

TREBALL FINAL DE GRAU

Grau en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport
Escola Universitària de la Salut i l'Esport (EUSES), Centre adscrit a la Universitat de Girona

LES EXPERIÈNCIES TRAUMÀTIQUES PODEN AUGMENTAR LA CONSCIÈNCIA SOMÀTICA I DE L'ENTORN DELS ATLETES?

Sílvia Fernández Márquez

Curs acadèmic: 2021-2022

Tutor/a de l'EUSES: Lluç Montull Pola

Data d'entrega: 3/06/2022

ÍNDEX

RESUM	2
INTRODUCCIÓ	3
MÈTODE	6
Participants	6
Instrument i procediment	7
RESULTATS	9
DISCUSSIÓ	11
CONCLUSIONS	14
AGRAÏMENTS	15
BIBLIOGRAFIA	16
ANNEXOS	22

LES EXPERIÈNCIES TRAUMÀTIQUES PODEN AUGMENTAR LA CONSCIÈNCIA SOMÀTICA I DE L'ENTORN DELS ATLETES?

RESUM

Les experiències traumàtiques com pot ser una lesió o malaltia, poden induir un enfocament intern del subjecte i això pot ajudar a recuperar habilitats que s'han deteriorat o millorar el rendiment dels esportistes. L'objectiu principal d'aquest estudi és determinar si les persones que han viscut una experiència traumàtica (lesió o malaltia) tenen una major consciència somàtica i de l'entorn durant l'activitat física en comparació amb les persones que no han viscut aquest tipus d'experiències a través d'un qüestionari. Es va aplicar un qüestionari a 202 atletes de diferents nivells. Aquest qüestionari consta de 19 preguntes amb l'objectiu d'informar sobre el nivell perceptiu dels canvis orgànics i de l'entorn amb un rang de resposta de 0-5. D'aquesta manera es van classificar els atletes en 2 grups: grup de lesió/malaltia traumàtica (TG, n=63) i no lesió/malaltia traumàtica (NTG, n=139). Per l'anàlisi estadístic es va utilitzar un ANOVA de Kruskal-Wallis. Els principals resultats van mostrar que TG en comparació amb el NTG perceben: més trastorns psicossomàtics, més ràpidament les disfuncions fisiològiques, més els estats inflamatoris de l'organisme i per últim, s'automediquen més si tenen dolor o símptomes desagradables. Els resultats d'aquest estudi mostren que el fet de patir una experiència traumàtica pot augmentar la consciència organisme-entorn i el valor de les percepcions subjectives, el qual pot tenir implicacions per l'autoregulació de la salut i promoure el rendiment dels atletes. A més, pot fer que l'atleta adopti majors eines perceptives per prevenir futures lesions.

Paraules claus: lesions, percepció, focus d'atenció, rendiment i autoregulació.

INTRODUCCIÓ

Les experiències traumàtiques com és el cas d'una lesió o malaltia tenen una afectació tant física com psicològica i és de vital importància conèixer com responen els atletes a aquestes situacions per tal d'oferir una bona recuperació (Wiese i Weiss, 1987). Segons Gray (2015), les lesions poden induir un enfocament intern del subjecte. Concretament, adoptar un enfocament intern implica prendre atenció en l'execució dels moviments corporals (Wulf i Prinz, 2001). En canvi, un enfocament extern implica centrar l'atenció en el resultat del moviment en l'entorn (per exemple, un implement o la seva trajectòria) (Wulf i Prinz, 2001). Per posar un exemple, quan estem realitzant l'exercici *bench press*, centrar la nostra atenció externament suposaria posar atenció en el moviment de la barra i en canvi, un focus d'atenció intern la nostra atenció canviaria als músculs que estan treballant durant l'execució de l'exercici. Algunes de les raons més evidents per les quals les persones que han patit una lesió o malaltia poden adoptar un enfocament intern, són les següents: probablement l'atleta tingui dolor en la zona lesionada i l'atleta tingui temor a tornar-se a lesionar provocant que l'atleta posi més atenció en la zona lesionada (Gray, 2015). El fet de que l'atleta tingui temor a tornar-se a lesionar provoca unes manifestacions conductuals, les quals són: dubte, reprimir-se a diferents activitats i esforçar-se sense arribar al 100% quan es practica un esport (Arden, Taylor, Feller i Webster, 2012). A més, durant les sessions de rehabilitació, la retroalimentació que es dona al client principalment està centrada en els moviments corporals (Durham, Van Vliet, Badger i Sackley, 2009) i normalment es sol utilitzar la visualització cognitiva mitjançant la imaginació d'objectes, esdeveniments o sensacions que provoca prendre atenció internament (Driediger, Hall i Callow, 2006). Prendre atenció al moviment corporal (consciència somàtica), pot ajudar a recuperar una habilitat que s'ha deteriorat parcialment o totalment i millorar el rendiment dels esportistes (Shusterman, 2009; Toner i Moran, 2015). L'atenció és necessària per aprendre i està relacionada amb el processament perceptiu (Wickens i McCarley, 2019). Shusterman (2009) afegeix que la percepció i reflexió somestèsiques són mitjans efectius per realitzar una acció amb èxit.

