àmplia diferència s'acosta però no és significativa (<math>p = 0,057</math>)</p> <p>En resum, entre els esportistes eliminats per participar, els antecedents de lesió –fins i tot lleus, en alguns casos– tenen un efecte perjudicial en l'estat de salut percebut per l'esportista</p> <p>S'observaren diferències significatives entre grups en les subescales de l'SF-36 en dolor corporal, funció social i vitalitat (<math>p &lt; 0,05</math>). Els tests per parelles revelaren que el grup 3+ tingué puntuacions significativament més baixes de dolor corporal (<math>48,07 \pm 8,88</math>) en comparació amb els grups 1 i 2 (<math>52,07 \pm 7,74</math>; <math>U(1) = 1.363,0</math>, <math>z = -2,5</math>) i el grup 0 (<math>53,50 \pm 8,32</math>; <math>U(1) = 2.158,0</math>, <math>z = -3,7</math>). El grup 3+ tingué una puntuació significativament més baixa en funció social (<math>48,47 \pm 9,43</math>) que els grups 1-2 (<math>51,55 \pm 7,31</math>; <math>U(1) = 1433,5</math>, <math>z = -2,2</math>) i el grup 0 (<math>51,86 \pm 8,03</math>; <math>U(1) = 2.461,5</math>, <math>z = -3,0</math>) i puntuacions més baixes en vitalitat (<math>52,40 \pm 8,40</math>) que el grup 0 (<math>55,92 \pm 8,35</math>; <math>U(1) = 2.506,5</math>, <math>z = -2,6</math>); Una correlació negativa significativa es trobà entre les subescales: dolor corporal (<math>r_s = -0,204</math>; <math>r^2 = 0,042</math>), funció social (<math>r_s = -0,139</math>; <math>r^2 = 0,019</math>), i vitalitat (<math>r_s = -0,165</math>; <math>r^2 = 0,027</math>), amb puntuacions més baixes de QVRS associades als grups que han autoreportat que tenien més commocions. Totes les altres subescales no tingueren correlacions significatives</p> <p>Les correlacions significatives suggereixen una relació dosi-resposta a la qual s'associen els grups amb un nombre més elevat d'episodis esportius relacionats amb la commoció i associats a puntuacions baixes de QVRS, i poden tenir conseqüències negatives en determinats dominis de QVRS en esportistes universitaris.</p>
Kuehl et al., 2010 <sup>37</sup>	18 punts (82/elevada)	No s'informa	302 subjectes (210 homes, 92 dones); mitjana d'edat 19,8 $\pm$ 2 anys	Futbol americà, lacrosse, futbol femení, softbol, beisbol, voleibol, lluita, waterpolo, natació i tennis	Enquesta demogràfica que inclou la història de la commoció	QVRS i dominis de l'SF-36	Nombre de commocions (grup 0 = cap commoció; grup 1-2 = 1-2 commocions; grup 3+ = $\geq 3$ commocions)	<p>S'observaren diferències significatives entre grups en les subescales de l'SF-36 en dolor corporal, funció social i vitalitat (<math>p &lt; 0,05</math>). Els tests per parelles revelaren que el grup 3+ tingué puntuacions significativament més baixes de dolor corporal (<math>48,07 \pm 8,88</math>) en comparació amb els grups 1 i 2 (<math>52,07 \pm 7,74</math>; <math>U(1) = 1.363,0</math>, <math>z = -2,5</math>) i el grup 0 (<math>53,50 \pm 8,32</math>; <math>U(1) = 2.158,0</math>, <math>z = -3,7</math>). El grup 3+ tingué una puntuació significativament més baixa en funció social (<math>48,47 \pm 9,43</math>) que els grups 1-2 (<math>51,55 \pm 7,31</math>; <math>U(1) = 1433,5</math>, <math>z = -2,2</math>) i el grup 0 (<math>51,86 \pm 8,03</math>; <math>U(1) = 2.461,5</math>, <math>z = -3,0</math>) i puntuacions més baixes en vitalitat (<math>52,40 \pm 8,40</math>) que el grup 0 (<math>55,92 \pm 8,35</math>; <math>U(1) = 2.506,5</math>, <math>z = -2,6</math>); Una correlació negativa significativa es trobà entre les subescales: dolor corporal (<math>r_s = -0,204</math>; <math>r^2 = 0,042</math>), funció social (<math>r_s = -0,139</math>; <math>r^2 = 0,019</math>), i vitalitat (<math>r_s = -0,165</math>; <math>r^2 = 0,027</math>), amb puntuacions més baixes de QVRS associades als grups que han autoreportat que tenien més commocions. Totes les altres subescales no tingueren correlacions significatives</p> <p>Les correlacions significatives suggereixen una relació dosi-resposta a la qual s'associen els grups amb un nombre més elevat d'episodis esportius relacionats amb la commoció i associats a puntuacions baixes de QVRS, i poden tenir conseqüències negatives en determinats dominis de QVRS en esportistes universitaris.</p>



