

Creation and Validation of a Questionnaire on Sport Habits and Injuries in Skateboarding

Adrián Rodríguez-Rivadulla^{1*}
Miguel Saavedra-García²
Rafael Arriaza-Loureda²

¹Department of Physical Education and Sport,
University of La Coruña (Spain).

²Research Group in Sport Sciences (INCIDE),
University of La Coruña (Spain).

Creació i validació d'un qüestionari sobre hàbits esportius i lesions en el Skateboarding

Adrián Rodríguez-Rivadulla^{1*}
Miguel Saavedra-García²
Rafael Arriaza-Loureda²

¹Departament d'Educació Física i Esportiva,
Universitat de La Corunya (Espanya).

²Grup de Recerca en Ciències de l'Esport (INCIDE),
Universitat de La Corunya (Espanya).

Abstract

Skateboarding has gained great popularity in the past few decades and has recently been declared an Olympic sport for Tokyo 2020. Although attempts to describe the most common injuries in this sport have been made, there is consensus on the need of a tool for the standardized collection of sport habits and skateboarding injury data from skateboarders. The purpose of this study was to create and validate the “Questionnaire of Sport Habits and Injury Record in Skateboarding” through the 3-round modified Delphi method. The steering group was assembled by the authors of the present study. A panel of 20 experts meeting the following criteria was gathered: Sport and Exercise Science graduates with experience in completing original research using questionnaires or previous participation in questionnaire validation studies; and/or skateboarding coaches or professional skateboarders with more than 10 years of experience. The steering group designed a first questionnaire that was reviewed, modified and rated using a Likert scale (1 to 5) by the experts in each round. Items were excluded when the median of the experts' scores was lower than 3. Consensus was reached after the completion of the 3 rounds. The accepted 15 items that form the questionnaire are grouped into the following dimensions: Personal Data, Sport Habits, Skateboarding Practice Habits and Injury Record.

Keywords: epidemiology, skateboarders, olympic sport

Resum

El Skateboarding ha aconseguit gran popularitat en les últimes dècades i ha estat recentment inclòs entre els esports que formaran part dels Jocs Olímpics de Tòquio 2020. Hi ha consens sobre la necessitat de crear una eina per al registre estandaritzat d'informació relativa als hàbits esportius i les lesions més comunes dels patinadors. L'objectiu d'aquest estudi va ser crear i validar el “Qüestionari d'hàbits esportius i historial de lesions en el Skateboarding” mitjançant el mètode Delphi modificat de tres rondes. El grup director format pels autors d'aquest estudi va constituir un panel de 20 experts que complien els criteris d'inclusió: llicenciats o graduats en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport amb experiència en la realització de recerca original mitjançant l'ús de qüestionaris o participació prèvia en estudis de validació de qüestionaris; i/o entrenadors o patinadors amb més de 10 anys d'experiència en el Skateboarding. El grup director va construir un primer qüestionari que va ser revisat, modificat i valorat utilitzant una escala Likert (1 a 5) pels experts en cada ronda. Es van adoptar 15 ítems en el qüestionari que s'agrupen en les següents dimensions d'informació: dades personals, hàbits esportius, hàbits de pràctica de Skateboarding i historial de lesions.

Paraules clau: epidemiologia, patinadors, esport olímpic

* Correspondence:
Adrián Rodríguez-Rivadulla (arr43@bath.ac.uk).

* Correspondència:
Adrián Rodríguez-Rivadulla (arr43@bath.ac.uk).

Introduction

Started in the United States in the 1960, skateboarding has enjoyed intermittent popularity throughout its history (Shuman & Meyers, 2015). Some authors have highlighted the introduction of the polyurethane wheel in the 1970s as a turning point in attracting skateboarding fans (Forsman & Eriksson, 2001; Zalavras, Nikolopoulou, Essin, Manjra, & Zionts, 2002). It is estimated that, in this period, skateboarding reached 20 million participants in the United States and 2 million in the United Kingdom (Shuman & Meyers, 2015). As a result, there was also an increase in the number of injuries among skateboarders which alarmed the authorities and sparked the interest of researchers in the field of health (Tominaga, Schaffer, Dandan, & Kraus, 2013). Skateboarding was banned in many places due to the number and seriousness of the injuries related to this activity, which led to a steep drop in the number of skateboarders (Forsman & Eriksson, 2001). However, in recent decades there has been a huge increase in the number of skateboarding fans (Shuman & Meyers, 2015). Just like in the other Western countries, the number of skateboarding practitioners in Spain has increased considerably. The Sports Statistics Yearbook from 2017 (Ministry of Education, Culture and Sport, 2017) reflects almost 300% growth in the number of skateboarders between 2010 and 2015, especially among youths aged 15 to 24. Furthermore, the International Olympic Committee's recent inclusion of skateboarding in the forthcoming 2020 Tokyo Olympics officially consolidates this sport.

Given the increasing interest in this sport in recent years, the number of injuries is also expected to rise. Previous studies have stressed the high prevalence of sprained ligaments, bone fractures and bruises among skateboarders (Feiler & Frank, 2000; Forsman & Eriksson, 2001; Keilani et al., 2010). These injuries tend to affect the lower limbs (Keays & Dumas, 2014; Keilani et al., 2010), although they are also found in the upper limbs, especially the wrists (Forsman & Eriksson, 2001) and the head (Tominaga et al., 2015, 2013). The majority of studies performed to date have described the most common injuries using emergency services records. Even though this does provide a detailed description of the injury, it runs the risk of ignoring minor injuries which did not require medical care.

Introducció

Nascut a Estats Units durant la dècada dels 60 del segle XX, el Skateboarding ha gaudit d'intermitent popularitat al llarg de la seva història (Shuman & Meyers, 2015). La introducció de la roda de poliuretà en la dècada dels 70 ha estat destacada per alguns autors com un punt d'inflexió en la captació d'aficionats a aquesta pràctica (Forsman & Eriksson, 2001; Zalavras, Nikolopoulou, Essin, Manjra, & Zionts, 2002). S'estima que en aquesta època el Skateboarding va arribar als 20 milions de participants als Estats Units o als 2 milions a Regne Unit (Shuman & Meyers, 2015). A conseqüència d'aquests fets, es va observar també un increment en el nombre de lesions entre els patinadors (*skaters* o *skateboarders*, en anglès) que va alarmar a les autoritats i va despertar l'interès dels investigadors de l'àmbit de la salut (Tominaga, Schaffer, Dandan, & Kraus, 2013). El Skateboarding va ser prohibit en molts llocs a causa de la quantitat i gravetat de les lesions relacionades amb aquesta activitat, el que va comportar una forta caiguda en el nombre de patinadors (Forsman & Eriksson, 2001). No obstant això, en les últimes dècades s'ha produït un gran augment en el nombre d'aficionats a aquesta pràctica fins als nostres dies (Shuman & Meyers, 2015). Igual que en els altres països occidentals, el nombre de practicants de Skateboarding a Espanya s'ha incrementat notablement. L'anuari d'Estadístiques Esportives de l'any 2017 (Ministeri d'Educació, Cultura i Esport, 2017) reflecteix un creixement proper al 300% en el nombre de patinadors entre 2010 i 2015, especialment entre joves d'entre 15 i 24 anys. A més, la recent inclusió per part del Comitè Olímpic Internacional del Skateboarding en els propers Jocs Olímpics de Tòquio 2020, consolida aquesta activitat oficialment com a esport.