Eysenck, Derakshan, Santos i Calvo (2007), comenten que davant de situacions estressants es dirigeixen més recursos atencional a estímuls amenaçadors dels objectius de l'atleta (per exemple, la zona lesionada). A més, Wickens i McCarley (2019) en el seu llibre, afegeix que si l'atenció no es dirigeix de forma adequada o es posa massa atenció en una zona, es pot arribar a perdre informació important de l'entorn arribant a disminuir el rendiment. Per tant, una adequada consciència no només implica percebre els senyals interns sinó també externs, de l'entorn (Shaw i Kinsella-Shaw, 2007). Serà important ajustar l'atenció correctament durant l'aprenentatge i l'execució del moviment, sobretot en situacions d'alta pressió (Lohse, Sherwood i Healy, 2010).

Si ens centrem en el rendiment esportiu en condicions ideals, és a dir, sense haver patit una lesió o malaltia, s'ha observat que els atletes de diferents esports amb més experiència obtenen majors beneficis quan es centren en l'enfocament extern que quan ho fan internament (Lohse et al., 2010; Wulf i Prinz, 2001). Però, Durham et al. (2009), posen en dubte l'obtenció dels mateixos resultats en persones amb una malaltia/lesió. Lohse et al., afegeixen en el seu article que ser més conscient del moviment (enfocament intern) exerceix un major control conscient sobre els processos d'integració perceptiva i de seqüenciació.

El que defineix el nivell expert d'un esportista segons alguns autors, és la realització de processos automàtics que permeten produir moviments amb una variabilitat molt baixa durant l'execució del mateix moviment (Gray, 2011). Però, els esports tan individuals com d'equip, rarament ofereixen un entorn estable (Hristovski i Balagué, 2020; Pol et al., 2020). El que comporta realitzar una habilitat amb èxit, no depèn exclusivament de produir moviments automàtics sinó que depèn de moltes variables addicionals, com per exemple, les condicions ambientals (Gray, 2011; Saw, Main i Gustin, 2016). Les accions esportives estan restringides per interaccions entre l'esportista i l'entorn, les quals depenen de l'experiència (Hristovski i Balagué, 2020; Woods, Rudd, Robertson i Davids, 2020). Pel que fa a la salut, també és un estat que es dona entre la fisiologia interna d'una persona i el seu entorn (Sturmberg et al., 2019).

Per tant, aquesta interacció entre l'esportista i l'entorn ha de tenir una gran rellevància quan es parla del rendiment òptim i de salut. Shaw i Kinsella-Shaw (2007), proposen el concepte de consciència informada per integrar la consciència organisme-entorn i aquest tipus de consciència és el que permet als subjectes obtenir la informació necessària per adaptar-se a entorns desafiants i complexes.

Un aspecte que pot reduir la interacció percepció-acció de l'humà en l'entorn són les tecnologies utilitzades de forma excessiva per informar de les percepcions del subjecte, decidint pels usuaris les accions que han de dur a terme, restant importància a l'aprenentatge i experiències obtingudes pels usuaris (Woods, Araújo, Davids i Rudd, 2021). En la publicació de Woods et al. (2021), comenten que la societat actual cada vegada s'allunya més de les situacions imprevistes, la incertesa i les variacions emergents de l'entorn per donar més control als dispositius i programes tecnològics (citats per Reed, 1996). Però és a través de l'experiència pròpia quan incrementa el coneixement, el descobriment i l'aprenentatge (citats per Reed, 1996). A més, l'experiència obtinguda en el cos, construeix la base per l'autoconsciència (Ehrsson, 2007).

Anteriorment, l'entrenament tradicional veia els atletes com a simples màquines però a mesura que ha anat evolucionant la visió de l'esportista/equip, actualment es veu l'esportista com un sistema adaptatiu complex (CAS) (Montull, Slapšinskaitė-Dackevičienė, Kiely, Hristovski i Balagué, 2022; Pol et al., 2020). D'aquesta manera, l'esportista es coadapta en l'entorn en comptes d'actuar de manera lineal (Pol et al., 2020). S'ha observat que un atleta amb intel·ligència cooperativa-competitiva (ICC), capaç d'actuar sense una intervenció o instrucció de l'entrenador pot canviar els seus objectius i resultats previstos amb èxit, obtenint un major rendiment (Hristovski i Balagué, 2020).