**Taula 1** (continuació)

Autor	Punts d'avaluació de la qualitat (% / classificació)	País/data de recollida de la informació	Mostra; Edat	Tipus d'esport	Mesurament de les lesions	Mesurament de la qualitat de vida	Ajust de variables	Principals troballes
Malinauskas, 2010 <sup>31</sup>	18 punts (82/alta)	No s'informa	123 subjectes (69 homes, 54 dones); entre 18 i 25 anys (mitjana d'edat 21,22 ± 1,28 anys)	Bàsquet, futbol, atletisme, arts marcial, voleibol i gimnàstica	Una enquesta demogràfica ofereix informació addicional sobre les seves lesions	Satisfacció vital amb l'escala (SWLS)	Classificació de les lesions («lleu» o «severa» en base al nombre de dies perduts per participar en activitats esportives)	Hi hagué diferències significatives ( $p < 0,001$ ) en el grup de lesions majors que tenien menys satisfacció vital ( $16,50 \pm 5,98$ ; $t = 5,11$ ) en comparar-los amb el grup amb lesions menors ( $22,17 \pm 6,21$ ) El nivell de lesió dels participants es veié que estava relacionat amb la satisfacció vital, en resum, els participants amb lesions majors tenien menys satisfacció vital.
<i>Estudis de cohorts</i> Von Porat et al., 2004 <sup>33</sup>	19 punts (95/alta)	Suècia/ 1986-2000	1986 = 344 homes, 2000 = 154 homes; entre 30 i 56 anys (mitjana d'edat 38 anys)	Futbol	Escala de resultats de la malaltia específica de lesió del genoll i osteoartritis (KOOS)	Dominis de l'SF-36	Cap	Els jugadors lesionats reportaren significativament pitjors resultats en la qualitat de vida específicament del genoll ( $60 \pm 24,6$ , IC 95% 56,2-63,9 vs. $92 \pm 13,5$ , IC 95% 88,6-95,7) i en les subescales de l'SF-36: funció física ( $84,5 \pm 14,5$ , IC 95% 82,1-86,8 vs. $93,1 \pm 15,4$ , IC 95% 92,1-94,1) i rol físic ( $81,4 \pm 30,9$ , IC 95% 76,5-86,4 vs. $88,5 \pm 26,7$ , IC 95% 86,7-90,2) en comparació amb els homes suecs de 35 a 44 anys. Tanmateix, a les subescales funció social ( $93,6 \pm 13,9$ , IC 95% 91,3-95,8 vs. $89,5 \pm 20,0$ , IC 95% 88,2-90,8) i salut mental ( $86,4 \pm 12,9$ , IC 95% 84,4-88,5 vs. $82,2 \pm 18,6$ , IC 95% 81,0-83,4) els jugadors obtingueren una puntuació significativament més alta que el grup de referència Les lesions i l'osteoartritis, independentment del tractament pautat a aquests pacients, sovint produeixen en el genoll referit símptomes que afecten severament la qualitat de vida cap a la cinquantena

Taula 1 (continuació)

Autor	Punts d'avaluació de la qualitat (% / classificació)	País/data de recollida de la informació	Mostra; Edat	Tipus d'esport	Mesurament de les lesions	Mesurament de la qualitat de vida	Ajust de variables	Principals troballes
Kerr et al., 2012 <sup>42</sup>	19 punts (95/alta)	No s'informa/ 2001-2010	899 homes; mitjana d'edat 62 ± 10,9 anys	Futbol americà	Commoció anterior basada en l'evocació retrospectiva de l'episodi de la lesió del jugador	Puntuació dels components de l'SF-36	Cap	La comparació del component de l'escala de salut física (PCS) amb els canvis en la història de la commoció evocada per exprofessionals de futbol americà els anys 2001 i 2010 mostrà en el grup majoritari [exprofessionals de futbol americà de categoria 0 el 2001, i 1-2 el 2010, 0 el 2001 i 3+ el 2010, o 1-2 el 2001 i 3+ el 2010] la puntuació 45,5 (IC 95% 44,2-46,7) i 42 (IC 95% 40,7-43,3), i en l'altre grup també nombrós [exfutbolistes de categoria 0, 1-2, o 3+ els anys 2001 i 2010] fou 46,7 (IC 95% 45,8-47,6) i 44,1 (IC 95% 43,2-45); i la comparació del component de l'escala de salut mental (MCS) el 2001 i 2010 mostrà en el grup majoritari la puntuació 53,4 (IC 95% 52,3-54,6) i 49,8 (IC 95% 48,4-51,2), i en l'altre grup també nombrós la puntuació fou 53 (IC 95% 52,2-53,8) i 51,4 (IC 95% 50,5-52,3) En comparar el canvi en l'escala PCS i MCS del 2001 al 2010 en la història de la commoció evocada pels exfutbolistes, s'observà en el grup majoritari una mitjana més baixa de l'escala de PCS i MCS en el 2010 que en l'altre grup també nombrós (PCS: $t = -2,1$ , $p = 0,011$ ; MCS: $t = -2,0$ , $p = 0,045$ ). A més, el grup més nombrós obtingué una puntuació mitjana de descens més alta en MCS de 2001 a 2010, en relació amb l'altre grup també nombrós ( $t = -2,7$ , $p = 0,008$ ). Curiosament, el grup majoritari tendí a tenir major mitjana de descens en PCS de 2001 a 2010 que l'altre grup també nombrós ( $t = -1,1$ , $p = 0,277$ ) A més, l'increment de commocions evocat estigué associat a la disminució de PCS i MCS de l'SF-36, cosa que suggereix una possible relació entre commoció i canvis de l'estat de salut

IC: interval de confiança; OA: osteoartritis; QVRS: qualitat de vida relacionada amb la salut.

Avaluació de la qualitat dels articles: S'usà la llista de control de la declaració de la iniciativa STROBE per a la comunicació d'estudis observacionals: transversals i estudis de cohort, amb puntuació de 0 a 22 punts (Elm et al., 2007).

Instruments de valoració de les lesions:

Enquesta sobre les lesions del genoll i osteoartritis (KOOS): és un qüestionari de 42 ítems autoadministrat basat en l'índex WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universities Arthritis*) (Bellamy et al., 1988), que ha demostrat la validesa per als subjectes amb lesió del lligament encreuat anterior i una osteoartritis primerenca que abasta 5 dimensions diferents: dolor, símptomes, activitats de la vida diària, activitat física i de lleure i qualitat de vida relacionada amb el genoll.

Instruments de valoració de la QV:

SF-36: *Short Form-36* és una versió abreviada del qüestionari MOS que compren 36 ítems que contenen vuit components (dominis): funció física, rol físic, dolor corporal, salut general, vitalitat, funció social, rol emocional, salut mental.

LSI-A: index A de satisfacció vital, compost per 10 ítems que revisen la satisfacció vital i benestar al llarg de la vida.

SWLS: escala de satisfacció vital, composta per 5 ítems que tracten de valorar la satisfacció de la vida en general.

EuroQV-EQ-5D: qualitat de vida europea, és un qüestionari que mesura la salut relativa a la qualitat de vida que comprèn cinc dominis: mobilitat, autocura, activitats habituals, dolor/malestar i ansietat/depressió.

