



EFFECTIVITAT DE LA GIMNÀSTICA ABDOMINAL HIPOPRESSIVA EN JUGADORES DE VOLEIBOL PROFESSIONAL QUE PATEIXEN INCONTINÈNCIA URINÀRIA D'ESFORÇ.

Autoria: Anna Grima Ruiz.

Directora: Karima Bouallalene Jaramillo.

Curs: 4rt curs Grau de Fisioteràpia.

Assignatura: Treball de Fi de Grau.

Universitat: Tecnocampus.

Data: 16/05/22

Lloc: Mataró-Maresme.

1. ÍNDEX DE CONTINGUTS

2. ÍNDEX DE TAULES I FIGURES	4
3. GLOSSARI	4
4. RESUM I PARAULES CLAU	4
5. INTRODUCCIÓ	7
5.1. IUE i voleibol.....	9
5.2. Tractament habitual	10
5.3. Gimnàstica hipopressiva	12
6. JUSTIFICACIÓ	14
7. PREGUNTA D'INTERVENCIÓ I OBJECTIUS	15
7.1. Hipòtesi general	15
7.2. Hipòtesi específiques	15
7.3. Objectiu general.....	15
7.4. Objectius específics	15
8. METODOLOGIA	16
8.1. Disseny	16
8.2. Població i mostra	17
8.2.1. Població de l'estudi.....	17
8.2.2. Criteris d'inclusió i d'exclusió.....	17
8.2.3. Grandària de la mostra	18
8.3. Assignacions i aleatorització dels grups	19
8.4. Variables.....	19
8.4.1. Variable principal	19
8.4.2. Variables.....	19
8.5. Procediment	20

8.6.	Descripció de la proposta d'intervenció	20
8.7.	Anàlisi estadístic.....	22
8.8.	Consideracions ètiques.....	22
9.	PLA DE TREBALL	23
9.1.	Etaques de desenvolupament	23
9.2.	Cronograma	24
10.	RECURSOS NECESSARIS I PRESSUPOST.....	25
10.1.	Recursos humans.....	25
10.2.	Recursos materials.....	25
10.3.	Pressupost.....	25
11.	LIMITACIONS I PROSPECTIVA	26
11.1.	Limitacions	26
11.2.	Prospectiva.....	26
12.	PLA DE DIFUSIÓ	27
13.	REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	28
14.	ANNEXES.....	34
14.1.	<i>Annex I</i>	34
14.2.	<i>Annex II</i>	35
14.3.	<i>Annex III</i>	36
14.4.	<i>Annex IV</i>	37
14.5.	<i>Annex V</i>	38
14.6.	<i>Annex VI</i>	40
14.7.	<i>Annex VII</i>	41
14.8.	<i>Annex VIII</i>	44
14.9.	<i>Annex IX</i>	45

2. ÍNDEX DE TAULES I FIGURES

Taula 1: variables.

Taula 2: pressupost.

3. GLOSSARI

IU: Incontinència urinària.

IUE: Incontinència urinària d'esforç.

IUU: Incontinència urinària d'urgència.

IUM: Incontinència urinària mixta.

SP: sòl pelvià.

MSP: músculs del sòl pelvià.

EMSP: entrenament de la musculatura del sòl pelvià.

PRMSP: programes de rehabilitació dels músculs del sòl pelvià.

GAH: gimnàstica abdominal hipopressiva.

BFB: Biofeedback.

ICS: Societat Internacional de Continència.

IUGA: Associació Internacional d'Uroginecologia.

4. RESUM I PARAULES CLAU

Introducció: les jugadores de voleibol professional presenten major risc de desenvolupar incontinència urinària d'esforç; això es deu a l'augment de la pressió intra-abdominal quan realitzen salts i accions relacionades amb contraccions abdominals màximes, exercint d'aquesta manera un impacte directe sobre la musculatura del sòl pelvià, provocant així la pèrdua d'orina. Per tant, la incontinència urinària d'esforç és una amenaça per la salut i l'autoestima de les jugadores, afectant negativament la seva qualitat de vida. Actualment hi ha diversos tractaments, com els exercicis de Kegel i Biofeedback, però hi ha un tractament més recent i menys practicat que és mitjançant la gimnàstica abdominal hipopressiva. Aquesta darrera teràpia busca la disminució de la pressió intra-abdominal i l'activació del múscul transvers de l'abdomen i de la musculatura del sòl pelvià. Hi ha controvèrsia sobre quin mètode utilitzar.

Objectiu: determinar l'eficàcia de la gimnàstica abdominal hipopressiva en jugadores de voleibol professional que pateixen IUE en comparació al tractament habitual d'exercicis de Kegel i BFB.

Metodologia: aquest estudi és un assaig clínic aleatoritzat creuat, en el qual es comparen un grup experimental amb un grup control. En el grup control es realitzarà el tractament conservador mentre que al grup experimental es realitzarà la gimnàstica abdominal hipopressiva. Quan acabi el període d'intervenció, es creuaran els tractaments. A l'estudi es seleccionen jugadores de voleibol professional a Catalunya que pateixin incontinència urinària d'esforç. Aquest estudi tindrà una durada de 18 mesos, i el període d'intervenció tindrà una durada de 8 mesos, amb tres sessions per setmana. Es mesuraran les variables abans d'iniciar el tractament, a la meitat i al final.

Resultats esperats: s'espera una major eficàcia en el grup experimental on es treballarà la gimnàstica abdominal hipopressiva envers al grup control on es treballarà el tractament habitual.

Paraules claus: Incontinència urinària d'esforç, gimnàstica abdominal hipopressiva, fisioteràpia, jugadores de voleibol professional.

ABSTRACT AND KEYWORDS

Introduction: Professional volleyball players are at increased risk of developing stress urinary incontinence; this is due to the increase in intra-abdominal pressure when performing jumps and actions related to maximum abdominal contractions, thus exerting a direct impact on the pelvic floor muscles, thus causing urine loss. Therefore, stress urinary incontinence is a threat to the health and self-esteem of the players, negatively affecting their quality of life. There are currently several treatments, such as Kegel and Biofeedback exercises, but there is a more recent and less practiced treatment that is using hypopressive abdominal gymnastics. The latter therapy seeks to decrease the intra-abdominal pressure and activate the transverse muscle of the abdomen and the pelvic floor muscles. There is controversy over which method to use.

Objective: To determine the effectiveness of hypopressive abdominal gymnastics in IUE professional volleyball players compared to the usual treatment of Kegel and BFB exercises.

Methodology: This study is a cross-randomized clinical trial in which an experimental group is compared with a control group. In the control group, conservative treatment will be performed, while in the experimental group, hypopressive abdominal gymnastics will be performed. At the end of the intervention period, the treatments will be crossed. The study selects professional volleyball players in Catalonia who suffer from stress urinary incontinence. This study will last 18 months, and the intervention period will last 8 months, with three sessions per week. The variables will be measured before the start of the treatment, in half and in the end.

Expected Results: Greater efficacy is expected in the experimental group where hypopressive abdominal gymnastics will be worked compared to the control group where the usual treatment will be worked.

Keywords: Stress urinary incontinence, hypopressive abdominal gymnastics, fi therapy, professional volleyball players.

5. INTRODUCCIÓ

“La Societat Internacional de Continència (ICS) i l’Associació Internacional d’Uro-ginecologia (IUGA) defineixen la incontinència urinària (IU), és a dir, qualsevol pèrdua involuntària d’orina, com un símptoma, signe o bé una condició” (Pires, Pires, Moreira i Viana, 2020, p. 1).

Es classifica la IU en funció de l’etiologia i la fisiopatologia, en tres tipus: la incontinència urinària d’esforç (IUE), la incontinència urinària d’urgència (IUU) i la incontinència urinària mixta (IUM). La IUE, definida per la ICS i la IUGA, és la pèrdua involuntària d’orina durant un esforç com tossir, esternudar, riure o en realitzar una activitat física, com per exemple activitats esportives. L’augment de la pressió abdominal degut a l’esforç físic exerceix pressió sobre la bufeta, provocant la pèrdua d’orina. La IUU es pot desencadenar per simples esdeveniments quotidians com el soroll de l’aigua, l’exposició a temperatures fredes o la ingesta de begudes fredes. La IUM és una barreja de la IUE i IUU (Radzimińska et al., 2018).

Malauradament, les dones joves, especialment les que practiquen esports d’alt impacte, es consideren en major risc de desenvolupar IUE. L’activitat física extenuant implica pressió intra-abdominal i pot sobrecarregar i danyar crònicament el perineu, disminuint la força de contracció dels músculs del sòl pelvià (MSP) i així augmentar el risc d’IUE. Un altre factor és la fatiga muscular que es produeix durant l’activitat física quan es recluten les fibres tipus II, ja que tenen una baixa capacitat per mantenir el to muscular del sòl pelvià (SP), (Pires T et al., 2020).

En el meta-anàlisi de Sorrigueta-Hernández A, et al. (2020) es va observar que les atletes tenien un major diàmetre mig del múscul pubo-rectal, un major descens del coll de la bufeta i una major superfície de l’hiat urogenital durant la maniobra de Valsalva en comparació amb les dones no atletes, i aquests canvis es podrien associar a la IU.

La IU pot ser una amenaça per la salut, l’autoestima i el benestar de les dones (Pizzol D et al., 2021). La IU pot afectar negativament a la qualitat de vida, ja que pot causar vergonya, ansietat i una menor participació en les activitats socials; per això és important fer un diagnòstic complet mitjançant qüestionaris sobre la qualitat de vida i proves de quantificació de l’orina (Larissa Bianchi Ilhéu, Kelley Cristina Coelho, Daniela Saldanha Wiâng e Siméia Gaspar Palácio, 2019).

Franciele da Silva Pereira et al. (2017) anomenen que les pèrdues d’orina durant la pràctica esportiva afecten un terç de dones i constitueix un problema social. També afirmen que les dones adopten estratègies de prevenció com l’aplicació de tampons durant la pràctica esportiva, l’ús de lavabos en excés i la reducció de la ingesta de líquids abans de l’exercici.

Existeixen diverses hipòtesis sobre el mecanisme de continència durant la pràctica esportiva. La revisió sistemàtica de Mapos Lourenco TR, et al. (2018) suggereix que un augment de la pressió abdominal provoca modificacions morfològiques i funcionals, com la deformació dels lligaments i del teixit connectiu.