A causa del creixent interès per aquest esport en els últims anys, s'espera que el nombre de lesions també augmenti. Estudis previs han destacat l'alta prevalença d'esquinços de lligaments, fractures òssies i contusions en aquest esport (Feiler & Frank, 2000; Forsman & Eriksson, 2001; Keilani et al., 2010). Aquestes lesions solen afectar els membres inferiors (Keays & Dumas, 2014; Keilani et al., 2010), encara que també se n'observen en els membres superiors, especialment al canell (Forsman & Eriksson, 2001) i el cap (Tominaga et al., 2015, 2013). La majoria dels estudis realitzats fins avui han descrit les lesions més comunes en el Skateboarding mitjançant l'ús de registres dels serveis d'emergències. Encara que això permet una detallada descripció de la lesió, es corre el risc d'obviar lesions menors que no van rebre assistència mèdica.

Questionnaires are tools that are widely used in sports epidemiology (Clarsen, Myklebust, & Bahr, 2013). For example, the Injury Surveillance System (ISS), a questionnaire of the US National Collegiate Athletic Association (NCAA), contains the most extensive database of college sport injuries in the world (Dick, Agel, & Marshall, 2007). This tool is targeted at group sports like football, American football and hockey. Unfortunately, there is currently no validated tool of this kind to apply to skateboarding. Given the increasing popularity of this sport and the lack of information on the sport habits and most common injuries of its practitioners, there is consensus on the need to create a new tool that enables this information to be collected in a standardized fashion (Shuman & Meyers, 2015).

The purpose of this study was to create and validate the Questionnaire of Sport Habits and Skateboarding Injuries using the modified Delphi method. This method has been deemed appropriate for constructing and validating questionnaires when the goal is to examine specific behaviors, contexts or questions (Okoli & Pawlowski, 2004), and it has been widely used in the physical activity and sport sciences (Castillo, Abad, Giménez, & Robles, 2012; Gutiérrez-Aguilar, Saavedra-García, & Fernández-Romero, 2012; Majewski-schrage, Evans, & Ragan, 2014). The creation of this tool will allow for it to be applied to collect data and establish a database on the sport habits of skateboarders and their most common injuries, which currently does not exist in Spain.

Methodology

Design

In this study, the 3-round modified Delphi method was used to reach a final consensus on the questions that should be included and their wording on the Questionnaire of Sport Habits and Injury Record (CHDHL) in skateboarding. Given that the literature consulted is scarce, the modified method was used instead of the classic one following the recommendations of Hsu and Sandford (2007) for these cases.

Participants

The steering group contacted 24 candidates to be part of the expert panel, who were invited to participate

El qüestionari és una eina àmpliament utilitzada en epidemiologia esportiva (Clarsen, Myklebust, & Bahr, 2013). Per exemple, el Injury Surveillance System (ISS), qüestionari del National Collegiate Athletic Association (NCAA) americana, conforma la base de dades de lesions més extensa d'esport col·legial del món (Dick, Agel, & Marshall, 2007). Aquesta eina va adreçada a esports col·lectius com el futbol, futbol americà o hoquei. Desafortunadament no existeix en l'actualitat una eina validada d'aquestes característiques aplicada al Skateboarding. Arran de la creixent projecció d'aquest esport i les circumstàncies d'escassa informació sobre els hàbits esportius dels patinadors i les seves lesions més comunes, existeix consens sobre la necessitat de crear una nova eina que permeti reunir aquesta informació de manera estandarditzada (Shuman & Meyers, 2015).

L'objectiu d'aquest estudi va ser crear i validar el "Qüestionari d'hàbits esportius i historial de lesions en el Skateboarding" mitjançant el mètode Delphi modificat. Aquest mètode ha estat assenyalat com a apropiat per a la construcció i validació de qüestionaris quan es pretenen abordar conductes, contextos o qüestions específiques (Okoli & Pawlowski, 2004) i ha estat àmpliament utilitzat en les ciències de l'activitat física i de l'esport (Castillo, Abad, Giménez, & Robles, 2012; Gutiérrez-Aguilar, Saavedra-García, & Fernández-Romero, 2012; Majewski-schrage, Evans, & Ragan, 2014). La creació d'aquesta eina permetrà la seva aplicació en la recollida i constitució d'una base de dades sobre els hàbits esportius dels *skaters* i les seves lesions més comunes, actualment inexistent a Espanya.

Metodologia

Disseny

En aquest estudi es va utilitzar el protocol Delphi modificat de tres rondes per determinar un consens final sobre les preguntes que havien de ser incloses i la seva redacció en el "Qüestionari d'hàbits esportius i historial de lesions en el Skateboarding". Ja que no hi ha una àmplia bibliografia a consultar i seguint les recomanacions de Hsu & Sandford (2007) per a aquests casos, es va utilitzar el mètode modificat enlloc del clàssic.

Participants

El grup coordinador va contactar amb 24 candidats per formar el panel d'experts, que van ser convidats per correu

by email. In this first round of contact, the study and its rationale were introduced, along with the reasons the addressees were considered suitable candidates to be part of the panel. Four people refused to commit for a variety of reasons, leaving a final panel of 20 experts with two distinct profiles. The panelists in each group were contacted if they met the following inclusion criteria:

- Graduates in Physical Activity and Sport Sciences ($n = 10$) with experience in leading original research through the use of questionnaires or with experience in performing studies to validate questionnaires.
- Skateboarders with more than 10 years of experience ($n = 10$), including professional skaters, directors of skateboarding schools, team managers and championship judges.