L'ús d'eines de monitoratge del rendiment esportiu que aporten dades sobre el rendiment i salut de l'esportista, s'ha incrementat en gran mesura en els últims anys (Montull et al., 2022). Actualment, la majoria dels clubs d'èlit analitzen el

rendiment dels seus esportistes mitjançant variables cinemàtiques, com per exemple, la velocitat assolida (Pol i Balagué, 2021). Per analitzar el rendiment i salut dels esportistes, tenim les mesures subjectives i objectives (Saw et al., 2016). Tot i que les dades objectives ens ofereixen una gran recopilació de dades, poden fer que l'esportista perdi informació interna i externa (Montull et al., 2022). A més, les dades subjectives a part de ser més econòmiques i senzilles, són més sensibles als canvis obtinguts per l'atleta en el seu benestar de salut en comparació a les mesures objectives (Saw et al., 2016).

Hi ha poca evidència científica sobre si una experiència traumàtica pot millorar l'autoregulació de la salut i el rendiment. Per aquest motiu, l'objectiu principal de l'estudi és determinar si les persones que han viscut una experiència traumàtica (lesió o malaltia) tenen una major consciència somàtica i de l'entorn durant l'activitat física en comparació amb les persones que no han viscut aquest tipus d'experiències a través d'un qüestionari. A més, té com a finalitat identificar si les persones que han patit una situació amenaçadora adopten majors eines perceptives per prevenir possibles lesions. La hipòtesis és que les persones que han patit una experiència traumàtica com és el cas d'una lesió o una malaltia els incrementa la seva consciència i percepció de l'organisme-entorn durant l'activitat física i per tant, desenvolupen majors eines perceptives per prevenir futures lesions en comparació amb els que no han viscut aquest tipus d'experiència.

MÈTODE

Es va realitzar un disseny observacional, estudi descriptiu, analític i de tall transversal.

Participants

La mostra d'aquest estudi va estar formada per un total de 202 participants dels quals 93 eren dones (46,04%) i 109 homes (53,96%). L'edat dels participants estava compresa entre 15 i 72 anys. Els participants van ser obtinguts a través

de la seva participació voluntària en respondre el qüestionari online. Tots els participants van haver de donar el seu consentiment informat per la utilització de les seves dades per fins acadèmics i de recerca. Es van establir dos grups:

- Grup de lesió/malaltia traumàtica (TG, n=63), els criteris d'inclusió van ser haver patit una lesió o malaltia que li hagués marcat durant el transcurs de la seva vida. L'edat mitjana va ser de $43,5 \pm 13,1$ i un 87,30% % realitzava exercici físic. En referència al grau de gravetat de la lesió o malaltia un 11,11% va ser lleu, un 23,81% va ser moderada, un 57,14% greu i un 7,94% va ser molt greu.
- Grup de no lesió/malaltia traumàtica (NTG, n=139), els criteris d'inclusió van ser haver patit una lesió o malaltia però sense ser una experiència traumàtica i no haver patit mai una lesió o malaltia al llarg de la seva vida. L'edat mitjana va ser de $37,4 \pm 14,3$ i un 84,89% realitzava exercici físic.

En els dos grups, els criteris d'exclusió van ser no haver donat el consentiment per l'utilització de les seves dades per la realització d'aquest estudi.

Instrument i procediment

Es va confeccionar un qüestionari online on es va recollir informació sobre dades generals, de lesions/malaltia i per últim aspectes relacionats amb la consciència i percepció.

Per obtenir les dades generals, es van fer preguntes sobre l'edat, el sexe (dona/home) i exercici físic (diferenciant si realitza exercici físic o no, tipus d'exercici físic, freqüència setmanal i quan fa que en realitza).

Per les dades sobre les lesions/malaltia es va aplicar el qüestionari específic sobre aspectes esportius i lesions (Zafra, Montalvo i Sánchez, 2006) per recollir informació sobre l'historial de lesions i malalties per tal de determinar la

quantitat, tipus de lesió actual i el grau de gravetat. Els diferents graus de gravetat de la lesió/ malaltia establerts van ser: lleu (requereix tractament però es pot seguir amb l'entrenament), moderada (requereix tractament i interromp dies d'entrenament), greu (un o més mesos de baixa esportiva; a vegades hospitalització o intervenció quirúrgica) i molt greu (disminució del rendiment de manera permanent, necessitant de rehabilitació constant). A més, es van fer preguntes sobre el context, la duració i la reincidència de la lesió.