Taula 2 Resum de l'associació de la lesió amb diferents aspectes de la qualitat de vida (QV)

Dominis de la QV	Total d'estudis	Gestió de l'associació amb les lesions (els números fan al·lusió al número de la referència)					% total
		Negativa <sup>a</sup>		Zero <sup>b</sup>		Positiva <sup>c</sup>	
		C	F	C	F	F	
Satisfacció vital	2	31, 36					100,0
Dolor corporal	7	32, 35, 37, 38, 41		39	33		71,4
Puntuació de component físic	8	32, 34, 38, 40	33, 42	37			75
Funció física	6	32, 38, 41	33	37, 39			66,7
Rol físic	6	35, 38, 41	33	37, 39			66,7
Vitalitat	6	35, 37, 38, 41		39	33		66,7
Funció social	6	35, 37, 38, 41		39		33	66,7
Salut mental	8	31, 32, 35, 38, 41		37, 39		33	62,5
Salut general	7	32, 35, 38, 41		37, 39	33		57,1
Puntuació de component mental	6	34, 38	42	37, 39, 40			50,0
Rol emocional	6	35, 38		37, 39, 41	33		33,3

C: *cross-sectional studies* (estudis transversals); F: *follow-up studies* (estudis de cohort).

<sup>a</sup> Negativa (-): estudis amb associació negativa entre lesions i QV.

<sup>b</sup> Zero (0): estudis sense una associació significativa entre lesions i QV.

<sup>c</sup> Positiva (+): estudis amb associació positiva entre lesions i QV.

Els estudis que es proposen identificar un domini comú de QV, independentment de l'instrument emprat per valorar-la, foren agrupats en la mateixa categoria segon l'evidència del sumari, de la manera següent. *Salut mental*: estrès (31), ansietat i depressió (32); *salut general*: salut percebuda (32); *puntuació de component físic*: índex de salut (32) i qualitat de vida específica del genoll (33); *funció física*: activitats habituals i autocura (32).

## Resultats

La cerca bibliogràfica proporcionà 615 articles potencialment rellevants. Després de llegir els títols, 288 articles foren seleccionats en base als criteris d'inclusió. També es revisaren 288 resums, dels quals es van seleccionar 40 articles per examinar-ne el text complet. D'aquests, el 71,43% s'excloueren pels motius següents: 11 articles (36,7%) no presentaven QV com a resultat, 9 articles (30%) no oferien els criteris de disseny (estudis transversals o estudis de cohort), en 6 articles (20%) no participaven esportistes, i 4 articles (13,3%) no reunien els criteris de la mostra ( $\geq 17$  anys). S'obtingueren 2 articles addicionals a partir de les referències de la cerca. Per tant, van ser revisats 12 articles (fig. 1).

Dels 12 articles inclosos, 10 (83,3%) eren estudis transversals<sup>31-32,34-41</sup> i 2 (16,7%) eren estudis de cohorts<sup>33,42</sup>. A la majoria d'articles no constava l'any en què es féu l'enquesta (58,33%)<sup>31-32,36-40</sup>, i 5 (41,67%) foren realitzats entre 2001 i 2010<sup>34-35,38-39,41</sup>. Les característiques o els principals resultats dels estudis es poden veure en detall a la taula 1 d'aquesta revisió.

La mitjana d'edat dels participants dels estudis oscil·lava entre els 18,5<sup>41</sup> i els 62 anys<sup>40,42</sup>. La majoria d'estudis (58,33%) només incloïen homes<sup>32-36,40,42</sup> i 5 (41,67%) incloïen ambdós gèneres<sup>31,37-39,41</sup>. Sis estudis (50%) avaluaren més d'un tipus d'esports<sup>31,36-39,41</sup> i la majoria pertanyien a la categoria d'esports col·lectius, especialment el futbol americà<sup>31-32,34,36-40,42</sup>, seguit del futbol<sup>33,37-39,41</sup>, el bàsquet<sup>31,36,38-39,41</sup>, el voleibol<sup>31,37-38,41</sup>, el beisbol<sup>37-39,41</sup> i el softbol<sup>37-38,41</sup>. En la categoria d'esports individuals, la majoria

de treballs incloïen el tennis<sup>37-39,41</sup>, la gimnàstica<sup>31,38-39,41</sup>, l'atletisme<sup>31,38-39</sup> i la natació<sup>37-38,41</sup>.