Procedure

The Delphi method is an effective, systematic process (Linstone & Turoff, 1975) which consists in collecting expert opinions on a particular topic as the foundation for the development of a questionnaire. Its principle characteristics are as follows (Lee, 2009): 1) An iterative process, in which communication is held several times so the expert can share their opinion and then reflect on and/or reconsider their stances; by the end, the opinions tend to converge, since this is the ultimate goal of the method. 2) Anonymity, since the experts are unaware of the responses of each member of the panel, thus assuring each of the participating experts' freedom and protection from coercion. (Gilson et al., 2009). 3) Controlled feedback, assured by the interaction that takes place between the different rounds, since all the experts are always told the group's general position before the next round. 4) Statistical response of the group.

Two different groups participate in this method: a steering or coordinating group, which is in charge of designing the tasks in all the phases (Lee, 2009) and of choosing the members of the second group: the expert panel. For this study, the steering group was made up of the authors of this study: two teaching PhDs from the Faculty of Physical Activity and Sport Sciences at the University of La Coruña, and one graduate from this same degree program with more than 10 years of experience in skateboarding.

electrònic a participar. En aquesta primera presa de contacte es va presentar l'estudi, els seus motius i les raons per les quals es considerava al candidat com a adequat per formar-ne part. Quatre persones van rebutjar el compromís per motius diversos, resultant un panel final de 20 experts amb dos perfils diferenciats. Els experts d'un i un altre grup van ser contactats per saber si complien els següents criteris d'inclusió:

- Llicenciats/Graduats en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport ($n = 10$) amb experiència en la direcció de recerca original mitjançant l'ús de qüestionaris o experiència en la realització d'estudis de validació de qüestionaris.
- Patinadors amb més de 10 anys d'experiència ($n = 10$), incloent *skaters* professionals, directors d'escoles de Skateboarding, *team managers* i jutges de campionats.

Procediment

El mètode Delphi és un procés eficaç i sistemàtic (Linstone & Turoff, 1975), que consisteix en la recopilació d'opinions d'experts sobre un tema en particular per fonamentar la configuració d'un qüestionari. Compta amb les següents característiques principals (Lee, 2009): 1) Procés iteratiu, en el qual es manté una comunicació, emetent la seva opinió l'expert en diverses ocasions, podent reflexionar i/o reconsiderar la seva postura. Al final les opinions tendeixen a convergir, ja que aquest és l'objectiu últim del mètode. 2) Anonimat, ja que els experts no coneixen les respostes que corresponen a cada membre del panel, assegurant així la llibertat i la no coacció de cadascun dels experts participants (Gilson et al., 2009). 3) Retroalimentació controlada, assegurada per la interacció que es produeix entre les diferents rondes, ja que es comunica a tots els experts la posició general del grup sempre abans de la següent. 4) Resposta estadística del grup.

En aquest mètode participen dos grups diferenciats: un grup director o coordinador, responsable del disseny de les tasques en totes les seves fases (Lee, 2009) i així mateix d'escollir els integrants del segon grup: el panel d'experts. Per a aquest estudi, el grup director va estar format pels autors d'aquest estudi: dos doctors docents de la Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport, de la Universitat de la Corunya i un graduat en aquesta mateixa titulació i amb més de 10 anys d'experiència en el Skateboarding.

Round 1. In this first round, an initial questionnaire was sent to introduce the different information dimensions along with a group of items related to each of them based on an exhaustive literature review. The experts used a 5-point Likert scale (with 1 = “totally disagree” and 5 = “totally agree”) to evaluate each of the different items. They were also given the option of forwarding comments and suggestions on the wording of the items.

Round 2. The items on the questionnaire were rewritten bearing in mind the considerations sent by the experts in the first round. The statistical results of the first round were sent to the panelists, and they were given the option of reconsidering their responses (Hsu & Sandford, 2007). The sending and expert assessment process was the same.

Round 3. Once again, the results of the previous round were shared and the final questionnaire was presented, asking the experts to approve it.

The experts were asked for the documents that had previously been sent by the steering group to be returned in a non-modifiable format (Adobe Reader pdf) to ensure that the assessments of each of the panelists would not be manipulated.

Statistical analysis

After each of the rounds, the experts' assessments were statistically analyzed. Given the qualitative nature of the scale used, the median (M_e) of all the assessments for each item was calculated as a central tendency statistic and the inter-quartile range (QR) was calculated as a measurement of dispersion. Any items with a median under 3 ($M_e < 3$) were excluded from the questionnaire (Hsu & Sandford, 2007).

Results

After completing the 3 rounds of the Delphi process, the inclusion of a total of 15 items was approved. These items are classified into a series of information areas or dimensions, as presented below.

Personal Data Dimension

This dimension is demographic (Table 1). The questions included aim to identify the subject by

Ronda 1. En aquesta primera ronda, es va enviar un primer qüestionari introduint les diferents dimensions d'informació i un grup d'ítems relacionats a cadascuna d'aquestes basats en una exhaustiva revisió de la bibliografia. Els experts van valorar mitjançant una escala tipus Likert d'1 a 5 (sent 1 “res d'acord” i 5 “totalment d'acord”) cadascun dels diferents ítems. Es va donar la possibilitat d'enviar també comentaris i suggeriments per a la redacció dels ítems.

Ronda 2. Els ítems del qüestionari van ser redactats de nou atenent a les consideracions enviades pels experts en la primera ronda. Els resultats estadístics de la primera ronda van ser enviats als experts i se'ls va donar l'opció de reconsiderar les seves respostes (Hsu & Sandford, 2007). El procés d'enviament i valoració dels experts va ser el mateix.

Ronda 3. De nou es van donar a conèixer els resultats de la ronda anterior i es va presentar el qüestionari final sol·licitant el vistiplau dels experts.

Es va demanar als experts que els documents que havien estat enviats prèviament pel grup director es tornessin en format no modificable (pdf d'Adobe Reader), assegurant la no manipulació de les valoracions de cadascun dels panelistes.

Anàlisi estadística

Després de cadascuna de les rondes, es va procedir a l'anàlisi estadística de les valoracions dels experts. Atesa la naturalesa qualitativa de l'escala emprada, es va calcular la mitjana (M_e) de totes les valoracions per a cada ítem com a estadístic de tendència central i el rang interquartílic (RQ) com a mesura de dispersió. Aquells ítems amb mitjana inferior a 3 ($M_e < 3$) van ser exclosos del qüestionari (Hsu & Sandford, 2007).

Resultats

Després de completar les 3 rondes del procés Delphi, es va aprovar la inclusió d'un total de 15 ítems, els quals es van classificar en una sèrie d'àmbits o dimensions d'informació que es presenten a continuació.