Ara bé, l'esport en les joves atletes dóna molts beneficis, com la millora del sistema cardíac, respiratori, la reducció dels adipòcits, l'augment de la resistència, la hipertròfia muscular i l'augment de la força, així com una major densitat òssia; poden produir-se problemes uro-ginecològics adversos derivats de l'activitat física, com l'amenorrea, oligomenorrea, fase curta del cicle, anovulació i IU (Ferreira Silvia et al., 2014). Per tant, les atletes d'alt rendiment són un grup de risc per a la IU (Sorrigueta-Hernández A et al., 2020).

La IU es veu afectada per una sèrie de factors cinemàtics i relacionats amb l'esport, com la dislocació del SP durant els salts i la carrera, la fatiga neuromuscular dels MSP durant l'activitat física extenuant i els canvis morfològics dels MSP. També s'ha suggerit que la baixa disponibilitat d'energia, el baix índex de massa corporal (IMC), les alteracions dels estrògens i el síndrome d'hipermobilitat articular són possibles factors que contribueixen al desenvolupament de la IU en les atletes. En conjunt, l'alt volum i intensitat de l'entrenament juntament amb la baixa disponibilitat d'energia poden ser factors de risc per desenvolupar IU en atletes adolescents (Rebullido TR, Gómez-Tomás C, Faigenbaum AD, Chulvi-Medrano I, 2021).

En quant a les proves diagnòstiques, s'utilitza el número d'episodis d'IU, el PAD Test i el diari urinari. El PAD test pot donar heterogeneïtat en els resultats segons la forma de mesurar (24h i 1h) i la duració de les intervencions (8 i 12 setmanes), quantifica la quantitat d'orina perduda en grams durant la duració de la prova mesurant l'augment del pes dels "bolquers" utilitzats (pesats abans i després de la prova) i resulta econòmic i no invasiu (Oliveira M, Ferreira M, Azevedo MJ, Firmino-Machado J, Santos PC, 2017).

Per avaluar l'impacte de la IU en la qualitat de vida s'utilitzen els següents qüestionaris: Qüestionari de salut de King (KHQ), Qüestionari de l'impacte de la incontinència (IIQ), Inventari del malestar urogenital (UDI), Escala de la qualitat de vida (QoLS), Qüestionari de la qualitat de vida de la incontinència (IQoL), Qüestionari de símptomes del tracte urinari inferior femení de Bristol (BFLUTS), Qüestionari modular (ICI), entre d'altres (Radzimińska A et al., 2018).

L'Acadèmia de Nutrició i Dietètica, Dietistes de Canadà i el Col·legi Americà de Medicina de l'Esport van declarar que "el rendiment i la recuperació de les activitats esportives milloren amb estratègies de nutrició ben escollides". Les atletes, amb la finalitat d'optimitzar la mida i la composició corporal

per aconseguir l'èxit en la competició, poden tenir actituds i comportaments alimentaris anormals. S'ha demostrat que la falta d'una nutrició adequada en les atletes d'alt nivell compromet la ingesta de macronutrients i micronutrients essencials necessaris per al funcionament correcte del sistema múscul-esquelètic. Una ingesta subòptima de carbohidrats podria provocar un esgotament prematur del glucogen muscular durant l'entrenament i la competició i portar com a conseqüència la fatiga muscular.

Tal i com hem esmentat abans, la fatiga muscular és una hipòtesi sobre el mecanisme de continuïtat durant la pràctica esportiva. També la falta d'alguns micronutrients claus, com el ferro, la vitamina D i el calci, exerceixen un paper important en la funció dels músculs esquelètics. Per tant, en conseqüència es pot plantejar la hipòtesi que els aliments també poden debilitar els músculs de l'esquelet, incloent els del SP. I és així que els desordres alimentaris poden exercir un paper negatiu en la IU en les atletes (Carvalhais A, Araújo J, Natal Jorge R, Bø K, 2018).

Els trastorns alimentaris estan associats a un augment del risc d'IU en atletes d'elit (Sorrigueta-Hernández A, et al., 2020). La prevalença de la IU és del 49,5% en les atletes amb trastorns alimentaris en comparació amb les atletes sanes, que és d'un 38,8%. Tot i així, aquest mecanisme segueix sent desconegut i requereix una major investigació segons Carvalhais A et al. (2018).

5.1. IUE i voleibol

Tal com s'ha dit, la prevalença d'IU en els esports d'alt impacte i en les atletes joves és alta; definint les activitats d'alt impacte com aquelles que impliquen la realització de diversos salts i accions relacionades amb contraccions abdominals màximes. Aquestes augmenten la pressió intra-abdominal i exerceixen força d'impacte directe sobre els MSP (Pires T, et al., 2020). Els esportistes d'elit presenten un risc de 2,5 vegades major d'IU en comparació amb les dones sedentàries (Mapos Lourenco TR, Matsuoka PK, Baracat EC, Haddad JM, 2018). Concretament, el voleibol femení té una prevalença d'IU d'un 75,6% (Pires T, et al., 2020).

A Espanya, el Statista Research Department va registrar el nombre de jugadores de voleibol federades al país, sent un total de 85.847 jugadores. Especificant més, l'Institut d'Estadística de Catalunya el 2021 va registrar el nombre de 8.361 jugadores llicenciades a la Federació Catalana de Voleibol. En aquesta comunitat autònoma, el 7,9% de la població declara tenir IU, concretament el 12,2% de les 1.093 dones entrevistades a l'estudi de Espuña-Pons, M. et al (2009).

A l'estudi d'Harzar HU (2020) es va investigar la IU en jugadores de voleibol. Un total de 16 jugadores de voleibol entre 18 i 27 anys van participar de manera voluntària; també tenien una experiència de 6,31+3,20 anys d'entrenament i 4,56+-2,45 anys jugant a un equip de voleibol. Les jugadores van rebre un qüestionari d'informació sobre la IU i l'índex de gravetat de la IU (ISI). La majoria de les jugadores de voleibol (68,8%) presentaven IU en l'estudi. Les puntuacions ISI calculades mostraven una gran incidència en la gravetat lleu amb un 72,8% i una petita incidència en la gravetat moderada amb un 27,2%. Cap de les jugadores de voleibol van consultar sobre la IU amb un professional de la salut.

En el següent estudi de Da Silva Pereira F. et al. (2020), van demostrar que les pèrdues objectives d'orina van ser majors entre les atletes professionals de voleibol (4,5+-1,4g) en comparació amb les aficionades (3,8+-1,4g) durant la competició.

La pràctica del voleibol pot estar relacionada amb un augment de la pressió intra-abdominal i en conseqüència, convertir-se en un important factor desencadenant d'IU (Franciele da Silva Pereira et al., 2017). Entre les modalitats esportives d'alt impacte, el voleibol pertany a la que més intensament exerceixen sobre el SP de les esportistes. Les pèrdues d'orina estaven influïdes no només pel tipus d'exercici, sinó que també pel volum i temps de pràctica (Reis et al., 2011).

Per altre banda Thyssen et al. (2002) van demostrar en la seva publicació que les atletes que practiquen esports com la gimnàstica, el bàsquet, el voleibol i l'handbol presentaven un 95,2% de pèrdues d'orina durant l'entrenament i un 51,2% durant les competicions. Aquest aspecte es pot explicar per l'alt nivell de catecolamines en situacions d'estrès, com és el cas de les competicions.

5.2. Tractament habitual

La fisioteràpia sembla ser una part important del tractament habitual de la IU. L'entrenament de la musculatura del sòl pelvià (EMSP) destaca entre els mètodes de fisioteràpia utilitzats en el tractament de la IU (Radzimińska A et al., 2018).

La base científica de la rehabilitació dels MSP va ser fundada per un ginecòleg nord-americà, Arnold Kegel. En la dècada de 1950, va publicar els resultats d'un estudi de 15 anys de duració que abastava l'ús d'exercicis del SP en pacients amb IU (Sorrigueta-Hernández A et al., 2020).

Kegel va assenyalar que l'activitat sistemàtica dels fragments contràctils dels músculs deteriorats millora la coordinació. Això contribueix a una millor compressió uretral, quan augmenta la pressió intra-abdominal durant l'exercici. La realització correcta dels exercicis del SP, especialment en les sessions d'entrenament sensoriomotor, permet recuperar la propiocepció de l'elevador de l'anús. El

tractament de la IU millora significativament la qualitat de vida de les dones amb IU, que és un important factor determinant del seu funcionament físic, mental i social (Radzimińska A et al., 2018).

El EMSP pot utilitzar-se com a monoteràpia o com a teràpia combinada pel tractament de la IU en les dones i ser eficaç, arribant a una taxa de curació del 73% (Radzimińska A et al., 2018). Aquestes tècniques d'enfortiment dels MSP permeten la identificació, conèixer la contracció muscular correcta i la inhibició dels músculs sinèrgics, i tot això millora els resultats (Oliveira et al., 2017) . Si no es realitza amb regularitat, els efectes dels exercicis es poden perdre entre 10 i 20 setmanes després d'haver-los deixat (Sorrigueta-Hernández A et al., 2020).

L'ús de la fisioteràpia també podria resultar beneficiós en els casos d'IU en esportistes d'alt rendiment, tant en els aspectes neuromusculars com fascials. S'explica que els programes de rehabilitació dels músculs del sòl pelvià (PRMSP) són actualment la intervenció de primera línia en el tractament de la IUE en dones. Aquests PRMSP inclouen diferents enfocaments de tractament com el Biofeedback (BFB), l'estimulació elèctrica, les tècniques d'enfortiment manual, els cons vaginals i els exercicis per enfortir els músculs del sòl pelvià (MSP) (Sorrigueta-Hernández A et al., 2020).

Sorrigueta-Hernández A et al. (2020) descriuen un mètode d'entrenament dels exercicis dels MSP mitjançant reforç positiu anomenant BFB. Relaten que a través del BFB s'obté informació sobre la intensitat i la duració de les contraccions dels MSP.

Els tractaments que assoleixen taxes elevades de curació en la IU en dones són el BFB, amb una taxa de curació del 80%, seguidament dels cons vaginals amb un 58% i la tècnica d'enfortiment manual amb un 50% (Oliveira M, et al., 2017).