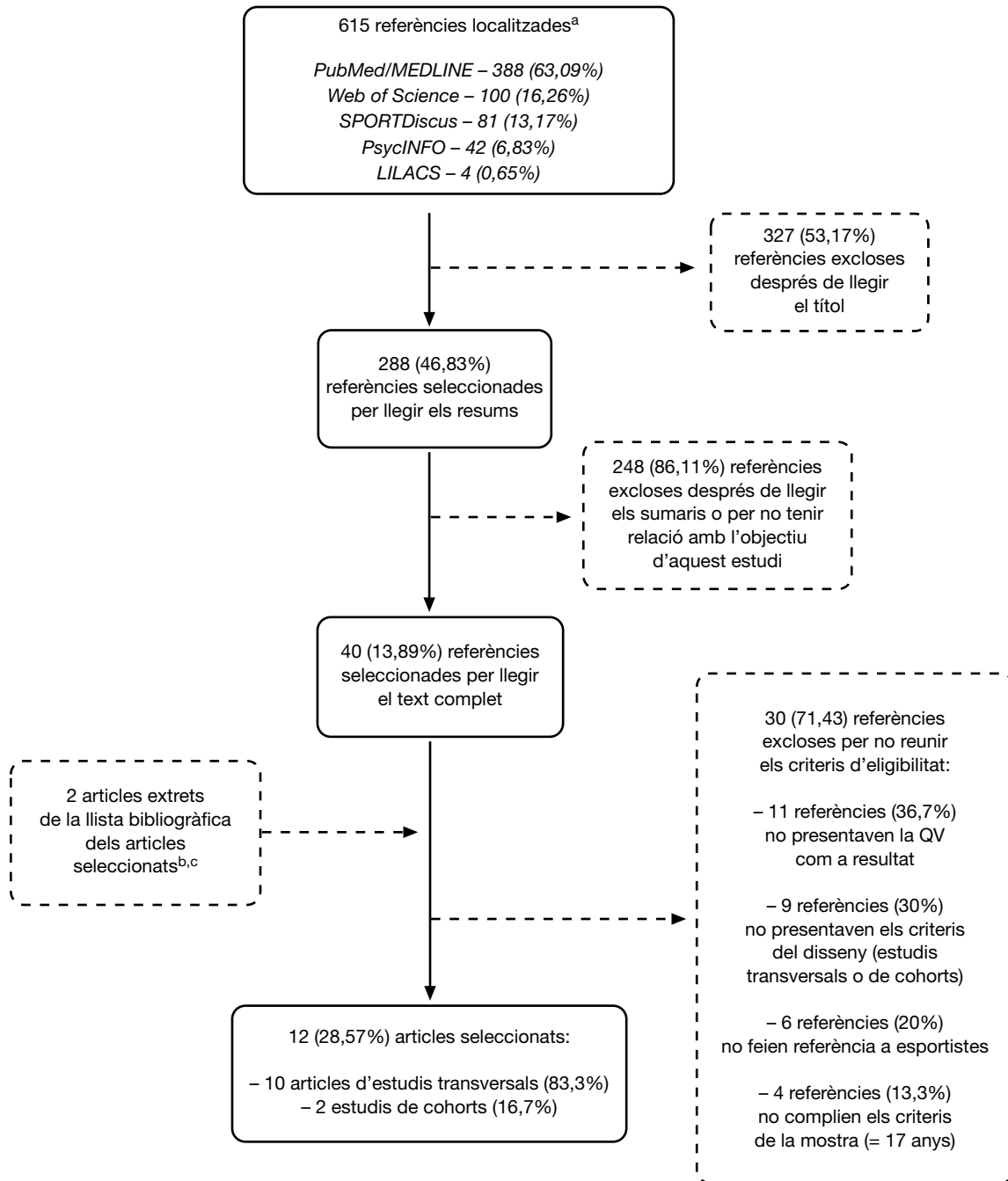
Alguns estudis només van classificar la severitat de la lesió<sup>31,38</sup>, mentre que altres no classificaren o no reportaren el tipus de lesió<sup>36,41</sup>. La majoria informava sobre el tipus de lesió (66,67%), i l'avaluada més comunament fou la commoció<sup>34,37,42</sup>, seguida de la lesió del lligament encreuat anterior<sup>33,39</sup>, osteoartritis<sup>32</sup> i la síndrome de descompressió<sup>35</sup>. Únicament un estudi avaluava més d'una estructura lesional: incloïa lesions de genoll, d'esquena, d'espatlla i maluc<sup>40</sup>.

## Qualitat dels estudis

Cap dels treballs assolí la puntuació màxima (22 punts) de la llista STROBE<sup>29</sup>; la puntuació anava dels 20<sup>35</sup> als 13 punts<sup>36</sup>. Dels estudis transversals<sup>32,34,38,40</sup>, 4 obtingueren 19 punts i 4<sup>31,37,39,41</sup> la puntuació mínima (17 punts) (taula 1). Tots els estudis de cohorts obtingueren 19 punts de la llista STROBE<sup>33,42</sup>. D'acord amb la puntuació de tall proposada<sup>30</sup>, el 91,67% dels estudis foren classificats com de gran qualitat, i només un estudi (8,33%) tingué una qualitat moderada<sup>36</sup>.

## Avaluació de lesions i qualitat de vida

En 11 estudis (91,67%) la història de la lesió fou obtinguda a través del mètode d'autoavaluació. En aquests treballs el més freqüent (83,33%) fou emprar un qüestionari desenvolupat per avaluar la història de la lesió<sup>31-32,34-39,41-42</sup>. Un estudi<sup>33</sup> emprà la puntuació del qüestionari específic de les



**Figura 1** Diagrama de flux del procés de selecció dels treballs. <sup>a</sup> S'excloueren les referències que s'encavalcaven. <sup>b</sup> McAllister et al., 2003. <sup>c</sup> Turner et al., 2000

malalties del genoll i osteoartritis, *Knee injury and osteoarthritis outcome score* (KOOS), i només un estudi<sup>40</sup> emprà una mesura directa de la lesió facilitada per la valoració d'un traumatòleg.

El qüestionari més estès per avaluar la QV (75%) fou l'SF-36<sup>33-35,37-42</sup>, seguit de *Life Satisfaction Index-A* (LSI-A)<sup>36</sup>, *European Quality of Life* (EuroQV)<sup>32</sup> i *Satisfaction with life scale* (SWLS)<sup>31</sup>. Degut a la variabilitat d'instruments d'avaluació de lesions i QV, no fou possible realitzar una metanàlisi.

### Característiques dels estudis transversals

Dels 10 estudis transversals, 7 (70%) no incloïen el país que dirigí la recerca<sup>31,34,36-40</sup>. Els altres indicaren els països següents: Regne Unit<sup>32</sup>, Noruega<sup>35</sup>, EUA i Canadà<sup>41</sup>.

D'aquests estudis, només un<sup>40</sup> utilitzà un instrument de mesura directa de la lesió (avaluació del traumatòleg), mentre que la resta (90%) empraren l'autoavaluació de la lesió<sup>31-32,34-39,41</sup>. Per avaluar la QV, la majoria d'estudis (70%) emprà l'SF-36<sup>34-35,37-41</sup>, un estudi usà LSI-A<sup>36</sup>, un altre

l'EuroQV<sup>32</sup>, i el darrer SWLS<sup>31</sup>. Dels estudis que empraren l'SF-36 per avaluar la QV dels esportistes, 5 usaren els dominis de la QV<sup>35,37-39,41</sup> i 2 el component de puntuació de la QV<sup>34,40</sup>.

La majoria d'estudis (40%) utilitzaren anàlisi de variància<sup>35-36,39,41</sup>, 3 (30%) usaren anàlisi de regressió<sup>31,34,38</sup> i de covariància<sup>32,37,40</sup>. Sis estudis (60%) usaren mètodes estadístics que permeten la inclusió de possibles variables de confusió<sup>31-32,34-35,37-38</sup>. Les variables més usades foren classificació/nombre de lesions, edat i altres comorbiditats. Per a més detalls sobre aquests estudis, vegeu la taula 1.