Per últim, les dades sobre la consciència somàtica i de l'entorn, es va utilitzar el qüestionari consciència, actitud i acció cap a la salut i el rendiment personal en procés de validació (Gibert et al., en premsa). Es van realitzar un total de 19 preguntes per informar sobre el nivell perceptiu dels canvis orgànics i de l'entorn i es responien mitjançant una escala tipus Likert amb un rang de resposta del 1 al 5, a on 1 corresponia a "totalment en desacord", 2 "en desacord", 3 "ni d'acord ni en desacord", 4 "d'acord" i per últim, 5 "totalment d'acord". A més, es va afegir una pregunta al final del qüestionari que havien de respondre únicament les persones que havien patit una lesió o malaltia traumàtica per avaluar si aquesta experiència traumàtica li havia proporcionat una capacitat de percebre i inclús anticipar els canvis amenaçadors en el seu organisme. Per veure les preguntes anar a l'annex, Taula A.

Es va enviar el qüestionari a través de diferents xarxes socials per tal d'arribar al màxim nombre de persones possible. Respondre el qüestionari online suposava una duració aproximada de 10 minuts. Es va excloure un subjecte (0,50%) dels resultats del qüestionari per no haver donat el seu consentiment per la utilització de les seves dades per la conformació d'aquest estudi. Es va demanar als participants, respondre amb la màxima sinceritat possible. Un cop obtinguts els resultats del qüestionari dels participants, se'ls va classificar en els 2 grups establerts.

Anàlisi de dades

L'anàlisi estadístic es va dur a terme amb el programa SPSS. Al no haver-hi una distribució normalitzada entre les dades, es va utilitzar un ANOVA de Kruskal-Wallis per comparar els resultats dels dos grups establerts. La diferència estadísticament significativa es va considerar en valors $p < 0.05$. Es va calcular la mitjana i desviació estàndard en cada pregunta del qüestionari sobre la consciència i percepció en el grup de lesió/malaltia traumàtica i en el grup no lesió/malaltia traumàtica. A més, es va realitzar la comparació de Cohen's d com a mesura de "effect size" per mesurar la diferència de mida de les respostes entre ambdós grups (Cohen, 1988).

RESULTATS

La mitjana, la desviació estàndard dels dos grups, l'anàlisi effect size i el valor de Cohen's d. es presenten a la Taula 1.

Els resultats obtinguts del qüestionari van mostrar diferències significatives entre el grup de lesió/malaltia traumàtica i el grup no lesió/malaltia traumàtica a les preguntes relacionades amb la consciència i percepció 6, 7, 13 i 15 (Taula 1). A més, aquestes preguntes significatives van mostrar un Cohen's d superior. Les altres preguntes també es van mostrar diferències, tot i que no van ser estadísticament significatives. La pregunta 6, mostra que les persones que han patit una lesió o malaltia traumàtica tenen majors trastorns psicossomàtics ($p=0.04$, $X^2= 4.24$). Pel que fa als valors de Cohen mostra un petit efecte ($d=0.29$). Referent a la pregunta 7, les persones que han patit una lesió o malaltia traumàtica, perceben més ràpidament les disfuncions fisiològiques versus els que no ho han patit ($p=0.04$, $X^2= 4.04$) ($d=0.28$, petit efecte). A més, a través de la pregunta 13, s'obté que també perceben més els estats inflamatoris de l'organisme ($p=0.01$, $X^2= 6.97$) ($d= 0.45$, petit efecte). La pregunta 15, mostra que aquest grup s'automediquen més si tenen dolor o símptomes desagradables ($p=0.02$, $X^2= 5.21$) ($d=0.35$, petit efecte).

La pregunta 20 només la va respondre el grup que va patir una lesió o malaltia traumàtica i s'obté una mitjana de 4,06 amb una desviació estàndard de 0,90. Per tant, mostra que les persones que han patit una experiència traumàtica estan d'acord a que aquest tipus d'experiències li han augmentat la capacitat de percebre i fins i tot, anticipar els canvis amenaçadors del seu organisme.

Taula 1. Mitjanes, desviacions estàndards (SD), valor de Cohen's i effect size de les preguntes relacionades amb la consciència somàtica i de l'entorn del qüestionari.

PREGUNTES	TG	NTG	Cohen's <i>d</i>	effect-size <i>r</i>
	M±SD	M±SD		
Pregunta 1	3,29±0,99	2,99±1,23	0,27	0,13
Pregunta 2	4,00±0,82	3,87±0,89	0,15	0,08
Pregunta 3	3,79±0,97	3,86±0,83	-0,08	-0,04
Pregunta 4	3,97±0,82	3,79±0,94	0,20	0,10
Pregunta 5	4,67±0,51	4,71±0,58	-0,07	-0,04
Pregunta 6 (*)	2,71±1,33	2,32±1,38	0,29	0,14
Pregunta 7 (*)	3,92±0,96	3,65±1,00	0,28	0,14
Pregunta 8	4,00±0,70	3,74±0,94	0,31	0,15
Pregunta 9	4,24±0,86	4,03±0,98	0,23	0,11
Pregunta 10	4,51±0,62	4,37±0,81	0,19	0,10
Pregunta 11	3,97±0,86	3,90±0,95	0,08	0,04

