



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

TRABAJO DE FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA

“Intervención fisioterápica en la incontinencia urinaria de esfuerzo en una gimnasta de élite: a propósito de un caso clínico”

“Physiotherapy intervention on urinary incontinence stress in an elite gymnast:
A clinical case report”

“Intervención fisioterápica na incontinencia urinaria de esforzo nunha ximnasta de elite: a propósito dun caso clínico”



Alumna: Dña. Paula Pérez Domínguez

DNI: 76.735.414 P

Tutor: D. Antonio José Souto Gestal

Convocatoria: Junio 2019

Facultad de Fisioterapia

Agradecimientos

Como autora de este trabajo de fin de grado agradezco en primer lugar a X, la paciente en cuestión, por su participación activa y constante durante el tratamiento. A la madre, por brindarme su confianza y a todo el equipo técnico que día a día forma a X como deportista, por hacerme llegar el caso dándome la oportunidad de trabajar con ella y colaborar en el cumplimiento del tratamiento. Al profesor Francisco José Senín Camargo por cederme el equipo ecográfico así como su ayuda para llevar a cabo las mediciones pertinentes. Y, en especial, a Antonio José Souto Gestal, tutor de este trabajo de fin de grado, por haberme guiado en la programación de las evaluaciones e intervención llevadas a cabo; pero, sobre todo, por su dedicación y sus ánimos a lo largo de estos meses.

ÍNDICE

1. Resumen.....	7
1. Abstract.....	8
1. Resumen.....	9
2. Introducción.....	10
2.1 Tipo de trabajo.....	10
2.2 Motivación personal.....	10
3. Presentación del caso.....	12
3.1 Contextualización.....	12
3.2 Anamnesis.....	16
3.3. Evaluación inicial.....	17
3.4. Diagnóstico de fisioterapia.....	25
3.5. Consideraciones éticas (consentimiento informado del paciente).....	26
4. Objetivos.....	27
4.1 Objetivo general.....	27
4.2 Objetivos específicos.....	27
5. Intervención.....	28
5.1 Cronograma de la intervención.....	28
5.2 Descripción de la intervención.....	29
5.3 Recomendaciones.....	52
5.4 Otras intervenciones dentro del equipo disciplinar.....	52
6. Resultados.....	53
6.1. Evaluación final.....	53
7. Discusión.....	59
8. Conclusiones.....	64
9. Bibliografía.....	66
10. Anexos.....	69
10.1. ANEXO 1: Imágenes anatómicas.....	69

10.2. ANEXO 2: Exploración física inicial.....	71
10.3. ANEXO 3: Imágenes ecográficas iniciales	73
10.4. ANEXO 4: Cuestionario King’s Health.....	78
10.5. ANEXO 5: Cuestionario Symptom Impact Index (SII).....	81
10.6. ANEXO 6: Sympton Severity Index (SSI).....	82
10.7. ANEXO 7: Cuestionario Incontinence Severity Index (ISI)	84
10.8. ANEXO 8: Consentimiento informado	85
10.9. ANEXO 9: Cronograma de intervención.....	88
10.10. anexo 10: Videos intervención	90
10.11. Anexo 11: Mediciones ecográficas finales.....	91
10.12. ANEXO 12: Cuestionario de satisfacción con el plan terapéutico y los resultados obtenidos.....	94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Exploración física inicial.....	17
Tabla 2. Resultados mediciones ecográficas iniciales del suelo pélvico.	21
Tabla 3. Resultados mediciones ecográficas iniciales transverso del abdomen.	21
Tabla 4. Resultados iniciales prueba con unidad de biofeedback de presión para la contracción del transverso del abdomen	23
Tabla 5. Resultados Pad test inicial.....	23
Tabla 6. Puntuación e interpretación inicial de cuestionarios.....	24
Tabla 7. Posiciones gimnasia abdominal hipopresiva.....	35
Tabla 8. Resultados mediciones ecográficas finales suelo pélvico	53
Tabla 9. Resultado mediciones ecográficas finales transverso del abdomen	53
Tabla 10. Comparación de resultados iniciales y finales de contracción de suelo pélvico	54
Tabla 11. Comparación de resultados iniciales y finales de contracción del transverso del abdomen.....	54
Tabla 12. Resultados finales prueba con biofeedback de presión para la contracción del transverso del abdomen.....	55
Tabla 13. Comparación de resultados en la prueba con biofeedback de presión para la contracción del transverso del abdomen	55

Tabla 14. Resultados Pad Test final	55
Tabla 15. Comparación de resultados Pad Test	55
Tabla 16. Puntuación e interpretación final de cuestionarios	56
Tabla 17. Comparación de resultados de cuestionarios	56
Tabla 18. Cronograma Marzo	88
Tabla 19. Cronograma Abril	88
Tabla 20. Cronograma Mayo	89
Tabla 21. Cronograma junio	89

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Colocación unidad de biofeedback de presión.....	22
Imagen 2. Insuflación esfingomanómetro	22
Imagen 3. Posición decúbito supino con ambas piernas flexionadas.....	38
Imagen 4. Posición decúbito supino con ADD+RI de cadera.....	38
Imagen 5. Posición decúbito supino con ABD+RE de cadera.....	38
Imagen 6. Inhibición diafragma.....	39
Imagen 7. Técnica de bombeo del psoas	39
Imagen 8. Posición decúbito supino con pierna derecha cruzada	41
Imagen 9. Posición decúbito supino con pierna izquierda cruzada	41
Imagen 10. Flexibilización membrana obturatriz.....	42
Imagen 11. Posición en sedestación	43
Imagen 12. Posición en sedestación con pierna derecha cruzada	43
Imagen 13. Posición en sedestación con pierna izquierda cruzada.....	43
Imagen 14. Posición en sedestación sobre din-air.....	43
Imagen 15. Posición en decúbito supino con pierna derecha en ABD+RE	45
Imagen 16. Posición en decúbito supino con pierna izquierda en ABD+RE	45
Imagen 17. Posición en sedestación con pierna derecha en ABD+RE	45
Imagen 18. Posición en decúbito supino con pierna izquierda en ABD+RE	45
Imagen 19. Posición de cuadrupedia.....	46
Imagen 20. Posición de bipedestación	47
Imagen 21. Posición de bipedestación con pierna derecha en ABD+RE	47
Imagen 22. Posición en bipedestación con pierna izquierda en ABD+RE	47
Imagen 23. Posición 1 GAH	48
Imagen 24. Posición 2 GAH	48

Imagen 25. Posición 3 GAH	48
Imagen 26. Posición 4 GAH	48
Imagen 27. Posición 5 GAH	49
Imagen 28. Posición 6 GAH	49
Imagen 29. Músculo iliococcígeo.....	69
Imagen 30. Músculo pubococcígeo	69
Imagen 31. Músculo puborrectal	69
Imagen 32. Músculo coccígeo	69
Imagen 33. Músculo obturador interno	70
Imagen 34. Músculos isquiocavernosos	70
Imagen 35. Músculos bulboesponjosos.....	70
Imagen 36. Músculo transverso superficial y rafe tendinoso.....	70
Imagen 37. Músculos compresores de la uretra	70
Imagen 38. Músculo transverso profundo del periné	70
Imagen 39. Plano frontal, visión anterior	71
Imagen 40. Plano frontal, visión posterior.....	71
Imagen 41. Plano frontal, visión posterior.....	71
Imagen 42. Plano sagital, perfil derecho.....	71
Imagen 43. Plano sagital, perfil izquierdo	71
Imagen 44. Imagen morfológica de la vejiga	73
Imagen 45. 1ª medición.....	73
Imagen 46. 2ª medición.....	73
Imagen 47. 3ª medición.....	74
Imagen 48. Imagen dual Maniobra de Valsalva	74
Imagen 49. Morfología transverso del abdomen lado derecho.	74
Imagen 50. Morfología transverso del abdomen lado izquierdo.....	75
Imagen 51. Morfología pared abdominal	75
Imagen 52. Medición 1 transverso derecho.....	75
Imagen 53. Medición 2 transverso derecho.....	76
Imagen 54. Medición 3 transverso derecho	76
Imagen 55. Medición 1 transverso izquierdo	76
Imagen 56. Medición 2 transverso izquierdo	77
Imagen 57. Medición 3 transverso izquierdo	77
Imagen 58. 1ª medición suelo pélvico.	91
Imagen 59. 2ª medición suelo pélvico	91

Imagen 60. 3ª medición suelo pélvico	91
Imagen 61. Medición 1 transverso lado derecho	92
Imagen 62. Medición 2 transverso lado derecho	92
Imagen 63. Medición 3 transverso lado derecho	92
Imagen 64. Medición 1 transverso lado izquierdo.....	93
Imagen 65. Medición 2 transverso lado izquierdo.....	93
Imagen 66. Medición 3 transverso lado izquierdo.....	93

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS/ABREVIATURAS

- CXP: Club Ximnasia Pavillón
- ICS: Sociedad Internacional de Continencia
- IU: Incontinencia urinaria
- ICI: Consulta Internacional sobre Incontinencia
- IUE: Incontinencia urinaria de esfuerzo
- IUU: Incontinencia urinaria de urgencia
- IUM: Incontinencia urinaria mixta
- SSI: Symptom Severity Index
- SII: Symptom Impact Index
- ISI: Incontinence Severity Index
- DMT: Doble minitramp.
- MMII: Miembros inferiores.
- MMSS: Miembros superiores
- MII: Miembro inferior izquierdo.
- MID: Miembro inferior derecho.
- RI: Rotación interna.
- RE: Rotación externa
- ADD: Aducción
- ABD: Abducción
- GAH: Gimnasia Abdominal Hipopresiva.

1. RESUMEN

Presentación del caso: La paciente es una chica adolescente de 17 años, deportista de élite en la modalidad de gimnasia trampolín que, desde hace 4 años, sufre incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) durante su práctica deportiva, debido al impacto que este deporte supone para el suelo pélvico.

Objetivo: Eliminar las pérdidas de orina durante el esfuerzo relacionado con la actividad deportiva mediante la normalización de las disfunciones neuromusculares que presenta, además de disminuir el impacto de la IUE sobre la calidad de vida.

Intervención: Se realiza un programa de intervención fisioterápica de 14 semanas, basado tanto en sesiones presenciales, como en sesiones de ejercicio terapéutico que la paciente debía realizar diariamente de forma autónoma. La intervención de fisioterapia se diseñó de acuerdo a los objetivos planteados con dos herramientas terapéuticas básicas: terapia manual y cinesiterapia activa (ejercicio terapéutico) a través de ejercicios analíticos de potenciación del suelo pélvico y de ejercicios de gimnasia abdominal hipopresiva de intensidad y dificultad progresiva hasta su integración en la práctica deportiva.

Para objetivar los resultados se realiza una valoración completa pre y post tratamiento, en la que se recurrió como pruebas complementarias a la imagen ecográfica, además de utilizarse varios cuestionarios internacionalmente validados para conocer la severidad de la IUE y su impacto sobre la calidad de vida de la paciente.

Resultados: Tras la intervención se objetivó una disminución en las pérdidas de orina durante la práctica deportiva como resultado de una mejora en la capacidad de contracción del suelo pélvico, determinada de forma indirecta mediante imagen ecográfica transabdominal; así como una mejora de las disfunciones miofasciales que se habían detectado inicialmente, y una disminución del impacto que la disfunción ocasionaba en la calidad de vida de la paciente.

Conclusiones: La intervención llevada a cabo ha mostrado resultados satisfactorios pero parciales. Para alcanzar de forma completa los objetivos planteados, se propone prolongar la intervención en el tiempo, recurriendo a técnicas intracavitarias para completar y potenciar el tratamiento realizado, así como disminuir o eliminar temporalmente la práctica deportiva de impacto, permitiendo una adecuada gestión de las cargas, regeneración tisular y reeducación neuromuscular de las estructuras miofasciales implicadas en la disfunción.

Palabras clave: Fisioterapia, incontinencia urinaria de esfuerzo, ejercicios de potenciación del suelo pélvico, gimnasia abdominal hipopresiva.

1. ABSTRACT

Background: The patient is a 17-year-old adolescent girl, an elite athlete in the form of trampoline gymnastics who, since 4 years ago, suffers from stress urinary incontinence (SUI) during her sports practice, due to the impact that this sport has on the pelvic floor.

Objective: Eliminate urine leaks during the effort related to sports activity by normalizing the neuromusculoskeletal dysfunctions that she presents, as well as reducing the impact of SUI on her quality of life.

Intervention: A physiotherapy intervention program of 14 weeks was carried out, based both on face-to-face sessions and on therapeutic exercise sessions that the patient had to perform daily autonomously. The physiotherapy intervention was designed according to the objectives set with two basic therapeutic tools: manual therapy and active kinesitherapy (therapeutic exercise) through analytical exercises for pelvic floor enhancement and hypopressive abdominal gymnastics of intensity and progressive difficulty until its integration in sports practice.

To evaluate the intervention results, a complete evaluation was made before and after treatment, in which complementary tests were used to the ultrasound image, in addition to using several internationally validated questionnaires to know the severity of the SUI and its impact on the quality of life of the patient.

Outcomes: After intervention, there was a decrease in urine leaks during sports practice as a result of an improvement in pelvic floor contraction capacity, determined indirectly by transabdominal ultrasound imaging; as well as an improvement of the myofascial dysfunctions that had been detected initially, and a diminution of the impact that the dysfunction caused on the quality of life of the patient.

Conclusions: The intervention carried out has shown satisfactory but partial results. In order to fully achieve the proposed objectives, it is proposed to prolong the intervention over time, using intracavitary techniques to complete and enhance the treatment carried out, as well as to reduce or temporarily eliminate the impact of sports practice, allowing an adequate management of the loads, tissue regeneration and neuromuscular reeducation of the myofascial structures involved in the dysfunction.

Keywords: Physiotherapy, stress urinary incontinence, pelvic floor muscles training, hypopressive abdominal gymnastics.

1. RESUMO

Presentación do caso: A paciente é unha adolescente de 17 anos, ximnasta de elite na modalidade de ximnasia trampolín que, dende fai 4 anos, sofre de incontinencia urinaria de esforzo (IUE) durante a súa práctica deportiva, debido ao impacto que este deporte supón para o piso pélvico.

Obxectivo: Eliminar as perdas de urina durante o esforzo relacionado coa actividade deportiva mediante a normalización das disfuncións neuromusculoesqueléticas que presenta, ademais de diminuír o impacto da IUE sobre a calidade de vida.

Intervención: Realízase un programa de intervención fisioterápica de 14 semanas, baseado tanto en sesións presenciais, como en sesións de exercicio terapéutico ca paciente debeu realizar diariamente de maneira autónoma. A intervención de fisioterapia deseñouse de acordo aos obxectivos plantexados con dúas ferramentas terapéuticas básicas: terapia manual e cinesiterapia activa (exercicio terapéutico) a través de exercicios analíticos de potenciación do piso pélvico e exercicios de ximnasia abdominal hipopresiva de intensidade e dificultade progresiva ata a súa integración na práctica deportiva.

Para obxectivar os resultados realízase unha valoración completa pre e post tratamento, na que se recorreu como probas complementarias á imaxe ecográfica, ademais de utilizarse varios cuestionarios internacionalmente validados para coñecer a severidade da IUE e o seu impacto sobre a calidade de vida da paciente.

Resultados: Trala intervención obxectívouse unha diminución nas perdas de urina durante a practica deportiva como resultado dunha mellora na capacidade de contracción do piso pélvico, determinada de maneira indirecta mediante imaxe ecografica transabdominal; así como unha mellora das disfuncións miofasciais que se detectaran inicialmente, e unha diminución do impacto ca disfunción ocasionaba na calidade de vida da paciente.

Conclusións: A intervención levada a cabo mostrou resultados satisfactorios pero parciais. Para alcanzar de maneira completa os obxectivos plantexados, propónse prolongar no tempo a intervención, recorrendo a técnicas intracavitarias para completar e potenciar o tratamento realizado, así como diminuír ou eliminar temporalmente a práctica deportiva de impacto, permitindo unha adecuada xestión das cargas, rexeneración tisular e reeducación neuromuscular das estruturas miofasciais implicadas na disfunción.

Palabras chave: Fisioterapia, incontinencia urinaria de esforzo, exercicios de potenciación do piso pélvico, ximnasia abdominal hipopresiva.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 TIPO DE TRABAJO

El presente trabajo se ajusta a la modalidad de descripción de un caso clínico real en el que se trata de exponer de forma ordenada el proceso de fisioterapia intervención fisioterápica que fue aprobado y revisado en la 18ª General Meeting de la World Confederation for Physical Therapy (WCPT) en mayo de 2015. En este sentido, se ha realizado un proceso que consta de una minuciosa evaluación, un razonamiento clínico que permite la formulación de un diagnóstico, pronóstico y planificación terapéutica, que se ha llevado a cabo determinando los resultados alcanzados a través de la reevaluación. Se ha considerado la necesidad de la intervención de otros profesionales, así como pautado una serie de recomendaciones para el automanejo.

Dicho proceso de intervención se ha llevado a cabo en las instalaciones deportivas del Club Ximnasia Pavillón Ourense (CXP), en un contexto de las instalaciones deportivas donde realiza sus entrenamientos la paciente en cuestión, a la que denominaremos X. La intervención en este contexto se encuentra igualmente contemplada por WCPT.

2.2 MOTIVACIÓN PERSONAL

Desde muy pequeña he estado vinculada al mundo del deporte, especialmente al mundo de la gimnasia. Comencé en la modalidad de gimnasia rítmica a los 8 años, y tras mi etapa como gimnasta, pasé a formarme adquiriendo formación técnica y el título de entrenadora Nacional de Gimnasia Rítmica, ejerciendo como tal en el Club Escola Ximnasia Pavillón Ourense durante dos años.

En este mismo club contamos con las modalidades de Gimnasia Rítmica y Gimnasia Trampolín, ésta última es la modalidad a la que pertenece X, protagonista del caso clínico que se expone a continuación.

Gracias al trabajo conjunto que hacemos los entrenadores de ambas modalidades y, en especial, al entrenador de la modalidad de Trampolín, he podido tener conocimiento de la patología/disfunción que sufría X, que, debido al gran impacto que esta modalidad impone sobre las estructuras del suelo pélvico, sufre de incontinencia urinaria de esfuerzo durante sus entrenamientos. Posteriormente, investigando y hablando con gimnastas ya retiradas, descubrí que se trataba de una problemática recurrente en este deporte.

El hecho de que la patología haya aparecido a tan temprana edad sumando a los años de carrera deportiva como gimnasta de élite que X todavía tiene por delante, me parecieron

motivos de suficiente entidad como para plantearme poder colaborar con ella y proponernos objetivos que puedan ayudarla en el presente mejorando su rendimiento deportivo, y en el futuro asegurando su salud obstétrica y también general.

3. PRESENTACIÓN DEL CASO

3.1 CONTEXTUALIZACIÓN

La cavidad pélvica se cierra caudalmente por un conjunto de planos musculares y fasciales que reciben el nombre genérico de suelo pélvico. Este se encuentra conformado por un plano profundo denominado diafragma pélvico, y por unos planos superficiales que constituyen lo que se conoce como periné. (García-Porrero & Juan M, 2005)

Se denomina diafragma pélvico al plano más profundo constituido por músculos elevadores del ano y coccígeo, revestidos por fascias. Dicho diafragma, dispuesto a modo de cuenco, presenta en el centro la hendidura de los elevadores, espacio por el que emergen la uretra, la vagina y el recto en la mujer.

La fascia visceral que reviste el diafragma pélvico se conoce con el nombre de fascia endopélvica y tiene dos importantes funciones: suspender la vejiga, los dos tercios superiores de la vagina y el recto; y servir de conducto flexible y soporte para vehicular a los vasos, los nervios y el tejido linfático del suelo pélvico. Los engrosamientos de la fascia endopélvica forman ligamentos o tabiques que separan unos órganos de otros; dando lugar a un sistema de suspensión visceral.

Musculo elevador del ano

Se extiende de lado a lado desde el arco tendinoso del elevador del ano y la espina isquiática, y en sentido anteroposterior, desde la cara posterior del pubis hasta la espina isquiática y el cóccix.

Se distinguen tres regiones de dicho musculo:

- Musculo iliococcígeo, se extiende desde la espina isquiática y el arco tendinoso del elevador del ano hasta el rafe anococcígeo y el cóccix. (Anexo 1, imagen 29)
- Músculo pubococcígeo, se origina en el pubis y en el arco tendinoso del elevador del ano y se inserta en el sacro y el cóccix. (Anexo 1, imagen 30)
- Musculo puborrectal, forma una banda alrededor y detrás del recto, justo por encima del esfínter anal externo. (Anexo 1, imagen 31)

Músculo coccígeo

El músculo coccígeo o isquiococcígeo está situado posteriormente al iliococcígeo y se extiende desde la espina isquiática y el ligamento sacroespinoso hasta el cóccix y el sacro. (Anexo 1, imagen 32) (Walker, 2013).

Por debajo del diafragma pélvico se disponen los planos perineales, más superficiales. El periné queda así delimitado por la sínfisis del pubis, las ramas isquiopúbicas, los ligamentos sacrotuberosos y el cóccix. Una línea transversal que une entre sí las dos tuberosidades isquiáticas divide a su vez el periné en dos partes: periné posterior o anal, y periné anterior o urogenital.

Periné posterior

Se encuentra ocupado por el conducto anal y las fosas isquioanales.

El conducto anal está completamente rodeado por el esfínter externo del ano y en la mujer se relaciona con la vagina.