En quant a la duració i repeticions del EMSP, hi ha diversitat d'opinions. A la revisió sistemàtica de Radzimska A, et al. (2018) s'explica que la duració no ha de ser inferior a 6 setmanes. En canvi, en la publicació de Oliveira M, et al., (2017), la majoria dels estudis analitzats mostren coherència en el paràmetre de la freqüència de repeticions, 10 repeticions inicials, excepte en l'estudi de Kamel, et al., (2013) que van iniciar el programa amb 15 repeticions. Aquest paràmetre corrobora els paràmetres d'entrenament de força per obtenir hipertrofia muscular establerts per l'American College of Sports Medicine, que recomana de 8 a 12 repeticions per sèrie. També en aquesta publicació van demostrar que programes d'entrenament de 8 a 12 setmanes semblen reduir la quantitat de pèrdues d'orina i augmentar la força dels MSP.

En la publicació de Ferreira S, et al. (2014) mostren una reducció de la freqüència i la quantitat d'episodis d'IU i un augment de la força dels MSP entre 6 i 12 setmanes. En aquest estudi també s'inclouïa una petita mostra de jugadores de voleibol, amb un programa de tractament combinat (BFB, electró-estimulació, exercicis d'enfortiment dels MSP i cons vaginals) i, després de 4 mesos d'intervenció, els resultats mostraven que el programa era eficaç per reduir l'ús de compreses i els símptomes de pèrdues d'orina durant l'entrenament de voleibol i les activitats de la vida diària.

5.3. Gimnàstica hipopressiva

La gimnàstica abdominal hipopressiva (GAH) van ser desenvolupada pel fisioterapeuta Marcel Caufriez a finals del segle XX; anava destinada per a dones en el període de postpart i amb la intenció de tonificar la faixa abdominal per evitar la "gimnàstica clàssica", que provocaria risc de prolapse d'òrgans pèlvics (Ithamar L et al., 2018). Son tècniques posturals sistemàtiques que busquen la disminució de la pressió intra-abdominal, la qual cosa portaria a l'activació de les fibres musculars estriades del SP i de la faixa abdominal (M. Carregal-Chedas et al., 2018).

A més, proporciona la millora del to muscular perineal, que es basa en la contracció activa dels músculs abdominals generant l'elevació dels òrgans pèlvics en la direcció del diafragma respiratori i la respectiva contracció reflexa dels MSP, millorant així el quadre d'IU (Larissa Bianchi Ilhéu et al., 2018).

Segons Caufriez, la GAH relaxa el diafragma, disminueix la pressió abdominal i per via reflexa activa el múscul transvers de l'abdomen (TrA) i els MSP (M. Carregal-Chedas et al., 2018). En l'estudi d'Ithamar et al. (2018) s'observa una activació del TrA juntament amb l'oblic intern (OI) i una menor activació de l'oblic extern (OE) i el recte anterior. També en l'estudi de Bernardes BT, et al. (2012) s'observa una millora en el CSA (cross sectional area) del múscul elevador de l'anús.

Caufriez explica que la IU es deu al compromís de les fibres tipus I i l'activitat postural dels MSP en els augments repetitius de pressió abdominal, i que amb la GAH s'aconsegueix una tonificació d'aquestes fibres tipus I i un enfortiment de les fibres tipus II, que tenen un paper important en el control miccional (M. Carregal-Chedas et al., 2018).

També descriu com s'han de realitzar els hipopressius: es comença amb una inspiració lenta seguida d'una espiració lenta i màxima finalitzant amb una apnea aspiratòria on es realitza una apertura costal i una aspiració diafragmàtica. Esmenten que a més de la importància de les fases respiratòries per realitzar els hipopressius adequadament, és necessari respectar una sèrie de posicions articulars com són l'auto-elongació axial, la correcció de la lordosis cervical, l'avançament del centre de gravetat, la

des-coaptació de les espatlles i la flexió dels canells, colzes i flexió dorsal dels turmells, acompanyat d'extensió dels dits (M. Carregal-Chedas et al., 2018).

En quant a la duració d'exercicis hipopressius, en l'article d'Álvarez SM (2016), en els resultats després de la realització d'un programa de 8 setmanes de GAH s'hi van trobar diferències significatives en el perímetre de la cintura i l'eficàcia en la contracció del TrA; i en conseqüència, el SP va millorar tant en la contractilitat com en la tonicitat muscular.

L'estudi de Bernardes BT, et al. (2012) va examinar durant 12 setmanes dues tècniques d'entrenament: l'entrenament dels MSP, que és l'estàndard per al tractament d'IU, i l'entrenament amb l'activació del TrA mitjançant GAH. En els dos TTO van haver-hi augments significatius en el CSA del múscul elevador de l'anus, tot i que el grup del TTO estàndard va millorar aproximadament un 50% mentre que el grup de la GAH va millorar aproximadament un 20% després del TTO.

En l'estudi de Soriano L, et al. (2020) es va demostrar que un programa de GAH de 2 mesos tenia un efecte positiu sobre el to dels MSP: els símptomes d'IU disminueixen i la sensació de benestar i satisfacció augmenta.

En la publicació de M. Carregal-Chedas, et al. (2020) es van observar efectes positius sobre la musculatura abdominal i els MSP amb intervencions entre 5 i 12 setmanes.

En l'estudi de B. Navarro Brazález, et al. (2017) es va valorar mitjançant ecografia trans-abdominal la funció dels MSP i dels músculs abdominals durant un exercici hipopressiu. Es va realitzar un estudi transversal descriptiu en 30 dones. Totes elles van completar amb anterioritat un tractament de fisioteràpia pelvi-perineal basat en exercicis hipopressius. En aquest estudi, els músculs transversos de l'abdomen, oblic intern de l'abdomen i oblic extern de l'abdomen van augmentar el seu gruix. En canvi, el múscul recte abdominal va mostrar una tendència en la reducció del seu gruix. Per tant, la GAH té la capacitat d'eleva els MSP sense una ordre directa de contracció, així com activar la musculatura abdominal profunda.

I per acabar, s'ha de remarcar que hi ha algunes limitacions i contraindicacions d'aquesta tècnica per ser prescrita o recomanada com a protocol de tractament. Per exemple, en cas d'embaràs, d'hipertensió, malalties neuromusculars, cardíques i respiratòries, segons expliquen Ithamar L et al. (2017).

6. JUSTIFICACIÓ

És per tot això que, les noies joves, especialment les que practiquen esports d'alt impacte, es consideren en major risc de desenvolupar IUE, com és el cas de les jugadores de voleibol. L'activitat física extenuant que implica pressió intra-abdominal pot sobrecarregar i danyar crònicament el perineu, disminuint la força de contracció dels MSP i així augmentar el risc d'IUE (Pires T et al., 2018).

Els PRMSP són actualment la intervenció de primera línia en el tractament de la IUE en dones. Aquests PRMSP inclouen diferents enfocaments de tractament com el BFB, l'estimulació elèctrica, les tècniques d'enfortiment manual, els cons vaginals i els exercicis per enfortir els MSP. Aquests programes són eficaços per reduir els símptomes de pèrdues d'orina durant l'entrenament de voleibol i les activitats de la vida diària (Sorrigueta-Hernández A et al., 2020).

Per altra banda els exercicis hipopressius, poden resultar també molt útils, ja que, com s'ha esmentat anteriorment, la GAH relaxa el diafragma, disminueix la pressió abdominal i per via reflexa activa el múscul TrA i els MSP. També s'aconsegueix una tonificació de les fibres tipus I i un enfortiment de les fibres tipus II, que tenen un paper important en el control miccional (Ithamar L et al., 2018).

7. PREGUNTA D'INTERVENCIÓ I OBJECTIUS

7.1. Hipòtesi general

La GAH és més efectiva per a disminuir la IUE en jugadores de voleibol professionals envers al tractament habitual d'exercicis de Kegel i BFB.

7.2. Hipòtesi específiques

- Les pacients que han rebut el tractament de GAH presenten una disminució de les pèrdues d'orina durant l'entrenament i la competició de voleibol.
- Les pacients que han rebut el tractament de GAH tenen una millor qualitat de vida.

7.3. Objectiu general

Determinar l'eficàcia del tractament la GAH en jugadores de voleibol professional que pateixen IUE en comparació al tractament habitual d'exercicis de Kegel i BFB.

7.4. Objectius específics

- Comprovar l'eficàcia de cada tractament.
- Valorar si existeix una major disminució de la pèrdua d'orina durant l'entrenament i la competició de voleibol després del tractament de la GAH.
- Comprovar si hi ha una millora en la qualitat de vida de les jugadores professionals de voleibol.

8. METODOLOGIA

8.1. Disseny

És un assaig clínic aleatoritzat creuat. Es tracta d'un estudi en què els equips s'assignen a l'atzar en grups separats per comparar diferents tractaments o altres intervencions. Un cop aplicat el tractament en cada un dels grups, s'intercanviarà el tractament entre aquests i es durà a terme el mateix protocol per tal de que la variabilitat intra-individual sigui menor i obtenir més informació i feedback en comparació al primer tractament aplicat.

L'ús de l'atzar per dividir els equips en grups significa que els grups seran semblants i que els efectes dels tractaments que reben es podran comparar de manera més imparcial. Al moment de l'assaig, no se sap quin tractament és millor. En aquest cas, s'analitzarà i es compararà l'eficàcia del tractament de la GAH amb el tractament habitual.

L'estudi serà experimental de caràcter prospectiu (els pacients són inclosos a partir del moment que es decideix començar l'estudi) i longitudinal (se segueix la població al llarg del temps per valorar les respostes), en paral·lel (els subjectes d'estudi segueixen el tractament a què han estat assignats a l'atzar durant el temps que dura l'assaig), de manera que els equips seran assignats aleatòriament a cada grup de tractament.

Així doncs, es realitzaran 2 grups diferents seleccionant equips femenins de voleibol professional a lligues espanyoles de Catalunya, per motius logístics:

- El grup control realitzarà el tractament habitual del sòl pèlvic basat en exercicis de Kegel i BFB. Es conclou que aquest grup és el grup control ja que, segons l'evidència, és el tractament de referència en aquests casos.
- El grup experimental realitzarà un tractament de GAH.