Dimensió Dades personals

Aquesta dimensió té caràcter demogràfic (taula 1). Les preguntes incloses pretenen identificar al subjecte, aportant informació quant a *Gènere* ($M_e = 5$;

Table 1
 Personal Data Dimension. Items and their possible values

Items	M_e	QR
Gender (Male, Female)	5	1
Age (numerical value)	5	1
Stance (Regular, Goofy)	5	0

providing information on their gender ($M_e = 5$; $QR = 1$), age ($M_e = 5$; $QR = 1$) and stance ($M_e = 5$; $QR = 0$). The responses established for the questions on gender (Male, Female) and stance (Regular, Goofy) are dichotomous. The response to the Age question is numerical.

Sport Habits Dimension

This dimension is made up of a total of 6 items (Table 2): Years skating ($M_e = 4$; $QR = 2$), Sessions per week ($M_e = 4$; $QR = 0$), Hours each session ($M_e = 4$; $QR = 1$), Do you follow any physical preparation plan for skateboarding? ($M_e = 4$; $QR = 1$), Do you practice any other sport? ($M_e = 4$; $QR = 1.25$) and If so, do you follow any physical preparation plan for that sport? ($M_e = 4$; $QR = 0.25$). The responses for the first three are numerical, while for the second three they are dichotomous (Yes, No).

Skateboarding Practice Habits Dimension

This dimension tries to get information on what the skateboarding sessions are like, whether or not the skater participates in competitions, and whether this entails any specific physical preparation. This series completes the information on

Table 2
 Sport Habits Dimension. Items and their possible values

Items	M_e	QR
Years skating (Numerical value)	4	2
Sessions per week (Numerical value)	4	0
Hours each session (Numerical value)	4	1
Do you follow any physical preparation plan for skateboarding? (Yes, No)	4	1
Do you practice any other sport? (Yes, No)	4	1.25
If so, do you follow any physical preparation plan for that sport? (Yes, No)	4	0.25

Taula 1
 Dimensió Dades personals. Ítems i els seus possibles valors

Ítems	M_e	RQ
Gènere (Home, Dona)	5	1
Edat (Valor numèric)	5	1
Stance (Regular, Goofy)	5	0

$RQ = 1$), Edat ($M_e = 5$; $RQ = 1$) i Stance ($M_e = 5$; $RQ = 0$). Les respostes establertes per les preguntes Gènere (Home, Dona) i Stance (Regular, Goofy) són de naturalesa nominal dicotòmica. La resposta a la pregunta Edat és numèrica.

Dimensió Hàbits esportius

Aquesta dimensió la formen un total de 6 ítems (taula 2): Anys patinant ($M_e = 4$; $RQ = 2$), Sessions per setmana ($M_e = 4$; $RQ = 0$), Hores de cada sessió ($M_e = 4$; $RQ = 1$), Segueixes algun pla de preparació física pel Skateboarding? ($M_e = 4$; $RQ = 1$), Practiques algun altre esport? ($M_e = 4$; $RQ = 1.25$) i Si és afirmatiu, segueixes algun pla de preparació física per aquest? ($M_e = 4$; $RQ = 0.25$). Les respostes per les tres primeres preguntes són de caràcter numèric. Les respostes establertes per les tres segones són de naturalesa nominal dicotòmica (Sí, No).

Dimensió Hàbits de pràctica de Skateboarding

Es procura informació de com són les sessions, la participació o no en competicions i si això implica alguna preparació física específica. Aquesta sèrie completa la informació sobre el perfil esportiu dels patinadors (taula 3): Realitzeu algun escalfament

Taula 2
 Dimensió Dades Hàbits esportius. Ítems i els seus possibles valors

Ítems	M_e	RQ
Anys patinant (Valor numèric)	4	2
Sessions per setmana (Valor numèric)	4	0
Hores de cada sessió (Valor numèric)	4	1
Segueixes algun pla de preparació física per al Skateboarding? (Sí, No)	4	1
Practiques algun altre esport? (Sí, No)	4	1.25
Si és afirmatiu, ¿Segueixes algun pla de preparació física per aquest? (Sí, No)	4	0.25

Table 3
Skateboarding Practice Habits Dimension. Items and their values

Items	M_e	QR
Do you do any warm-up before your sessions? (Yes, No)	4	1.25
Do you do any kind of cool-down (stretching, etc.) after your sessions? (Yes, No)	4	1
Do you compete? (Yes, No)	3	1
If so, do you do any special preparation before competitions? (Yes, No)	3	1

the skateboarders' sport profile (Table 3): Do you do any warm-up before your sessions? ($M_e = 4$; $QR = 1.25$), Do you do any kind of cool-down (stretching, etc.) after your sessions? ($M_e = 4$; $QR = 1$), Do you compete? ($M_e = 3$; $QR = 1$) and If so, do you do any special preparation before competitions? ($M_e = 3$; $QR = 1$). The responses for these questions are dichotomous (Yes, No).

Injury Record Dimension

This dimension is one of the ones that garnered the most interest and approval among the experts. It is made up of two questions (Table 4), the last one comprised of different sections (variables): Have you ever had an injury during your years skating? ($M_e = 4$; $QR = 1$) and We want to learn about the injuries which forced to you give up your usual practice. To do so, please list them and then respond to the questions related to each injury (up to a maximum of 10) ($M_e = 5$; $QR = 0$).

The second question: "We want to learn about the injuries which forced to you give up your usual practice. To do so, please list them and then respond to the questions related to each injury (up to

Table 4
Injury Record Dimension. Items and their possible statistic values on expert evaluations

Items	M_e	QR
Have you ever had an injury during your years skating? (Yes, No)	4	1
We want to learn about the injuries which forced to you give up your usual practice. To do so, please list them and then respond to the questions related to each injury (up to a maximum of 10).	5	0

Taula 3
Dimensió Hàbits de pràctica de Skateboarding. Ítems i els seus possibles valors

Ítems	M_e	RQ
Realitzes algun escalfament previ a les sessions? (Sí, No)	4	1.25
Realitzes algun tipus de tornada a la calma (estiraments...) després de les teves sessions? (Sí, No)	4	1
Competeixes? (Sí, No)	3	1
Si és afirmatiu, realitzes alguna preparació especial prèvia als campionats? (Sí, No)	3	1

previ a les sessions? ($M_e = 4$; $RQ = 1.25$), Realitzes algun tipus de tornada a la calma (estiraments...) després de les teves sessions? ($M_e = 4$; $RQ = 1$), Competeixes? ($M_e = 3$; $RQ = 1$) i Si és afirmatiu, realitzes alguna preparació especial prèvia als campionats? ($M_e = 3$; $RQ = 1$). Les respostes establertes a aquestes preguntes són de caràcter nominal dicotòmic (Sí, No).