Pregunta 12	3,92±0,87	3,90±0,89	0,02	0,01
Pregunta 13 (*)	3,97±0,72	3,58±1,00	0,45	0,22
Pregunta 14	3,83±1,06	3,79±1,11	0,04	0,01
Pregunta 15 (*)	3,24±1,20	2,78±1,41	0,35	0,17
Pregunta 16	3,51±1,05	3,68±0,92	-0,17	-0,09
Pregunta 17	3,70±1,03	3,68±1,04	0,02	0,01
Pregunta 18	3,83±1,13	3,94±1,01	-0,10	-0,05
Pregunta 19	2,76±1,23	2,56±1,19	0,17	0,08
Pregunta 20	4,06±0,90	-	-	-

Nota: Taula que mostra les mitjanes, desviacions estàndards (SD), valor de Cohen's i effect size. TG (grup de lesió/malaltia traumàtica) i NTG (grup de no lesió/malaltia traumàtica). *Indica valors $p < 0,05$, és a dir, diferències estadísticament significatives.

DISCUSSIÓ

Els principals resultats d'aquest estudi indiquen que les persones que han patit una lesió o malaltia traumàtica (TG) tenen: a) majors trastorns psicossomàtics, b) més rapidesa per percebre disfuncions fisiològiques, i c) més percepció dels estats inflamatoris del seu organisme que el NTG. Per tant, mostren clarament una major percepció dels canvis de l'organisme, tal com podia suggerir Gray (2015) en el seu estudi. Tot i que no hi ha diferències significatives, les preguntes relacionades amb la percepció de l'entorn van mostrar un resultat superior pel TG. Això, pot ser degut perquè segons Montull et al. (2022) i Shaw i Kinsella-Shaw (2007) la percepció no va desvinculada de l'organisme i l'entorn, sinó integrada. No obstant, es requereix investigació futura que examini si el fet de patir una experiència traumàtica també augmenta la

consciència organisme-entorn, o simplement només millora la sensibilitat de percebre canvis a nivell micro i mesoscòpic del seu organisme.

Tot i que no va ser estadísticament significatiu, el NTG va mostrar un major ús de les tecnologies per avaluar el seu estat de salut. En l'estudi de Woods et al. (2021), tot i no contemplar les lesions traumàtiques, es va veure com les persones donen una major importància a la tecnologia i menys importància a les pròpies percepcions reduint la interacció percepció-acció. Montull et al. (2022), reclamen una major importància del cicle percepció-acció en comptes de la retroalimentació donada per instruments tecnològics per promoure la salut i rendiment dels atletes. Actualment, en un estudi recent s'ha demostrat que el sistema neurobiològic humà té una gran capacitat per integrar de manera dinàmica i ràpida grans quantitats d'informació personal i de l'entorn sense la necessitat d'utilitzar instruments tecnològics (Montull et al., 2022; Pol et al., 2020). Per tant, una de les accions que s'han de portar a terme a la llarga, és fer un bon ús de la tecnologia per avaluar el rendiment i la salut dels esportistes. Tot i que les tecnologies ens ofereixen molts beneficis, ha de guiar als esportistes per posar atenció a les pròpies percepcions i de l'entorn (Montull et al., 2022; Woods et al., 2021).

La millora de la consciència de l'esportista pot reportar accions per autoregular el seu estat de salut. Com va demostrar Montull et al., (2022), les percepcions obtingudes per l'esportista (dades subjectives), tenen una gran importància per millorar la consciència, autonomia i autoregulació de la salut i el rendiment dels atletes. El fet de percebre la informació necessària, l'esportista serà capaç d'autoregular-se per fer un moviment amb èxit (Rudd, Woods, Correia, Seifert i Davids, 2021). En aquest cas, hem trobat que el TG va reportar significativament una major auto-medicació quan perceben dolor o símptomes desagradables. Això pot ser degut al fet de percebre amb major precisió els canvis fisiològics (Gray, 2015). No es va analitzar quin tipus d'auto-medicació (p.e., pastilles farmacèutiques, omeopatia, tractaments naturals, etc.), per això, la futura recerca seria interessant que analitzes amb major profunditat aquest punt.