Por otra parte, la fosa isquioanal representa un espacio graso situado bajo el elevador del ano y a ambos lados del conducto anal. La pared lateral está formada por el músculo obturador interno (Anexo 1, imagen 33) revestido de la fascia obturatriz; la pared superomedial está formada por el elevador del ano y el cóccigeo; el límite superior lo constituye la inserción de elevador en la fascia obturatriz; y el suelo no tiene cierre muscular, sino que está formado por grasa y piel. En la pared lateral, la fascia obturatriz se desdobra y forma el conducto pudendo, o conducto de Alcock, por donde discurre el paquete vasculonervioso formado por el nervio pudendo y la arteria y vena pudenda interna.

Periné anterior

De superficial a profundo, se distinguen cuatro planos: plano suprafascial o cutáneo, espacio perineal superficial, espacio perineal profundo y la prolongación anterior de la fosa isquioanal.

El plano suprafascial está formado en la parte medial por la vulva.

El espacio perineal superficial, delimitado entre la fascia perineal superficial por abajo y la membrana perineal por arriba, contiene los cuerpos cavernosos del clítoris, los bulbos vestibulares y las glándulas vestibulares mayores. Junto a estas formaciones genitales se encuentran los músculos isquiocavernosos (Anexo 1, imagen 34), bulbosponjosos (Anexo 1, imagen 35), transverso superficial, el cual se inserta en el rafe tendinoso del periné (Anexo 1, imagen 36) y constrictor de la vulva.

El espacio perineal profundo contiene el diafragma urogenital que se encuentra atravesado por los orificios de la uretra y la vagina. El diafragma urogenital está formado en el centro por el esfínter de la uretra, y a los lados, por los músculos compresor de la uretra (Anexo 1, imagen 37) y esfínter retrovaginal; además, el músculo transverso profundo (Anexo 1,

imagen 38) que está constituido por fibras musculares lisas que impregnan la membrana perineal.

Por encima del diafragma urogenital se dispone la prolongación anterior de la fosa isquioanal, por la que discurre la terminación del conducto pudendo. Esta prolongación está cerrada superiormente por el musculo elevador del ano. (García-Porrero & Juan M, 2005)

La inervación al suelo pélvico la aporta el nervio pudendo y raíces directas de S3-S4. Dicho nervio está originado de la confluencia de los nervios que provienen de S2, S3 y S4. Este se divide en dos troncos, superior e inferior, que se introducen en el canal de Alcock, en la cara medial del isquion. El tronco inferior da lugar al nervio inferior rectal, que inerva el esfínter externo del ano y la piel de la región perineal. Del tronco superior se deriva el nervio dorsal del clítoris tras su salida del canal de Alcock. Por último, del nervio perineal, que se deriva del tronco inferior y/o superior, proporcionan inervación a los músculos isquiocavernosos, bulboesponjosos, transversos y esfínter externo de la uretra, así como a la piel perineal.

Descripción de la patología

La Sociedad Internacional de Continencia (ICS) define la incontinencia urinaria (IU) como “la pérdida involuntaria de orina que genera un problema higiénico o social”(Abrams, Cardozo, & Wein, 2012). De este modo, en la definición se engloba el problema de calidad de vida de las personas que la padecen.

La IU puede ser entendida como síntoma (pérdida involuntaria de orina referida por el paciente), signo (a partir demostración objetiva de la incontinencia) o condición (requiriendo la demostración urodinámica de la misma)(Sirvent, 2017).

La epidemiología real de esta disfunción es difícil de determinar. De acuerdo con la 6ª Consulta Internacional sobre Incontinencia (ICI), afecta a entre un 4 y un 8% de la población mundial, aunque es un hecho conocido que este porcentaje se ha incrementado notablemente en la última década, estimándose para 2018 la cifra de 420 millones de afectados, 300 millones de mujeres y 120 millones de hombres(Piekorz et al., 2018).

En función de sus características podemos clasificar la IU principalmente en tres tipos:

- IU de esfuerzo (IUE): pérdida involuntaria de orina que se produce por un aumento de la presión intraabdominal (tos, estornudo, levantamiento de peso, ejercicio físico e incluso la marcha o el cambio de posición). Se ocasiona por una insuficiencia en el esfínter uretral, por debilidad de las estructuras que sujetan la uretra o por una combinación de ambos.

- IU de urgencia (IUU): pérdida involuntaria de orina acompañada o inminentemente precedida por una sensación de urgencia. Suele producirse por falta de control a nivel del músculo detrusor. Dicha urgencia aparece frecuentemente asociada a épocas de gran estrés, depresión, asociada al frío e incluso a acciones como estar cerca de un aseo, tocar agua o escucharla correr.
- IU mixta (IUM): combinación de la IUE y IUU.

Entre los principales factores de riesgo de IU cabe destacar la edad, el embarazo, el parto instrumentalizado, obesidad, cambios hormonales, enfermedad neurológica, deterioro cognitivo, problemas uroginecológicos o la práctica de deportes de impacto sobre el suelo pélvico.(Martínez et al., 2012)

Nos centraremos en este último factor de riesgo, el deporte de impacto sobre el suelo pélvico. Al contrario de la habitual creencia de que las mujeres deportistas cuentan con un suelo pélvico fuerte como resultado de su entrenamiento, previniendo así la aparición de la IU, lo cierto es que determinados deportes suponen aumentos de presión intraabdominal bruscos y repetidos que pueden suponer un factor de riesgo para la IU. Esto se ve agravado por el hecho de que los programas de entrenamiento a menudo descuidan el acondicionamiento de la musculatura profunda y estabilizadora, centrándose preferentemente en grandes grupos musculares con funciones dinámicas y orientados a la mejora de la técnica deportiva. Concretamente, la gimnasia de trampolín es uno de los deportes con mayor impacto sobre el suelo pélvico; durante sus rutinas las gimnastas saltan sobre el trampolín desde 4-5 metros de altura repetidas veces, realizando acrobacias durante la fase aérea, exigencias que, realizado diariamente de forma mantenida en el tiempo, suponen un gran impacto para la musculatura abdomino-pelvi-perineal.

En el estudio realizado por (Eliasson, Larsson, & Mattsson, 2002), se estudió la prevalencia de la IUE en este tipo de deportistas y, aunque su muestra fue de tan solo 35 gimnastas, el 80% de ellas presentaban la patología, dato empírico que confirma que la IUE representa una disfunción altamente prevalente en este deporte.

3.2 ANAMNESIS

X es una chica adolescente de 17 años que comenzó a practicar gimnasia trampolín a los 6 años. Durante la anamnesis, realizada el 16 de marzo de 2019, informa cómo desde hace 4 años sufre IUE durante sus entrenamientos y competiciones, debido al impacto que este deporte supone para el suelo pélvico, no presentando pérdidas en ningún otro contexto o actividad.

Aunque anteriormente ha consultado su disfunción con otros profesionales sanitarios, se ha considerado como algo habitual en su práctica deportiva y hasta el momento actual no ha recibido ningún tratamiento para abordar el problema.

Dentro de esta disciplina de gimnasia, existe la modalidad de trampolín y la modalidad de doble minitramp (DMT); X entrena para ambas, pero refiere que presenta una mayor incontinencia durante la segunda de ellas.

Desde el momento en que comienza a tener esta disfunción X no detecta que haya empeorado, sino que se mantiene de manera estable a lo largo del tiempo. De igual manera, no ha percibido que la incontinencia empeore con la fatiga, ni en situaciones que puedan suponer un mayor estrés como son los campeonatos, concentraciones, controles, etc; ni se modifica durante las diferentes fases del ciclo menstrual. No presenta ningún otro trastorno de la esfera uroginecológica (infecciones, dismenorrea, dispareunia, etc.)

Actualmente X se prepara para el Campeonato Mundial por edades que se celebrará en noviembre de 2019 en Tokio, entrenando 6 días a la semana, un total de 15h y media.

Además de la IUE, se pregunta a X por la presencia de algún otro síntoma o problema que haya identificado en los sistemas neuromusculoesquelético, digestivo, cardiocirculatorio, etc. X presenta dolor de espalda recurrente, describiéndolo como un punto de presión en la parte baja de la escápula derecha. Se trata de un dolor constante que aumenta al mantener una postura estática tal como estar tumbada durante un tiempo, y suele acudir asiduamente al fisioterapeuta para tratarlo. Hace referencia también a episodios de dolor lumbar y cervical que aparecen al volver a la actividad deportiva tras cierto tiempo sin entrenar, que se resuelven de manera espontánea.

En cuanto a antecedentes traumáticos, sufrió 2 esguinces en el tobillo izquierdo tratados con fisioterapia y una luxación de codo izquierdo en 2018.

3.3. EVALUACIÓN INICIAL

El 16 de marzo de 2019, además de la anamnesis también se lleva a cabo una exploración física inicial, con el objetivo de recabar la máxima información posible que pueda resultar relevante en relación al motivo de consulta.

Dicha exploración física constó de una exploración estática con valoración visual (Anexo 2, imágenes 39-43) y palpación; una exploración dinámica dentro de la que incluyó la movilidad activa, movilidad pasiva y la exploración muscular; y por último una serie de pruebas y test específicos adaptados a los hallazgos anteriores y la disfunción de X.

De esta exploración pueden destacarse los datos recogidos en la tabla 1.

Tabla 1. Exploración física inicial

EXPLORACIÓN ESTÁTICA

Valoración visual	<ul style="list-style-type: none">- Hombros enrollados.- Cabeza adelantada.- Columna cervical en rotación derecha.- Hemipelvis y pliegue glúteo de MII elevados con respecto al MID.- MII aparentemente más largo que el izquierdo.- MII en RI coxofemoral.- Pie izquierdo en pronación.
Palpación	<ul style="list-style-type: none">- Puntos gatillo en la musculatura de la región cervical y cintura escapular derechas: ECOM, trapecio superior, angular de la escapula, infraespinoso y redondos.- Aumento de tono en hemidiafragma derecho con dolor e irradiación hacia borde inferior de la escapula derecha.- Aumento de tono psoas izquierdo con dolor a la palpación.- Tensión miofascial y molestia a la palpación en ambas membranas obturatrices.

Tabla 1(Cont.) **EXPLORACIÓN DINÁMICA**

Movilidad activa	<ul style="list-style-type: none"> - Rotación cervical izquierda disminuida por dolor. - Durante la prueba de flexión de tronco, se produce el movimiento sobre la articulación coxofemoral, manteniéndose la columna lumbar fija; lo cual se corrige al volver a la posición inicial. - Ambas caderas en resorte. - Presenta los rangos de movilidad coxofemoral aumentados con respecto a los valores de referencia, lo cual se justifica por los requerimientos físicos de su modalidad deportiva.
Movilidad pasiva	Sin hallazgos relevantes.
Exploración muscular	<ul style="list-style-type: none"> - Acortamiento de ambos pectorales mayores.

Tabla 1(Cont.) **PRUEBAS Y TEST ESPECÍFICOS**

Quick scanning vertebral	Sin alteraciones relevantes en la movilidad, pero con dolor sobre L5.
Medición de longitud de MMII	<ul style="list-style-type: none"> - MII: 85,5 cm. - MID: 83 cm. <p>Asimetría en tibias.</p>
Test de Piedallu/pulgares ascendentes	La EIPS derecha asciende con respecto a la izquierda. Se resuelve al realizar el test en sedestación o bipedestación con alza.
Pruebas de tensión neural	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba de tensión neural del nervio mediano: positiva. - Prueba de tensión neural del nervio radial: positiva. - Prueba de tensión neural del nervio cubital: positiva. <p>Todas ellas bilaterales.</p>

Además de las pruebas específicas nombradas en la tabla 1, se realizaron otra serie de test: Test de Schober modificado, test dedos-suelo en inclinación, test de inestabilidad lumbar, *Sit and Reach*, test de Thomas/test de Thomas modificado/modificación del test de Thomas modificado, pruebas de tensión neural de MMII, test de lateroflexión sacra, test de Gillet para cada uno de los cuatro brazos de las dos articulaciones sacroilíacas y test de Downing para evaluar la movilidad iliosacra. Todas ellas resultaron negativas o mostraron resultados que se encuentran dentro de los valores de referencia (Anexo 2).

Debido a la implicación del diafragma y la presencia de contracturas en la musculatura cervical señalada, se comprobó la movilidad del raquis cervical con un test de deslizamiento lateral, no encontrando signos de disfunción articular.

Adicionalmente a esta exploración física inicial, se realizaron una serie de pruebas complementarias con el objetivo de obtener datos cuantificables sobre la evolución de X tras la intervención fisioterápica.

Una de estas pruebas complementarias ha sido la ecografía abdominal. Para ello, se le solicita que beba 0,5L de agua una hora antes de la evaluación, sin acudir al servicio desde ese momento; de esta manera tendrá la vejiga llena en el momento de la exploración, estructura que se tomará como referencia para valorar indirectamente la contracción de la musculatura del suelo pélvico.

Para llevar a cabo la exploración se colocó a X en decúbito supino con los miembros inferiores ligeramente flexionados y la cabeza reposando sobre la camilla y la parte del abdomen al descubierto. Las primeras ecografías se realizaron por vía transabdominal con una sonda convex colocada sobre la región suprapúbica para obtener una visión de la vejiga y el suelo pélvico (Thompson & O’Sullivan, 2003).

Para la correcta evaluación de las respuesta de la musculatura del suelo pélvico, resulta importante realizar las ecografías durante diferentes estados funcionales: reposo, maniobra de Valsalva, la tos y la contracción del suelo pélvico(Tunn et al., 2005). En este caso, se seleccionó la posición de reposo, la contracción analítica del suelo pélvico y la maniobra de Valsalva como elemento de estrés.

Inicialmente se tomó una imagen morfológica de la vejiga colocando la sonda en la línea media suprapúbica observando la posición de la vejiga en reposo (Anexo 3, imagen 44). A partir de aquí se tomaron tres tipos diferentes de imágenes con sus correspondientes mediciones:

- Imagen dual 1 (Anexo 3, imagen 45-47): reposo-contracción del suelo pélvico.
Con estas dos imágenes se realizaron las primeras mediciones: Se marca una línea horizontal sobre la base de la vejiga en reposo; una segunda línea horizontal desde la base de la vejiga en contracción y se obtiene la elevación que se ha producido durante la contracción (Tabla 2).
- Imagen dual 2 (Anexo 3, imagen 48): Contracción del suelo pélvico-maniobra de Valsalva manteniendo la contracción.
De igual modo que anteriormente, se traza una línea horizontal sobre la base de la vejiga con contracción, una segunda línea horizontal sobre la vejiga bajo maniobra de Valsalva y se mide el descenso/claudicación de la musculatura que se produce bajo presión, en caso de haberlo. En este caso, la musculatura no claudicaba bajo presión, de modo que, a pesar de haber realizado esta medición, no se obtienen datos que puedan aportarnos información relevante de cara a futuras reevaluaciones.

Al realizar estas imágenes ecográficas y solicitarle a X una contracción de su musculatura del suelo pélvico, se observó una dificultad para conseguir una contracción sostenida de la misma, realizando por el contrario contracciones intermitentes.

Además, al estudio de las estructuras perineales se le han sumado imágenes ecográficas del transverso del abdomen y su contracción. Al tratarse de un músculo sinergista de la contracción del suelo pélvico y debido a su fácil acceso ecográfico, se realiza la medición de su contracción como dato cuantitativo objetivo que servirá a posteriori para obtener una medida indirecta de las posibles mejoras sobre el suelo pélvico y sobre el sistema *core abdomino-pélvico* en general. Además, la correcta contracción de este músculo será una condición necesaria para realizar gran parte del programa de intervención, por lo tanto, de este modo será posible objetivar si se ha ejecutado de una forma correcta. Para ello, en este caso se ha recurrido a una sonda lineal colocada a la altura del ombligo y que se desplaza lateralmente hasta visualizar el oblicuo interno, oblicuo externo y transverso del abdomen:

- Imagen morfológica en reposo (Anexo 3, imagen 49-51).
- Imagen dual (Anexo 3, imagen 52-57): Reposo-Contracción analítica del trasverso del abdomen.

En este caso se realiza una medición de grosor en ambas imágenes, a 1cm del pico del transverso, viendo así la calidad y cantidad de contracción. Al igual que en las anteriores mediciones, se realizan 3 veces de cada lado para sacar una media. (Tabla 3)

Tanto en las ecografías perineales como abdominales las imágenes en reposo se tomaron durante la fase de inspiración del ciclo ventilatorio, mientras que las imágenes en contracción se tomaron durante la fase de expiración. De este modo, los comandos utilizados fueron:

1. Coge aire.
2. Suéltalo y “corta pis” / “aguanta las ganas de hacer pis”: en caso de las contracciones del suelo pélvico.
3. Suéltalo y lleva el ombligo suavemente hacia la columna y hacia arriba: en caso de las contracciones del transverso del abdomen.

Cada tipo de imagen explicada se ha realizado 3 veces con el objetivo de realizar una media entre ellas y obtener resultados más fiables.

Estas ecografías se han realizado el día 31 de marzo de 2019, antes de comenzar el programa de intervención, obteniéndose los resultados que se muestran en las tablas 2 y 3:

Tabla 2. Resultados mediciones ecográficas iniciales del suelo pélvico

Reposo-contracción suelo pélvico	Variación en cm
1ª medición	0,38
2º medición	0,32
3º medición	0,29
Media	0,33 ± 0,05

Es importante resaltar, como dato subjetivo observado en la exploración ecográfica, que X es incapaz de realizar una contracción suave y mantenida de su suelo pélvico, realizando picos de contracción seguidos de una relajación aparentemente involuntaria.

Tabla 3. Resultados mediciones ecográficas iniciales transverso del abdomen

	Transverso en reposo	Transverso en contracción	Variación
Medición derecha 1	0,30cm	0,55cm	0,25 cm: 83,3%
Medición derecha 2	0,35cm	0,56cm	0,21cm: 60%
Medición derecha 3	0,27cm	0,56cm	0,29cm: 107,4%
Media:	0,30 ± 0,04 cm	0,556 ± 0,01 cm	0,25cm: 85,3%

Tabla 3 (Cont.)

	Transverso en reposo	Transverso en contracción	Variación
Medición izquierda 1	0,31cm	0,70cm	0,39 cm: 125,8%
Medición izquierda 2	0,32cm	0,68cm	0,36cm: 112,5%
Medición izquierda 3	0,30cm	0,69cm	0,39 cm: 130%
Media	0, ± 0,01 cm	0,69 ± 0,01 cm	0,38cm: 122,6%

Además de las ecografías, con el objetivo de cuantificar la contracción del transverso del abdomen y la calidad de esta contracción, se realizó una prueba con una unidad de biofeedback de presión (en este caso, un esfingomanómetro). Para ello colocamos a X en decúbito prono con el esfingomanómetro situado entre el ombligo y la espina ilíaca antero-superior (Imagen1). Se insufló el esfingomanómetro hasta una presión de 70mmHg (imagen 2) y se solicitó a X la contracción del transverso bajo los mismos comandos que se utilizaron durante las ecografías. La misma prueba se repitió 3 veces, obteniéndose una media de ellas.



Imagen 1. Colocación unidad de biofeedback de presión



Imagen 2. Insuflación esfingomanómetro

Se considera que una disminución de 4-10mmHg de la presión indica una correcta contracción independiente del transverso del abdomen. (Park & Lee, 2013). Esta prueba se

realizó el mismo día que las ecografías, el 31 de marzo de 2019, obteniendo los resultados que se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Resultados iniciales prueba con unidad de biofeedback de presión para la contracción del transverso del abdomen

	Presión inicial (mmHg)	Presión final (mmHg)	Variación (mmHg)
Medición 1	70	65	5
Medición 2	70	65	5
Medición 3	70	63	7
Media	70	64,33 ± 1,15	5,66 ± 1,15

Para cuantificar las pérdidas de orina, la ICS propone la utilización del “*Pad test*” o “Test de la compresa”. Aunque se trata de una prueba estandarizada, en este caso se realizó durante el tiempo de entrenamiento de X, tras una sesión de entrenamiento habitual; repitiendo el proceso durante una semana completa de entrenamiento obteniendo así una medida promedio semanal de pérdidas. De este modo, X debía utilizar durante toda la semana el mismo tipo de compresa y pesarla diariamente al finalizar su entrenamiento en una báscula de precisión (Eliasson et al., 2002; Martínez Bustelo, Ferri Morales, Patiño Nuñez, Viñas Diz, & Martínez Rodríguez, 2013). Las mediciones iniciales del Pad Test se llevaron a cabo la semana del 25 de Marzo de 2019, de lunes a sábado, obteniendo los resultados que se reflejan en la tabla 5.

Tabla 5. Resultados Pad test inicial

Día de la semana	Peso compresa en gr
Lunes	77
Martes	45
Miércoles	38
Jueves	61
Viernes	47
Sábado	77
Media semanal	57,5 ± 16,85

Para complementar esta información, el mismo día que se han realizado las ecografías, se le administraron a X una serie de cuestionarios específicos con el objetivo de evaluar a

través de un instrumento válido y fiable el impacto que genera la IUE sobre su calidad de vida, así como la severidad de la misma.

Se han empleado los cuestionarios *King's Health* (Anexo 4) (Badia Llach, Castro Díaz, & Conejero Sugrañes, 2013) y el *Symptom Impact Index* (SII) (Anexo 5) (Black, Griffiths, & Pope, 1996) para evaluar el impacto de la incontinencia sobre su calidad de vida.