La fase de cada tractament s'ha d'acoblar amb el període d'entrenaments i en les franges horàries dels equips de les lligues de voleibol espanyoles: els entrenaments són de tardes i majoritàriament comencen cada agost i acaben a l'abril. Tenint en compte les vacances de Nadal, cada període de tractament haurà de tenir una durada de 4 mesos, amb una freqüència de 3 sessions per setmana, amb una durada de 30-45 minuts cada sessió, donant un total de 54 sessions per a cada període de tractament. A l'apartat "d'intervenció" es descriu com es realitzarà cada tractament.

8.2. Població i mostra

8.2.1. Població de l'estudi

Equips femenins de voleibol professional de Catalunya d'equips de lligues espanyoles de la temporada 21-22. Concretament, tots els equips que es troben a la primera i a la segona categoria espanyola de Catalunya: DSV Sant Cugat, Barça CVB, CV Vall D'Hebrón, MCR Premià de Dalt, CV Esplugues, i CN Sabadell ("RFEVB | Inicio", 2022).

Primer s'enviarà un correu electrònic als directors tècnics de cada club informant sobre aquest assaig i demanant si es pot concertar una cita de visita al club. Un cop concertada la visita, s'impartirà el full d'informació (Annex V) i el consentiment informat (Annex VI). Qui estigui disposada a participar es repartirà l'Internacional Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form (Annex I) per a detectar casos d'IUE, concretament, un dels fisioterapeutes especialitzats en sòl pelvià.

8.2.2. Criteris d'inclusió i d'exclusió

- Criteris d'inclusió:
 - Jugadores de voleibol professional diagnosticades d'IUE.
 - Haver firmat el consentiment informat.
 - Entendre correctament el català o castellà.
 - Rang d'edat entre els 18 i 30 anys.
 - Que tinguin disponibilitat horària d'una hora, abans dels seus entrenaments.
- Criteris d'exclusió:
 - Jugadores que hagin estat embarassades.
 - Jugadores amb lesions múscul-esquelètiques; s'haurà de fer una valoració prèvia. Amb una lesió en el maneguet dels rotadors, dins la sessió de GAH, evitarem la rotació interna i la càrrega en l'articulació. En les lesions de genoll evitarem la posició en quadrupèdia i les posicions que comprometin aquesta articulació.
 - Jugadores que no tinguin disponibilitat horària d'una hora abans dels seus entrenaments.
 - Jugadores que ja hagin rebut tractament o l'estiguin rebent actualment.
 - Jugadores que pateixin de trastorns alimentaris i mentals.

8.2.3. Grandària de la mostra

El 2021 va registrar el nombre de 8.361 jugadores llicenciades a la Federació Catalana de Voleibol i en aquesta comunitat autònoma; el 7,9% de la població declara tenir IU, així que, la població de referència de jugadores de voleibol que pateixen IU a Catalunya és de 660 jugadores.

Es disposa d'una població de 660 individus federats pertanyents a Catalunya. Mitjançant GranMo Versió 7.12 Abril 2012 ("Calculadora", 2012) -un software públic- i amb la comprovació prèvia a la posada en marxa d'aquest assaig de l'estadístic contractat, he calculat una mostra representativa per als grup de 49 individus. En el captura de pantalla del programa que es troba en el Annex VIII he seguit els següents passos:

1. Per establir com la variable de l'estudi és quantitativa, s'ha de seleccionar l'apartat de càlcul de mitjanes.
2. L'objectiu principal de l'estudi és comparar l'eficàcia d'un tractament amb un altre; per tant, escollirem la secció "2 grups independents".
3. Seleccionarem un risc d'alfa de 0,05 (= al valor P), que dóna de manera predeterminada el programa.
4. L'estudi vol comparar l'eficàcia d'un tractament en comparació amb l'altre, però no diu quin és millor, per tant, a l'apartat "tipus de contrast" escollirem bilateral.
5. Seleccionarem un risc de beta de 0,2, que també dóna de manera predeterminada el programa.
6. La raó entre el número de subjectes del grup 1 i el grup 2 és 1.
7. La desviació estàndard l'extrec amb les dades d'un assaig clínic aleatoritzat (Annex IX) que avalua l'eficàcia d'una intervenció no quirúrgica en dones amb IUE (Lim, R., Liong, M. L., Lim, K. K., Leong, W. S., & Yuen, K. H., 2019). Utilitza per aquest anàlisis la desviació estàndard utilitzada per a dues de les tres variables que es presenta en aquest estudi, i li dóna una desviació estàndard de 0,5.
8. Escullo un mínim de diferència a detectar de 0,3 perquè el qüestionari ICIQ majoritàriament fa servir intervals de 0 a 6. Per tant, considerem que 0,3 en aquesta escala és significatiu.

Llavors, acceptant un risc alfa de 0.05 i un risc beta inferior al 0.2 en un contrast bilateral, calen 49 subjectes en el primer grup i 49 en el segon per detectar una diferència igual o superior a 0.3 unitats. S'assumeix que la desviació estàndard comú és de 0.5.

S'ha estimat una taxa de pèrdues de seguiment del 10%.

S'haurà d'esperar a saber la quantitat de jugadores que hi haurà per a la temporada 22-23, però majoritàriament, per equip, hi ha 14 jugadores. Aquest nombre de jugadores per 6 equips que hem escollit dona un nombre de 84 jugadores, el qual s'acoba mitjanament al número de la mostra necessària.

8.3. Assignacions i aleatorització dels grups

Per motius logístics, la distribució aleatòria dels tractaments no es farà per a cada jugadora, sinó per a cada equip; és a dir, aleatòriament s'assignaran els tractaments als equips, i totes les jugadores de cada equip realitzaran aquell tractament assignat. L'estadista farà servir la distribució normal mitjançant el sistema automatitzat de mostreig d'Excel.

8.4. Variables

8.4.1. Variable principal

Eficàcia del tractament de GAH rebut versus el tractament habitual d'exercicis de Kegel amb BFB.

8.4.2. Variables

Taula 1. Variables.

VARIABLES DEPENDENTS	SISTEMA DE MESURA
Quantitat d'orina perduda en grams	PAD test (Sandvik, H., Espuna, M. & Hunskaar, S, 2006)
Símptomes i qualitat de vida	International Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ) (Busquets C M, Serra T R, 2012)
Intensitat i duració de la contracció de la musculatura de sòl pelvià	Biofeedback (BFB) (Workman, d. E., cassisi, j. E., & dougherty, m. C., 2007)

L'International Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ) és un qüestionari estructurat i validat en la valoració dels símptomes, incloent la seva gravetat i la qualitat de vida (Busquets C M, Serra T R, 2012).

El PAD test quantifica la quantitat d'orina perduda en grams durant la duració de la prova, mesurant l'augment del pes dels "bolquers" utilitzats. Els "bolquers" es pesen abans i després de la prova. Aquesta prova es realitzarà a l'inici i al final del tractament (Sandvik, H., Espuna, M. & Hunskaar, S, 2006).

El BFB és una tècnica dels PRMSP. El BFB dona informació sobre la intensitat i duració de la contracció, el moment d'activació i desactivació, la capacitat de relaxació. D'aquesta manera les jugadores són conscients de l'activitat muscular i són capaces de reconèixer el moment adequat per realitzar la contracció del sòl pelvià en el moment de canvis de pressió intra-abdominal, com seria durant l'entrenament de voleibol (Workman, d. E., cassisi, j. E., & dougherty, m. C.,2007).

8.5. Procediment

Durant els 4 mesos d'intervenció es faran 3 sessions a la setmana a tots els grups. Cada sessió tindrà una durada de 30-45 minuts. Totes les sessions estaran guiades i supervisades per un fisioterapeuta especialitzat. En la primera sessió a tots els grups s'explicarà com es duran a terme les sessions i s'ensenyarà el tractament habitual i la GAH. També s'exposarà el pla terapèutic i els beneficis del protocol que es seguirà. D'aquesta manera totes les participants es mantindran informades.

En tot moment hi haurà un control d'assistència per portar un registre (Annex IV). En el cas que una participant no arribi al 80% del compliment d'assistència, se l'exclourà de l'estudi. Se li oferirà seguir formant part de la investigació si així ho vol, però les seves dades no s'utilitzaran.

Es realitzarà un seguiment a l'inici i al final del tractament per tal d'avaluar l'evolució de les pacients. Per tal de dur a terme l'avaluació s'utilitzarà el PAD test, el ICIQ i el BFB (Annex III).

Quan finalitzin els 4 mesos de tractament i es reculli el seguiment de cada persona, els grups canviaran de tractament, és a dir, el grup control realitzarà el tractament de GAH, i el grup realitzarà el tractament habitual durant el mateix període de temps i amb la mateixa metodologia.

8.6. Descripció de la proposta d'intervenció

Aleatòriament es repartiran els 2 grups d'intervenció als 6 equips, obtenint 3 per tractament. Cada equip rebrà sessions de cada tractament, d'uns 30-45 minuts repartides en 3 sessions per setmana durant 4 mesos en el gimnàs del propi club esportiu. La duració de les sessions es mantenen dins d'un marge perquè es contemplin tots els possibles endarreriments.

Com que tots els equips de voleibol català que competeixen en les primeres categories espanyoles entrenen per les tardes i entre setmana, es separaran les 3 sessions amb un dia de descans entre mig, quedant els dilluns, els dimecres, i els divendres, i es contractaran 6 fisioterapeutes especialitzats per

tal de poder-ho realitzar en aquella franja horària, si pot ser, abans de l'entrenament; d'aquesta manera hi haurà més focalització en els exercicis i menys fatiga.

Els fisioterapeutes aniran rotant cada dia a un equip diferent, per tal de que els tractaments siguin el més homogenis possibles. Hi haurà un grup de comunicació online mitjançant alguna aplicació de mòbil de tots els fisioterapeutes participants per tal de donar feedback després de cada sessió i ajudar als seus companys.

A continuació especifico com es realitzaran les intervencions:

- Grup control (tractament habitual):

En la primera sessió el fisioterapeuta realitzarà l'anamnesi i un examen físic. En aquest examen físic valorarà el to muscular del sòl pelvià i de l'abdomen, el diafragma i la postura de les pacients. Els fisioterapeutes responsables duran a terme el tractament habitual durant 30 minuts, realitzant exercicis de Kegel i BFB en la sala de fisioteràpia dels poliesportius.