### Característiques dels estudis de cohorts

Dels 2 estudis de cohorts, un es realitzà a Suècia<sup>33</sup> i l'altre no indicà el país en què es dujà a terme<sup>42</sup>.

Entre els estudis de cohorts, Von Porat et al.<sup>33</sup> avaluaren per primera vegada els esportistes el 1986 i la segona el 2000 i empraren el KOOS per valorar les lesions. Kerr et al.<sup>42</sup> avaluaren els esportistes per primera vegada el 2000 i la segona el 2010, i es basaren en les commocions anteriors evocades pels jugadors. Ambdós estudis usaren l'SF-36 per avaluar la QV dels esportistes, però un<sup>33</sup> usà els dominis de l'SF-36 i l'altre<sup>42</sup> el component de puntuació de l'SF-36.

Tots els estudis de cohorts<sup>34,42</sup> empraren per a l'anàlisi de les dades el model de variància i no inclogueren variables de confusió en el model. Per a més detalls sobre aquests estudis vegeu la taula 1.

### Resum de l'evidència sobre l'associació entre lesions i qualitat de vida

La taula 2 resumeix els principals resultats concernents a l'associació entre lesió i dominis de la QV. La majoria d'articles usa l'SF-36 per avaluar la QV, i en aquest cas els dominis més comunament avaluats foren: salut mental, rol físic, dolor corporal, salut general, funció física, vitalitat, funció social, rol emocional i mental.

La valoració de la gestió de la relació entre lesions i dominis de la QV revelà que la majoria d'estudis inclosos en aquesta revisió mostraven percentatges elevats de relació negativa en el domini de la satisfacció vital (100%), seguida pel dolor corporal (71,4%), escala de component físic (75%), funció física, rol físic, vitalitat, funció social (66,7% cadascun), salut mental (62,5%), i dominis de salut general (57,1%). A més, els dominis amb un percentatge baix de relació negativa incloïen el component mental (50%) i el domini emocional (33,3%) (taula 2). La consistència dels estudis no fou avaluada degut al seu disseny (transversal i estudis de cohorts).

### Discussió

La bibliografia mostra un interès creixent sobre la QV dels esportistes<sup>18,43-46</sup>, tanmateix hi ha pocs estudis que associïn la QV amb les lesions en aquesta població. Els estudis revisats<sup>1,18</sup> no han emprat una cerca bibliogràfica sistemàtica, cosa que pot haver limitat o dirigit de manera inadequada els resultats i la conclusió. A més, aquests estudis<sup>1,18</sup> no identificaven la gestió de la relació entre lesions i QV dels

esportistes. Per tant, és evident que hi ha una llacuna de revisions sistemàtiques que examinin la relació entre lesions i QV dels esportistes adults.

D'acord amb la cerca realitzada en aquest estudi, fou possible observar un increment de recerques després de 2007. Aquesta evolució pot tenir relació amb el desenvolupament i popularitat dels nous instruments basats en autoavaluació de l'estat de salut que pot ser aplicat a diverses malalties i lesions<sup>41</sup>. A més, l'elevada prevalença de lesions esportives i la possibilitat de generar efectes negatius en la salut dels esportistes ha motivat l'atenció dels investigadors<sup>34,37,40</sup>.

La majoria d'estudis inclosos en aquesta revisió no indiquen la localitat de la investigació<sup>31,34,36-40,42</sup>, cosa que féu impossible concloure si es tractava d'una concentració d'estudis d'un país o lloc determinat. En relació al gènere de la mostra, la majoria d'estudis avaluaren únicament homes<sup>32-36,40,42</sup>. Aquest fet pot explicar-se perquè en alguns esports la participació dels homes és més elevada; tot i que la participació de les dones s'ha incrementat al llarg de les 2 darreres dècades, encara no ha assolit la quota dels homes<sup>47</sup>.

Un altre fet observat a l'anàlisi de resultats és la varietat de categories d'esports avaluada en el mateix estudi<sup>31,36-39,41</sup>, cosa que té avantatges i inconvenients. Entre els avantatges hi ha la possibilitat d'expressar els possibles aspectes que influencien en la QV dels esportistes, en diferents categories d'esports, perquè un enfocament específic preventiu als esportistes podria ser difícil degut a què cada categoria d'esports té unes particularitats, uns gestos i uns mètodes d'entrenament específics. Per tant, la cerca individual i l'anàlisi de les categories d'esports esdevé important per tal de crear intervencions més específiques.

Fins i tot amb l'anàlisi de les categories d'esports, la majoria d'estudis avaluaren els col·lectius<sup>31-34,36-42</sup>, especialment el futbol<sup>31-32,36-42</sup>. El futbol és popular arreu del món, tant com a espectacle com una forma de la pràctica recreativa que, a més, involucra grans fonts d'inversió. A més, és un esport de gran velocitat de contacte i alta incidència lesional<sup>32</sup>, i degut a això hi ha un interès científic creixent, com ho evidencia l'increment del nombre d'estudis d'aquesta categoria. Tanmateix, tots els esports impliquen un cert risc de lesió, cosa que demostra la necessitat de més estudis en totes les categories d'esports.

Aquesta revisió mostra una certa variabilitat entre els estudis que fan referència a com es mesuren les lesions, amb instruments sense validesa i fiabilitat<sup>31-32,34-39,41-42</sup>. Aquest fet requereix atenció perquè una valoració inadequada de les lesions pot generar biaixos en estudis epidemiològics si la proporció dels esdeveniments evocats es relaciona amb criteris de valoració de la salut, com la depressió o la QV. Les associacions observades en aquests estudis poden ser falses si els esportistes difereixen en el coneixement i reconeixement de la simptomatologia de les lesions, resultant-ne una associació inadequada amb l'estat de salut<sup>42</sup>. Per tant, la normalització dels instruments de valoració de la lesió és essencial de cara a la recerca futura, perquè, a més d'evitar una mala interpretació, podria facilitar la comparació entre estudis, ampliant l'acció dels professionals involucrats en el rendiment dels esportistes.