Por su parte, para la cuantificación de la severidad, se ha recurrido a los cuestionarios *Symptom Severity Index* (SSI) (Anexo 6)(Black et al., 1996) e *Incontinence Severity Index* (ISI) (Anexo 7) (Sandvik, Espuna, & Hunskaar, 2006). La puntuación e interpretaciones de dichos cuestionarios pueden verse en la tabla 6.

Tabla 6. Puntuación e interpretación inicial de cuestionarios

CUESTIONARIO	PUNTUACIÓN	INTERPRETACIÓN
<i>King's Health</i>	17,97/100	0: Menor impacto posible 100: Mayor impacto posible
<i>Symptom Impact Index</i>	0/12	0: Menor impacto posible. 12: Mayor impacto posible.
<i>Symptom Severity Index</i>	12/20	0: Menor severidad posible. 20: Mayor severidad posible.
<i>Incontinence Severity Index</i>	6/12	Incontinencia moderada

Para el cuestionario *King's Health* se obtuvo una puntuación de 17,97/100. siendo el ítem número 2, correspondiente al impacto de la incontinencia, el que destaca notable y negativamente sobre la puntuación alcanzando un 66,67/100.

En el cuestionario *Symptom Impact Index* se obtuvo una puntuación de 0/12. A pesar de esto, el ítem 3 de este cuestionario (“Preocupaciones de la paciente sobre su problema de incontinencia”) no se tiene en cuenta para la puntuación, siendo éste el ítem en el que X presentaría una puntuación 2/4, ya que le preocupa la posibilidad que se perciba olor a orina, así como mojar su ropa debido a las pérdidas.

En el *Sympton Severity Index* se obtuvo una puntuación de 11/20, siendo los ítems correspondientes a la frecuencia y cantidad de las pérdidas los que muestran mayor puntuación.

3.4. DIAGNÓSTICO DE FISIOTERAPIA

Para la redacción del diagnóstico de fisioterapia, se recurrirá al modelo propuesto desde la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF), de la discapacidad y de la salud, que complementa desde un punto de vista funcional la información que aporte la codificación diagnóstica propuesta por la Clasificación Internacional de la Enfermedades.(OMS, 2001)

De forma sintética, el diagnóstico CIF debe incluir los siguientes elementos:

- **Funciones:** Funciones relacionadas con la fuerza muscular [b730]
- **Estructuras:** Estructura del suelo pélvico [s620]
- **Actividades:** deportes de impacto.
- **Participación:** deportista de competición en la modalidad de gimnasia de trampolín.
- **Factores personales:**
 - o Facilitadores: juventud y motivación por revertir el problema.
- **Factores ambientales:**
 - o Barreras: elevadas exigencias de la competición de élite.
 - o Facilitadores: disposición del equipo técnico para modificar ciertos aspectos del plan de entrenamiento.

De esta forma, el diagnóstico quedaría redactado como sigue:

“Paciente mujer de 17 años que muestra incontinencia urinaria de esfuerzo (ICD-CM-10 N39.3) y que presenta una deficiencia leve en las funciones musculo esqueléticas relacionadas con la fuerza a nivel de la musculatura del suelo pélvico, lo que provoca una dificultad leve en la capacidad de realizar deportes de impacto, así como una dificultad leve para la participación como deportista de competición en la modalidad de gimnasia de trampolín.

Se evidencia en el contexto el factor personal facilitador de la juventud y motivación de la paciente por revertir el problema, y entre los factores ambientales las elevadas exigencias de la competición de élite, lo que exige la disposición del equipo técnico para modificar ciertos aspectos del plan de entrenamiento, representando este un facilitador parcial”.

3.5. CONSIDERACIONES ÉTICAS (CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE)

Antes de llevar a cabo la evaluación inicial de X se le presentó el documento “Consentimiento informado” a la familia (Anexo 8), donde además de autorizar su participación en el programa de intervención, autoriza a grabar/fotografiar cualquiera de las sesiones realizadas, asegurándose que el uso de los datos será exclusivamente con fines científico-académicos, guardándose sus datos personales en un lugar seguro de tal manera que ninguna persona ajena pueda acceder a esta información.

Toda la información, entre las que destacaron las características de la intervención, así como los potenciales riesgos y beneficios, fueron explicados tanto por escrito como de forma verbal, con la finalidad de poder resolver todas aquellas dudas que la paciente y/o su representante legal pudieran tener antes de obtener su consentimiento.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Eliminar las pérdidas de orina durante el esfuerzo relacionado con la actividad deportiva.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Normalizar las disfunciones miofasciales identificadas.
 - Normalizar el tono muscular del hemidiafragma derecho
 - Normalizar el tono psoas ilíaco izquierdo
 - Normalizar musculatura cervical
2. Concienciar propioceptivamente de la contracción de la musculatura del suelo pélvico.
3. Mejorar la fuerza-resistencia de la musculatura del suelo pélvico.
4. Automatizar la contracción del suelo pélvico durante la actividad deportiva.
5. Disminuir el impacto de la incontinencia sobre la calidad de vida.
6. Valorar la satisfacción de la paciente con respecto a la intervención y a los resultados obtenidos.

5. INTERVENCIÓN

5.1 CRONOGRAMA DE LA INTERVENCIÓN

El plan de trabajo ha abarcado 3 meses y medio de duración, un total de 14 semanas, de las cuales 10 semanas estuvieron centradas en la fase de intervención, mientras que las restantes se dedicaron a realizar las evaluaciones pre y post tratamiento (Anexo 9).

La evaluación inicial se llevó a cabo en dos sesiones debido a la falta de disponibilidad del material que se necesitaba para ello (equipo ecográfico): en la primera de ellas, el 16 de Marzo de 2019, se realizó la anamnesis y la exploración física inicial; y en la segunda, el 30 de marzo de 2019, llevaron a cabo las mediciones ecográficas pre-tratamiento, la prueba con unidad de biofeedback de presión y se administraron para su cumplimentación los cuestionarios específicos para valorar el impacto de la IU. Además, la semana del 25 de marzo de 2019, X realizó el *Pad Test* semanal inicial.

Con anterioridad, el 24 de marzo de 2019 se realizó una sesión de toma de conciencia con X, para asegurar una buena comprensión de lo que posteriormente se le pediría para realizar las pruebas iniciales.

A partir de este momento se comenzó con las intervenciones: De la intervención 1 a la intervención 4, se realizaron fundamentalmente tratamientos en camilla para la normalización de los tejidos disfuncionales, así como y ejercicios de potenciación de la musculatura de suelo pélvico, variando las posiciones y tipo de contracciones que se solicitaban, siendo en la intervención 5 cuando se introduce, además, la gimnasia abdominal hipopresiva. Sumado a estas intervenciones presenciales, a X se le programó una tarea semanal que debía realizar diariamente por su cuenta y registrar en el diario facilitado para tal efecto.

Finalmente, la semana del 3 de junio de 2019 X realizó de nuevo el *Pad Test* semanal para obtener una medición final tras haber completado el tratamiento; el 6 de junio de 2019 se realizaron las ecografías finales, se repitió la prueba con unidad de biofeedback de presión y se aportaron nuevamente los cuestionarios seleccionados; y el 8 de junio de 2019 se realiza la exploración física final de X, terminando así la intervención fisioterápica incluida en el presente trabajo.

5.2 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

La intervención fisioterápica se llevó a cabo semanalmente, diferenciándose dos tipos de intervención: sesiones que la paciente lleva a cabo diariamente de forma autónoma, denominadas en el calendario como “Tarea”; y sesiones guiadas, denominadas en el calendario como “Intervenciones” (Anexo 9).

Las sesiones que X realiza de forma autónoma están programadas para una duración aproximada de media hora y las realiza o bien en su domicilio, o bien en las propias instalaciones deportivas en las que realiza su rutina de entrenamiento.

Las sesiones guiadas tienen una duración de aproximadamente 1 hora y se llevan a cabo en las mismas instalaciones deportivas donde X entrena. El objetivo principal de esta intervención es conseguir la integración del trabajo y sus efectos en la práctica deportiva, ya que esta es la que impacta sobre la actividad y participación de la paciente tal y como se recoge en el diagnóstico funcional. Por ello, las sesiones se llevaron a cabo en las instalaciones deportivas, de forma que se trató de incluir en el tratamiento el material técnico propio de su modalidad deportiva, intentado alcanzar una progresión desde un abordaje más pasivo en camilla hacia la aplicación e integración de los resultados en el propio gesto y actividad deportiva.

La intervención de fisioterapia se diseña de acuerdo con los objetivos planteados con dos herramientas terapéuticas básicas, que se irán introduciendo y variando en función de su dificultad e intensidad: la primera de ellas serán las intervenciones basadas en la terapia manual con el objetivo de normalizar los tejidos y generar una ventana de oportunidad que potencie los efectos del trabajo activo; y la segunda, consecuentemente, la cinesiterapia activa (ejercicio terapéutico) a través de ejercicios analíticos de potenciación del suelo pélvico, y de ejercicios de gimnasia abdominal hipopresiva (GAH).

El material utilizado durante las sesiones fue: camilla, sillas, togu/din-air, trampolín/cama elástica, doble minitramp.

EJERCICIOS DE POTENCIACIÓN DEL SUELO PÉLVICO

Los ejercicios de potenciación del suelo pélvico constituyen el tratamiento de primera línea en el abordaje de la incontinencia urinaria de esfuerzo. Estos ejercicios consisten en la contracción analítica de la musculatura del suelo pélvico, con diferentes intensidades y posiciones.

Este entrenamiento pretende enseñar la contracción y relajación voluntaria de la musculatura del suelo pélvico, incrementar la fuerza y resistencia de la misma, promoviendo de este modo su contracción involuntaria para soportar los incrementos de presión intraabdominal que desencadenan la incontinencia urinaria de esfuerzo. El éxito de este programa de ejercicios viene dado por la realización diaria, con una técnica adecuada y la posterior integración de los ejercicios en las actividades de la vida diaria, o, en este caso, en la actividad deportiva. (Bernards et al., 2014).

Los ejercicios se realizarán progresivamente en función de su dificultad e intensidad.

Estos ejercicios habitualmente se centran en reclutar principalmente las fibras tónicas denominadas tipo I, ya que histológicamente representan el 70% de las fibras musculares del periné y son las responsables del tono del suelo pélvico. Menor dedicación se presta a los ejercicios de fibras tipo II o fásicas, responsables del 30% restante y de la fuerza del periné. Para este caso concreto se ha adaptado el tratamiento, pasando a adquirir mayor importancia el trabajo de estas fibras fásicas, ya que el objetivo es conseguir contrarrestar el esfuerzo que el gesto deportivo supone para el suelo pélvico, mediante demandas intensas y cortas.

Fibras tónicas tipo I

- Submáxima
- 50-75 % de la fuerza máxima del periné
- Tiempos largos de contracción 5-10 segundos
- Muchas repeticiones: 15-20 repeticiones.
- Varias series: 4-5 series.

Fibras fásicas tipo II

- Máxima
- 100 % de la fuerza máxima del periné
- Tiempos muy cortos, 1-2 segundos de contracción
- Pocas repeticiones: 8-10 repeticiones.
- Pocas series: 1-2 series.

Durante las primeras sesiones de entrenamiento se hizo un especial hincapié en la propiocepción del suelo pélvico, diferenciando tanto el periné anterior superficial (músculos bulbocavernosos, isquiocavernosos, esfínter uretral), como el periné posterior (esfínter anal) y el plano profundo del suelo pélvico (músculo elevador del ano) (Martinez Bustelo, 2012).

Después de asegurarnos de que la paciente contrae los músculos correctos, se recomienda realizar una rutina de ejercicios adecuada –clásicamente y como referencia histórica básica se ha venido hablando de 20 minutos tres veces al día, o un total de 300 contracciones diarias (Kegel, 1951).

Para una buena intervención a posteriori, parece imprescindible realizar una sesión previa de propiocepción y toma de conciencia, tanto de la contracción de la musculatura del suelo pélvico, como del resto de posiciones que tendrán que adoptar durante la realización de los ejercicios, como son la autoelongación y la contracción del trasverso del abdomen.

Partiendo de esta base, los ejercicios fueron evolucionando mediante la variación en el tipo de contracción (suave o intensa, concéntrica o excéntrica), la velocidad de la misma (rápida o lenta y progresiva) y las posiciones en las que se ejecutan los ejercicios (progresivamente más complicadas acercándose al gesto deportivo); con el objetivo de reclutar los diferentes tipos de fibras que componen la musculatura del suelo pélvico. En vistas a esto, para el programa de intervención se han seleccionado una serie de posiciones que irán incorporándose progresivamente:

- Decúbito supino
 - ADD+RI de cadera con rodillas flexionadas →hincapié en periné anterior.
 - ABD+RE de cadera con rodillas flexionadas →hincapié en periné posterior.
 - Ejercicios asimétricos: una pierna cruzada por encima de la otra o bien colocando una pierna en ABD+RE de cadera y flexión de rodilla.
- Sedestación: jugando con la anteversión-retroversión pélvica para incidir en el periné anterior o posterior.
 - Ejercicios asimétricos: cruzando una pierna por encima de la otra o bien colocando una pierna en ABD+RE de cadera y flexión de rodilla.
 - Sedestación sobre din-air: al realizar la contracción se desplaza el peso del cuerpo hacia un lado para focalizar la contracción de ese lado y realizar una contracción excéntrica del contrario.
- Cuadrupedia
- Bipedestación estable estática y dinámica.
- Bipedestación inestable estática y dinámica:
 - Bote sobre minitramp.

- Botes consecutivos sobre trampolín.
- Durante rutina deportiva.

GIMNASIA ABDOMINAL HIPOPRESIVA (GAH)

Los ejercicios de gimnasia abdominal hipopresiva surgieron en el campo de la reeducación postparto, con el fin de entrenar la musculatura abdominal sin perjudicar al suelo pélvico. La GAH se define como un conjunto de técnicas posturales que provocan el descenso de la presión intraabdominal y la coactivación de los abdominales y del suelo pélvico, consiguiendo a largo plazo un aumento del tono en ambos grupos musculares, reduciendo el riesgo de prolapso e incontinencia urinaria (Armesilla & Andrés, 2014).

Estos ejercicios radican en el mantenimiento rítmico y secuencial de un conjunto de posturas que envían al SNC mensajes propioceptivos, cinestésicos y sensoriales provocando una serie de reacciones sistémicas que modificarán el esquema corporal. Estas reacciones sistémicas tienen como finalidad disminuir la actividad tónica del diafragma, responsable de la hiperpresión abdominal, y se consigue mediante la acción postural y la acción respiratoria de las técnicas hipopresivas.

La acción postural se consigue mediante el adelantamiento del centro de gravedad durante la realización de los ejercicios, la contracción voluntaria de los músculos inspiratorios en fase de apnea espiratoria, y la activación refleja del suelo pélvico generada por la contracción de los músculos abdominales profundos, consiguiéndose a largo plazo un fortalecimiento de ambos grupos musculares.

Como se ha dicho, la técnica hipopresiva tiene además una acción respiratoria, estimulando los centros espiratorios del tronco cerebral (centro pneumotáxico y centro respiratorio bulbar ventral) e inhibiendo los inspiratorios (centro apnéustico y centro respiratorio bulbar dorsal). La apnea respiratoria genera un estado cercano a la hipercapnia aumentando la secreción de catecolaminas, de modo que se activan los centros espiratorios del tronco cerebral y se inhiben los inspiratorios, lo que permite modular el tono postural de la musculatura respiratoria controlada por cada uno de ellos, relajando así el diafragma. Esta relajación supone un ascenso del músculo dando lugar a una succión sobre las vísceras pélvicas, que disminuye la tensión sobre el sistema musculo-ligamentoso del suelo pélvico. (Muñoz Pérez, 2015; Pinsach et al., 2012)

En cuanto a la ejecución de los ejercicios hipopresivos a nivel respiratorio, debe seguirse la siguiente secuencia (Armesilla & Andrés, 2014):

- Fase de inspiración.
- Fase de espiración forzada.
- Fase de apnea espiratoria.
- Fase de falsa inspiración forzada + apertura de las costillas tras la apnea.

Además de las fases respiratorias, para la correcta realización de los ejercicios deben llevarse a cabo las siguientes pautas técnicas:

- Autoelongación: Estiramiento axial de la columna para provocar una puesta en tensión de los espinales profundos y extensores de la espalda.
- Doble mentón.
- Adelantamiento del eje de gravedad: desequilibrio del eje anteroposterior que implica variación del centro de gravedad.
- Decoaptación de la articulación glenohumeral: se provoca abducción de las escápulas y activación de los serratos.
- Apertura costal durante la fase de apnea.
- Respiración costal: respiración diafragmática con fase inspiratoria y espiratoria pautada por el monitor.
- Apnea espiratoria: fase de espiración total de aire y apnea mantenida (entre 10-25 seg). En la fase de apnea se añade una apertura costal realizando una falsa inspiración. Para ello se provoca cierre de la glotis, contracción voluntaria de los serratos mayores y de los músculos elevadores de la caja torácica (músculos de las vías respiratorias superiores: intercostales, escalenos, esternocleidomastoideo). El diafragma, durante la fase de apnea espiratoria, se relaja y es succionado como consecuencia de la apertura costal y elevación de la caja torácica. La relajación tónica del diafragma (Hodges, Heijnen y Gandevia, 2001) consigue la disminución de la presión torácica y abdominal (Caufriez et al., 2007).

Los ejercicios se realizan con un ritmo lento y respiración pautada por el fisioterapeuta. Las posturas se repiten un máximo de tres veces con una duración mínima de sesión entre veinte minutos y una hora según objetivo a alcanzar. (Armesilla & Andrés, 2014; Muñoz Pérez, 2015; Rial & Piti, 2012).

Las técnicas hipopresivas están catalogadas en tres grupos según (Caufriez & Esperanza, 1997):

1. Técnicas de aspiración diafragmática.
2. Técnicas de neurofacilitación refleja.
3. Técnicas de gimnasia hipopresiva.

Constituidos por ejercicios posturales rítmicos, dentro de este último grupo existen varios programas en función de los objetivos funcionales perseguidos:

3.1 Gimnasia Abdominal Hipopresiva de Base: es utilizada como técnica complementaria a la rehabilitación de la IUE, de las hernias vaginales o prolapsos y como tratamiento de las disfunciones de los sistemas de amplificación torácico-abdomino-pelviano (hernias discales, crurales, inguinales, abdominales, lumbalgias). También, es usado como único método de prevención de todos los problemas citados anteriormente y en el postparto a partir del momento de finalización de la involución uterina.

3.2 Las “Variantes”: gimnasia casi idéntica a las anteriores pero realizada en condiciones más complejas.

3.3 La “Asimétrica”: ejercicios hipopresivos repetitivos, rítmicos y secuenciales reservados para problemas posturales distónicos (tales como escoliosis o disfunciones tónicas homolaterales).

3.4 La “Sub-acuática”: serie de ejercicios hipopresivos realizados en piscina, en inmersión y en condiciones apnéicas extremas (ventilación previa con oxígeno puro). Este programa está estrictamente dirigido a deportistas de alto nivel, siendo su objetivo el incremento de la resistencia a la acidosis y una mejor oxigenación de los tejidos (efectos de presión hidrostática).

3.5 Hipopresivos dinámicos o “Reprocessing Soft Fitness” (RSF): ejercicios hipopresivos secuenciales y reiterados realizados en movimientos dinámicos.

Aunque existe una gran variedad de ejercicios hipopresivos diferentes, debido a la dificultad que supone su correcto aprendizaje y ejecución y el reducido tiempo con el que contamos para ello, se han elegido solamente alguna de las posturas típicas para incluir en el programa de intervención, descritas en la tabla 7, teniendo en cuenta que sean de una dificultad e intensidad progresiva:

Tabla 7. Posiciones gimnasia abdominal hipopresiva

Ejercicio	Descripción técnica
	<p>Posición 1: En decúbito supino, se colocan las piernas con semiflexión de cadera y rodilla y flexión dorsal de tobillo; y los brazos flexionados a la altura del pecho en rotación interna, semiflexión de los codos y flexión dorsal de muñeca.</p>
	<p>Posición 2: En sedestación, con las piernas cruzadas, se sostiene la columna recta en prolongación con el eje de la cadera. La mirada se dirige al frente y los brazos se colocan apoyados sobre las rodillas en rotación interna glenohumeral con ligera flexión de codos.</p>
	<p>Posición 3: De rodillas, con los pies en flexión dorsal, se mantiene el cuerpo en crecimiento axial con la mirada al frente. Los brazos se sitúan flexionados a 90º, en rotación interna, con ligera flexión de codos y flexión dorsal de muñecas.</p>



Posición 4: En cuadrupedia, se flexiona la columna cervical y dorsal. Al igual que en el ejercicio anterior, los pies se colocan en flexión dorsal, y los brazos se mantienen en rotación interna con los codos ligeramente flexionados.



Posición 5: En bipedestación, con los pies separados a la anchura de las caderas y el centro de gravedad adelantado. Los brazos se colocan en rotación interna con ligera flexión de codos y flexión dorsal de muñecas.



Posición 6: En bipedestación, se adelanta una pierna con la rodilla ligeramente flexionada y se lleva el peso del cuerpo hacia adelante. Los brazos se colocan en flexión de 180° y rotación interna con ligera flexión de codos y flexión dorsal de muñecas.

(López Díaz et al., 2014)

Para la ejecución de todos estos ejercicios, se realizan tres respiraciones torácico-diafragmáticas lentas en espiración forzada. En la última de ellas se realiza una apnea espiratoria y a continuación una apertura costal + falsa inspiración que se mantiene entre 10 y 30 segundos, aumentando progresivamente el tiempo de mantenimiento en función de la capacidad del paciente. Cada una de las posiciones se repite un máximo de 3 veces.