- Grup experimental (tractament de GAH):

En la primera sessió es seguirà el mateix protocol que en el grup anterior, és a dir, es realitzarà l'anamnesi i l'examen físic.

La sessió de GAH que es realitzarà constarà de cinc parts. Primer de tot, es marcarà els objectius de la sessió; d'aquesta manera les pacients podran preguntar qualsevol dubte que els sorgeixi. Seguidament es continuarà amb l'escalfament, una part molt important, ja que proporciona la preparació del cos per l'activitat física i evita possibles lesions de l'aparell locomotor. Es seguirà amb la part principal de la sessió; en aquesta part es duran a terme els exercicis plantejats pel fisioterapeuta responsable: exercicis d'activació de la musculatura postural, estiraments actius i mobilitat articular. S'utilitzaran implements per facilitar l'aprenentatge del exercicis o per modular la intensitat d'aquests. Es realitzaran exercicis en les posicions de bipedestació, decúbit supí, quadrupèdia, sedestació, decúbit lateral i de genolls. Es realitzaran de manera estàtica, simètrica, asimètrica i exercicis dinàmics. Tot seguit es farà la tornada a la calma, amb l'objectiu dedisminuir la intensitat de l'exercici, mitjançant activitats relaxants, exercicis de flexibilitat i exercicisrespiratoris. La sessió s'acabarà amb una valoració final; les jugadores de voleibol expressaran les seves opinions i sensacions del treball realitzat.

8.7. Anàlisi estadístic

El fisioterapeuta que estarà present en totes les sessions de l'estudi passarà els tests anomenats anteriorment en la primera sessió i en l'última sessió. Tota la informació s'apuntarà en el full de recollida de dades. En darrer terme, un estadístic recollirà tota la informació en una base de dades (Annex II), contractat en pràctiques mitjançant un conveni amb el Tecnocampus comptabilitzant com a pràctiques externes. En tot moment l'estudi serà anònim i confidencial. L'investigador principal obtindrà i gestionarà totes les dades, que es trobaran emmagatzemades amb contrasenya.

De la mà de l'estadístic es realitzaran les proves i càlculs convenients per realitzar l'anàlisi de dades. Tenint en compte les variables que ens interessin, es comparen tots els grups. L'anàlisi de dades es realitzarà amb el programa SPSS.

Les dades poden ser introduïdes o importades manualment des d'un full de càlcul, un fitxer de text o un altre format de fitxer. On difereix dels fulls de càlcul més familiars és que l'anàlisi no es fa al full de càlcul en si, sinó mitjançant ordres als menús desplegable. L'usuari selecciona la prova estadística i la sortida es produeix en una finestra nova. Quan les proves han estat especificades, SPSS proporciona resultats complets; per exemple, el resultat d'una prova estadística sovint inclourà no només l'estadística de la prova i el valor P, sinó també N (nombre de casos). Els resultats estadísticament significatius solen estar marcats amb un asterisc. Els gràfics produïts són simples però clars, i poden resumir les estadístiques principals; un histograma també pot mostrar N, la mitjana aritmètica i la desviació estàndard ("Qué es SPSS y cómo utilizarlo", 2022).

8.8. Consideracions ètiques

En tot el procés d'investigació es seguiran les normes establertes pel Codi Deontològic del Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya, amb la Declaració de Hèlsinki sobre els principis ètics per a les investigacions en éssers humans. Un cop aprovat el protocol pel Comitè d'Ètica del Tecnocampus, per poder realitzar l'estudi, primer de tot s'explicarà tot el procés de l'estudi a les jugadores de voleibol de manera verbal, tot seguit es podran realitzar les preguntes que es considerin oportunes i finalment es lliuraran els fulls d'informació i el consentiment informat, els quals serà imprescindible llegir i darrerament signar per poder participar en l'estudi.

En tot moment durant el curs de l'estudi es respectaran les participants, la seva intimitat, confidencialitat i anonimat, tenint en compte la Llei de Protecció de Dades 3/2018.

En cas que desitgin abandonar l'estudi, tindran llibertat en tot moment sense conseqüències. Les jugadores de voleibol tindran dret a saber els resultats de l'estudi, o si es produeix alguna variació.

9. PLA DE TREBALL

Aquest estudi tindrà una durada de 18 mesos. Començarà a principis de maig del 2023 i finalitzarà a finals d'octubre del 2024.

9.1. Etapes de desenvolupament

- Fase 1: planificació

Aquesta fase durarà 3 mesos. S'iniciarà al maig del 2023 i finalitzarà al juliol del 2023. En la fase de planificació s'haurà d'enviar l'estudi al comitè d'ètica corresponent per ser aprovat; si no és així no es podrà començar aquesta fase. També es seleccionarà el personal que intervindrà i s'organitzarà tot el material necessari. La fase de planificació serà l'investigador principal qui realitzi la tasca.

- Fase 2: intervenció

Aquesta fase durarà 8 mesos, sense comptar el mes de vacances de Nadal, que és al desembre. S'iniciarà a l'agost del 2023 i finalitzarà a l'abril del 2024. Com he dit, els 4 primers mesos cada equip realitzarà un dels dos tractaments i els 4 següents, realitzarà l'altre tractament.

Les sessions de tractament es realitzaran en les sales de gimnàs dels poliesportius dels equips participants. Aquesta fase l'organitzarà l'investigador principal, guiant els fisioterapeutes cada dia a on han de realitzar el tractament i avaluar. La recollida de dades dels resultats que s'obtingran s'efectuarà durant tot l'estudi. Aquestes dades s'introduiran a una base de dades en la qual només hi podrà accedir el personal autoritzat.

- Fase 3: anàlisi

La fase d'anàlisi tindrà una durada de 3 mesos. Començarà al maig del 2024 i finalitzarà al juliol del 2024. En aquesta fase l'estadístic analitzarà les dades obtingudes mitjançant el programa SPSS.

- Fase 4: pla de difusió de l'estudi

El pla de difusió durarà 3 mesos. S'iniciarà a l'agost del 2024 i finalitzarà a l'octubre del 2024. En definitiva, un cop ja tinguem estudiades les dades, es farà un informe amb els resultats obtinguts i les conclusions finals de l'estudi. Es farà un pla de difusió i es presentarà a associacions i revistes.

És l'investigador principal, l'encarregat de dur-ho a terme .

9.2. Cronograma

2023	gener	febrer	març	abril	maig	juny	Jul.	ag.	set.	oct.	nov.	des.
Planificació					■							
Intervenció								■				
Anàlisi												
Difusió												
2024	gener	febrer	març	abril	maig	juny	Jul.	ag.	set.	oct.	nov.	des.
Planificació												
Intervenció	■											
Anàlisi					■							
Difusió								■				

10. RECURSOS NECESARIS I PRESSUPOST

10.1. Recursos humans

- Fisioterapeutes: 6 fisioterapeutes 10€/h ("Salario para Fisioterapeuta en España Salario Medio", 2022). → 7,5€ (per 45 minuts de tractament) X 54 (sessions per cada període de tractament) x 6 (equips) x 2 (canvi de tractament): 4.860€.
- Investigador principal.
- Estadístic: la tarifa de gestió dels convenis de cooperació educativa de 100€ (+ IVA), aprovada per resolució de la Direcció General del TecnoCampus número 54/2019 ("Preguntas frecuentes", 2017).

10.2. Recursos materials

- Guants: 5 caixes de 100 guants cadascuna: 10€/u: 50€ ("Guantes desechables de látex", 2022).
- Tovalloles: cada jugadora se'n porta de casa.
- Màrfeques: en el gimnasio del propi club.
- BFB: Phenix Liberty Nano: 4.114€ ("Comprar Phénix Nano Physio Uro online ¡ Al mejor precio !", 2022).
- Cubre-sondes: 2 caixes de 100 unitats cadascuna: 8,95€ x 2: 16,1€ ("Funda sonda ecografo latex. Caja 100 uds | Iberomed", 2020).
- Sonda vagina: Interlax Plus: 22,83€ ("Sonda Vaginal Interlax Plus - Fisiomarket", 2022).
- Folis: 1 paquet de 500 folis: 9,99€ ("Amazon Basics Papel multiusos para impresora A4 80gsm, 1 paquete, 500 hojas, blanco", 2022).

10.3. Pressupost

Taula 2: pressupost:

Fisioterapeutes	4.860€
Estadístic	100€
Guants	50€
Phenix Liberty Nano	4.114€
Cubre-sondes	16,1€
Interlax Plus	22,83€
Folis	9,99€
TOTAL	9.172,92€

11. LIMITACIONS I PROSPECTIVA

11.1. Limitacions

Les principals limitacions que ens trobaríem serien:

- Cost elevat.
- Si tenen la regla o no, ja que les possibles molèsties que puguin patir impedirien l'aplicació del tractament.
- Si el nivell d'estrès està més elevat o no, ja que potser l'estrès es veu més elevat en certs dies de la setmana.
- Que no creguin en el que estan fent.
- La possibilitat que les jugadores, a causa d'un imprevist, no puguin realitzar alguna sessió.
- Al no fer un seguiment després de l'estudi, no es pot saber si les millores que s'han pogut observar es conserven en el temps o no.
- Que les jugadores sàpiguen el tractament que es fa.
- Grandària de la mostra. L'error mostral és del 10% i hi ha un marge i la mostra podria ser equívoca.
- La desviació estàndard, ja que en aquest assaig clínic es té en compte una desviació estàndard d'un altre estudi basant-se només en dos de les tres variables dependents que hi ha.
- Falta d'estudis previs d'investigació sobre aquest tema. Hi ha pocs estudis sobre el voleibol.
- Limitacions culturals. Algunes noies que tenen una altra cultura i/o religió poden rebutjar la proposta.

11.2. Prospectiva

Com hem vist, la IUE és un símptoma molt comú entre les dones esportistes, especialment les que practiquen esports d'alt impacte, com ara el voleibol. Per això es converteix en un problema de salut a nivell mundial. És per aquest motiu que aquest estudi té una gran rellevància. Aquest estudi vol demostrar que es pot disminuir la IUE i així millorar la qualitat de vida de les jugadores de voleibol amb el mètode més efectiu.