Per últim, les persones que han patit una experiència traumàtica tenen una major capacitat de percebre i inclús anticipar canvis amenaçadors en el seu organisme. A favor d'aquest aspecte, Hristovski i Balagué (2020), comenten que les lesions, les situacions d'ansietat o estrès, fan que el sistema s'esforci per compensar o sobrecompensar aquesta situació permetent un creixement i desenvolupament de l'esportista. Aquests dos autors, comenten que una menor capacitat física (com per exemple, assolir una menor velocitat), pot ser compensada augmentant el seu focus d'atenció, permetent una major percepció. Eysenck et al. (2007), va trobar resultats similars, en les quals les persones que s'exposen a situacions amenaçadores desenvolupen estratègies efectives per aconseguir un objectiu. Per tant, una de les estratègies que pot adoptar un atleta davant una situació amenaçadora que disminueix el seu rendiment, pot ser adoptar una major percepció dels canvis organisme-entorn per actuar amb èxit. Tot i que Gray (2015) no es va enfocar en les experiències traumàtiques, va reportar en el segon experiment realitzat que les persones que han patit una lesió tenen una major sensibilitat als canvis fisiològics i del moviment. El fet de percebre amb major precisió i rapidesa els canvis en el seu organisme, anticipant esdeveniments futurs, pot ser molt beneficiós per actuar amb èxit (Wickens i McCarley, 2019). Els individus que són capaços de respondre més ràpidament a una situació d'amenaça (degut a percebre més ràpidament els canvis), tenen una clara avantatge sobre els que no tenen aquesta capacitat (Shaw i Kinsella-Shaw, 2007). A més, les percepcions obtingudes per una persona que ha patit una lesió o malaltia poden tenir una influència en la seva resposta psicològica, tenint repercussions en la seva recuperació (Ardern, Taylor, Feller, Whitehead i Webster, 2013).

Els resultats d'aquest estudi poden indicar que el fet de patir experiències traumàtiques en l'àmbit esportiu poden millorar la consciència de l'esportista, i consegüentment, tenen una major capacitat per poder prevenir lesions i promoure el seu rendiment. Tot i que les lesions es consideren experiències negatives, s'ha de veure com una oportunitat per educar els atletes i aprendre de l'experiència (Edouard, Bolling, Chapon i Verhagen, 2022). Però, serà important crear mètodes i estratègies educatives per millorar la consciència de

l'esportista sense necessitat de patir una experiència traumàtica (Montull et al., 2022). Segons Montull et al. (2022), Pol i Balagué (2021) i Saw et al. (2016), una de les estratègies que es pot realitzar és donar un major valor i motivació tan de l'esportista com de l'entrenador per fer ús de la informació subjectiva per avaluar el rendiment i salut de l'esportista.

CONCLUSIONS

Els principals resultats d'aquest estudi mostren que el fet de patir una experiència traumàtica pot augmentar la consciència somàtica i de l'entorn dels atletes obtenint una millora en l'autoregulació de la salut i el rendiment. Tot i així, cal analitzar amb profunditat si augmenta la consciència o només millora la sensibilitat de percebre canvis del seu organisme. També, s'ha trobat que les persones que van patir una experiència traumàtica (lesió o malaltia) van adoptar majors eines perceptives per prevenir futures lesions en comparació amb les persones que no han viscut aquest tipus d'experiència. Aquest estudi, posa de manifest la necessitat de crear mètodes i estratègies educatives per millorar la consciència dels esportistes. A més, recomana l'ús de les dades subjectives (percepcions) per avaluar el rendiment i l'estat de salut dels esportistes ja que s'ha vist que té una major sensibilitat per autoregular el benestar i el rendiment dels atletes (Montull et al., 2022). S'ha de començar a donar un major valor a la percepció-acció de l'esportista en comptes d'únicament centrar-se en la retroalimentació proporcionada per instruments tecnològics.

AGRAÏMENTS

Al meu tutor del treball de fi de grau, Lluç Montull Pola, per la seva ajuda constant i el suport durant la realització d'aquest treball. Per animar-me i guiar-me durant tot aquest procés. Sense la seva ajuda no hagués estat possible elaborar aquest treball.

A la meua família, en especial als meus pares i la meua germana per donar-me tot el seu suport i ajuda quan més ho necessitava. Sobretot, per tots els seus consells i animar-me a donar el millor de mi mateixa. Per mai deixar-me de costat i ajudar-me a fer arribar a més gent el qüestionari elaborat.

Finalment, vull agrair a en Dani Moreno i a en Leandro Broche per ser un pilar fonamental en la meua vida. Per estar sempre al meu costat durant tot aquest procés d'aprenentatge i donar el seu suport quan més em calia. Per confiar sempre en mi.