El 24 de marzo de 2019 se realiza una primera sesión de propiocepción y toma de conciencia enfocada principalmente a la contracción del transversos y musculatura multífida, responsables de la estabilidad lumbo-pélvica; y la contracción del suelo pélvico, familiarizándose con los comandos que utilizaremos tanto en la evaluación inicial como durante el resto del programa de intervención.

La sesión comienza explicando la anatomía básica de la musculatura que vamos a trabajar, su función y en este caso, su disfunción.

En posición de decúbito supino con rodillas flexionadas (Imagen 3), se enseña a X la autoelongación del raquis. Para ello se le explica cómo realizar una retroversión pélvica adoptando una posición neutra de la columna lumbar, así como la elongación de la columna cervical realizando doble mentón. Para una mejor comprensión se utilizan comandos verbales tales como: “Intenta crecer alargando el cuello hacia arriba y la pelvis hacia abajo”, “imagina que tu columna vertebral es una cuerda y están tirando de los dos extremos en sentido contrario”. Además, se le coloca una mano bajo la curva lumbar y cervical y se le pide que las aplaste contra el plano suavemente, aportándole un feedback sensorial.

Se le enseña también como realizar la contracción del transversos del abdomen. Para ello, también en decúbito supino, se utilizan comandos verbales como “Trata de llevar el ombligo suavemente hacia la columna”, “trata de alejar el abdomen de la cremallera del pantalón”, “Contrae suavemente la zona abdominal concentrándote en la parte abdominal baja” Además, se le da un feedback sensitivo colocando los pulgares 2,5cm por debajo y 1cm medial a las EIAS; de esta forma se le pide que “ahueque el abdomen de forma suave bajo los pulgares”.

Una vez que comprendió estos dos ejercicios, se pasa a la contracción del suelo pélvico. Para ello, en decúbito supino con piernas flexionadas (Imagen 3), se le explica cómo debe ser la contracción: succión de la musculatura hacia craneal, y no un empuje de la misma hacia caudal. Para una mejor comprensión se recurre a diferentes comandos verbales: “Realiza una contracción similar a la que realizas cuando tienes que aguantar las ganas de hacer pis”; “Corta pis”, “Imagina que tu vagina es un ascensor que asciende poco a poco”.

Para facilitar la contracción del periné anterior, se coloca en posición de ADD+RI de cadera con rodillas flexionadas (Imagen 4) y se realiza la misma contracción tratando de concentrarse en la contracción aislada del periné anterior.

Lo mismo se realiza con ABD+RE de cadera para enfatizar la contracción del periné posterior (Imagen 5).



Imagen 3. Posición decúbito supino con ambas piernas flexionadas



Imagen 4. Posición decúbito supino con ADD+RI de cadera



Imagen 5. Posición decúbito supino con ABD+RE de cadera

Es importante enfatizar en la respiración durante todos los ejercicios que se realizan, explicándole que los ejercicios deben realizarse siempre en fase de espiración y nunca en apnea.

Una vez comprendió todos los ejercicios por separado, los unimos de modo que se realiza una secuencia:

- Inspiración.
- Espiración.
- Autoelongación.
- Contracción del transverso.
- Contracción del suelo pélvico.

La fase de espiración + autoelongación + contracción del transverso y multifídeos deberá realizarse a la vez, y una vez conseguido, se añade la contracción lenta y progresiva del suelo pélvico.

Como durante esta primera sesión el objetivo principal es la toma de conciencia, no se le da importancia al porcentaje de contracción, la velocidad ni el tiempo de mantenimiento de la misma; sino que se realiza siempre de forma lenta y progresiva con una duración aproximada de 6seg por contracción.

El 6 de abril de 2019 se realiza la primera intervención en la cual se comienza con tratamiento en camilla, realizando una inhibición y flexibilización del hemidiafragma derecho (Imagen 6), que como vimos en la exploración física se encontraba con mayor tono y ocasionaba dolor referido hacia la escápula derecha. En este caso es especialmente

importante que el diafragma se encuentre con un correcto tono, ya que será uno de los músculos principales que intervendrá en el tratamiento durante los ejercicios de GAH, es por ello que al inicio del tratamiento se trata de normalizar su estado.



Imagen 6. Inhibición diafragma

Durante esta sesión se realizaron también técnicas de inhibición de diferentes puntos gatillo y estiramiento de ECOM, trapecio superior, elevador de la escápula, infraespinoso, y redondos; todos ellos del MSD; así como estiramiento de ambos pectorales.

Además, se realizaron técnicas de movilización neuromeníngea de miembro superior y se enseñaron a X para que posteriormente las realizase ella misma.

Para terminar el tratamiento en camilla se realiza una técnica de bombeo del psoas izquierdo, ya que previamente se había detectado un mayor tono con respecto al psoas derecho (Imagen 7).



Imagen 7. Técnica de bombeo del psoas

El resto de la sesión consistió en realizar una toma de conciencia del patrón respiratorio y un recordatorio de cómo realizar correctamente la contracción del transverso del abdomen, multífidos y el suelo pélvico:

Para la toma de conciencia del patrón respiratorio, se realizan 3 series de 6 respiraciones diafragmáticas. Aunque en el caso de X ya partía inicialmente de un patrón respiratorio correcto, se lleva a cabo esta toma de conciencia para realizarlo de una forma consciente y voluntaria, que se trasladará posteriormente al resto de ejercicios de la intervención. Para ello se le da un feedback sensitivo colocando las manos sobre su abdomen y dando comandos tales como “empuja mis dedos al inspirar”.

A continuación, se pasa a la toma de conciencia de la contracción del transverso del abdomen y multífidos, realizando igualmente 3 series de 6 contracciones, utilizando los mismos comandos que los aportados en la sesión inicial del 24 de Marzo.

Por último, para el recordatorio y toma de conciencia de la contracción del suelo pélvico, se utilizan diferentes posiciones y velocidades de contracción: contracción lenta-relajación lenta (3 segundos contracción - 3 segundos relajación), contracción rápida-relajación rápida (1 segundo contracción - 1 segundo relajación), contracción rápida-relajación lenta (1 segundo contracción – 3 segundos relajación).

Al igual que en la sesión del 24 de marzo, se utilizan diferentes posiciones con el objetivo de que X sea capaz de localizar y contraer diferentes partes de su periné (periné anterior y periné posterior), así como conseguir ejercicios asimétricos que supongan una mayor contracción en un hemicuerpo que en el otro. La variación en la velocidad e intensidad de la contracción se utiliza tanto para la activación de las diferentes fibras que forman el periné, como para realizar diferentes tipos de contracción (concéntrica, isométrica y excéntrica), de este modo se utilizan contracciones submáximas a velocidad lenta para las fibras tónicas tipo I, y contracciones máximas y rápidas para las fibras fásicas tipo II:

- Decúbito supino con ligera flexión de rodilla y cadera (Imagen 3)
- Decúbito supino con ambas piernas flexionadas en ADD + RI → incidimos en periné anterior. (imagen 4)
- Decúbito supino con ambas piernas flexionadas en ABD + RE de cadera → incidimos en periné posterior. (Imagen 5)
- Decúbito supino con una pierna en extensión y la otra en flexión de cadera y rodilla, situándola cruzada por encima de la contralateral → ejercicios asimétricos. (imagen 8-9)



Imagen 8. Posición decúbito supino con pierna derecha cruzada



Imagen 9. Posición decúbito supino con pierna izquierda cruzada

Se realizan igualmente 3 series de 6 contracciones de cada uno de los ejercicios: la primera serie se realizó con contracción lenta y relajación lenta del suelo pélvico; la segunda con contracción rápida y relajación rápida; y la última de ellas con contracción rápida y relajación lenta.

El número de repeticiones y series que se han realizado han sido adaptadas a X y su fatiga, buscando realizar el máximo número de repeticiones efectivas sin llegar a fatigarse.

Tanto los ejercicios de contracción del transverso y multífidos, como los ejercicios de contracción de suelo pélvico se realizan en coordinación con la respiración, de manera que la contracción se lleva a cabo durante la fase de espiración, junto con una autoelongación del raquis. Además, se le solicitaba que tratase de coordinar ambos ejercicios entre sí, de manera que al realizar la contracción del suelo pélvico, también se realizará una contracción del transverso del abdomen.

Al final de esta primera sesión, se pauta lo que denominamos como Tarea 1 (Anexo 9, tabla 9), que X comenzará a realizar la semana del 8 de marzo de 2019, diariamente durante sus sesiones de entrenamiento, sustituyendo así parte de los abdominales clásicos que hacía hasta el momento por estos nuevos ejercicios de potenciación del suelo pélvico. La tarea 1 consistirá en 3 series de los siguientes ejercicios:

- 6 respiraciones diafragmáticas.
- 6 contracciones del transverso del abdomen y multífidos en coordinación con la respiración.

- 6 contracciones de suelo pélvico en decúbito supino con ambas piernas flexionadas (imagen 3)
- 6 contracciones de suelo pélvico en decúbito supino con las rodillas flexionadas en ADD+RI de cadera. (imagen 4)
- 12 contracciones de suelo pélvico en decúbito supino con una pierna cruzada sobre la contraria (6 con la pierna derecha, 6 con la pierna izquierda) (imagen 8-9)

Los ejercicios de contracción del suelo pélvico de esta primera tarea se realizaron con un ritmo lento tanto de contracción como de relajación.

El 17 de abril de 2019 se realiza la segunda intervención. En ella, al igual que en la anterior, se comenzó con el trabajo en camilla: se comprueba el estado del diafragma, musculatura cervical y de la cintura escapular derecha y psoas izquierdo, teniendo que realizar nuevamente técnicas de inhibición y flexibilización del hemidiafragma derecho.

En esta ocasión, se añaden técnicas de flexibilización de ambas membranas obturatrices (imagen 10), que cómo se vio durante la exploración física inicial, su palpación resultaba molesta. Es especialmente importante que éstas se encuentren flexibles y en buenas condiciones ya que en íntima relación con las mismas discurre el paquete vásculo-nervioso encargado de la irrigación e inervación del periné.



Imagen 10. Flexibilización membrana obturatriz.

A continuación, se realizaron ejercicios de potenciación del suelo pélvico, añadiendo nuevas posiciones y cambiando el número de repeticiones y tipo de contracciones con respecto a la sesión anterior; de modo que se realiza una única serie de 9 repeticiones de cada uno de los ejercicios. Dichas repeticiones están estructuradas de manera que se realizan 2 repeticiones

con contracción lenta-relajación lenta; 3 repeticiones con contracción rápida-relajación rápida; y 3 repeticiones con contracción rápida-relajación lenta.

Las posiciones utilizadas fueron:

- Decúbito supino con ambas piernas flexionadas (Imagen 3)
- Decúbito supino con ambas piernas flexionadas con ADD+RI de cadera. (Imagen 4)
- Sedestación. (Imagen 11)
- Sedestación con una pierna cruzada sobre la contraria (Primero con una pierna, después con la otra) (imagen 12-13)
- Sedestación sobre din-air: En este caso se hace una excepción, de manera que se realizan 10 repeticiones y la contracción será lenta a la vez que se desplaza el peso del cuerpo hacia un lado sobre el din-air, y la relajación se realiza igualmente de forma lenta volviendo a la posición de partida. Cada repetición se realiza desplazando el peso del cuerpo hacia un lado (5 derecha, 5 izquierda). (Imagen 14)



Imagen 11. Posición en sedestación



Imagen 12. Posición en sedestación con pierna derecha cruzada

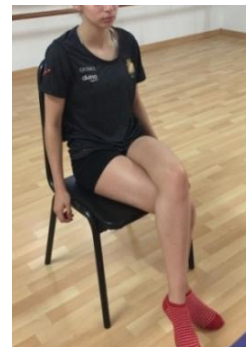


Imagen 13. Posición en sedestación con pierna izquierda cruzada

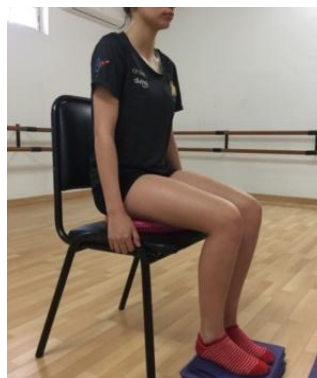


Imagen 14. Posición en sedestación sobre din-air

En esta sesión se pauta la Tarea 2, que X realizará durante la semana del 22 de abril de 2019 (Anexo 9, tabla 10). En esta nueva tarea se realizaron 6 ejercicios diferentes, 10 repeticiones cada uno de ellos, estructurando dichas repeticiones de manera que se realizan las 5 primeras repeticiones de cada ejercicio con una contracción y relajación lentas, y las siguientes 5 repeticiones con una contracción rápida-contracción isométrica de 2 segundos-relajación lenta.

Las posiciones de los ejercicios fueron:

- Decúbito supino con ambas piernas flexionadas (imagen 3)
- Decúbito supino con ambas piernas flexionadas en ADD+RI de cadera (imagen 4)
- Decúbito supino con una pierna cruzada sobre la contraria (Primero con una pierna, después con la otra) (imagen 8-9)
- Sedestación. (imagen 11)
- Sedestación con una pierna cruzada sobre la otra (Primero con una pierna, después con la contraria). (imagen 12-13)
- Sedestación sobre din-air. (imagen 14)

La siguiente intervención se realiza el 27 de abril de 2019. En esta ocasión ya no se realiza tratamiento en camilla, y se comenzó directamente con el programa de ejercicios. En esta intervención se vuelve a variar el número y tipo de contracciones que se realizan, además de añadirse una nueva postura.

Se comenzó con una toma de conciencia y activación de la musculatura, para lo cual se realizaron 10 repeticiones de respiraciones diafragmáticas con autoelongación y activación del transversos y multífidos en decúbito supino; a continuación 5 contracciones del suelo pélvico, también en decúbito supino con las piernas semiflexionadas, con un ritmo lento y en coordinación, como siempre, con la respiración.

Una vez que la musculatura ya está activada, se comienza con ejercicios asimétricos y el resto de las posiciones:

- 10 repeticiones en decúbito supino con la pierna derecha en ABD+RE de cadera(imagen 15)
- 10 repeticiones en decúbito supino con la pierna izquierda en ABD+RE de cadera (imagen 16)
- 10 repeticiones en sedestación (imagen 11)



Imagen 15. Posición en decúbito supino con pierna derecha en ABD+RE



Imagen 16. Posición en decúbito supino con pierna izquierda en ABD+RE

En estas tres series, las 5 primeras repeticiones se realizan a una velocidad de contracción y relajación lenta, las 2 siguientes a una velocidad de contracción y relajación rápida, y las 3 últimas a una velocidad de contracción rápida y relajación lenta.

Se continua con dos series de 5 repeticiones en sedestación con una de las piernas flexionada en ABD+RE de cadera (primero con la derecha, y después con la izquierda), con una velocidad de contracción rápida, y de relajación lenta. (Imagen 17-18)



Imagen 17. Posición en sedestación con pierna derecha en ABD+RE



Imagen 18. Posición en decúbito supino con pierna izquierda en ABD+RE

Realizamos también 10 repeticiones sobre una base inestable, como ya hemos hecho anteriormente, en sedestación sobre un din-air con desplazamientos laterales (5 hacia cada lado), siendo tanto la contracción como la relajación lentas (imagen 14).

Por último, se incorpora una nueva posición, la cuadrupedia. Realizamos 10 repeticiones en cuadrupedia, las 5 primeras con contracción y relajación lentas, las 2 siguientes con contracción y relajación rápida, y las 3 últimas con una contracción rápida y relajación lenta (imagen 19).



Imagen 19. Posición de cuadrupedia

Nuevamente se pautan una serie de ejercicios que X realizará diariamente hasta la siguiente intervención presencial, denominados como Tarea 3:

- 5 repeticiones de respiración diafragmática + autoelongación + contracción del transverso y multífidos.
- 5 repeticiones de contracción del suelo pélvico en decúbito supino con ambas piernas semiflexionadas: contracción lenta – relajación lenta. (Imagen 3)
- 10 repeticiones en decúbito supino con una pierna flexionada en ABD + RE de cadera (Primero con la derecha, después con la izquierda): 5 contracción lenta-relajación lenta, 2 contracción rápida-relajación rápida, 3 contracción rápida-relajación lenta. (Imagen 15-16)
- 10 repeticiones en sedestación: 5 contracción lenta-relajación lenta, 2 contracción rápida-relajación rápida, 3 contracción rápida-relajación lenta. (Imagen 11)
- 10 repeticiones en sedestación con una pierna flexionada en ABD+RE de cadera (5 derecha, 5 izquierda): contracción rápida-relajación lenta. (Imagen 17-18)
- 10 repeticiones en sedestación sobre din-air con desplazamientos laterales del peso (5 hacia cada lado): contracción lenta-relajación lenta. (Imagen 14)
- 10 repeticiones en cuadrupedia: 5 contracción lenta-relajación lenta, 2 contracción rápida-relajación rápida, 3 contracción rápida-relajación lenta. (Imagen 19)

Como desde esta Tarea 3, pautada el 29 de abril de 2019, hasta la siguiente intervención transcurría un largo período de tiempo, el 6 de mayo de 2019 se le pauta a X una nueva

tarea, denominada como Tarea 4. Para esta nueva tarea se mantienen exactamente los mismos ejercicios que en la anterior, a los que añadimos una nueva posición: Bipedestación, tanto estática como dinámica. Para la bipedestación estática, X se coloca en bipedestación parcial, con la espalda apoyada sobre una pared, de manera que tanto la columna cervical como la columna lumbar y pelvis se encuentren en posición neutra. En esta posición realizan 10 contracciones del suelo pélvico, siendo la contracción a una velocidad rápida, y la relajación lenta (imagen 20)

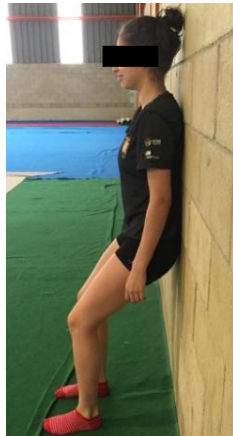


Imagen 20. Posición de bipedestación

Para la bipedestación dinámica, simplemente se colocará en bipedestación lateralmente a una pared sobre la que podrá apoyar el miembro superior para no perder el equilibrio, y a la vez que realiza una contracción lenta del suelo pélvico, elevará la pierna flexionándola en ABD+RE de cadera, hasta la altura de la rodilla (Imagen 21-22). Durante la relajación del suelo pélvico, también lenta, volverá a la posición inicial. Este ejercicio se repite 5 veces con cada pierna.



Imagen 21. Posición de bipedestación con pierna derecha en ABD+RE



Imagen 22. Posición en bipedestación con pierna izquierda en ABD+RE

La sesión de intervención 4 se realiza el 11 de mayo de 2019. En ella se introduce la siguiente herramienta terapéutica que se había planteado inicialmente para este programa de tratamiento: la gimnasia abdominal hipopresiva. Dentro del gran abanico de ejercicios que incluye este método, como ya se ha dicho, se seleccionan 6 de diferentes intensidades y dificultad (Tabla 7)

En esta sesión se le explica a X en qué consiste la gimnasia abdominal hipopresiva, la metodología general y se enseñan los ejercicios que seleccionados (Imágenes 23-28) (Anexo 10, videos 1-6).



Imagen 23. Posición 1 GAH



Imagen 24. Posición 2 GAH

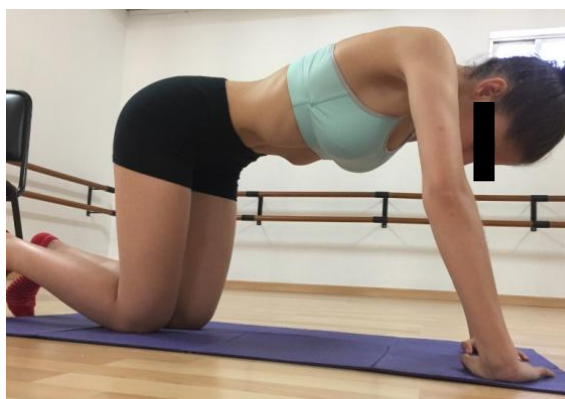


Imagen 25. Posición 3 GAH



Imagen 26. Posición 4 GAH



Imagen 27. Posición 5 GAH



Imagen 28. Posición 6 GAH

Además de la GAH, se continúa trabajando el suelo pélvico a través de los ejercicios de potenciación que se utilizaban hasta el momento. En esta ocasión se añaden ejercicios dinámicos tratando de comenzar a trasladar el tratamiento a su gesto deportivo; es en este momento en el que introducimos el minitramp en el tratamiento:

- 5 repeticiones decúbito supino con ambas piernas flexionadas: contracción lenta-relajación lenta. (imagen 3)
- 10 repeticiones en decúbito supino con una pierna flexionada en ABD + RE de cadera (5 derecha, 5 izquierda): contracción rápida-relajación lenta. (imagen 15-16)
- 10 repeticiones en sedestación con una pierna flexionada en ABD + RE de cadera (5 derecha, 5 izquierda): contracción rápida-relajación lenta. (imagen 17-18)
- 10 repeticiones en sedestación sobre din-air con desplazamientos laterales del peso (5 a cada lado alternativamente): contracción lenta-relajación lenta. (imagen 14)
- 5 repeticiones en bipedestación: contracción rápida-relajación lenta. (imagen 20)
- 10 repeticiones en bipedestación elevando una pierna con flexión de rodilla y ABD + RE de cadera (5 derecha, 5 izquierda): contracción y relajación lentas. (imagen 21-22)
- 10 repeticiones con salto en minitramp: 5 desde posición estática, 5 desde carrera. (Anexo 10, videos 7-8)

Esta última serie es la nueva incorporación. En primer lugar se le pide a X que realice un salto al minitramp desde una posición de bipedestación estática, concentrándose en realizar

la contracción del suelo pélvico en el momento en el que bota sobre el minitramp (video 7). Las 5 siguientes repeticiones se complican aún mas, realizando el salto sobre el minitramp después de una carrera de 20 metros, ya que es uno de los gestos deportivos que debe realizar diariamente. (Anexo 10, video 8)

La Tarea 5 diseñada para realizar a partir del 13 de mayo de 2019 consistirá exactamente en los mismos ejercicios realizados en esta última sesión presencial, de manera que X realiza diariamente los ejercicios abdominales hipopresivos que le hemos enseñado, substituyéndolos por los abdominales clásicos que normalmente realizaba durante sus entrenamientos; y al final de cada sesión de entrenamiento realiza los ejercicios de potenciación del suelo pélvico, según la secuencia realizada en la sesión 4.