Amb la GAH s'aconseguiria disminuir la pressió en l'espai intra-abdominal, ja que, durant la pràctica del voleibol aquesta pressió augmenta i per tant és necessària una co-activació de la musculatura abdominal i del sòl pelvià, per poder així contrarestar aquest augment de la pressió. En definitiva, gràcies a la GAH es generarà una correcta competència abdomino-perineal. Actualment es parla molt del tractament conservador, com ara el BFB, però aquest estudi vol discernir quina eficàcia hi ha amb el mètode esmentat anteriorment.

Seria del nostre interès també portar a la pràctica aquest projecte a nivell nacional a diferents categories; posant-nos en contacte amb la Real Federació Espanyola de Voleibol podríem acordar un conveni on les jugadores que ho requerissin es puguin beneficiar.

També, ens interessaria ampliar el projecte als homes, que també poden patir trastorns del sol pelvià en aquest àmbit.

12. PLA DE DIFUSIÓ

Primer de tot s'intentarà realitzar xerrades, entrevistes i tallers a través de la CIF. S'intentarà també publicar els resultats de l'estudi a revistes, per poder donar-ho a conèixer. Prioritzarem les revistes que tinguin un major impacte bibliomèdic. També s'intentarà presentar els resultats a jornades i congressos específics del tema.

- Revista de Ginecología y Obstetricia Española.
- Revista Internacional de Ginecología y Obstetricia (IJGO).
- Revista científica Col.legi de Fisioterapeutes de Catalunya.
- Evidencias sobre Suelo Pélvico - Salud Pélvica.
- Revista Desarrolla, de l'ACAP (Associació Catalana d'Atenció Precoç).

Per últim, s'intentarà presentar l'estudi en societats científiques:

- Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Sección Suelo Pélvico.
- Asociación Española de Urología.
- Asociación Española de Fisioterapeutas.
- Societat Catalana d'Obstetrícia i Ginecologia.
- European Society of Gynecology (ESG).

13. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Amazon Basics Papel multiusos para impresora A4 80gsm, 1 paquete, 500 hojas, blanco. (2022). Retrieved 10 April 2022, from https://www.amazon.es/AmazonBasics-Papel-multiusos-impresora-resma/dp/B01FSGVIBU/ref=sr_1_5?keywords=paquete+folios&qid=1649626538&sr=8-5
- Almousa, S., & Bandin Van Loon, A. (2019). The prevalence of urinary incontinence in nulliparous female sportswomen: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 37(14), 1663–1672. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1585312>
- Álvarez Sáez, M. M., Rial Rebullido, T., Chulvi Medrano, I., García Soidán, J. L., & Cortell Tormo, J. M. (2016). ¿Puede un programa de ocho semanas basado en técnicas hipopresivas producir cambios en la función del suelo pélvico y composición corporal de jugadoras de rugby? (Can an eight-week program based on the hypopressive technique produce changes in pelvic floor. *Retos*, 30, 26–29. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i30.37194>
- Bernardes, B. T., Resende, A. P. M., Stüpp, L., Oliveira, E., Castro, R. A., Jármy Di Bella, Z. I. K., Girão, M. J. B. C., & Sartori, M. G. F. (2012). Efficacy of pelvic floor muscle training and hypopressive exercises for treating pelvic organ prolapse in women: randomized controlled trial. *Sao Paulo Medical Journal*, 130(1), 5–9. <https://doi.org/10.1590/s1516-31802012000100002>
- Brenes Bermúdez, F., Cozar Olmo, J., Esteban Fuertes, M., Fernández-Pro Ledesma, A., & Molero García, J. (2013). Criterios de derivación en incontinencia urinaria para atención primaria. *Atención Primaria*, 45(5), 263–273. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2013.01.017>
- Busquets C M, Serra T R. Validación del cuestionario International Consultation on Incontinence Questionnaire Short-Form (ICIQ-SF) en una población Chilena usuaria del Fondo Nacional de Salud (FONASA) [Validation of a Spanish version of the International Consultation on Incontinence Questionnaire Short-Form]. *Rev Med Chil*. 2012 Mar;140(3):340-6. Spanish. doi: 10.4067/S0034-98872012000300009. PMID: 22689114.
- Calculadora. (2012). Retrieved 16 May 2022, from <https://www.imim.es/ofertadeserveis/software-public/granmo/>.

- Ithamar, L., de Moura Filho, A. G., Benedetti Rodrigues, M. A., Duque Cortez, K. C., Machado, V. G., de Paiva Lima, C. R. O., Moretti, E., & Lemos, A. (2018). Abdominal and pelvic floor electromyographic analysis during abdominal hypopressive gymnastics. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 22(1), 159–165. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.06.011>
- Kamel, D.M., Thabet, A.A., Tantawy, S.A., & Radwan, M.M. (2013). Effect of abdominal versus pelvic floor muscle exercises in obese Egyptian women with mild stress urinary incontinence: A randomised controlled trial. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 31, 12-18.
- Lim, R., Liong, M. L., Lim, K. K., Leong, W. S., & Yuen, K. H. (2019). The minimum clinically important difference of the International Consultation on Incontinence Questionnaires (ICIQ-UI SF and ICIQ-LUTSqol). *Urology*. doi:10.1016/j.urology.2019.08.004
- Manjavacas, P. O., Canet, F. D., Benítez, C. A. E., & Jaime, J. C. (2020). Incontinencia urinaria en la mujer: evaluación y manejo práctico en atención primaria. *FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 27(9), 480–487. <https://doi.org/10.1016/j.fmc.2020.05.002>
- Navarro Brazález, B., Torres Lacomba, M., Arranz Martín, B., & Sánchez Méndez, O. (2017). Respuesta muscular durante un ejercicio hipopresivo tras tratamiento de fisioterapia pelvipereineal: valoración con ecografía transabdominal. *Fisioterapia*, 39(5), 187–194. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2017.04.003>
- Neumann, P. B., Grimmer, K. A., & Deenadayalan, Y. (2006). Pelvic floor muscle training and adjunctive therapies for the treatment of stress urinary incontinence in women: a systematic review. *BMC Women's Health*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/1472-6874-6-11>
- Oliveira, M., Ferreira, M., Azevedo, M. J., Firmino-Machado, J., & Santos, P. C. (2017). Pelvic floor muscle training protocol for stress urinary incontinence in women: A systematic review. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 63(7), 642–650. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.63.07.642>
- Pereira, F. D. S., Hauptenthal, A., Scarabelot, K. S., Brunazo, P. F., Nunes, I., & Virtuoso, J. F. (2017). Urinary incontinence prevalence in the day-by-day life and during sports practice in volleyball athletes: a systematic review. *Physiotherapy*, 25(1). <https://doi.org/10.1515/physio-2017-0001>

- Petrou, S. P. (2010). An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *International braz j urol*, 36(1), 116. <https://doi.org/10.1590/s1677-55382010000100032>
- Pires, T. F., Pires, P. M., Moreira, M. H., Gabriel, R. E. C. D., João, P. V., Viana, S. A., & Viana, R. A. (2020). Correction: Pelvic Floor Muscle Training in Female Athletes: A Randomized Controlled Pilot Study. *International Journal of Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1055/a-1114-8196>
- Pires, T., Pires, P., Moreira, H., & Viana, R. (2020). Prevalence of Urinary Incontinence in High-Impact Sport Athletes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Human Kinetics*, 73(1), 279–288. <https://doi.org/10.2478/hukin-2020-0008>
- Pizzol, D., Demurtas, J., Celotto, S., Maggi, S., Smith, L., Angiolelli, G., Trott, M., Yang, L., & Veronese, N. (2020). Urinary incontinence and quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clinical and Experimental Research*, 33(1), 25–35. <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01712-y>
- Preguntes freqüents. (2017). Retrieved 27 April 2022, from <https://www.tecnocampus.cat/servei-universitat-empresa-empreses/preguntes-frequents-de-practiques>.
- Qué es SPSS y cómo utilizarlo. (2022). Retrieved 9 April 2022, from <https://www.questionpro.com/es/que-es-spss.html>
- Radzimińska, A., Strączyńska, A., Weber-Rajek, M., Styczyńska, H., Strojek, K., & Piekorz, Z. (2018). The impact of pelvic floor muscle training on the quality of life of women with urinary incontinence: a systematic literature review. *Clinical Interventions in Aging*, Volume 13, 957–965. <https://doi.org/10.2147/cia.s160057>
- Rebullido, T. R., & Chulvi-Medrano, I. (2019). Re: Resende et al. Pelvic floor muscle training is better than hypopressive exercises in pelvic organ prolapse treatment: An assessor-blinded randomized controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*, 38(2), 876–877. <https://doi.org/10.1002/nau.23918>
- Rebullido, T. R., Gómez-Tomás, C., Faigenbaum, A. D., & Chulvi-Medrano, I. (2021). The Prevalence of Urinary Incontinence among Adolescent Female Athletes: A Systematic Review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 6(1), 12. <https://doi.org/10.3390/jfmk6010012>

- Reis, A. O., Câmara, C. N. da S., Santos, S. G. dos, & Dias, T. dos S. (2011). Estudo comparativo da capacidade de contração do assoalho pélvico em atletas de voleibol e basquetebol. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 17(2), 97–101. doi:10.1590/s1517-86922011000200005
- RFEVB | Inicio. (2022). Retrieved 12 May 2022, from <https://www.rfevb.com>
- Ruiz De Viñaspre Hernández, R. (2018). Efficacy of hypopressive abdominal gymnastics in rehabilitating the pelvic floor of women: A systematic review. *Actas Urológicas Españolas (English Edition)*, 42(9), 557–566. <https://doi.org/10.1016/j.acuroe.2018.09.001>
- Salario para Fisioterapeuta en España - Salario Medio. (2022). Retrieved 5 May 2022, from <https://es.talent.com/salary?job=fisioterapeuta>
- Sandvik, H., Espuna, M. & Hunskaar, S. Validity of the incontinence severity index: comparison with pad-weighting tests. *Int Urogynecol J* 17, 520–524 (2006). <https://doi.org/10.1007/s00192-005-0060-z>
- Silva Pereira, F., Haupenthal, A., Roza, T. H., Mazo, G. Z., & Virtuoso, J. F. (2020). Urine Loss during a Volleyball Competition: Comparison between Amateur and Professional Athletes. *PM&R*, 13(10), 1122–1126. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12502>
- Sonda Vaginal Interlax Plus - Fisiomarket. (2022). Retrieved 10 April 2022, from https://www.fisiomarket.com/21351-sonda-vaginal-interlax-plus.html?gclid=Cj0KCQjwgMqSBhDCARIsAIIvN1WrMIYYMANaW3iCguinj8bzDxoSXL31UL799myjLgDdrCtnQgHI944aAjdEEALw_wcB
- Soriano, L., González-Millán, C., Álvarez Sáez, M., Curbelo, R., & Carmona, L. (2020). Effect of an abdominal hypopressive technique programme on pelvic floor muscle tone and urinary incontinence in women: a randomised crossover trial. *Physiotherapy*, 108, 37–44. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2020.02.004>
- Sorrigueta-Hernández, A., Padilla-Fernandez, B. Y., Marquez-Sanchez, M. T., Flores-Fraile, M. C., Flores-Fraile, J., Moreno-Pascual, C., Lorenzo-Gomez, A., Garcia-Cenador, M. B., & Lorenzo-Gomez, M. F. (2020). Benefits of Physiotherapy on Urinary Incontinence in High-Performance Female Athletes. Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 9(10), 3240. <https://doi.org/10.3390/jcm9103240>