A diferència de la valoració de la lesió, la valoració de la QV mostrà uniformitat en els qüestionaris emprats en l'avaluació.

Entre els estudis inclosos en aquesta revisió, l'instrument de mesura de la QV més estès fou l'SF-36<sup>33-35,37-42</sup>.

L'SF-36 és un instrument genèric per avaluar la QVRS que ha estat traduït a diverses llengües i validat en diverses cultures. Aquest qüestionari conté 36 ítems que estan dividits en 8 escales que poden agrupar-se en components físics i mentals<sup>48</sup>. A Brasil l'instrument fou traduït i validat per Ciconelli et al.<sup>49</sup>. A més a més, l'instrument permet mesurar les dimensions de la salut i pot avaluar l'impacte de la malaltia i els beneficis del tractament. També és un bon predictor de mortalitat<sup>50</sup>. Hi ha evidència que suggereix que les subescales del dolor físic i corporal de l'SF-36 poden ser usades per estudis de cohorts de problemàtiques musculoesquelètiques, cosa que en justificaria l'ús generalitzat per avaluar la influència de les lesions de la CVRS<sup>51</sup>.

Referent a la relació entre lesions i QV, la majoria d'estudis analitzats en aquesta revisió mostren resultats negatius; en altres paraules, els esportistes lesionats reporten puntuacions de QV més baixes, segons els dominis de la QV. Els dominis físics valoren tota limitació causada per problemes físics de salut, i les puntuacions baixes indiquen la sensació del pacient que la salut física està relacionada amb problemes laborals o de rendiment o altres activitats diàries<sup>48</sup>. Essencialment l'avaluació del concepte de discapacitat es defineix com la incapacitat d'una persona per assolir els seus desitjos, rols socials o personals necessaris<sup>52</sup>.

Aquestes associacions suggereixen que la lesió té una influència negativa en els aspectes físics i socials de la QV dels esportistes. Aquest fet pot ser expressat per les conseqüències físiques causades per una lesió que genera un impacte més gran en les activitats dels esportistes, entre les quals podem esmentar el dolor, que és el primer símptoma de la lesió i comprèn el domini del dolor corporal<sup>32</sup>.

Un altre exemple és la limitació física causada per la lesió, com la dificultat per moure's autònomament i fer les activitats de la vida diària, que comprèn els dominis de la funció física i rol físic, i la combinació d'aquests dominis, inclosa l'escala de component físic (funció física, dolor físic i corporal). Juntament amb això, uns nivells de dolor elevats poden contribuir a debilitar i disminuir la funció social i la vitalitat<sup>37</sup>, cosa que podria explicar la relació negativa entre lesió i dominis de la funció social i vitalitat.

A més, les puntuacions baixes del domini social mostren que les lesions no afecten només els aspectes físics dels esportistes. El domini social està dissenyat per avaluar l'efecte de la salut física o els problemes emocionals en l'habilitat personal per participar en activitats socials<sup>48</sup>, que sovint es negligeix en la valoració de les persones. Per tant, un enfocament de la valoració personal, que contingui només les necessitats de cada individu i tingui en compte tots els aspectes referits a la lesió i a les relacions personals, permet una visió general de la perspectiva, sense negligir qüestions que afectin el benestar dels esportistes<sup>53</sup>.

Els articles inclosos en aquesta revisió suggereixen que les lesions afecten d'una manera menys agressiva els aspectes mentals i emocionals de la QV dels esportistes, així com la seva percepció de la salut o la contribució a problemes laborals o de les activitats de la vida diària, com a resultat de problemes emocionals. Aquestes troballes poden ser explicades pels informes dels esportistes avaluats sobre els tipus de lesió en aquesta revisió, i també pel fet que

aquests esportistes no havien de tractar amb aquest tipus de lesions durant un període massa llarg, de manera que arribés a afectar-los la QV. En altres paraules, la majoria dels esportistes lesionats probablement encara practicaven el seu esport, fins a cert punt, per limitar els efectes dels canvis significatius en els dominis mental i emocional. Aquesta particularitat apunta a la necessitat de valorar el temps de suspensió de l'activitat a causa de la lesió esportiva; per tant, les intervencions preventives podrien ser considerades eficaces i podrien ser implementats nous mètodes que impulsessin i generessin beneficis als esportistes, i confirmessin o refusessin aquesta hipòtesi.

En resum, en aquesta revisió es pogué observar que la lesió s'associava negativament a la QV dels esportistes adults, segons els dominis de la QV. Pel que fa a l'aplicabilitat pràctica d'aquest enfocament, aquesta informació pot ajudar a establir i emfatitzar que calen programes de prevenció i conscienciació sobre les circumstàncies que envolten les lesions d'esportistes veterans.

La reducció de la percepció de la QV de l'esportista deguda a les lesions pot generar pensaments negatius, i és un factor de risc que fa disminuir el sentiment d'autoestima, i incrementar l'alteració de l'estat d'ànim, depressió, enuig, confusió i fatiga, i disminuir el rendiment esportiu, o fins i tot arribar a l'abandonament de l'esport<sup>54</sup>. Una revisió constant dels aspectes relacionats amb les lesions i la percepció de la qualitat de vida dels esportistes es pot fer d'una manera global, evitant llargs períodes de recuperació, tenint sempre en compte que l'impacte causat per les lesions esportives va més enllà de les limitacions físiques passatgeres, i també amb el rol de la percepció de la QV, tant en l'aspecte de la salut física com en el de la mental. Tanmateix, la informació disponible és encara limitada i escassa, cosa que demostra que calen més estudis de valoracions normalitzades de les lesions i, a més, controlar possibles variables de confusió (p. ex., presència d'altres comorbiditats o absència de l'esport a causa d'una lesió) en el model estadístic per tal que els resultats siguin més extensos i fiables.

### Limitacions de l'estudi

Aquesta revisió té algunes limitacions que cal subratllar. La primera limitació es refereix no sols a la pròpia revisió, sinó també a la majoria d'estudis que inclou l'ús de qüestionaris per avaluar les lesions dels esportistes. Diversos estudis no han revisat la validesa dels qüestionaris. Per tant, la proporció real de la prevalença pot diferir de la que consta en aquests estudis.