La siguiente sesión presencial, intervención 5, se lleva a cabo el 19 de mayo de 2019. En ella se empiezan realizando los ejercicios de gimnasia abdominal hipopresiva, tal y como ya se venían haciendo anteriormente y se continúa con los ejercicios de potenciación de la musculatura del suelo pélvico, siguiendo la siguiente secuencia:

- 5 repeticiones en decúbito supino con ambas piernas flexionadas: contracción y relajación lentas. (imagen 3)
- 10 repeticiones en sedestación con una pierna flexionada en ABD+RE (5 pierna derecha, 5 pierna izquierda): contracción rápida-isométrico 2 segundos-relajación lenta. (imagen 17-18)
- 10 repeticiones en sedestación sobre din-air con desplazamientos laterales (5 hacia cada lado): contracción y relajación lentas. (imagen 14)
- 5 repeticiones en bipedestación: contracción rápida y relajación lenta. (imagen 20)
- 10 repeticiones en bipedestación elevando una pierna con flexión de rodilla y ABD+RE de cadera (5 con pierna derecha, 5 con pierna izquierda): contracción lenta-isométrico tanto tiempo como sea capaz de mantenerlo- relajación lenta. (imagen 21-22)
- 10 repeticiones con salto en minitramp (5 repeticiones desde posición estática, 5 repeticiones desde carrera) (Anexo 10, videos 7-8)
- 10-15 repeticiones con saltos consecutivos sobre el trampolín. (Anexo 10, video 9)

Esta última serie se incorpora nueva a la secuencia de ejercicios. Con ella trasladamos el trabajo de la musculatura al gesto deportivo de X, comienza con saltos simples siendo el siguiente paso realizar las acrobacias habituales de su rutina de ejercicios. El número de repeticiones/saltos dependerá de la fatiga y la técnica con los que los realice, de manera

que tendrá que realizar tantas repeticiones como sea capaz de hacer seguidas con una buena técnica y ejecución corporal.

Para la semana del 20 de mayo de 2019, X realizará la Tarea 6. Consistirá en repetir diariamente la secuencia de ejercicios, tanto hipopresivos como de potenciación del suelo pélvico, que se realizaron durante la intervención 5 y, además, tendrá que tratar de empezar a tomar conciencia de la contracción de su suelo pélvico no solo durante los botes simples sobre el trampolín que se le han pautado, sino durante su ejercicio de competición (Anexo 10, video 10)

La tarea 7 se realiza tanto la semana del 27 de mayo de 2019 como la semana del 3 de junio de 2019, última semana de intervención antes de la evaluación final. Durante estas dos semanas, además de continuar realizando la serie de ejercicios de GAH que se venía realizando hasta el momento, así como ejercicios de potenciación de suelo pélvico, la parte fundamental del tratamiento consistirá en automatizar la contracción del suelo pélvico durante el ejercicio de competición, tanto en trampolín como en doble minitramp. Es por ello que X deberá realizar sus entrenamientos siendo consciente, en todos los pases de competición que realice, de la contracción del suelo pélvico en cada bote. (Anexo 10, video 10)

Diariamente, antes de comenzar su entrenamiento, realizará una serie de ejercicios de suelo pélvico para activar la musculatura:

- 5 repeticiones en decúbito supino con piernas flexionadas: Contracción y relajación lentas. (imagen 3)
- 10 repeticiones en sedestación sobre din-air con desplazamientos laterales (5 hacia la derecha y 5 hacia la izquierda): contracción y relajación lentas. (imagen 14)
- 10 repeticiones en bipedestación elevando una pierna con flexión de rodilla, ABD y RE de cadera (5 con pierna derecha, 5 con pierna izquierda): contracción y relajación lentas. (imagen 21-22)
- 10 repeticiones con salto en minitramp (5 sin carrera-5 con carrera) (Anexo 10, videos 7-8)
- 10 botes en trampolín. (Anexo 10, video 9)

Durante el entrenamiento de los pases de competición tratará de controlar la contracción del suelo pélvico y, como ya hacían anteriormente, realizarán los ejercicios de GAH en lugar de los abdominales clásicos que realizan el resto de sus compañeros.

5.3 RECOMENDACIONES

Además de la programación de ejercicio que debe realizar diariamente X, debido a los hallazgos que nos encontramos durante la exploración física, se le enseña y recomienda realizar estiramientos de pectoral mayor de ambos MMSS, así como auto movilización neuromeningea y el mantenimiento de una buena higiene postural evitando la actitud postural de hombros enrollados y cabeza adelantada (síndrome cruzado superior) que presenta.

5.4 OTRAS INTERVENCIONES DENTRO DEL EQUIPO DISCIPLINAR

A nivel multidisciplinar, se realizó una reunión con los entrenadores de X el día 5 de Abril de 2019 para explicarle en qué consistía exactamente la disfunción de X, la problemática asociada a la misma, intervención fisioterápica que se iba a llevar a cabo y cómo ellos podrían colaborar a desarrollarla de la forma más exitosa. Además, ellos tuvieron la oportunidad de explicar cómo están planteados sus entrenamientos en esta época de la temporada deportiva, así como las principales demandas físicas que formaban parte del entrenamiento.

Tras esta reunión, se alcanzó el acuerdo de reducir en la medida de lo posible el entrenamiento de la musculatura abdominal superficial mediante abdominales clásicos, no pudiendo eliminarlos por completo por motivos técnicos relacionados con la modalidad deportiva y sus requerimientos físicos, y substituyéndolos por los ejercicios de potenciación de la musculatura del suelo pélvico en un primer momento, y posteriormente por los abdominales hipopresivos que se le enseñan a X durante las sesiones fisioterápicas. Además, se comprometieron a hacer hincapié en la importancia de la realización diaria de todos los ejercicios pautados y supervisar su cumplimiento durante el entrenamiento habitual siempre que resulte posible.

6. RESULTADOS

6.1. EVALUACIÓN FINAL

Al igual que la evaluación inicial, la evaluación final se realizó en dos días diferentes: por un lado, el 6 de junio de 2019 se realizaron las mediciones ecográficas (Anexo 11), la prueba con biofeedback de presión y se aportaron nuevamente los cuestionarios que se habían seleccionado inicialmente; y por otro, el día 8 de junio de 2019 se realizó la exploración física final. Además, durante la semana del 3 de junio de 2019, X recogió las mediciones correspondientes al Pad Test final, procediendo igual a como se había hecho antes de comenzar la intervención.

Los resultados obtenidos en las mediciones ecográficas finales pueden verse reflejados en las tablas 8, para las mediciones ecográficas de suelo pélvico; y 9, para las mediciones ecográficas de la contracción del transverso del abdomen.

Tabla 8. Resultados mediciones ecográficas finales suelo pélvico

Reposo-contracción suelo pélvico	Variación en cm
1ª medición	0,42
2º medición	0,42
3º medición	0,60
Media	0,48 ± 0,10

Tabla 9. Resultado mediciones ecográficas finales transverso del abdomen

	Transverso en reposo	Transverso en contracción	Variación
Medición derecha 1	0,27	0,53	0,26: 96,3%
Medición derecha 2	0,29	0,50	0,21: 72,4%
Medición derecha 3	0,29	0,55	0,26: 89,6%
Media:	0,28 ± 0,01	0,53 ± 0,03	0,25: 89,3%
Medición izquierda 1	0,33	0,80	0,47: 142,4%
Medición izquierda 2	0,29	0,69	0,4: 137,9%
Medición izquierda 3	0,32	0,65	0,33: 103,1%
Media	0,31 ± 0,02	0,71 ± 0,08	0,4: 129%

Comparando estos resultados con los valores que se obtuvieron inicialmente, se observa como en las mediciones ecográficas correspondientes a la contracción del suelo pélvico se

ha pasado de una media de 0,33cm de contracción a una media de 0,48 cm, de manera que su contracción ha aumentado en un 45,45%, como vemos en la tabla 10.

Como dato subjetivo/cualitativo, a diferencia de lo observado en las mediciones que se realizaron antes de la intervención fisioterápica, ahora X es capaz de realizar una contracción fluida y mantenida de su musculatura del suelo pélvico.

Con respecto a la contracción del transverso del abdomen, las mediciones ecográficas iniciales indicaban una contracción de un 85,3% para el lado derecho y un 122,6% para el lado izquierdo del transverso; siendo las mediciones finales de un 89,3% para el lado derecho, y un 129% para el izquierdo. En base a esto, se observa un aumento de un 4% para la contracción del lado derecho transverso, y un 6,4% en el lado izquierdo, como se refleja en la tabla 11.

Tabla 10. Comparación de resultados iniciales y finales de contracción de suelo pélvico

Tipo de medición	Media medida inicial	Media medida final	Variación
Contracción suelo pélvico	0,33cm	0,48cm	45,45%

Tabla 11. Comparación de resultados iniciales y finales de contracción del transverso del abdomen

Tipo de medición	Porcentaje de variación media inicial	Porcentaje de variación media final	Porcentaje de variación media inicial vs final
Lado derecho	85,3%	89,3%	4%
Lado izquierdo	122,6%	129%	6,4%

Los resultados de la prueba con biofeedback de presión para la contracción del transverso del abdomen que se realizaron tras la intervención se muestran en la tabla 12, y la comparación de los mismos con los resultados iniciales, en la 13. De este modo se observa cómo se ha pasado de una variación de presión de 5,66mmHg, a una variación de 10mmHg en la presión del esfingomanómetro, por lo tanto, ha habido un aumento de un 76,68%. Si nos remitimos a lo descrito por (Park & Lee, 2013), una variación de entre 4-10mmHg se considera una correcta contracción independiente del transverso del abdomen.

Tabla 12. Resultados finales prueba con biofeedback de presión para la contracción del transverso del abdomen

	Presión inicial (mmHg)	Presión final (mmHg)	Variación (mmHg)
Medición 1	70	60	10
Medición 2	70	59	11
Medición 3	70	61	9
Media	70	60	10

Tabla 13. Comparación de resultados en la prueba con biofeedback de presión para la contracción del transverso del abdomen

Media de variación inicial	Media de variación final	Porcentaje de variación inicial vs final
5,66mmHg	10 mmHg	76,68%

Con el objetivo de obtener datos que nos indiquen de forma objetiva cómo han variado la cantidad de pérdidas de X tras el tratamiento, se realizó nuevamente el *Pad Test*, obteniendo una media semanal de 38gr (Tabla 14). Si comparamos este resultado con las pérdidas iniciales, se observa que ha habido una disminución de un 34% en ellas (Tabla 15)

Tabla 14. Resultados Pad Test final

Día de la semana	Peso compresa en gr
Lunes	32
Martes	41
Miércoles	32
Jueves	53
Viernes	40
Sábado	30
Media semanal	38 ± 8,65

Tabla 15. Comparación de resultados Pad Test

Media inicial	Media final	Variación
57,5gr	38gr	-34%

La puntuación e interpretación de los cuestionarios aportados al final de la intervención se muestran en la tabla 16, y su comparación con los resultados iniciales se refleja en la tabla 17.

Tabla 16. Puntuación e interpretación final de cuestionarios

Cuestionario	Puntuación	Interpretación
<i>King's Health</i>	13,87/100	0: Menor impacto posible 100: Mayor impacto posible
<i>Symptom Impact Index</i>	0/12	0: Menor impacto posible. 12: Mayor impacto posible.
<i>Sympton Severity Index</i>	13/20	0: Menor severidad posible. 20: Mayor severidad posible.
<i>Incontinence Severity Index</i>	6/12	Incontinencia moderada.

En este caso se puede observar una variación de la puntuación en el cuestionario *King's Health*, pasando de una puntuación de 17,97 a 13,87, debiéndose principalmente este cambio al ítem 2, correspondiente al impacto que la incontinencia supone para su calidad de vida que pasa de un valor de 66,67 a 33,33/100. Así mismo se observa una variación en el cuestionario *Sympton Severity Index*, debiéndose esta diferencia al ítem correspondiente a la *frecuencia de pérdidas durante la última semana*, pasando de haber contestado “Aproximadamente la mitad de la semana”, a “La mayoría de los días”.

Tabla 17. Comparación de resultados de cuestionarios

Cuestionario	Puntuación inicial	Puntuación final
<i>King's Health</i>	17,97	13,87
<i>Symptom Impact Index</i>	0/12	0/12
<i>Sympton Severity Index</i>	12/20	13/20
<i>Incontinence Severity Index</i>	6/12	6/12

Además de estos, al final de la intervención se administró un cuestionario elaborado *ad hoc* para evaluar la satisfacción de X con el plan de tratamiento y los resultados obtenidos tras el mismo (Anexo 12).). Los diferentes ítems debían ser contestados en una escala tipo Likert

de 5 puntos, habiéndose obtenido una puntuación media de 3,88/5, siendo 0 ninguna satisfacción y 5 la máxima satisfacción. A la luz de sus respuestas, X muestra un grado de satisfacción alto en términos de carga, dificultad y duración del programa de intervención; considera conveniente la continuación del tratamiento así como la existencia de un fisioterapeuta entre los profesionales que intervienen en su práctica deportiva, calificando además como muy bueno el trabajo multidisciplinar que se ha realizado. Ligado a este grado de satisfacción se puede decir que se ha producido una correcta adherencia al tratamiento, habiéndose cumplido las tareas propuestas en aproximadamente el 90% de los casos, según lo reflejado en un diario de cumplimiento de tareas realizado por X, exceptuando alguna situación puntual que impidió la realización de las mismas (tales como enfermedad ocasional, excesiva carga académica y deportiva que limitó el tiempo libre de X, etc), teniendo en cuenta que se trata de datos aportados y registrados por ella, por lo que pueden estar sujetos a algún sesgo.

En cuanto a la exploración física final, se realizó el 8 de junio de 2019. Esta se centró en reevaluar aquellos aspectos que se habían observado en la evaluación inicial y que se consideraron relevantes para el caso, teniendo en cuenta también cuáles eran los objetivos específicos que se habían planteado. En base a esto se exploró la musculatura de la región cervical y cintura escapular derecha, que inicialmente se encontraba con una alteración miofascial que producía dolor y limitaba los rangos articulares cervicales de X. Durante esta exploración final X continúa presentando puntos gatillo en el músculo trapecio superior y elevador de la escápula, habiéndose revertido la situación del resto de musculatura explorada inicialmente.

Aun habiendo mejorado notablemente, la disfunción miofascial de dichos músculos continúa provocando una ligera molestia y limitando la movilidad cervical en el sentido de la rotación izquierda.

Se realizaron también las pruebas de tensión neural de MMSS: anteriormente todas ellas eran positivas en ambos MMSS, no pudiendo completar las maniobras. Durante la exploración final tanto la maniobra para el nervio mediano como para el nervio radial resultaron negativas en ambos MMSS, no siendo así la maniobra para el nervio cubital donde persistía un test de tensión neural positivo.

Durante la realización del *Quick scanning* vertebral, al igual que ocurrió en la exploración inicial, a pesar de no presentar alteraciones de la movilidad, continuaba apareciendo dolor sobre la espinosa de L5.

Se exploró también el hemidiafragma derecho y el psoas izquierdo, que anteriormente presentaban un tono aumentado con respecto al contralateral, habiéndose normalizado en el

momento de la evaluación final. Además, anteriormente la palpación del diafragma producía dolor que además refería hacia la zona escapular derecha, hallazgo que no se repitió durante esta exploración final.

Durante la exploración física inicial se percibió tensión durante la palpación de ambas membranas obturatrices, además X refirió que le resultaba molesta, es por ello que se realizó nuevamente durante la exploración final, en la cual la tensión había disminuido y estas molestias no aparecieron.

A la vez que esta exploración final se fue realizando una re-anamnesis en la que X informa sobre la mejoría de sus molestias musculoesqueléticas, si bien es cierto que continúa presentando molestias en la zona cervicodorsal, la cintura escapular ha mejorado y su tensión neural en los MMSS ha disminuido notablemente. De igual modo informó sobre la desaparición de la sintomatología inicial a la palpación del hemidiafragma derecho y ambas membranas obturatrices.

7. DISCUSIÓN

Como se desprende del apartado anterior, tras llevar a cabo la intervención es posible afirmar que se ha alcanzado parcialmente el objetivo general de la intervención: eliminar las pérdidas de orina durante el esfuerzo relacionado con la actividad deportiva. Concretamente, se ha objetivado una disminución de un 34% en sus pérdidas, medidas a través de un *Pad test* semanal con la intención de obtener valores representativos a medio plazo de esta variable.

Además de esta disminución en la cantidad de orina perdida durante la actividad deportiva, ha sido posible determinar un incremento del 45,45% en su capacidad de contracción de la musculatura del suelo pélvico, objetivado de forma indirecta mediante las mediciones ecográficas transabdominales. Además, subjetivamente y desde un punto de vista cualitativo, se ha observado una mejor calidad en la contracción de esta musculatura, de forma que la paciente al final de la intervención era capaz de realizar una contracción suave y mantenida del suelo pélvico. Todos estos hallazgos considerados en conjunto responden a los objetivos específicos planteados en relación a la concienciación propioceptiva de la contracción de la musculatura del suelo pélvico, mejora de la fuerza-resistencia de la misma y automatización durante la actividad deportiva.

Como ya se había explicado, la contracción del transverso constituye una medida indirecta del funcionamiento de la musculatura del suelo pélvico al tratarse de un músculo sinergista, y del sistema *core abdomino-pélvico* en general. De esta forma, las variaciones en su contracción informan indirectamente sobre la evolución de la contracción del suelo pélvico. En este sentido, las mediciones ecográficas muestran un aumento de un 4% y un 6,4% en el lado derecho e izquierdo del transverso del abdomen, respectivamente, mientras que en la prueba con biofeedback de presión se registró un aumento del 76,68% comparando las mediciones iniciales y finales. Esto es sugestivo de una mejora no solo en la contracción del transverso, sino también de la contracción de la musculatura del suelo pélvico, y una mejora del sistema *core abdomino-pélvico*.

Otro de los aspectos que se han tenido en cuenta en este caso ha sido el impacto y la severidad de la disfunción de X, objetivable mediante una serie de cuestionarios. Se ha observado que el cuestionario seleccionado para medir la severidad de la disfunción, el *Symptom Severity Index*, ha aumentado su resultado negativamente en 1 punto. Esto puede deberse a que el objetivo de eliminar las pérdidas no se haya alcanzado completamente, así como al hecho de que tras haberse puesto en manos de un profesional sanitario que ha identificado y transmitido la necesidad de corregir una disfunción latente considerada por X como algo normal entre gimnastas, de forma que es posible que la

paciente sea ahora más consciente de la problemática y preste más atención o le dé una importancia mayor a la que le otorgaba inicialmente. Así mismo, también se ha detectado una variación en el resultado obtenido en el cuestionario *King's Health*, seleccionado para evaluar el impacto de la disfunción sobre su calidad de vida. En este caso se ha pasado de una puntuación de 17,97 a una puntuación de 13,87 tras la intervención, siendo el ítem de *Impacto de la incontinencia* el responsable de dicho cambio. A la luz de estos resultados, puede considerarse que el objetivo de mejorar el impacto de la incontinencia sobre la calidad de vida X ha tenido un resultado positivo a pesar de requerir continuar trabajando en el mismo.

En este sentido, es importante destacar que a pesar de haber encontrado una incipiente mejoría tanto en la contracción de la musculatura del suelo pélvico como en la cantidad de pérdidas de orina, y de haber alcanzado el objetivo de disminuir el impacto de la incontinencia sobre su calidad de vida, hay que tener en cuenta que se han tenido una serie de limitaciones a la hora de realizar el tratamiento de X.

Como complemento a los ejercicios de tonificación del suelo pélvico y la GAH suele recomendarse el tratamiento de esta disfunción mediante dispositivos intravaginales que se colocan durante la actividad deportiva previniendo el descenso de los órganos pélvicos y la sobrecarga y distensión del suelo pélvico. (Martinez Bustelo, 2012). Dichos dispositivos pueden ser en forma de paraguas, conos vaginales o bolas de diferentes pesos y tamaños.(Bernards et al., 2014). Al tratarse de una paciente menor de edad en la que se plantea una intervención “a pie de pista” y en el marco de un trabajo académico, se ha optado por hacer una primera aproximación al abordaje de la disfunción a través de técnicas exclusivamente externas y ejercicio terapéutico en forma de ejercicios de potenciación del suelo pélvico y GAH. De esta forma se ha prescindido de todas aquellas técnicas intracavitarias obteniendo resultados positivos pero parciales, por lo que en futuro podría resultar recomendable añadir técnicas internas, así como el uso de dispositivos intracavitarios con la finalidad de realizar una evaluación y estimular de forma directa los tejidos implicados.