Dimensió Història de lesions

Aquesta dimensió és una de les que més interès i aprovació va trobar entre els experts. Està formada per dues preguntes (taula 4), amb una última composta per diversos apartats (variables): Has tingut alguna lesió al llarg dels teus anys patinant? ($M_e = 4$; $RQ = 1$) i Volem conèixer les lesions que et van obligar a aturar la teva pràctica habitual. Per a això, enumera i respon les qüestions relacionades amb cada lesió (fins a un màxim de 10). ($M_e = 5$; $RQ = 0$).

L'última pregunta, "Volem conèixer les lesions que et van obligar a detenir la teva pràctica habitual. Per a això, enumera i respon a les qüestions relacionades amb cada lesió (fins a un màxim de 10)" compta amb una sèrie de

Taula 4
Dimensió Història de lesions. Ítems i els seus possibles valors estadístics de les valoracions dels experts

Ítems	M_e	RQ
Has tingut alguna lesió al llarg dels teus anys patinant? (Sí, No)	4	1
Volem conèixer les lesions que et van obligar a aturar la teva pràctica habitual. Per això, enumera i respon les qüestions relacionades amb cada lesió (fins a un màxim de 10).	5	0

Table 5
Variables associated with the injury and their possible values

Variable	Possible values
Year	Numerical value
Kind of injury ^a	Bruise, laceration, bone fracture, sprained ligaments, broken ligaments, muscle injury, tendon injury, dislocation (partial or complete), torn cartilage, other
Anatomical location	Head/neck, shoulder, arm (upper), elbow, forearm/wrist, hand/fingers, front trunk, back, hip, buttocks, upper leg (thigh), knee, lower part of leg, ankle, foot/toes, other
Limb	Right, left, axial
Module	Flat, Ledge, Hubba, Manual pad, Rail, Down rail, Pyramid, Bank, Gap/stairs/kicker..., Ramp, Other
Amount of time out	1 to 7 days, 8 to 21 days, more than 21 days, Permanent
Type of treatment	Medical, physical therapy, massage, none, other
Physical re-adaptation programme ^b	Yes, No
Has there been a recurrence?	Yes, No
If so, how long afterward?	Numerical value

^a A series of possible injuries or twinned tissue-injuries are offered.

^b Athlete functional recovery program and re-adaptation to the motor needs of strength, endurance, speed, coordination, etc. prior to the injury (Lalín, 2009).

Taula 5
Variables associades a la lesió i els seus possibles valors

Variable	Possibles valors
Any	Valor numèric
Tipus de lesió ^a	Contusió, Laceració, Fractura òssia, Esquinç de lligaments, trencament de lligaments, Lesió muscular, Lesió tendinosa, Dislocació (parcial o completa), Desprendiment de cartílag, Hemorràgia, Altra
Lloc anatòmic	Cap/coll, Espatlla, Braç (superior), Colze, Avantbraç/canell, Ma/dits, Tronc anterior, Esquena, Maluc, Glutis, Part superior de la cama (cuixa), Genoll, Part inferior de la cama, Turmell, Peu/dits del peu, Altre
Membre	Dret, Esquerre, Axial
Mòdul	Flat, Ledge, Hubba, Manual pad, Rail, Down rail, Pyramid, Bank, Gap/stairs/kicker..., Ramp, Altre
Temps aturat	D'1 a 7 dies. De 8 a 21. Més de 21. Permanent
Tipus de tractament seguit	Mèdic, Fisioterapeuta, Massatgista, Cap, Altre
Programa de readaptació física ^b	Sí, no
Es va repetir?	Sí, no
Si es va repetir, quant temps després?	Valor numèric

^a S'ofereix una sèrie de possibles lesions o binomi teixit-lesió.

^b Programa de recuperació de les funcions de l'esportista i readaptació a les necessitats motores de força, resistència, rapidesa, coordinació, etc. prèvies a la lesió (Lalín, 2009).

a maximum of 10)", has a series of variables associated with the injury, which are shown in Table 5.

Discussion

Through the Delphi method, it was possible to create and validate the CHDHL in Skateboarding. After three rounds of the process, it was agreed to include 15 items, which are classified into the following information dimensions: Personal Data, Sport Habits, Skateboarding Practice Habits and Injury Record. This questionnaire was designed to be self-administered by users. It is a tool to provide a standardized record of information on the sport habits and injuries suffered by practitioners of skateboarding.

variables associades a la lesió que es poden consultar en la taula 5.

Discussió

A través del mètode Delphi es va poder crear i validar el "Qüestionari d'hàbits esportius i historial de lesions en el Skateboarding". Després de les tres rondes del procés, es va acordar la inclusió de 15 ítems que es classifiquen en les següents dimensions d'informació: Dades personals, Hàbits esportius, Hàbits de pràctica de Skateboarding i Historial de lesions. Aquest qüestionari ha estat dissenyat de manera que pot ser autoadministrat pels usuaris. Representa una eina per al registre estandaritzat d'informació sobre els hàbits esportius i lesions sofertes pels practicants de Skateboarding.

The first dimension, “Personal Data”, is a common denominator in the majority of questionnaires (Dick et al., 2007; Lee, Macfarlane, Lam, & Stewart, 2011) with the goal of identifying the different subjects and their profiles in terms of gender and age, although it also includes the variable *stance*, an important identifying piece of information in skateboarding and other similar sports. A skateboarder’s stance refers to their innate preference to place one leg or the other on the front of the skateboard (Nathanson, Haynes, & Galanis, 2003). Thus, two types of stances can be distinguished: regular, or the left leg forward, and goofy, or the right leg forward (Wijdicks et al., 2014). This question makes it possible to study the prevalence of injuries on either limb depending on the skater’s stance.

With regard to the “Sport Habits” and “Skateboarding Practice Habits” dimensions, just as in other sport questionnaires (Castillo et al., 2012; Lee et al., 2011) we can conclude that the most important factor is knowing the number of sessions and hours of practice per week, bearing in mind that the exposure to injuries is defined as participation in a training session or competition (Dick et al., 2007; Ingram, Fields, Yard, & Comstock, 2008). Skateboarding is commonly practiced in a free, unorganized fashion, so unlike other sports, it is difficult to control the load of each session (Shuman & Meyers, 2015). It was also decided to bear in mind the number of years skating in the search for information on the skateboarders’ experience. This item has been used in previous studies related to skateboarding with the same objective (Keilani et al., 2010). The experts also stressed the importance of warm-up and cool-down in the sessions, the engagement in physical preparation programs, with high scores, as well as participation in competitions and in other sports.