BIBLIOGRAFIA

- Ardern, C. L., Taylor, N. F., Feller, J. A., & Webster, K. E. (2012). Fear of re-injury in people who have returned to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15(6), 488-495. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2012.03.015>
- Ardern, C. L., Taylor, N. F., Feller, J. A., Whitehead, T. S., & Webster, K. E. (2013). Psychological Responses Matter in Returning to Preinjury Level of Sport After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Surgery. *The American Journal of Sports Medicine*, 41(7), 1549-1558. <https://doi.org/10.1177/0363546513489284>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed). L. Erlbaum Associates.
- Driediger, M., Hall, C., & Callow, N. (2006). Imagery use by injured athletes: A qualitative analysis. *Journal of Sports Sciences*, 24(3), 261-272. <https://doi.org/10.1080/02640410500128221>
- Durham, K., Van Vliet, P. M., Badger, F., & Sackley, C. (2009). Use of information feedback and attentional focus of feedback in treating the person with a hemiplegic arm: Use of attentional focus of feedback following stroke. *Physiotherapy Research International*, 14(2), 77-90. <https://doi.org/10.1002/pri.431>

- Edouard, P., Bolling, C., Chapon, J., & Verhagen, E. (2022). 'What does not kill us can make us stronger': Can we use injury experience as an opportunity to help athletes and their teams engage in injury risk reduction? *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 8(2), e001359. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2022-001359>
- Ehrsson, H. H. (2007). The Experimental Induction of Out-of-Body Experiences. *Science*, 317(5841), 1048-1048. <https://doi.org/10.1126/science.1142175>
- Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., & Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: Attentional control theory. *Emotion*, 7(2), 336-353. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.7.2.336>
- Gray, R. (2011). Links Between Attention, Performance Pressure, and Movement in Skilled Motor Action. *Current Directions in Psychological Science*, 20(5), 301-306. <https://doi.org/10.1177/0963721411416572>
- Gray, R. (2015). Differences in Attentional Focus Associated With Recovery From Sports Injury: Does Injury Induce an Internal Focus? *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 37(6), 607-616. <https://doi.org/10.1123/jsep.2015-0156>
- Hristovski, R., & Balagué, N. (2020). Theory of Cooperative-Competitive Intelligence: Principles, Research Directions, and Applications. *Frontiers in Psychology*, 11, 2220. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02220>

Lohse, K. R., Sherwood, D. E., & Healy, A. F. (2010). How changing the focus of attention affects performance, kinematics, and electromyography in dart throwing. *Human Movement Science*, 29(4), 542-555.
<https://doi.org/10.1016/j.humov.2010.05.001>

Montull, L., Slapšinskaitė-Dackevičienė, A., Kiely, J., Hristovski, R., & Balagué, N. (2022). Integrative Proposals of Sports Monitoring: Subjective Outperforms Objective Monitoring. *Sports Medicine - Open*, 8(1), 41.
<https://doi.org/10.1186/s40798-022-00432-z>

Pol, R & Balagué, N. (2021). Always think before computing! In: Ric A, Robertson S, Sumpter D, editors. Football analytics 2021. The role of context in transferring analytics to the pitch. Barcelona: Barça Innovation Hub; p. 18–27.

Pol, R., Balagué, N., Ric, A., Torrents, C., Kiely, J., & Hristovski, R. (2020). Training or Synergizing? Complex Systems Principles Change the Understanding of Sport Processes. *Sports Medicine - Open*, 6(1), 28.
<https://doi.org/10.1186/s40798-020-00256-9>

Rudd, J. R., Woods, C., Correia, V., Seifert, L., & Davids, K. (2021). An ecological dynamics conceptualisation of physical 'education': Where we have been and where we could go next. *Physical Education and Sport*

<https://doi.org/10.1080/17408989.2021.1886271>

- Saw, A. E., Main, L. C., & Gatin, P. B. (2016). Monitoring the athlete training response: Subjective self-reported measures trump commonly used objective measures: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 50(5), 281-291. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094758>
- Shaw, R., & Kinsella-Shaw, J. (2007). The Survival Value of Informed Awareness. *Journal of Consciousness Studies*, 14, 137-154.
- Shusterman, R. (2009). Body Consciousness and Performance: Somaesthetics East and West. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 67(2), 133-145. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6245.2009.01343.x>
- Sturmberg, J. P., Picard, M., Aron, D. C., Bennett, J. M., Bircher, J., deHaven, M. J., Gijzel, S. M. W., Heng, H. H., Marcum, J. A., Martin, C. M., Miles, A., Peterson, C. L., Rohleder, N., Walker, C., Olde Rikkert, M. G. M., & Melis, R. J. F. (2019). Health and Disease—Emergent States Resulting From Adaptive Social and Biological Network Interactions. *Frontiers in Medicine*, 6, 59. <https://doi.org/10.3389/fmed.2019.00059>
- Toner, J., & Moran, A. (2015). Enhancing performance proficiency at the expert level: Considering the role of 'somaesthetic awareness'. *Psychology of*

Sport and Exercise, 16, 110-117.

<https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.07.006>

Wickens, C. D., & McCarley, J. S. (2019). *Applied attention theory*. CRC press.