También es habitual utilizar estimulación eléctrica para el tratamiento de la IUE, ayudando así a realizar la contracción de la musculatura del suelo pélvico durante los ejercicios de potenciación; así como dispositivos de biofeedback mediante perineómetros o EMG de superficie(Juarranz Sanz et al., 2002), técnicas que también se han descartado por su invasividad, por no disponer de los medios y dispositivos necesarios para llevarlas a cabo además de por considerar que dado el grado de afectación el ejercicio activo se constituye en el método preferente para el caso clínico abordado. No obstante, dadas las

características de la actividad deportiva y la necesidad de potenciar fibras fásicas (contracción excéntrica o pliométrica durante breves periodos de tiempo coincidentes con los impactos), no resultaría descartable recurrir a este tipo de contracción eléctricamente inducida si con el ejercicio no se alcanzasen los resultados esperados.

En la revisión realizada por González, Rodríguez, Toro, & González (2014) se concluye que el tratamiento de la IUE mediante entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico produce resultados positivos tanto en la reducción de los episodios de incontinencia como en la fuerza muscular a nivel del suelo pélvico, obteniéndose aún mejores resultados cuando se combinan dichos ejercicios con otras técnicas como el biofeedback, la estimulación eléctrica intravaginal, conos o incluso cuando se realizan de manera asistida con contacto digital. De este modo se justifica que los resultados no sean óptimos y no se hayan alcanzado totalmente los objetivos.

De igual modo, para la correcta valoración de las pacientes con esta disfunción es recomendado realizar una exploración física exhaustiva del suelo pélvico, que comprenda una exploración visual y palpatoria del periné, tanto extra como intracavitaria, valoración muscular mediante tacto vaginal o perineómetro, valoración estática de los órganos pélvicos y exploración neurológica que permita conocer con exactitud cuál es el motivo de la disfunción y plantear unos objetivos e intervención en base a ello (Martinez Bustelo et al., 2013). Este tipo de valoración fue también descartada por su carácter invasivo, optando por una valoración indirecta.

En cuanto al tiempo de duración de la intervención de esta disfunción se ha descrito la necesidad de 15-20 semanas de tratamiento diario para obtener resultados mediante los ejercicios de potenciación de suelo pélvico (Bernards et al., 2014; Juarranz Sanz et al., 2002) habiendo sido nuestro tratamiento de únicamente 10 semanas. A pesar de haber aportado a X tareas que debía realizar diariamente y haber explicado la especial importancia que esto adquiere en su tratamiento, siendo su cumplimiento la parte de mayor peso del tratamiento, no es posible afirmar con exactitud si las tareas se han cumplido con rigurosidad y constancia, lo cual también supone un sesgo para el alcance de los objetivos. Además, el número de intervenciones presenciales tuvo que ajustarse a las situaciones, pudiendo realizarse únicamente en fines de semana en los que X no tuviese competiciones, ya que se encuentra en un momento de la temporada con frecuentes citas deportivas.

En esta línea debe tenerse en cuenta que X es una deportista de élite que en este momento se encuentra en preparación para el Campeonato Mundial por edades de su modalidad deportiva, teniendo una carga de entrenamiento elevada lo cual impide realizar de forma totalmente completa la intervención. Como prevención de la IUE se recomienda la

eliminación de los ejercicios abdominales clásicos con palancas, ya que provocan un aumento de presión excesivo sobre el periné, favoreciendo no solo la incontinencia sino también los prolapsos pélvicos (Martínez Bustelo, 2012; Muñoz Pérez, 2015). En este caso, a pesar de haber reducido el número de repeticiones de estos abdominales clásicos, resulta imposible eliminarlos por completo, ya que son necesarios para su preparación y correcto desarrollo del gesto deportivo. Teniendo esto en cuenta, además del hecho de que de por sí se trata de un deporte con gran impacto sobre el suelo pélvico, una recomendación a plantear sería el cese temporal de la actividad deportiva de impacto y la realización de una intervención más completa, sumando a lo ya realizado las técnicas intracavitarias nombradas anteriormente, con un mayor número de intervenciones presenciales y manteniendo la intervención en el tiempo.

Por otro lado, se habían planteado objetivos específicos de normalización de disfunciones miofasciales que habían sido detectadas en X, habiéndose resuelto las correspondientes al hemidiafragma derecho y el psoas ilíaco. Por su parte, el objetivo de normalizar la musculatura cervical se resolvió solo parcialmente, ya que en la evaluación final X continuaba presentando disfunciones miofasciales en los músculos trapecio superior y elevador de la escápula. Anteriormente en la evaluación inicial ya se había observado una inadecuada actitud postural de la región cervico-dorsal y las cinturas escapulares, es por ello que posiblemente se necesitaría una exploración más exhaustiva e intervención específica de dichas regiones, así como un programa de higiene postural, para alcanzar por completo este objetivo.

Como se ha podido observar, se le ha brindado una especial atención a la evaluación de la unidad abdomino-pelvi-perineal, tanto en lo que se refiere a la adecuada artrocinemática como al estado de la musculatura que gestiona el sistema (diafragma costal, diafragma pélvico, y *core abdominal* compuesto por transverso del abdomen y musculatura multifida). La normalización de todas estas estructuras interrelacionadas por el efecto de la presión intraabdominal, a través de estrategias pasivas (terapia manual) y activas (ejercicio terapéutico) ha guiado en gran medida la intervención. En este sentido, llama especialmente la atención la importante heterometría de extremidades inferiores detectada clínicamente y que condicionaba los resultados del test de movilidad iliosacra en flexión anterior, negativizándose con la introducción de un alza. El hecho de que X practique un deporte cuyas cargas se gestionan desprovista de calzado hace especialmente difícil sugerir en el momento actual la introducción de una ayuda ortésica como un alza, que induciría cambios sobre las adaptaciones ya instauradas y que además no podría ser empleada durante los periodos de mayor estrés mecánico (la práctica deportiva). Por este motivo, el estudio

radiológico a través de una telemetría de miembros inferiores y la posterior introducción de un alza que iguale parcial y progresivamente la longitud de ambos miembros inferiores representa una medida de futuro a realizar, si la clínica lo permite, una vez X disminuya drásticamente las exigencias deportivas actuales.

8. CONCLUSIONES

El proceso de intervención fisioterápica planteado permitió alcanzar parcialmente el objetivo general de eliminación de pérdidas de orina durante el esfuerzo relacionado con la actividad deportiva, viéndose limitado por el tipo de intervención elegida, habiéndose descartado todas aquellas técnicas intracavitarias y centrándose en el ejercicio terapéutico en forma de ejercicios de potenciación del suelo pélvico y GAH. El ajustado tiempo de intervención del que se dispuso, siendo este de únicamente 10 semanas de tratamiento, así como la situación deportiva en la que se encontraba X, estando en un momento de la temporada con alta carga de entrenamiento, representan otros factores que han limitado potencialmente el éxito terapéutico.

En cuanto a otros objetivos más específicos planteados, se objetivó, mediante imagen ecográfica, un aumento en la cantidad y calidad en la contracción de la musculatura del suelo pélvico, así como el musculo transverso del abdomen, tras el proceso de intervención.

Los resultados de los cuestionarios empleados reflejan una notable mejoría del impacto de la incontinencia sobre la calidad de vida de la paciente.

Los síntomas musculo-esqueléticos que presentaba la paciente antes de la intervención, tales como la disfunción miofascial de la musculatura cervical, el dolor de espalda (escápula derecha) recurrente, dolor lumbar y/o cervical ocasional no se han resuelto en su totalidad, aunque si se hayan modificado. Como muestran los resultados de las maniobras de tensión neural, que resultaron negativas tras el tratamiento, si se ha producido una mejora en la cualidad de los tejidos de los MMSS. Por otra parte, si se ha alcanzado el objetivo de normalización del tono del psoas ilíaco y el hemidiafragma derecho, especialmente importantes para normalizar las presiones abdominales directamente relacionadas con la incontinencia.

Atendiendo al feedback que X ha dado de su cumplimiento de las tareas pautadas, puede decirse que se ha producido una buena adherencia al tratamiento. Además, el cuestionario de satisfacción que se aportó al finalizar el tratamiento muestra una gran satisfacción con el mismo.

De cara a alcanzar de forma completa el objetivo general propuesto, sería necesario prolongar la intervención en el tiempo, planteándose añadir a la misma aquellas técnicas intracavitarias que han demostrado sumar efectividad al tratamiento, así como disminuir o cesar temporalmente la actividad deportiva de impacto, permitiendo una adecuada gestión

“Intervención fisioterápica en la incontinencia urinaria de esfuerzo en una gimnasta de élite: a propósito de un caso clínico.”

de las cargas, regeneración tisular y reeducación neuromuscular de las estructuras miofasciales implicadas en la disfunción.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Abrams, P., Cardozo, L., & Wein, A. (2012). 3rd international consultation on incontinence-research society 2011. *Neurourology and Urodynamics*, 31(3), 291–292. <https://doi.org/10.1002/nau.22221>
- Armesilla, M. C., & Andrés, A. C. (2014). Revisión de los fundamentos teóricos de la gimnasia abdominal hipopresiva. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 49(182), 59–66. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1886658113000431><http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1886658113000431?via=sd&cc=y><http://www.apunts.org/es/hypopressive-abdominal-gymnastics-a-theoretical/articulo/90319505/>
- Badia Llach, X., Castro Díaz, D., & Conejero Sugrañes, J. (2013). Validez del cuestionario King's Health para la evaluación de la calidad de vida en pacientes con incontinencia urinaria. *Medicina Clínica*, 114(17), 647–652. [https://doi.org/10.1016/s0025-7753\(00\)71390-x](https://doi.org/10.1016/s0025-7753(00)71390-x)
- Bernards, A. T. M., Berghmans, B. C. M., Slieker-ten Hove, M. C. P., Staal, J. B., De Bie, R. A., & Hendriks, E. J. M. (2014). Dutch guidelines for physiotherapy in patients with stress urinary incontinence: An update. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*, 25(2), 171–179. <https://doi.org/10.1007/s00192-013-2219-3>
- Black, N., Griffiths, J., & Pope, C. (1996). Development of a symptom severity index and a symptom impact index for stress incontinence in women. *Neurourology and Urodynamics*, 15(6), 630–640. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6777\(1996\)15:6<630::AID-NAU4>3.0.CO;2-G](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6777(1996)15:6<630::AID-NAU4>3.0.CO;2-G)
- Caufriez, M., & Esperanza, S. (1997). *Gimnasia Abdominal Hipopresiva* (MC Edition). Bruselas.
- Eliasson, K., Larsson, T., & Mattsson, E. (2002). Prevalence of stress incontinence in nulliparous elite trampolinists. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 12(2), 106–110. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0838.2002.120207.x>
- García-Porrero, J. A., & Juan M, H. (2005). *Anatomía humana*. (M.-H. Interamericana, Ed.) (Vol. 67). Madrid.
- González, B., Rodríguez, J., Toro, A., & González, M. (2014). Eficacia del entrenamiento de la musculatura del suelo pélvico en incontinencia urinaria femenina. *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, 37(3), 381–400. <https://doi.org/10.4321/S1137-66272014000300008>
- Juarranz Sanz, M., Terrón Barbosa, R., Roca Guardiola, M., Soriano Llorca, T., Villamor Borrego, M., & Calvo Alcántara, M. J. (2002). Tratamiento de la incontinencia urinaria.

- Atencion Primaria*, 30(5), 323–332. [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(02\)79035-5](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(02)79035-5)
- Kegel, A. H. (1951). Physiologic therapy for urinary stress incontinence, 146.
- López Díaz, E., Freire Calvo, J., De la Orden Frutos, Á., Jamardo González, D., Carballo Quintá, M., & Ojea Calvo, A. (2014). ¿Puede un programa de ejercicio basado en técnicas hipopresivas mejorar el impacto de la incontinencia urinaria en la calidad de vida de la mujer? *Suelo Pélvico: Revista Española Sobre Medicina Del Suelo Pélvico de La Mujer y Cirugía Reconstructiva*, ISSN 1885-0642, Vol. 10, Nº. 2, 2014, Págs. 39-42, 10(2), 39–42. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6409372>
- Martinez Bustelo, S. (2012). Deporte femenino y suelo pélvico. *Respositoria Da UDC*, 117–124.
- Martinez Bustelo, S., Ferri Morales, A., Patiño Nuñez, S., Viñas Diz, S., & Martinez Rodriguez, A. (2013). Entrevista clínica y valoración funcional del suelo pélvico. *Repositoría Da UDC*, 26(5), 266–280. [https://doi.org/10.1016/s0211-5638\(04\)73111-9](https://doi.org/10.1016/s0211-5638(04)73111-9)
- Martínez, I., Kindelán Alonso, B., León Núñez, N., López Montes, B., Moreno Moreno, S., Nogueira López, M., & Núñez Cortés, M. (2012). Eficacia del protocolo de fisioterapia del Hospital Universitario de Getafe, establecido para la mejoría de la incontinencia urinaria femenina. *Fisioterapia*, 34(4), 154–160. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2012.02.004>
- Muñoz Pérez, P. (2015). *La gimnasia abdominal hipopresiva y el entrenamiento muscular en la recuperación funcional perineal en mujeres que realizan actividad física de impacto para el suelo pélvico: ensayo clínico aleatorizado*.
- OMS. (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud CIF*. Madrid. Retrieved from <http://www.imserso.es/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/435cif.pdf>
- Park, D.-J., & Lee, S.-K. (2013). What is a Suitable Pressure for the Abdominal Drawing-in Maneuver in the Supine Position Using a Pressure Biofeedback Unit? *Journal of Physical Therapy Science*, 25(5), 527–530. <https://doi.org/10.1589/jpts.25.527>
- Piekorz, Z., Styczyńska, H., Radzimińska, A., Weber-Rajek, M., Strączyńska, A., & Strojek, K. (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>
- Pinsach, P., Rial, T., Caufriez, M., Fernandez, J. C., Devroux, I., & Ruiz, K. (2012). HIPOPRESIVOS, UN CAMBIO DE PARADIGMA.
- Rial, T., & Piti, P. (2012). Principios técnicos de los ejercicios hipopresivos del Dr. Caufriez. *EFDportes.Com, Revista Digital Buenos Aires*, 172(17).
- Sandvik, H., Espuna, M., & Hunskaar, S. (2006). Validity of the incontinence severity index:

Comparison with pad-weighing tests. *International Urogynecology Journal*, 17(5), 520–524. <https://doi.org/10.1007/s00192-005-0060-z>

Sirvent, M. (2017). *Un protocolo de ejercicios basados en el Método Hipopresivo puede ser implementado como trabajo muscular coadyuvante en la prevención primaria de las disfunciones de suelo pélvico*. Universidad Miguel Hernandez de Elche.

Thompson, J. A., & O’Sullivan, P. B. (2003). Levator plate movement during voluntary pelvic floor muscle contraction in subjects with incontinence and prolapse: A cross-sectional study and review. *International Urogynecology Journal*, 14(2), 84–88. <https://doi.org/10.1007/s00192-003-1036-5>

Tunn, R., Schaer, G., Peschers, U., Bader, W., Gauruder, A., Hanzal, E., ... Viereck, V. (2005). Updated recommendations on ultrasonography in urogynecology. *International Urogynecology Journal*, 16(3), 236–241. <https://doi.org/10.1007/s00192-004-1228-7>

Walker, C. (2013). *Fisioterapia en obstetricia y uroginecología* (2ª edición). MASSON.