The last dimension of the questionnaire, “Injury Record”, was the one whose wording presented the most complications, but ultimately it achieved a high degree of acceptance among the experts. To facilitate the subsequent application of the questionnaire, it was decided to include just one question per injury, with different associated variables, and to include up to a maximum of ten possible injuries. The recommendations of Fuller et al. (2006) were borne in mind when classifying the injuries by kind of injury, anatomical location, limb where it happened and severity. It was decided to use a severity scale from the field of sport (Dick et al., 2007), unlike previous studies which used scales to classify automobile accidents (Forsman & Eriksson, 2001). Since we were unable to identify the mechanism of the injury (Dick et al., 2007; Fuller et al., 2006), it was agreed to

La primera dimensió, “Dades personals” és un denominador comú a la majoria dels qüestionaris (Dick et al., 2007; Lee, Macfarlane, Lam, & Stewart, 2011) amb l’objectiu d’identificar els diferents subjectes i els seus perfils quant a gènere i edat. Si bé, s’inclou la variable *stance*, dada identificativa de rellevància en el Skateboarding i altres esports similars. El *stance* d’un patinador fa referència a la preferència innata per una cama o una altra per situar-la en la part davantera de la taula (Nathanson, Haynes, & Galanis, 2003). Així, es distingeixen dos tipus de *stance*: *regular*, o cama esquerra davant; i *goofy*, o cama dreta davant (Wijdicks et al., 2014). Aquesta qüestió possibilitarà l’estudi de la prevalença de lesions en un membre o un altre dependent del *stance*.

Quant a les dimensions “Hàbits esportius” i “Hàbits de pràctica de Skateboarding” es conclou com en altres qüestionaris esportius (Castillo et al., 2012; Lee et al., 2011) en la importància de conèixer el nombre de sessions i les hores de pràctica per setmana, tenint en compte que l’exposició a lesions és definida com una participació en un entrenament o competició (Dick et al., 2007; Ingram, Fields, Yard, & Comstock, 2008). El Skateboarding és comunament practicat de manera lliure i no organitzada pel que, a diferència d’altres esports, és difícil tenir un control sobre la càrrega de cada sessió (Shuman & Meyers, 2015). Es va acordar també tenir en compte els anys patinant, a la recerca d’informació relativa a l’experiència dels patinadors. Aquest ítem ha estat utilitzat en recerques prèvies relacionades amb el Skateboarding amb el mateix objectiu (Keilani et al., 2010). Es destaca també la importància d’un escalfament i una tornada a la calma en les sessions, la realització de programes de preparació física, trobant altes puntuacions entre els experts; així com la participació en competicions, i en altres esports.

L’última dimensió del qüestionari “Historial de lesions” va ser la que més complicacions va presentar en la redacció però finalment es va aconseguir un alt grau d’acceptació entre els experts. Per facilitar la posterior aplicació del qüestionari, es va decidir incloure una sola pregunta per a cada lesió, amb diferents variables associades, i incloure fins a un màxim de deu lesions possibles. Les recomanacions de Fuller et al. (2006) van ser tingudes en compte a l’hora de classificar les lesions pel tipus de lesió, lloc anatòmic, membre en el qual es produeix i la seva severitat. Es va decidir emprar una escala de severitat utilitzada en l’àmbit esportiu (Dick et al., 2007) a diferència d’estudis anteriors que van utilitzar escales per classificar accidents automobilístics (Forsman & Eriksson, 2001). Al no poder identificar el mecanisme de la lesió (Dick et al., 2007; Fuller et al.,

ask about the type of obstacle (module) which they were skating on when the injury took place. Whether or not there was a recurrence of the injury was also included (Fuller et al., 2006). On the other hand, unlike it being the case with the questionnaires found in the literature (Dick et al., 2007; Keilani et al., 2010; Nathanson et al., 2003; Yamauchi et al., 2010), it was agreed to also include the type of treatment after the injury and whether or not the skater participated in physical re-adaptation programs because of their importance in recurrences (Lalín, 2009). This was deemed important to get a better description of the injuries and to establish relations between the type of treatment (or not) and the recurrence of injuries. In order to facilitate the subsequent analysis of the results of applying the questionnaire, it was agreed to limit the type of response and possible response values for each question. However, the considerations of Dick et al. (2007) led to the inclusion of the option "Other" in the sections where the selection of options may not meet the particular needs of each subject in order to not miss records of the less frequent injuries.

It should be noted that the results of a Delphi study are specific to a given expert panel and may differ with the opinions of another group (Bulger & Housner, 2007). The exact number of panelists for a Delphi study is the topic of discussion in the literature. Some authors recommend that it not be fewer than 10 nor more than 30 (Bulger & Housner, 2007), since the margin of improvement is minimized after 20 experts and the increase in cost and effort is not offset (Landeta, 1999). Despite this, the number of panelists in this study and their different provenances ensures a high degree of competence (Bulger & Housner, 2007).

Likewise, the processing of the results of the panelists' assessments (parametric and non-parametric) is broadly discussed in the literature. Even though other authors have performed parametric analyses of the results using the mean and standard deviation of the experts' assessments (Castillo et al., 2012), non-parametric analyses were used in this study. This is the option with the most backing in the literature, using the mean of the responses as a central tendency statistic to avoid excessive representation of the extreme responses and inter-quartile range as an indicator of the level of consensus (Hsu & Sandford, 2007; Landeta, 1999; Thangaratinam & Redman, 2005). Furthermore, the assessment scale used in this study has a qualitative component (1 = totally disagree, 5 = totally agree), so non-parametric analyses were considered the most appropriate.