- Stüpp, L., Resende, A. P. M., Petricelli, C. D., Nakamura, M. U., Alexandre, S. M., & Zanetti, M. R. D. (2011). Pelvic floor muscle and transversus abdominis activation in abdominal hypopressive technique through surface electromyography. *Neurourology and Urodynamics*, 30(8), 1518–1521. <https://doi.org/10.1002/nau.21151>
- Thyssen HH, Clevin L, Olesen S, Lose G. Urinary incontinence in elite female athletes and dancers. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2002;13(1):15-7.
- Tratamento fisioterapêutico em praticantes de atividade física com incontinência urinária. (2019). *Revista Científica JOPEF*, 197–209. <https://doi.org/10.34059/ciejop.2019v27i1-18>
- Uyar hazar, h. A. L. E. (2020). Urinary incontinence in female volleyball players. *Urinary incontinence in female volleyball players*, xx, 233–236.
- Wein, A. J. (2019). Re: Urinary Incontinence in Female Athletes: A Systematic Review. *Journal of Urology*, 202(3), 463. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000574440.07569.6a>
- Workman, d. E., cassisi, j. E., & dougherty, m. C. (2007). Validation of surface emg as a measure of intravaginal and intra-abdominal activity: implications for biofeedback-assisted kegel exercises. *Psychophysiology*, 30(1), 120–125. [doi:10.1111/j.1469-8986.1993.tb03210.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1993.tb03210.x)

14. ANNEXES

14.1. Annex I

Internacional Consultation on Incontinent Questionnaire-Short Form.

International Consultation on Incontinent Questionnaire-Short Form

1. *¿Con qué frecuencia pierde orina?*

Nunca	0
Una vez a la semana	1
2-3 veces a la semana	2
Una vez al día	3
Varias veces al día	4
Continuamente	5

2. *¿Qué cantidad de orina se le escapa*

No se me escapa	0
-----------------	---

3. *¿En qué medida estos escapes de orina han afectado a su calidad de vida?*

Nada ← 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 → Mucho

4. *¿Cuándo pierde orina? Señale todas las situaciones en las que sucede:*

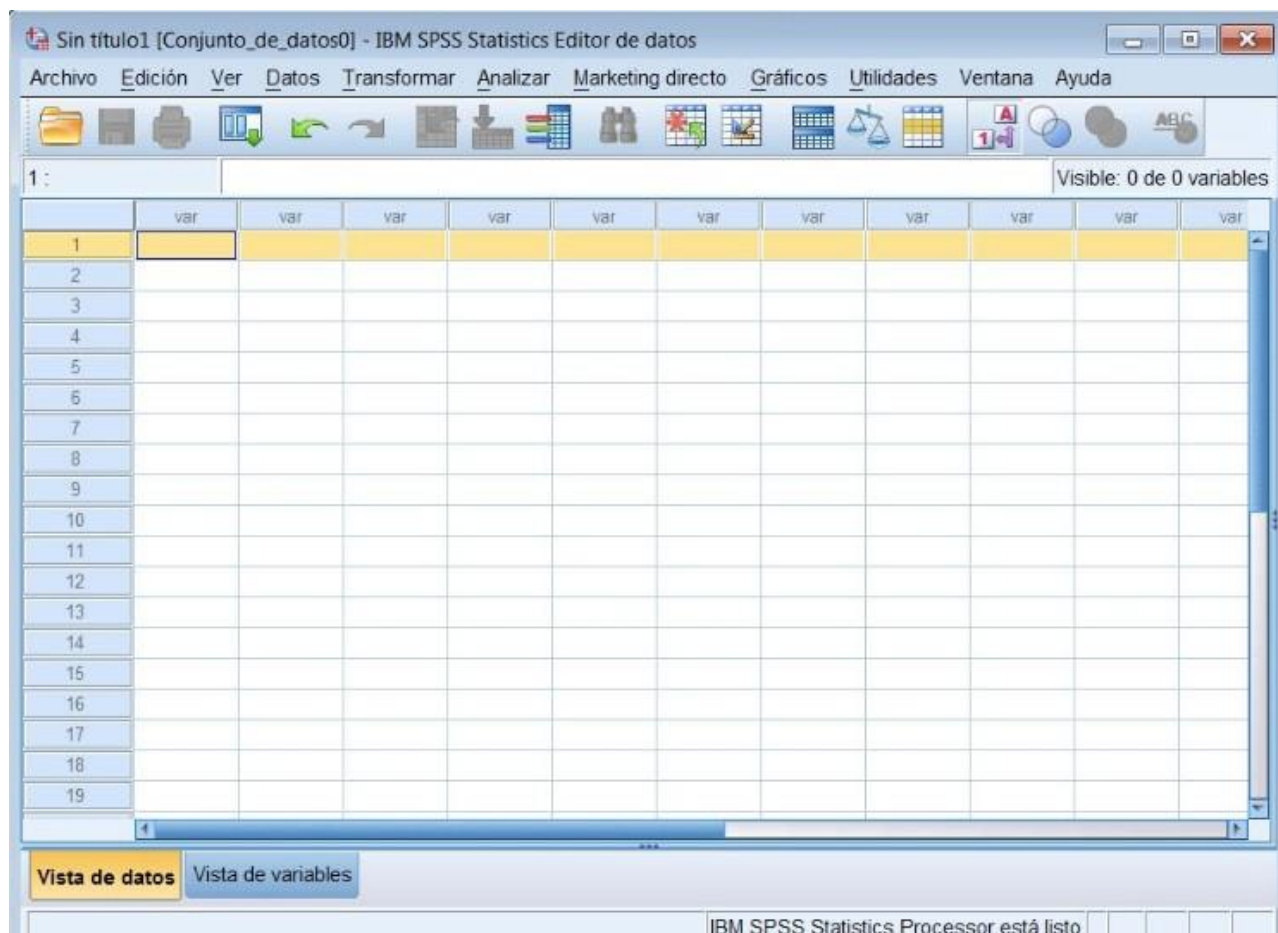
Antes de llegar al servicio	<input type="checkbox"/>
Cuando toso o estornudo	<input type="checkbox"/>
Mientras duermo	<input type="checkbox"/>
Cuando termino de orinar y ya me he vestido	<input type="checkbox"/>
Sin motivo evidente	<input type="checkbox"/>
De forma continua	<input type="checkbox"/>

Cualquier puntuación superior a 0 de las dos primeras preguntas se considera como diagnóstico de IU.

La pregunta 3.^a valora la calidad de vida y la 4.^a nos informa del tipo de IU.

14.2. Annex II

Captura de pantalla del programa SPSS, per efectuar l'anàlisi de dades. Disponible per baixar-te el programa a <https://spss.en.soëonic.com/download>.



14.3. Annex III

Full de recollida de dades.

Mesura de variables	Primera sessió	Última sessió
PAD TEST		
International Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ)		
Biofeedback (BFB)		

14.4. Annex IV

Document de registre d'assistència a les sessions de tractament. En total hi hauran 78 sessions per a cada període de tractament:

	Sessió 1 Data:	Sessió 2 Data:	Sessió 3 Data:	Sessió 4 Data:	Sessió 5 Data:	Sessió 6 Data:	Sessió 7 Data:	Se. 8 Data:
Assisteix								
No assisteix								
	Sessió 9 Data:	Sessió 10 Data:	Sessió 11 Data:	Sessió 12 Data:	Sessió 13 Data:	Sessió 14 Data:	Sessió 15 Data:	S. 16 Data:
Assisteix								
No assisteix								
	Sessió 17 Data:	Sessió 18 Data:	Sessió 19 Data:	Sessió 20 Data:	Sessió 21 Data:	Sessió 22 Data:	Sessió 23 Data:	S. 24 Data:
Assisteix								
No assisteix								
	Sessió 25 Data:	Sessió 26 Data:	Sessió 27 Data:	Sessió 28 Data:	Sessió 29 Data:	Sessió 30 Data:	Sessió 31 Data:	Se. 32 Data:
Assisteix								
No assisteix								
	Sessió 33 Data:	Sessió 34 Data:	Sessió 35 Data:	Sessió 36 Data:	Sessió 37 Data:	Sessió 38 Data:	Sessió 39 Data:	S. 40 Data:
Assisteix								
No assisteix								
	Sessió 41 Data:	Sessió 42 Data:	Sessió 43 Data:	Sessió 44 Data:	Sessió 45 Data:	Sessió 46 Data:	Sessió 47 Data:	S. 48 Data:
Assisteix								
No assisteix								

14.5. Annex V

Full d'informació

Informació al pacient:

Projecte de recerca titulat: Investigadora principal: Anna Grima Ruiz

Servei: Fisioteràpia

Objectius:

Us sol·licitem la vostra participació en aquest projecte de recerca, l'objectiu principal del qual consisteix en aprofundir en el coneixement de l'eficàcia de la gimnàstica abdominal hipopressiva i el tractament habitual de les disfuncions del sòl pelvià.