10. ANEXOS

10.1. ANEXO 1: IMÁGENES ANATÓMICAS

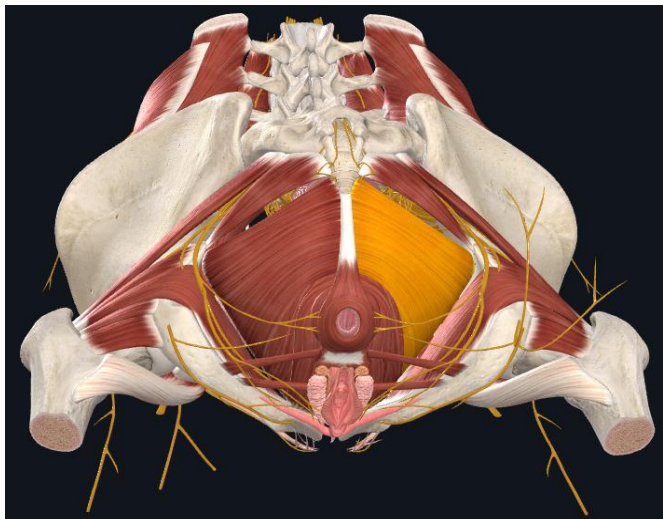


Imagen 29. Músculo iliococcígeo

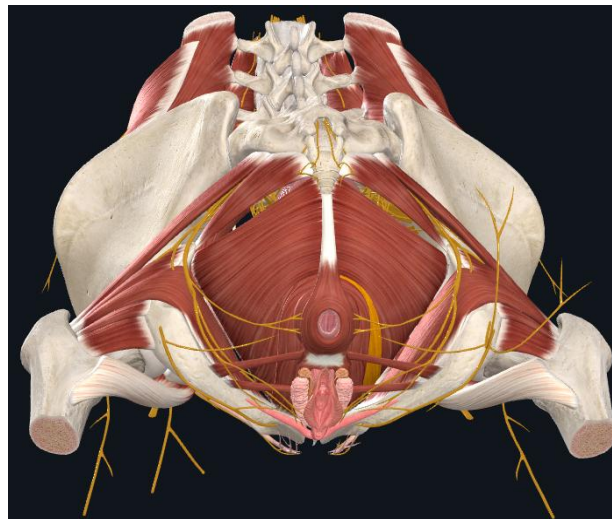


Imagen 30. Músculo pubococcígeo

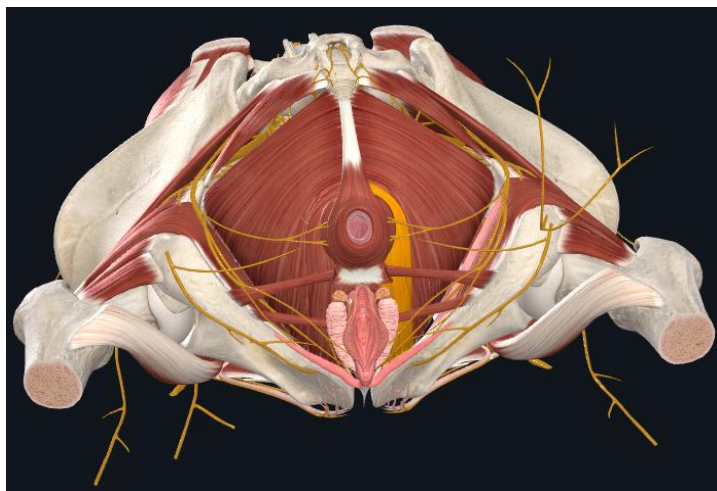


Imagen 31. Músculo puborrectal

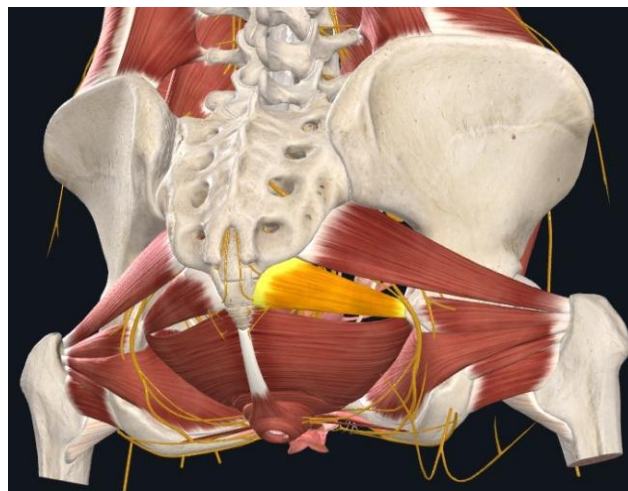


Imagen 32. Músculo coccígeo

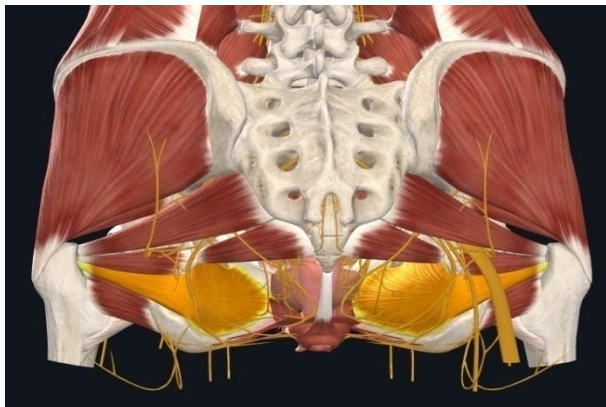


Imagen 33. Músculo obturador interno

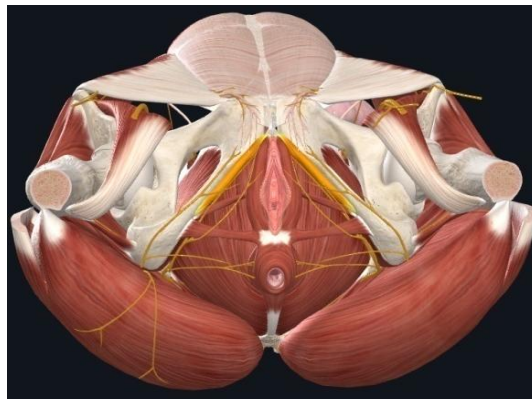


Imagen 34. Músculos isquiocavernosos

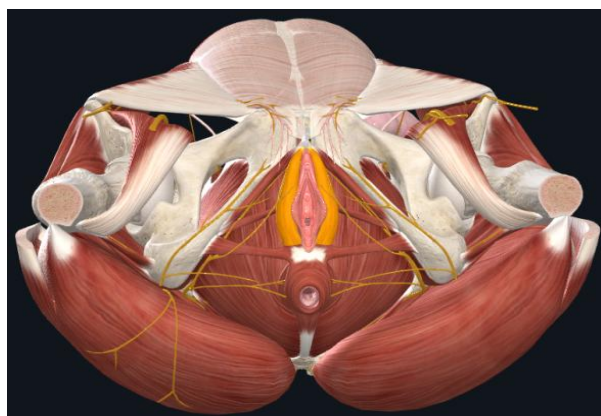


Imagen 35. Músculos bulboesponjosos

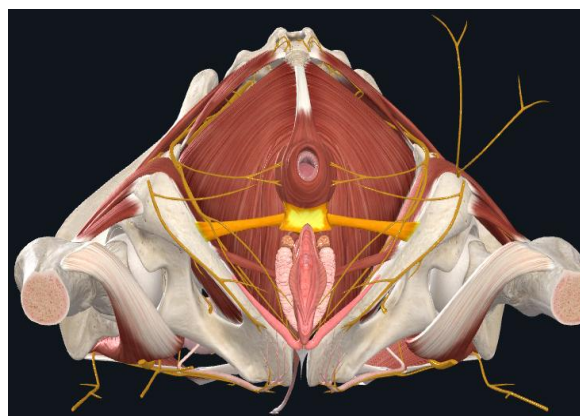


Imagen 36. Músculo transverso superficial y rafe tendinoso

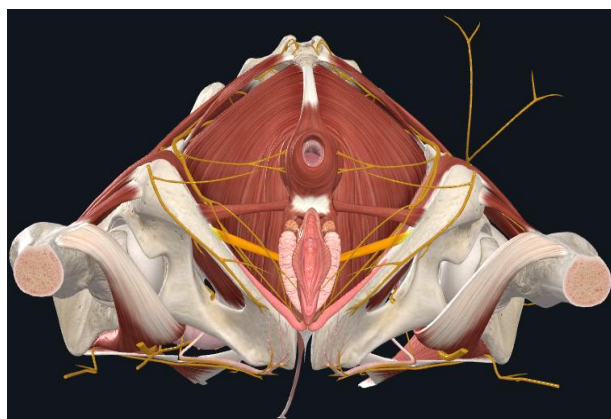


Imagen 37. Músculos compresores de la uretra

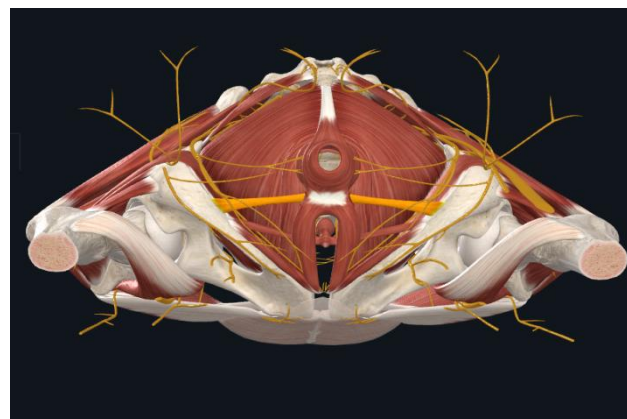


Imagen 38. Músculo transverso profundo del periné

10.2. ANEXO 2: EXPLORACIÓN FÍSICA INICIAL



Imagen 39. Plano frontal, visión anterior



Imagen 40. Plano frontal, visión posterior

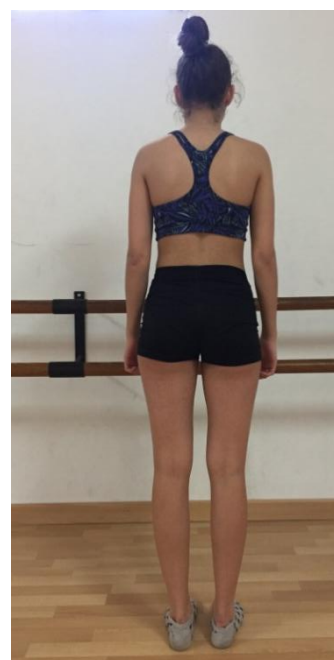


Imagen 41. Plano frontal, visión posterior



Imagen 42. Plano sagital, perfil derecho

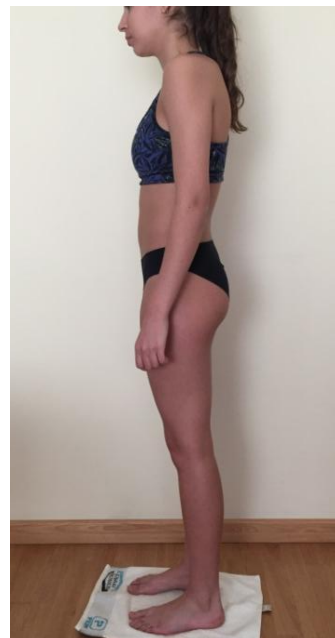


Imagen 43. Plano sagital, perfil izquierdo

Resultados pruebas y test específicos

- Test de Schober modificado: 7cm
- Test de Schober modificado para extensión lumbar: 2cm
- Test dedos-suelo en inclinación:
 - o Derecha: 48 cm
 - o Izquierda: 46 cm
- Sit and Reach: Sobrepasa 22 cm sus plantas de los pies.

10.3. ANEXO 3: IMÁGENES ECOGRÁFICAS INICIALES



Imagen 44. Imagen morfológica de la vejiga



Imagen 45. 1ª medición



Imagen 46. 2ª medición

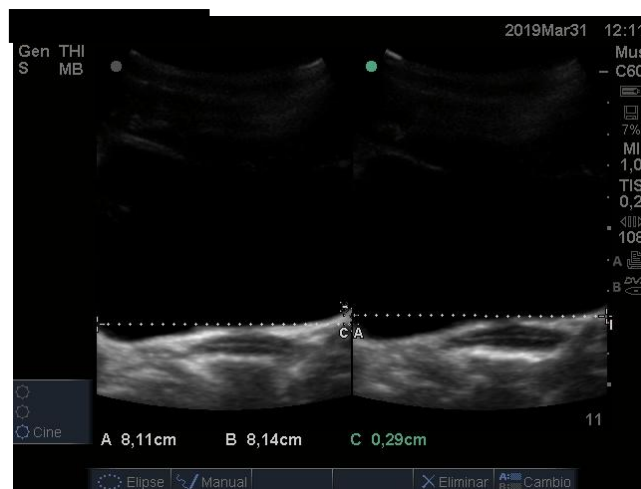


Imagen 47. 3ª medición

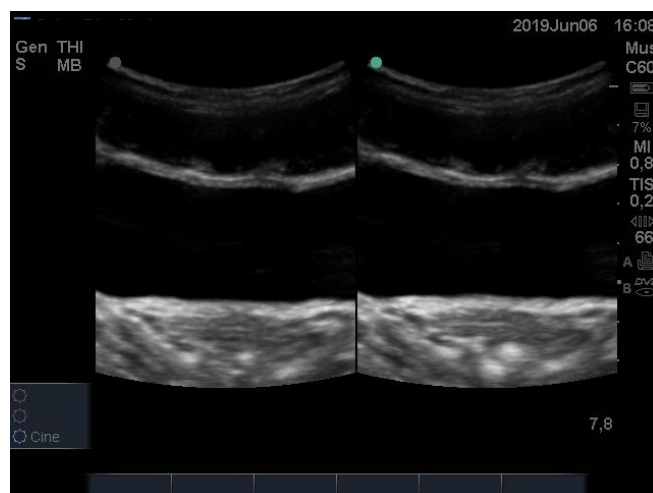


Imagen 48. Imagen dual Maniobra de Valsalva



Imagen 49. Morfología transverso del abdomen lado derecho.



Imagen 50. Morfología transverso del abdomen lado izquierdo

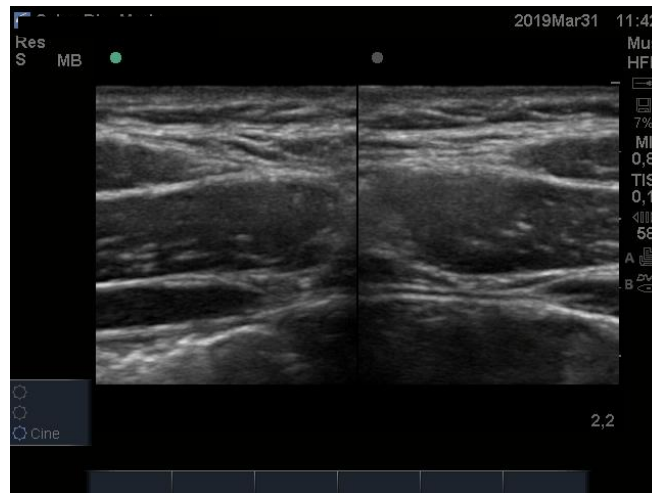


Imagen 51. Morfología pared abdominal

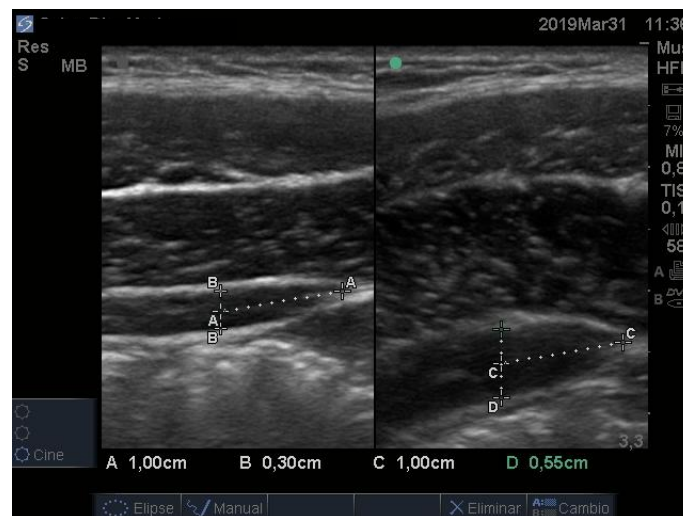


Imagen 52. Medición 1 transverso derecho

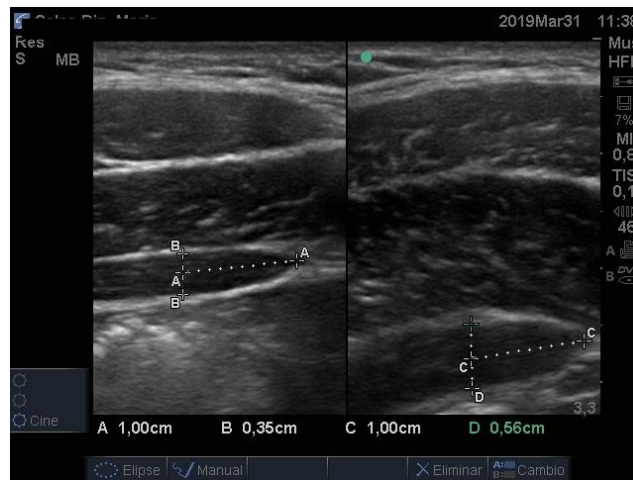


Imagen 53. Medición 2 transverso derecho

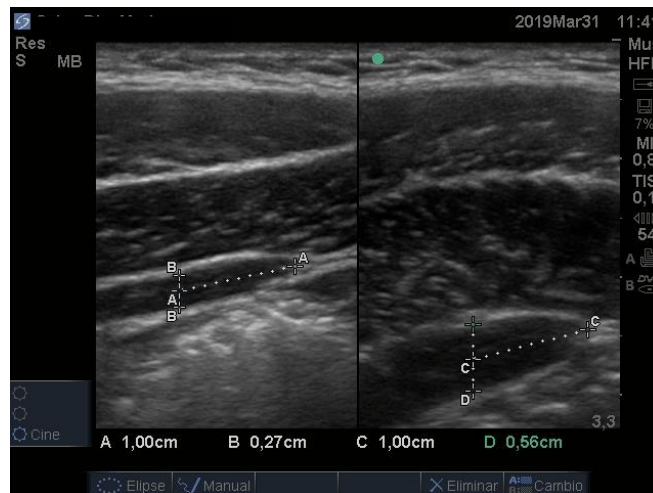


Imagen 54. Medición 3 transverso derecho

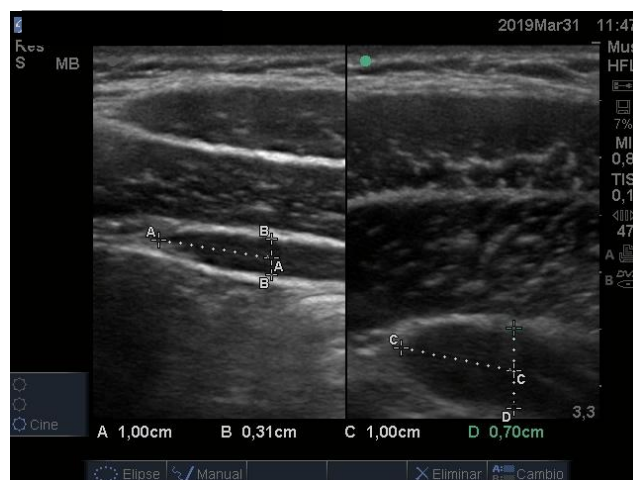


Imagen 55. Medición 1 transverso izquierdo

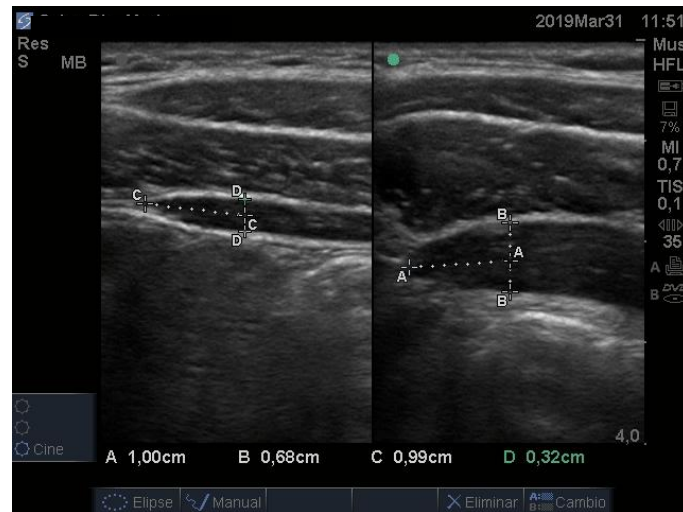


Imagen 56. Medición 2 transverso izquierdo

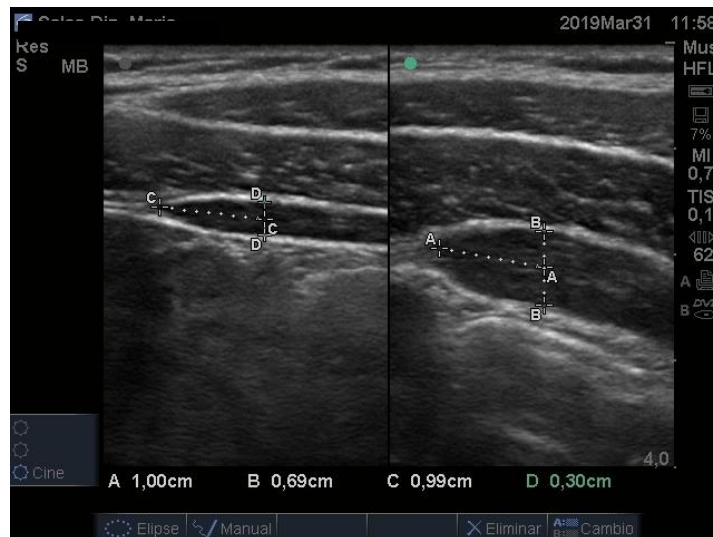


Imagen 57. Medición 3 transverso izquierdo

10.4. ANEXO 4: CUESTIONARIO KING'S HEALTH

Cuestionario de incontinencia King's Health

Fecha:...../...../.....

Nombre:.....
Apellidos.....

1. ¿Cómo describiría su estado de salud general en la actualidad?

• Muy bueno • Bueno • Regular • Malo • Muy malo

2. ¿Hasta qué punto piensa que sus problemas urinarios afectan a su vida?

• No, en absoluto • Un poco • Moderadamente • Mucho

*A continuación aparecen algunas actividades diarias que pueden verse afectadas por problemas urinarios. ¿Hasta qué punto le afectan sus problemas urinarios? Nos gustaría que contestara a todas las preguntas, pensando sólo en las 2 últimas semanas. Simplemente marque con una cruz * el casillero que corresponda a su caso.*

LIMITACIONES EN SUS ACTIVIDADES DIARIAS

3. ¿Hasta qué punto afectan sus problemas urinarios a las tareas domésticas (ej. limpiar, hacer la compra, pequeñas reparaciones, etc.)?

• No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

4. ¿Sus problemas urinarios afectan a su trabajo o a sus actividades diarias normales fuera de casa?

• No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

LIMITACIONES FÍSICAS Y SOCIALES

5. ¿Sus problemas urinarios afectan a sus actividades físicas (ej. ir de paseo, correr, hacer deporte, gimnasia, etc.)?

• No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

6. ¿Sus problemas urinarios afectan a su capacidad para desplazarse en autobús, coche, tren, avión, etc?

• No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

7. ¿Sus problemas urinarios limitan su vida social?

• No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

8. ¿Sus problemas urinarios limitan su capacidad de ver o visitar a los amigos?

• No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

RELACIONES PERSONALES

9. ¿Sus problemas urinarios afectan a su relación con su pareja?

• No procede • No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

10. ¿Sus problemas urinarios afectan a su vida sexual?

• No procede • No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

11. ¿Sus problemas urinarios afectan a su vida familiar?

• No procede • No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

EMOCIONES

12. ¿Sus problemas urinarios le hacen sentirse deprimido/a?

• No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

13. ¿Sus problemas urinarios le hacen sentirse preocupado/a o nervioso/a?

• No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

14. ¿Sus problemas urinarios le hacen sentirse mal consigo mismo/a?

• No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

SUEÑO / ENERGÍA

15. ¿Sus problemas urinarios afectan a su sueño?

• No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

16. ¿Sus problemas urinarios le hacen sentirse agotado/a o cansado/a?

• No, en absoluto Un poco • Moderadamente • Mucho

¿CON QUÉ FRECUENCIA SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES SITUACIONES?

17. ¿Lleva compresas/pañales para mantenerse seco/a?

• Nunca A veces • A menudo • Siempre

18. ¿Tiene usted cuidado con la cantidad de líquido que bebe?

• Nunca A veces • A menudo • Siempre

19. ¿Se cambia la ropa interior porque está mojado/a?

• Nunca A veces • A menudo • Siempre

20. ¿Está preocupado/a por si huele?

• Nunca A veces • A menudo • Siempre

21. ¿Se siente incómodo/a con los demás por sus problemas urinarios?

• Nunca A veces • A menudo • Siempre

Nos gustaría saber cuáles son sus problemas urinarios y hasta qué punto le afectan. De la lista siguiente elija SÓLO AQUELLOS PROBLEMAS que usted tenga en la actualidad y márquelos con una cruz ✕ , DEJE SIN CONTESTAR los que no correspondan a su caso.

¿Hasta qué punto le afectan?

22. FRECUENCIA: ir al baño muy a menudo	• Un poco	Moderadamente	• Mucho
23. NICTURIA: levantarse durante la noche para orinar	• Un poco	Moderadamente	• Mucho
24. URGENCIA: un fuerte deseo de orinar difícil de controlar	• Un poco	Moderadamente	• Mucho
25. INCONTINENCIA POR URGENCIA: escape de orina asociado a un fuerte deseo de orinar	• Un poco	Moderadamente	• Mucho
26. INCONTINENCIA POR ESFUERZO: escape de orina por actividad física, ejemplo: toser, estornudar, correr	• Un poco	Moderadamente	• Mucho
27. ENURESIS NOCTURNA: mojar la cama durante la noche	• Un poco	Moderadamente	• Mucho
28. INCONTINENCIA EN EL ACTO SEXUAL: escape de orina durante el acto sexual (coito)	• Un poco	Moderadamente	• Mucho
29. INFECCIONES FRECUENTES EN LAS VÍAS URINARIAS:	• Un poco	Moderadamente	• Mucho
30. DOLOR EN LA VEJIGA:	• Un poco	Moderadamente	• Mucho
31. DIFICULTAD AL ORINAR:	• Un poco	Moderadamente	• Mucho
32. OTRO PROBLEMA URINARIO (ESPECIFIQUE):	• Un poco	Moderadamente	• Mucho

Por favor, compruebe que ha contestado a todas las preguntas y muchas gracias.