2006), es va acordar preguntar el tipus d'obstacle (mòdul) que es patinava quan es va produir la lesió. Es va incloure també la recaiguda o no en la lesió (Fuller et al., 2006). D'altra banda i a diferència de qüestionaris presents en la literatura (Dick et al., 2007; Keilani et al., 2010; Nathanson et al., 2003; Yamauchi et al., 2010), es va acordar incloure també el tipus de tractament seguit després de la lesió i l'adhesió o no a programes de readaptació física per la seva rellevància en possibles recaigudes (Lalín, 2009); es va considerar important per a una millor caracterització de les lesions i per intentar establir relacions entre el tipus de tractament seguit (o no) i la recaiguda de lesions. Per facilitar la posterior anàlisi dels resultats de l'aplicació del qüestionari, es va acordar limitar el tipus de resposta i els possibles valors d'aquesta a cada pregunta. No obstant això, seguint les consideracions de Dick et al. (2007) es va decidir incloure una opció "Un altre/a" en aquells apartats en els quals la selecció d'opcions no pogués donar resposta a les particularitats de cada subjecte amb la finalitat de no perdre registres de lesions menys freqüents.

Cal destacar que els resultats d'un estudi Delphi són específics d'un panel d'experts i poden diferir amb les opinions d'un altre grup (Bulger & Housner, 2007). El nombre exacte d'experts per a un estudi Delphi és objecte de discussió en la literatura. Alguns autors recomanen que aquest no sigui inferior a 10 ni superior a 30 (Bulger & Housner, 2007) ja que el marge de millora es minimitza a partir de 20 experts i no compensa l'increment en cost i treball (Landeta, 1999). Malgrat això, el nombre d'experts d'aquest estudi i els seus diversos perfils de procedència assegura un alt grau de competència (Bulger & Housner, 2007).

De la mateixa manera, el tractament dels resultats de les seves valoracions (via paramètrica o no paramètrica) és àmpliament discutit en la literatura. Encara que altres autors han realitzat anàlisis paramètriques dels resultats utilitzant la mitjana i desviació típica de les valoracions dels experts (Castillo et al., 2012), en aquest estudi es van utilitzar anàlisis no paramètriques. Aquesta és l'opció més recolzada en la literatura, utilitzant la mitjana de les respostes com a estadístic de tendència central per evitar la representació excessiva de les respostes extremes i el rang interquartilic com a indicador del nivell de consens (Hsu & Sandford, 2007; Landeta, 1999; Thangaratinam & Redman, 2005). A més, l'escala de valoració utilitzada en aquest estudi té un component qualitatiu (1 = gens d'acord, 5 = completament d'acord), per la qual cosa la via no paramètrica es va considerar la més adequada.

Limitations and Future Recommendations

Even though the process of validating the questionnaire using the modified Delphi method can be considered satisfactory, we should highlight a series of limitations. First, it should be borne in mind that there is currently no national body that accredits training in teaching skateboarding, which rendered it impossible to use this kind of qualification as an inclusion/exclusion criterion for the experts. In these cases, it has been recommended to use other factors which can be quantified, such as the candidates' years of experience in the area of interest (Avella, 2016). The professionalization of skateboarding will lead to the establishment of a federation and the regulation of training in this sport, so more specific criteria can be applied in the future. Likewise, the questionnaire was designed to be applied in Spain, so the different experts recruited were chosen from different places around Spain. Future validation studies performed by experts from other countries may consolidate the validity of this tool, ensuring its applicability to populations in other locations. On the other hand, following the example of Nathanson et al. (2003), the questionnaire was written to be self-administered online, so the advantages and limitations of this format were taken into consideration (Van Gelder, Bretveld, & Roeleveld, 2010).

Conclusions

The objective of this study was to create and validate the CHDHL in skateboarding using the modified Delphi method. After the three rounds in the process, agreement was reached in the expert panel to include 15 items which could be divided into four information dimensions: Personal Data, Sport Habits, Skateboarding Practice Habits and Injury Record. This questionnaire is the first validated self-administered tool for the standardized collection of information on the sport habits and injuries of skateboarders. The use of this questionnaire will enable epidemiological studies of this sport to be performed, which until now have been non-existent in Spain.

Conflict of Interests

No conflict of interest was reported by the authors.

Limitacions i recomanacions futures

Tot i donar per satisfactori el procés de validació del qüestionari mitjançant el mètode Delphi modificat, cal destacar una sèrie de limitacions. En primer lloc, s'ha de considerar la no existència actualment d'un organisme a nivell nacional que acrediti la formació en didàctica del Skateboarding, la qual cosa va impossibilitar l'ús d'aquest tipus de qualificació com a criteri d'inclusió/exclusió dels experts. Davant aquests casos, s'ha recomanat l'ús altres qualitats que puguin ser quantificades com els anys d'experiència dels candidats en l'àmbit d'interès (Avella, 2016). La professionalització del Skateboarding comportarà la constitució d'una Federació i la regulació de la formació en aquest esport, per la qual cosa en un futur es podran emprar criteris més específics. Així mateix, el qüestionari va ser dissenyat per ser aplicat a Espanya, per la qual cosa els diferents experts reclutats van ser escollits de diferents punts de la geografia espanyola. Futurs estudis de validació realitzats per experts d'altres països podran consolidar la validesa de la present eina, assegurant la seva aplicabilitat a poblacions en altres llocs. D'altra banda, seguint l'exemple de Nathanson et al. (2003) el qüestionari va ser redactat per ser autoadministrat en línia, raó per la qual es van tenir en consideració els avantatges i limitacions d'aquest format (Van Gelder, Bretveld, & Roeleveld, 2010).

Conclusions

L'objectiu d'aquest estudi va ser crear i validar el "Qüestionari d'hàbits esportius i historial de lesions en el Skateboarding" mitjançant el mètode Delphi modificat. Després de les tres rondes del procés, es va arribar a un acord entre el panel d'experts en la inclusió de 15 ítems que poden ser dividits en quatre dimensions d'informació: Dades personals, Hàbits esportius, Hàbits de pràctica de Skateboarding i Historial de lesions. Aquest qüestionari representa la primera eina validada per a la recollida estandarditzada d'informació sobre els hàbits esportius i les lesions sofertes pels *skateboarders* de forma autoadministrada. L'ús d'aquest qüestionari permetrà la realització d'estudis epidemiològics sobre aquest esport, fins ara inexistents a Espanya.

Conflicte d'interessos

Les autories no han comunicat cap conflicte d'interessos.