Beneficis:

No podem assegurar els beneficis directes que tindrà en participar en aquest estudi. No obstant això, la identificació de possibles factors relacionats amb la disminució de la IUE amb la utilització de la gimnàstica hipopressiva i el tractament conservador, podria beneficiar en un futur altres pacients que pateixen aquest símptoma i contribuir a un millor coneixement i tractament, ajudant també en la seva difusió.

Procediments de l'estudi:

En primer lloc, es faran tres sessions de fisioteràpia a la setmana durant 4 mesos a la sala de gimnàs del poliesportiu corresponent. A l'inici i al final del tractament es faran els tests d'International Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ) i la utilització del diari miccional, per avaluar-ne l'evolució. Un cop finalitzat el tractament corresponent, els grups canviaran de tractament durant el mateix període de temps, seguint les mateixes pautes.

Protecció de dades personals:

D'acord amb la Llei 3/2018 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, les dades personals que s'obtinguin seran les necessàries per cobrir els fins de l'estudi. En cap dels informes de l'estudi apareixerà el nom de la jugadora, i la seva identitat no serà revelada a cap persona excepte per complir els fins de l'estudi, i en el cas d'urgència mèdica o requeriment legal. Qualsevol informació de caràcter personal que pugui ser identificable serà conservada per mètodes informàtics en condicions de seguretat per la fisioterapeuta Anna Grima, o per una institució designada per aquesta. L'accés a

aquesta informació quedarà restringit al personal de l'estudi designat a aquest efecte o a un altre personal autoritzat que estarà obligat a mantenir la confidencialitat de la informació.

D'acord amb la llei vigent, les jugadores tindran dret a l'accés de les seves dades personals; tanmateix, i si està justificat, tindran dret a la seva rectificació i cancel·lació. D'acord amb la legislació vigent el dret a ser informades de les dades rellevants per a la seva salut que s'obtinguin en el curs de l'estudi. Aquesta informació els hi serà comunicada si ho desitgen; en cas que prefereixin no ser informades la seva decisió es respectarà.

Si necessiteu més informació sobre aquest estudi podeu contactar amb la investigadora responsable, la fisioterapeuta Anna Grima Ruiz del servei de fisioteràpia. Correu electrònic: agrama@edu.tecnocampus.cat.

La participació de la jugadora a l'estudi és totalment voluntària.

14.6. Annex VI

Consentiment informat (CI) per a l'estudi.

Consentiment Informat per a l'estudi:

Títol de l'estudi: efectivitat dels hipopressius en jugadores de voleibol professional que pateixen incontinència urinària d'esforç.

Jo (nom i cognoms) amb DNI

He llegit el full d'informació que se m'ha lliurat. He pogut fer preguntes sobre aquest estudi.

He parlat amb: Anna Grima Ruiz.

Comprenc que la meva participació és voluntària. Comprenc que em puc retirar de l'estudi:

1. Quan vulgui
2. Sense haver de donar explicacions

Presto lliurement la meva conformitat perquè pugui participar a l'estudi.

Data i signa de la jugadora

Data i signa de l'investigador

14.7. Annex VII

Consentiment informat per a l'exploració i tractament intra-cavitari en fisioteràpia perineal.

CONSENTIMENT INFORMAT PER A L'EXPLORACIÓ I TRACTAMENT INTRACAVITARI EN FISIOTERÀPIA PERINEAL

Llegeixi aquest full amb atenció i faci les preguntes que vostè cregui convenients per entendre perfectament el procediment per al qual li demanem el seu consentiment informat: l'exploració i tractament intracavitari de Fisioteràpia perineal.

FISIOTERÀPIA PERINEAL

La Fisioteràpia perineal es una disciplina terapèutica que permet avaluar i tractar les disfuncions del sòl pelvià (incontinència urinària i/o anal, dolor perineal, prolapses, etc.), afectacions de l'esfera sexual (disparèunies, vaginisme), afectacions que poden acompanyar la dona en el postpart i la menopausa, i a l'home després d'una cirurgia de pròstata. L'exploració i/o el tractament poden ser intracavitaris, es a dir, intravaginals i/o anorectals.

Les tècniques emprades en Fisioteràpia perineal per a l'avaluació i tractament de les disfuncions del sòl pelvià no presenten efectes adversos.

L'EXPLORACIÓ INTRACAVITÀRIA EN FISIOTERÀPIA

En les afectacions perineals, sovint cal comprovar l'estat de les estructures múscul-esquelètiques de la zona del sol pelvià mitjançant la palpació manual. El professional ha d'accedir a les estructures a través del canal vaginal i/o anal. En casos de hipersensibilitat, el pacient pot sentir una lleu molèstia o dolor a la palpació de la zona. Un cop el professional hagi fet l'avaluació podrà determinar si requereix o no tractament que impliqui l'aplicació de tècniques de Fisioteràpia per via intracavitària, com ara l'electroestimulació.

TRACTAMENT INTRACAVITARI AMB ELECTROTERÀPIA

L'electroteràpia/electroestimulació de les estructures musculoesquelètiques de la zona del sòl pelvià té per objectiu restablir/millorar la seva funcionalitat.

Pot provocar una sensació de pessigolleig que normalment és tolerable per als pacients. Ocasionalment pot produir molèstia o dolor per fenòmens d'hipersensibilitat o mal contacte amb l'elèctrode.

EL PACIENT

Ha d'advertir al fisioterapeuta si té implantat un marcapassos, si té sospites d'infecció actual, d'embaràs o hipertensió arterial. Demanarà de forma verbal tota la informació que necessiti per entendre correctament el procés terapèutic (exploració i tractament). Podrà retirar el seu consentiment en qualsevol moment del procés.

EXPLORACIÓ I TRACTAMENT INTRACAVITARI. DECLARACIÓ DEL CONSENTIMENT

Jo, de anys d'edat

Jo, de anys d'edat i amb
DNI, en qualitat de (pare, mare, tutor, etc.).

DECLARO

Que he estat informat per dels riscos de l'exploració intracavitària; m'han explicat les possibles alternatives i sé que, en qualsevol moment, puc revocar el meu consentiment.

Que he estat informat per dels riscos del tractament d'electroteràpia intracavitària; m'han explicat les possibles alternatives i sé que, en qualsevol moment, puc revocar el meu consentiment.

Que estic satisfet de la informació rebuda, que he pogut formular totes les preguntes que he cregut convenientes i m'han aclarit tots els dubtes plantejats.

En conseqüència, dono el meu consentiment.

....., de de

--	--	--

Signatura del pacient	Signatura del representant legal (si fos necessari)	Signatura del fisioterapeuta Nom: Núm. col·legiat:
-----------------------	---	--

Que revoco el consentiment atorgat el dia de de i no desitjo continuar amb el tractament, el qual dono per finalitzat amb aquesta data.

....., de de

Signatura del pacient	Signatura del representant legal (si fos necessari)	Signatura del fisioterapeuta Nom: Núm. col·legiat:

14.8. Annex VIII

Captura de pantalla del programa GranMo utilitzat per calcular la mida de la mostra.

 **Calculadora de Grandària Mostral GRANMO**
Versió 7.12 Abril 2012

Català Castellano English

Mitjanes : Dos mitjanes independents

Risc Alfa: 0.05 0.10 Altre

Tipus de contrast: unilateral bilateral

Risc Beta: 0.20 0.10 0.05 0.15 Altre

Raó entre el número de subjectes del grup 1 el grup 2:

Desviació estàndard comú:

Diferència mínima a detectar:

Proporció prevista de pèrdues de seguiment:

calcula    

12/05/2022 18:04:39 Dos mitjanes independents (Mitjanes)

Acceptant un risc alfa de 0.05 i un risc beta inferior al 0.2 en un contrast bilateral, calen **49** subjectes en el primer grup i **49** en el segon per detectar una diferència igual o superior a 0.3 unitats. S'assumeix que la desviació estàndard comú és de 0.5. S'ha estimat una taxa de pèrdues de seguiment del 10%.

Proporcions 

Mitjanes 

- Dos mitjanes independents**
- Mitjanes aparellades (repetides en un grup)
- Observada respecte d'una de referència
- Mitjanes aparellades (repetides en dos grups)
- Estimació Poblacional
- Anàlisi de la variança
- Potència d'un contrast

Altres 

14.9. Annex IX

La desviació estàndard del següent assaig clínic aleatoritzat que avalua l'eficàcia d'una intervenció no quirúrgica en dones amb IUE amb diferents escales de valoració.

The Minimum Clinically Important Difference of the International Consultation on Incontinence Questionnaires (ICIQ-UI SF and ICIQ-LUTSqol)

Renly Lim, Men Long Liong, Ka Keat Lim, Wing Seng Leong, and Kah Hay Yuen

OBJECTIVE	To estimate the minimum clinically important difference (MCID) of the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence Short Form (ICIQ-UI SF) and the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Lower Urinary Tract Symptoms Quality of Life (ICIQ-LUTSqol) using both anchor-based and distribution-based methods for women with stress urinary incontinence undergoing nonsurgical treatment.
MATERIALS AND METHODS	Data from a randomized clinical trial evaluating efficacy of a nonsurgical intervention in women with stress urinary incontinence were used for analyses. The overall score of ICIQ-UI SF ranges from 0 to 21, with greater values indicating increased severity. The ICIQ-LUTSqol ranges from 19 to 76, with greater values indicating increased impact on quality of life. Instruments used in the anchor-based method were the Patient Global Impression of Improvement, patient satisfaction, 1-hour pad test and the incontinence episode frequency. <u>The distribution-based method used an effect size of 0.5 standard deviation.</u> Triangulation of findings was used to converge on a single value of MCID.
RESULTS	At 12-month post-treatment, 106 (88.3%) participants completed the follow-up and were included in the analysis. Anchor-based MCIDs of the ICIQ-UI SF were between 3.4 and 4.4, while the distribution-based MCID was 1.7. Anchor-based MCIDs of the ICIQ-LUTSqol were between 4.8 and 6.9, while the distribution-based MCID was 5.2. Triangulation of findings showed that MCIDs of 4 for ICIQ-UI SF and 6 for ICIQ-LUTSqol were the most appropriate.
CONCLUSION	For women undergoing nonsurgical treatments for incontinence, reductions of 4 and 6 points in ICIQ-UI SF and ICIQ-LUTSqol, respectively are perceived as clinically meaningful. UROLOGY 00: 1–5, 2019. © 2019 Elsevier Inc.