Una segona limitació està relacionada amb la possibilitat que alguns estudis no estiguin inclosos en aquesta revisió. La cerca electrònica es limità als treballs publicats entre 1980 i 2013 a les bases de dades següents: MEDLINE/PubMed, Web of Science, SPORTDiscus, PsycINFO i LILACS. És possible que alguns estudis rellevants publicats abans d'aquest període o en altres bases de dades n'hagin quedat exclosos. La cerca de treballs es limità a la bibliografia revisada per parells, per tant no inclou dades no publicades, tesis de llicenciatura, tesis doctorals i reports institucionals. És important emfatitzar que l'estudi de la relació entre lesions i QV és un tema d'interès relativament recent,

ja que, com a principal instrument per valorar la QV, es desenvolupà a partir de la dècada de 1990. Per tant, creiem que els estudis més importants que tracten de la relació entre lesions i QV estan publicats en aquest període i resumits en aquesta revisió.

## Conclusió

Aquesta revisió sistemàtica ha posat de manifest que hi ha pocs estudis que hagin tractat d'investigar la influència de les lesions de la QV dels esportistes adults. S'han emprat diferents qüestionaris per avaluar les lesions dels esportistes, i la majoria han estat creats pels propis autors i no ofereixen una avaluació estandarditzada. Per valorar la QV, la majoria d'estudis utilitzaren l'SF-36. L'associació entre la lesió i la QV mostrà una relació negativa i per damunt del 65% en 7 dominis (satisfacció vital, dolor corporal, escala de component físic, funció física, rol físic, vitalitat i funció social), i entre el 62,5 i el 33,3% en 4 dominis (salut mental, salut general, escala de component mental i emocional). Aquests resultats mostren que la lesió afecta negativament la QV dels esportistes, especialment en els aspectes físics i socials.

Cal fer més estudis que avaluïn les lesions d'una manera estandarditzada i tractin dels esports individuals, per tal de poder fer comparacions específiques. També cal tenir en compte en futurs estudis factors de mediació com el temps de pràctica i el gest esportiu, així com factors de confusió, com la comorbiditat o l'absència de l'esport a causa d'una lesió.

## Conflicte d'interessos

Els autors declaren que no tenen cap conflicte d'interessos.

## Bibliografia

- Maffulli N, Longo UG, Gougoulis N, Caine D, Denaro V. Sport injuries: a review of outcomes. *Br Med Bull.* 2010;97:47-80.
- Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee I-M, et al., American College of Sports Medicine Position Stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43:1334-59.
- Brites F, Verona J, de Geitere C, Fruchart J-C, Castro G, Wikinski R. Enhanced cholesterol efflux promotion in well-trained soccer players. *Metabolism.* 2004;53:1262-7.
- Cooper LW, Powell AP, Rasch J. Master's swimming: an example of successful aging in competitive sport. *Curr Sports Med Rep.* 2007;6:392-6.
- Tsunawake N, Tahara Y, Moji K, Muraki S, Minowa K, Yukawa K. Body composition and physical fitness of female volleyball and basketball players of the Japan inter-high school championship teams. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci.* 2003;22:195-201.
- Öztürk S, Kilic, D. What is the economic burden of sports injuries? *Jt Dis Relat Surg.* 2013;24:108-11.
- Fox KR, Stathi A, McKenna J, Davis MG. Physical activity and mental well-being in older people participating in the Better Ageing Project. *Eur J Appl Physiol.* 2007;100:591-602.
- Hassmen P, Koivula N, Uutela A. Physical exercise and psychological well-being: A population study in Finland. *Prev Med (Baltim).* 2000;30:17-25.
- Bennel K, Crossley K. Musculoskeletal injuries in track and field: Incidence, distribution and risk factors. *Aust J Sci Med Sport.* 1996;28:69-75.
- Olsen O-E, Myklebust G, Engebretsen L, Holme I, Bahr R. Exercises to prevent lower limb injuries in youth sports: Cluster randomised controlled trial. *BMJ.* 2005;330:449.
- Akkaya S, Serinken M, Akkaya N, Türkçüer I, Uyanik E. Football injuries on synthetic turf fields. *Eklemler Hast ve cerrahisi = Jt Dis Relat Surg.* 2011;22:155-9.
- Gissane C, White J, Kerr K, Jennings D. Sports injuries. *Med Sci Sports Exerc.* 2001;22:1999-2003.
- McIntosh AS. Risk compensation, motivation, injuries, and biomechanics in competitive sport. *Br J Sports Med.* 2005;39:2-3.
- WHOQOL Group. The world health organization quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med.* 1995;41:1403-9.
- WHOQOL Group. A cross-cultural study of spirituality, religion, and personal beliefs as components of quality of life. *Soc Sci Med.* 2006;62:1486-97.
- World Health Organization. WHOQOL: Measuring quality of life [Internet]. World Health Organization; 2002. Disponible en: <http://www.who.int/mental health/media/68.pdf>
- Seidl EM, Zannon CM. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. *Cad Saude Pub.* 2004;20:580-8.
- Parsons JT, Snyder AR. Health-related quality of life as a primary clinical outcome in sport rehabilitation. *J Sport Rehabil.* 2011;20:17-36.
- Rejeski WJ, Mihalko SL. Physical activity and quality of life in older adults. *J Gerontol Ser A.* 2001;56:23-35.
- Vagetti GC, Barbosa Filho VC, Moreira NB, Oliveira V, Mazzardo O, Campos W. Associação entre atividade física e qualidade de vida em idosos: revisão sistemática, 2000-2012. *Rev Bras Psiquiatr.* 2013.
- Pucci GC, Rech CR, Fermino RC, Reis RS. Associação entre atividade física e qualidade de vida em adultos. *Rev Saude Pub.* 2012;46:166-79.
- Bize R, Johnson JA, Plotnikoff RC. Physical activity level and health-related quality of life in the general adult population: a systematic review. *Prev Med (Baltim).* 2007;45:401-15.
- McLeod TCV, Register-Mihalik JK. Clinical outcomes assessment for the management of sport-related concussion. *J Sport Rehabil.* 2011;20:46-60.
- Andrew NE, Gabbe BJ, Wolfe R, Cameron PA. Evaluation of instruments for measuring the burden of sport and active recreation injury. *Sports Med.* 2010;40:141-61.
- Lopes AD, Ciconelli RM, Reis FB. Medidas de avaliação de qualidade de vida e estados de saúde em ortopedia. *Rev Bras Ortop.* 2007;42:355-9.
- Irigaray TQ, Trentini CM. Qualidade de vida em idosos: a importância da dimensão subjetiva [Quality of life in elderlywomen: The importance of the subjective dimension]. *Estud Psicol.* 2009;26:297-304.
- Mazo GZ, Mota J, Gonçalves LHT, Matos MG, Carvalho J. Atividade física e qualidade de vida de mulheres idosas da cidade de Florianópolis, Brasil. *Rev Port Ciências do Desporto.* 2008; 8:414-23.
- Spiriduso WW, Cronin DL. Exercise dose-response effects on quality of life and independent living in older adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2001;33:598-608.
- Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement: Guidelines for reporting observational studies. *Rev Esp Salud Pub.* 2007;82: 251-9.