References | Referències

- Avella, J. R. (2016). Delphi panels: Research design, procedures, advantages, and challenges. *International Journal of Doctoral Studies*, 11, 305-321. doi:org/10.28945/3561
- Bulger, S. M., & Housner, L. D. (2007). Modified Delphi investigation of exercise science in physical education teacher education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 26(1), 57-80. doi:org/10.1123/jtpe.26.1.57
- Castillo, E., Abad, M., Giménez, F., & Robles, J. (2012). Diseño de un cuestionario sobre hábitos de actividad física y estilo de vida a partir del método Delphi. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 8(1), 51-66. Recuperado de <http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/92>
- Clarsen, B., Myklebust, G., & Bahr, R. (2013). Development and validation of a new method for the registration of overuse injuries in sports injury epidemiology: The Oslo Sports Trauma Research Centre (OSTRC) Overuse Injury Questionnaire. *British Journal of Sports Medicine*, 47(8), 495-502. doi:org/10.1136/bjsports-2012-091524
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2017). *Anuario de estadísticas deportivas 2017*.
- Dick, R., Agel, J., & Marshall, S. W. (2007). National Collegiate Athletic Association injury surveillance system commentaries: Introduction and methods. *Journal of Athletic Training*, 42(2), 173-182.
- Feiler, S., & Frank, M. (2000). Pattern of injuries and risk of injury in skateboarding. *Sportverletzung Sportschaden*, 14(2), 59-64. doi:org/10.1055/s-2000-7397
- Forsman, L., & Eriksson, A. (2001). Skateboarding injuries of today. *British Journal of Sports Medicine*, 35(5), 325-328. doi:org/10.1136/bjism.35.5.325
- Fuller, C. W., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T. E., Bahr, R., Dvorak, J., ... Meeuwisse, W. H. (2006). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *British Journal of Sports Medicine*, 40(3), 193-202. doi:org/10.1136/bjism.2005.025270
- Gilson, N., Brown, W. J., Faulkner, G., Mckenna, J., Murphy, M., Pringle, A., ... Stathi, A. (2009). The International Universities Walking Project: Development of a framework for workplace intervention using the Delphi technique. *Journal of Physical Activity & Health*, 6(4), 520-528. doi:org/10.1123/jpah.6.4.520
- Gutiérrez-Aguilar, O., Saavedra-García, M., & Fernández-Romero, J. (2012). Validación del cuestionario "Focos de atención en los entrenadores de balonmano en los análisis con vídeo." *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 8(3), 171-180.
- Hsu, C., & Sandford, B. A. (2007). The Delphi technique: Making sense of consensus. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 12(10), 1-8.
- Ingram, J. G., Fields, S. K., Yard, E. E., & Comstock, R. D. (2008). Epidemiology of knee injuries among boys and girls in US high school athletics. *The American Journal of Sports Medicine*, 36(6), 1116-1122. doi:org/10.1177/0363546508314400
- Keays, G. & Dumas, A. (2014). Longboard and skateboard injuries. *Injury*, 45(8), 1215-1219. doi:org/10.1016/j.injury.2014.03.010
- Keilani, M., Krall, C., Lipowec, L., Posch, M., Komanadj, T. S., & Crevenna, R. (2010). Skateboarding injuries in Vienna: Location, frequency and severity. *PM & R Journal*, 2(7), 619-624. doi:org/10.1016/j.pmrj.2010.04.022
- Lalín, C. (2009, noviembre). 15 dies de baixa? I mentre què fem? L'entrenament coadjuntant. *22 Jornades de medicina de l'esport del Bages*, Manresa.
- Landeta, J. (1999). *El método Delphi. Una técnica de previsión para la incertidumbre*. Barcelona, España: Ariel.
- Lee, P. H., Macfarlane, D. J., Lam, T. H., & Stewart, S. M. (2011). Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(115), 1-11. doi:org/10.1186/1479-5868-8-115
- Lee, Y. (2009). Competencies needed by Korean HRD master's graduates: A comparison between the ASTD WLP competency model and the Korean study. *Human Resource Development Quarterly*, 20(1), 107-133. doi:org/10.1002/hrdq.20010
- Linstone, H. A., & Turoff, M. (1975). *The Delphi method. Techniques and applications*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Educational Publishers Inc.
- Majewski-schrage, T., Evans, T. A., & Ragan, B. (2014). Development of a Core-stability model: A Delphi approach. *Journal of Sport Rehabilitation*, 23(2), 95-106. doi:org/10.1123/JSR.2013-0001
- Nathanson, A., Haynes, P., & Galanis, D. (2003). Surfing injuries. *The American Journal of Emergency Medicine*, 20(3), 155-160. doi:org/10.1053/ajem.2002.32650
- Okoli, C., & Pawlowski, S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: An example, design considerations and applications. *Information & Management*, 42(1), 15-29. doi:org/10.1016/j.im.2003.11.002
- Shuman, K. M. & Meyers, M. C. (2015). Skateboarding injuries: An updated review skateboarding injuries. *The Physician and Sportsmedicine*, 43(3), 317-323. doi:org/10.1080/00913847.2015.1050953
- Thangaratnam, S., & Redman, C. W. E. (2005). The Delphi technique. *The Obstetrician & Gynaecologist*, 7, 120-125. doi:org/10.1576/toag.7.2.120.27071
- Tominaga, G. T., Schaffer, K. B., Dandan, I. S., Coufal, F. J., & Kraus, F. (2015). Head Injuries in hospital-admitted adolescents and adults with skateboard-related trauma. *Brain Injury*, 29(9), 1044-50. doi:org/10.3109/02699052.2014.989404
- Tominaga, G. T., Schaffer, K. B., Dandan, I. S., & Kraus, J. F. (2013). Epidemiological and clinical features of an older high-risk population of skateboarders. *Injury*, 44(5), 645-649. doi:org/10.1016/j.injury.2012.01.022
- Van Gelder, M. M. H. J., Bretveld, R., & Roeleveld, N. (2010). Web-based questionnaires: The future in epidemiology? *American Journal of Epidemiology*, 172(11), 1292-1298. doi:org/10.1093/aje/kwq291
- Wijdicks, C. A., Rosenbach, B. S., Flanagan, T. R., Bower, G. E., Newman, K. E., Clanton, T. O., ... Hackett, T. R. (2014). Injuries in elite and recreational snowboarders. *British Journal of Sports Medicine*, 48(1), 11-17. doi:org/10.1136/bjsports-2013-093019
- Yamauchi, K., Wakahara, K., Fukuta, M., Matsumoto, K., Sumi, H., & Shimizu, K. (2010). Characteristics of upper extremity injuries sustained by falling during snowboarding: A study of 1918 cases. *The American Journal of Sports Medicine*, 38(7), 1468-74. doi:org/10.1177/0363546509361190
- Zalavras, C., Nikolopoulou, G., Essin, D., Manjra, N., & Zions, L. E. (2002). Pediatric fractures during skateboarding, roller skating and scooter riding. *The American Journal of Sports Medicine*, 33(4), 568-573. doi:org/10.1177/0363546504269256