Wiese, D. M., & Weiss, M. R. (1987). Psychological Rehabilitation and Physical Injury: Implications for the Sportsmedicine Team. *The Sport Psychologist*, 1(4), 318-330. <https://doi.org/10.1123/tsp.1.4.318>

Woods, C. T., Araújo, D., Davids, K., & Rudd, J. (2021). From a Technology That Replaces Human Perception–Action to One That Expands It: Some Critiques of Current Technology Use in Sport. *Sports Medicine - Open*, 7(1), 76. <https://doi.org/10.1186/s40798-021-00366-y>

Woods, C. T., Rudd, J., Robertson, S., & Davids, K. (2020). Wayfinding: How Ecological Perspectives of Navigating Dynamic Environments Can Enrich Our Understanding of the Learner and the Learning Process in Sport. *Sports Medicine - Open*, 6(1), 51. <https://doi.org/10.1186/s40798-020-00280-9>

Wulf, G., & Prinz, W. (2001). Directing attention to movement effects enhances learning: A review. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8(4), 648-660. <https://doi.org/10.3758/BF03196201>

Zafra, A. O., Montalvo, C. G., & Sanchez, F. M. (2006). Factores Psicológicos y Vulnerabilidad a las Lesiones Deportivas: Un Estudio en Futbolistas. *Revista de Psicología del Deporte*, 15(1), 37–52.

ANNEXOS

Taula A: Qüestionari, any 2022

-
1. Considero que la intuïció em proporciona informació més valiosa sobre l'estat de salut que la informació externa (mèdica, tecnològica,..)

 2. Quan em sento cansat/da, reconeixo els motius que em produeixen aquest estat

 3. Identifico els factors que fan variar la meva percepció subjectiva de fatiga

 4. Crec que el meu organisme disposa de mecanismes d'autocuració

 5. Penso que puc canviar el meu estat de salut canviant els meus hàbits de vida

 6. Tinc trastorns psicossomàtics (trastorns físics causats per factors psicològics)

 7. Percebo ràpidament les meves disfuncions fisiològiques

 8. Quan estic malalt/a, percebo els símptomes amb precisió

 9. Percebo efectes físics i emocionals relacionats amb l'estrès i la fatiga

 10. Quan em desperto, percebo si he descansat bé

 11. Percebo informació de l'entorn que m'alerta sobre les situacions que posen en risc la meva salut

 12. Percebo els estats emocionals de les persones amb les que em relaciono

 13. Percebo estats inflamatoris del meu organisme

 14. El meu organisme respon de forma diferent segons el dia
-

15. M'automedico si tinc dolor o altres símptomes desagradables

16. Identifico, observo i gestiono adequadament els meus estats emocionals

17. Transformo els meus pensaments per afavorir la meva salut i rendiment

18. Si sento que una activitat no afavoreix el meu estat de salut (física, emocional,...) l'evito

19. Reviso freqüentment el meu estat de salut per por a patir una malaltia

20. Les experiències (lesió, malaltia,..) prèvies que he patit han augmentat la capacitat de percebre, i inclús anticipar, canvis amenaçadors en el meu organisme (ÚNICAMENT respondre en cas d'haver patit una lesió o experiència traumàtica).

21. Dono el meu consentiment per l'utilització d'aquestes dades per fins acadèmics i de recerca sempre i quan es mantingui l'anonimat

Nota: Taula que mostra les preguntes realitzades al qüestionari google forms per informar sobre el nivell perceptiu dels canvis orgànics i de l'entorn. Elaboració pròpia.

Cronograma

Imatge: Cronograma, 2022

TASQUES/MESOS 2022	MES FEBRER	MES MARÇ	MES ABRIL	MES MAIG	MES JUNY	MES JULIOL	MES AGOST	MES SEPTEMBRE	MES OCTUBRE	MES NOVEMBRE
1. Cerca bibliogràfica de possibles articles interessants	■	■								
2. Objectius i hipòtesis de l'estudi	■									
3. Disseny del qüestionari		■								
4. Enviar el qüestionari per diferents xarxes socials		■								
5. Tancament recollida de respostes del qüestionari		■								
6. Separar els grups TG i NTG			■							
7. Redactar els mètodes			■							
8. Anàlisi estadístic amb el programa SSP			■							
10. Redactar els resultats un cop fet l'anàlisi estadístic				■						
11. Extreure les conclusions				■						
12. Entrega TFG					■					
13. Publicació article del qüestionari utilitzat sobre la consciència							■			
14. Publicació article										■

Nota: Imatge que mostra les tasques realitzades amb els corresponents mesos. A més, s'inclou una suposició del mes que es podria publicar l'article un cop publicat el qüestionari utilitzat.

Revista científica

Una revista en la qual es podria arribar a publicar aquest article científic i que té un alt impacte és: Psychology of Sport and Exercise.