30. Strong WB, Malina RM, Blimkie CJR, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, et al. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr*. 2005;146:732-7.
31. Malinauskas R. The associations among social support, stress, and life satisfaction as perceived by injured college athletes. *Soc Behav Personal Int J*. 2010;38:741-52.
32. Turner AP, Barlow JH, Heathcote-Elliott C. Long term health impact of playing professional football in the United Kingdom. *Br J Sports Med*. 2000;34:332-6.
33. Von Porat A, Ross EM, Roos H. High prevalence of osteoarthritis 14 years after an anterior cruciate ligament tear in male soccerplayers: A study of radiographic and patient relevant outcomes. *Ann Rheum Dis*. 2004;63:269-73.
34. Guskiewicz KM, Marshall SW, Bailes J, McCrea M, Harding HP, Matthews A, et al. Recurrent concussion and risk of depression in retired professional football players. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39:903-9.
35. Irgens A, Grønning M, Troland K, Sundal E, Nyland H, Thorsen E. Reduced health-related quality of life in former North Sea divers is associated with decompression sickness. *Occup Med (Lond)*. 2007;57:349-54.
36. Kleiber D, Greendorfer S, Blinde E, Samdahl D. Quality of exit from university sports and life satisfaction in early adulthood. *Sociol Sport J*. 1987;4:28-36.
37. Kuehl MD, Snyder AR, Erickson SE, McLeod TC. Impact of prior concussions on health-related quality of life in collegiate athletes. *Clin J Sport Med*. 2010;20:86-91.
38. McAllister DR, Motamedi AR, Hame SL, Shapiro MS, Dorey FJ. Quality of life assessment in elite collegiate athletes. *Am J Sports Med*. 2001;29:806-10.
39. McAllister DR, Tsai AM, Dragoo JL, McWilliams J, Dorey FJ, Hame SL, et al. Knee function after anterior cruciate ligament injury in elite collegiate athletes. *Am J Sports Med*. 2003;31:560-3.
40. Nicholas SJ, Nicholas JA, Nicholas C, Diecchio JR, McHugh MP. The health status of retired American football players: super Bowl III revisited. *Am J Sports Med*. 2007;35:1674-9.
41. Huffman GR, Park J, Roser-Jones C, Sennett BJ, Yagnik G, Webner D. Normative SF-36 values in competing NCAA intercollegiate athletes differ from values in the general population. *J Bone Joint Surg Am*. 2008;90:471-6.
42. Kerr ZY, Marshall SW, Guskiewicz KM. Reliability of concussion history in former professional football players. *Med Sci Sports Exerc*. 2012;44:377-82.
43. Cevada T, Cerqueira LS, Moraes HSM, Santos TM, Pompeu FAMS, Deslandes AC. Relationship between sport, resilience, quality of life, and anxiety. *Rev Psiquiatr Clin*. 2012;39:85-9.
44. Zeller L, Abu-shakra M, Weitzman D, Buskila D. The effect of exercise cessation on non-articular tenderness measures and quality of life in well-trained athletes. *Isr Med Assoc J*. 2011;13:3-6.
45. Sguizzatto GT, Garcez-Leme LE, Casimiro L. Evaluation of the quality of life. *São Paulo Med J*. 2006;124:304-5.
46. Snyder AR, Martinez JC, Bay RC, Parsons JT, Sauers EL, McLeod TC. Health-related quality of life differs between adolescent athletes and adolescent nonathletes. *J Sport Rehabil*. 2010;19:237-48.
47. Thibault V, Guillaume M, Berthelot G, Helou NEL, Schaal K, Quinquis L, et al. Women and men in sport performance: the gender gap has not evolved since 1983. *J Sport Sci Med*. 2010;9:214-23.
48. Ware JE, Sherbourne C. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 1992;30:473-83.
49. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol*. 1999;39:143-50.
50. Tsai S-Y, Chi L-Y, Lee C-H, Chou P. Health-related quality of life as a predictor of mortality among community-dwelling older persons. *Eur J Epidemiol*. 2007;22:19-26.
51. Gay RE, Amadio PC, Johnson JC. Comparative responsiveness of the disabilities of the arm, shoulder, and hand, the carpal tunnel questionnaire, and the SF-36 to clinical change after carpal tunnel release. *J Hand Surg Am*. 2003;28:250-4.
52. Snyder AR, Parsons JT, Valovich McLeod TC, Curtis Bay R, Michener LA, Sauers EL. Using disablement models and clinical outcomes assessment to enable evidence-based athletic training practice, part I: Disablement models. *J Athl Train*. 2008;43:428-36.
53. McLeod TC, Bay RC, Parsons JT, Sauers EL, Snyder AR. Recent injury and health-related quality of life in adolescent athletes. *J Athl Train*. 2009;44:603-10.
54. Nippert AH, Smith AM. Psychologic stress related to injury and impact on sport performance. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2008;19:399-418.