Resultados pre-tratamiento de las diferentes dimensiones del cuestionario

- Dimensión 1: 25/100
- Dimensión 2: 66,67/100
- Dimensión 3: 16,7/100
- Dimensión 4: 33,33/100
- Dimensión 5: 0
- Dimensión 6: 0
- Dimensión 7: 0
- Dimensión 8: 0
- Dimensión 9: 20

10.5. ANEXO 5: CUESTIONARIO SYMPTOM IMPACT INDEX (SII)

Índice de impacto de los síntomas

1. ¿Con qué frecuencia no realiza alguna actividad (algún hobby o salir) debido a que le preocupa perder orina?
- Nunca
 - Algunas veces
 - La mitad de las veces
 - La mayoría de las veces
 - Siempre

2. ¿Con qué frecuencia no realiza alguna actividad (como por ejemplo salir con sus amigos, ir de compras, etc) debido a que le preocupa necesitar acudir al aseo?
- Nunca
 - Algunas veces
 - La mitad de las veces
 - La mayoría de las veces
 - Siempre

3. ¿Qué preocupaciones tiene sobre su problema de incontinencia?

	SI	NO
Me preocupa oler a orina	[]	[]
Me preocupa que mis compresas pierdan orina	[]	[]
Me preocupa mojar mi ropa	[]	[]
Me preocupa que mis compresas se vean	[]	[]

4. ¿Su problema de incontinencia le afecta en su(s)...?

	SI	NO	No aplicable
Vacaciones	[]	[]	[]
Vida familiar	[]	[]	[]
Vida social (salir, ver a sus amigos, etc)	[]	[]	[]
Intereses/hobbies	[]	[]	[]

5. ¿Hasta qué punto siente que su vida sexual ha cambiado debido a su problema de incontinencia?
- Mejoró
 - Se mantuvo igual.
 - Empeoró
 - No aplicable

10.6. ANEXO 6: SYMPTON SEVERITY INDEX (SSI)

Nombre:.....
Apellidos:.....
Fecha:/...../.....

Índice de gravedad de los síntomas

Estas preguntas se refieren a sus síntomas habituales durante el *último año*.

1. ¿Con qué frecuencia experimentas pérdidas de orina?
 Más de una vez al día. ¿Cuántas veces al día?
 Una vez al día.
 2-4 veces a la semana.
 Una vez a la semana.
 2-4 veces al mes.
 Una vez al mes.
 Nunca

2. ¿Cómo describiría la cantidad de orina que pierdes normalmente?
 Húmedo/Unas pocas gotas
 Mojado/Una pequeña cantidad
 Bastante mojado (por ejemplo, se empapa una compresa)
 Empapado

3. ¿Cuántas compresas necesita utilizar?
 Ninguna
 1-3 por semana.
 4-6 por semana.
 1-2 al día.
 3-4 al día.
 5 o más al día.

4. ¿Alguna vez pierde orina mientras...?

	SI	NO	
Tose	[]	[]	
Estornuda	[]	[]	
Se ríe	[]	[]	
Se levanta de la cama	[]	[]	No aplicable
Sube escaleras	[]	[]	[]
Levanta un peso (por ejemplo, una caja o bolsa pesada)	[]	[]	[]
Hace actividad física (por ejemplo: correr para coger el autobús)	[]	[]	[]
Hace actividad deportiva	[]	[]	[]
Mantiene relaciones sexuales	[]	[]	[]

5. Durante la semana pasada, ¿Con qué frecuencia ha perdido orina?

- Nunca
- Algún día
- Aproximadamente la mitad de la semana
- La mayoría de los días
- Todos los días

10.7. ANEXO 7: CUESTIONARIO INCONTINENCE SEVERITY INDEX (ISI)

Nombre:

Apellidos:

Fecha:/...../.....

Índice de severidad de la incontinencia

¿Con qué frecuencia se le escapa la orina?

1. Menos de una vez al mes
2. Algunas veces al mes
3. Algunas veces a la semana
4. Todos los días y/o noches

¿Qué cantidad de orina se le escapa cada vez?

1. Gotas (muy poca cantidad)
2. Chorro pequeño (una cantidad moderada)
3. Mucha cantidad

10.8. ANEXO 8: CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN UNA INTERVENCIÓN CLÍNICA DE FISIOTERAPIA EN EL MARCO DE LA MATERIA “TRABAJO DE FIN DE GRADO” DEL GRADO EN FISIOTERAPIA POR LA UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Título del trabajo de fin de grado: “Tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo en deportistas de élite. Caso clínico.”

Estudiante responsable: Dña. Paula Pérez Domínguez

Director académico: Profesor Antonio Souto Gestal.

Centro responsable: Facultad de Fisioterapia de la Universidad de A Coruña.

Información sobre la Incontinencia Urinaria de esfuerzo y el trabajo que se llevará a cabo.

La Sociedad Internacional de Continencia define la incontinencia urinaria (IU) como la pérdida involuntaria de orina demostrable en forma objetiva y que constituye un problema social e higiénico para el paciente. El tipo más común de IU es el de esfuerzo (IUE), definido como la pérdida involuntaria de orina durante la tos, el estornudo, el ejercicio físico, el levantamiento de peso o cambios repentinos de posición. Conviene destacar que, aunque la IU puede afectar a todos los grupos de población, es más frecuente en la mujer. Esto se debe, fundamentalmente, a razones anatómicas, vasculares y tróficas, pero sobre todo, al traumatismo obstétrico. No obstante, el parto no constituye el único factor de riesgo para la IU.

Algunos autores introducen la práctica deportiva como factor de riesgo de la IU, tras estudiar su prevalencia en mujeres nulíparas deportistas descartando en consecuencia el parto como desencadenante de la misma. Los expertos señalan una mayor prevalencia en deportes considerados de “alto impacto”, refiriéndose a aquellos que conllevan choque contra el suelo (carrera, aeróbic, saltos, trampolín, etc).

En la medida que la IU resulta molesta y puede disminuir la calidad de vida de las pacientes, también puede conducir al abandono de la actividad física y deportiva regular, es por ello que resulta de gran importancia su prevención o bien su tratamiento precoz en caso de ya presentarla.

Durante el transcurso de este trabajo, se llevará a cabo una entrevista clínica con las pacientes con la finalidad de recabar datos clínicamente relevantes para la mejor resolución del proceso, una evaluación física completa y detallada y se les administrarán diferentes test e instrumentos específicos con la finalidad de individualizar el tratamiento y valorar la evolución y cumplimiento de objetivos terapéuticos planteados tras la intervención.

La intervención constará principalmente de técnicas de fisioterapia manual manual (exclusivamente a través de un abordaje externo, es decir, técnicas de naturaleza no intracavitaria) y ejercicio terapéutico (como por ejemplo ejercicios de entrenamiento la musculatura del suelo pélvico tipo Kegel o la gimnasia abdominal hipopresiva).

D./Dña. _____, con DNI _____, en calidad de responsable legal de D/Dña. _____:

(Nombre y apellidos del responsable y el/la paciente en MAYÚSCULAS)

He recibido suficiente información sobre las características de la intervención y la he comprendido.

He podido comentar los detalles de la intervención con Dña. Paula Pérez Domínguez, responsable del trabajo, quien me ha clarificado las posibles dudas y comprendo que la participación en el mismo es de tipo voluntario.

He comprendido que los test y pruebas que se realicen durante la intervención no tienen ningún efecto perjudicial para la salud. Es posible que en algún momento aparezcan síntomas compatibles con dolor muscular de aparición tardía, debido a la falta de acondicionamiento de la musculatura objeto de reeducación, pero estos tienen una duración de unas pocas horas y desaparecen de forma espontánea.

Comprendo que puedo retirarme de la intervención cuando quiera a través de la revocación del consentimiento manifestado en el presente documento.

Comprendo que la información personal que aporte será confidencial y que no se mostrará a nadie sin mi consentimiento y que sólo si quiero puedo aceptar grabaciones durante el estudio. La información que se extraiga será tratada únicamente con fines de docencia y/o

“Intervención fisioterápica en la incontinencia urinaria de esfuerzo en una gimnasta de élite: a propósito de un caso clínico.”

investigación, preservando el anonimato y otros datos personales de los participantes. A estos efectos, se me ha informado que la Delegada de Protección de Datos de la Universidade da Coruña es Dña. Luz María Ponte Aba (Dirección postal: Rúa da Maestranza, 9 – 15001 A Coruña; E-mail: dpd@udc.gal. Teléfonos: 881011605 y 881011161).

Presto libremente mi conformidad para participar en la intervención

Firma del paciente

Firma del/la responsable legal del paciente

Fecha _____

(La firma y fecha deben estar cumplimentadas de puño y letra por la persona que participa)

[]

Marcando esta casilla ACEPTO la filmación durante el estudio con fines académico-científicos en las condiciones arriba mencionadas.

REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO:

Yo, D./Dña. _____ retiro el consentimiento otorgado para mi participación en la intervención arriba citado.

10.9. ANEXO 9: CRONOGRAMA DE INTERVENCIÓN

Tabla 18. Cronograma Marzo

L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16 Anamnesis y exploración física inicial	17
18	19	20	21	22	23	24 Sesión de toma de conciencia
25 Semana Pad Test inicial	26	27	28	29	30	31 Ecografías e instrumentos

Tabla 19. Cronograma Abril

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5 Reunión con equipo técnico deportivo	6 Intervención 1	7
8 Tarea 1	9	10	11	12	13	14
15	16	17 Intervención 2	18 Tarea 2	19	20	21
22	23	24	25	26	27 Intervención 3	28
29 Tarea 3	30					

Tabla 20. Cronograma Mayo

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6 Tarea 4	7	8	9	10	11 Intervención 4	12
13 Tarea 5	14	15	16	17	18	19 Intervención 5
20 Tarea 6	21	22	23	24	25	26
27 Tarea 7	28	29	30	31		

Tabla 21. Cronograma junio

L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3 Semana Pad Test final	4	5	6 Ecografías e instrumentos finales	7	8 Exploración física final	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

10.10. ANEXO 10: VIDEOS INTERVENCIÓN

- Ejercicios GAH

Vídeo 1. Posición 1 GAH
<https://db.tt/fc2lavXOU0>

Vídeo 2. Posición 2 GAH
<https://db.tt/xIUaGYdSBk>

Vídeo 3. Posición 3 GAH
<https://db.tt/7HAXQbFA2l>

Vídeo 4. Posición 4 GAH
<https://db.tt/T0r5ToWNsr>

Vídeo 5. Posición 5 GAH
<https://db.tt/HSwXo6R7nG>

Vídeo 6. Posición 6 GAH
<https://db.tt/N2p9TxYONb>

- Ejercicios durante gesto deportivo

Vídeo 7. Salto a minitramp desde posición estática.
<https://db.tt/VzZX6CjKkq>

Vídeo 8. Salto a minitramp desde carrera
<https://db.tt/5MQilHpLZv>

Vídeo 9. Saltos simples sobre trampolín
<https://db.tt/KDF1cBqQW9>

Vídeo 10. Ejemplo de ejercicio de competición
<https://db.tt/zGoBDkYzfq>

10.11. ANEXO 11: MEDICIONES ECOGRÁFICAS FINALES



Imagen 58. 1ª medición suelo pélvico.

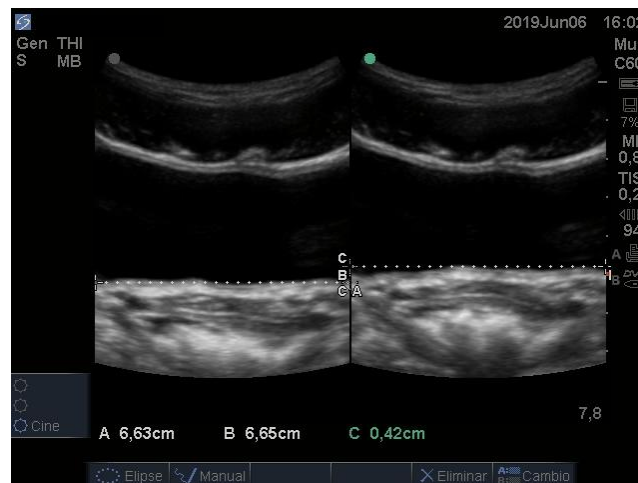


Imagen 59. 2ª medición suelo pélvico

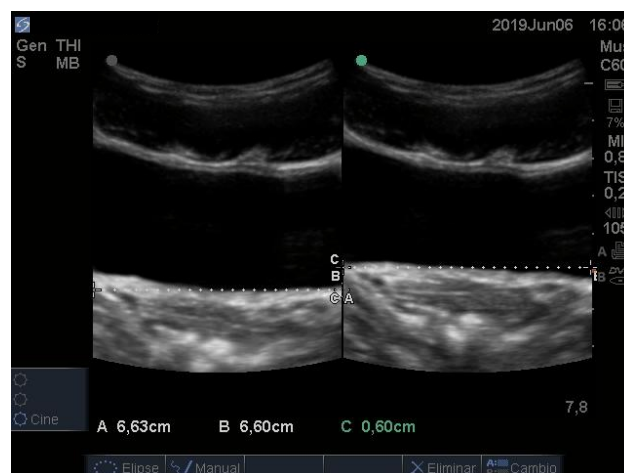


Imagen 60. 3ª medición suelo pélvico

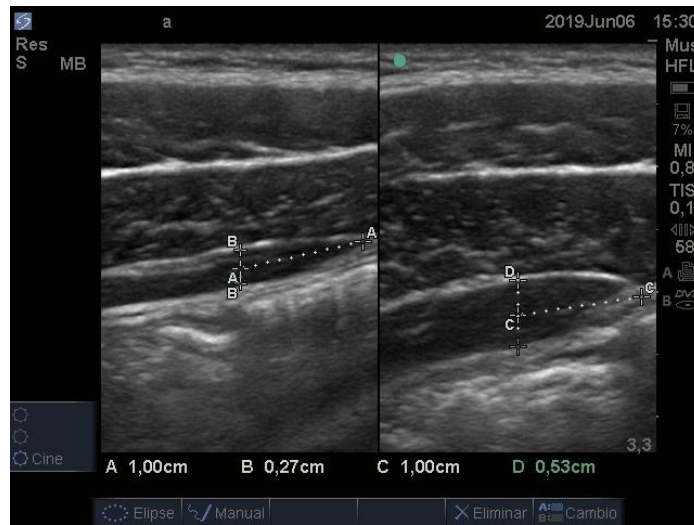


Imagen 61. Medición 1 transverso lado derecho

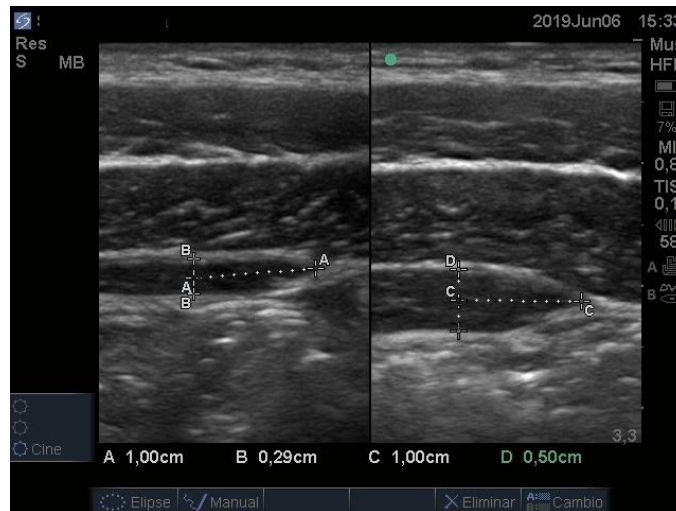


Imagen 62. Medición 2 transverso lado derecho

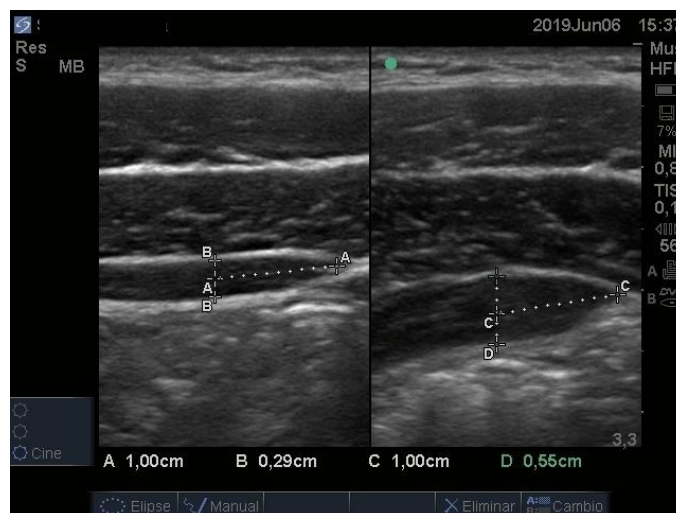


Imagen 63. Medición 3 transverso lado derecho

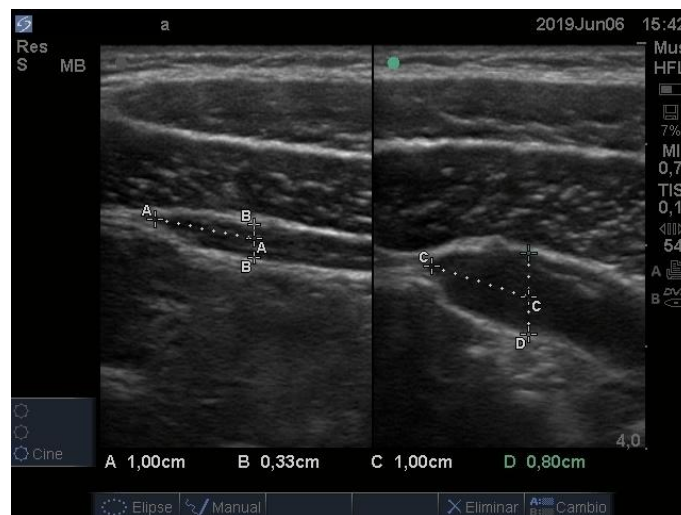


Imagen 64. Medición 1 transverso lado izquierdo

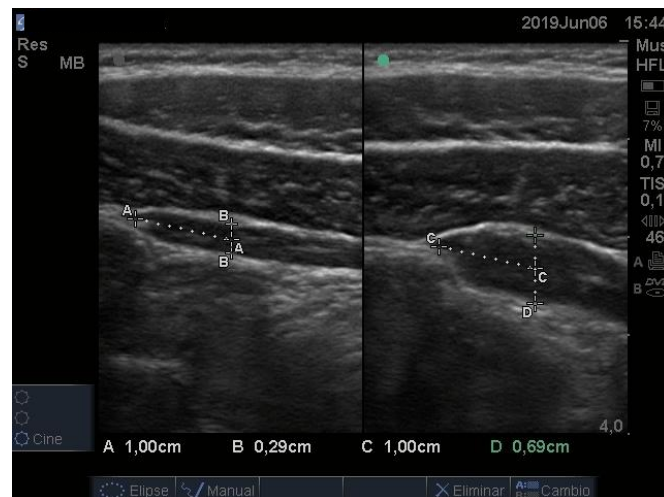


Imagen 65. Medición 2 transverso lado izquierdo

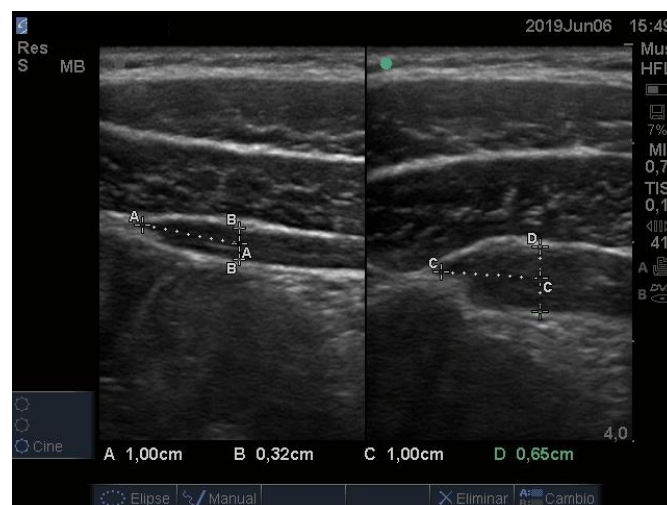


Imagen 66. Medición 3 transverso lado izquierdo

10.12. ANEXO 12: CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN CON EL PLAN TERAPÉUTICO Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN

1. Satisfacción con el plan terapéutico llevado a cabo

Muy alta Alta Intermedia Baja Muy baja

2. Satisfacción con los resultados obtenidos

Muy alta Alta Intermedia Baja Muy baja

3. ¿Considera adecuada la carga de ejercicio terapéutico?

Muy adecuada Adecuada Intermedia Poco adecuada Nada adecuada

4. Grado de dificultad de los ejercicios planteados

Muy fácil Fácil Intermedio Difícil Muy difícil

5. ¿Considera adecuada la duración de la intervención?

Muy adecuada Adecuada Intermedia Poco adecuada Nada adecuada

6. ¿En qué medida considera relevante que exista un fisioterapeuta entre los profesionales que intervienen en su práctica deportiva?

Muy necesaria Necesaria Intermedia Poco necesaria Nada necesaria

7. ¿Cómo considera que ha sido el trabajo en equipo realizado entre fisioterapeuta y equipo técnico deportivo?

Muy bueno Bueno Intermedio Malo Muy malo

8. ¿En qué medida considera positivo/conveniente continuar con el plan de tratamiento?

Muy conveniente Conveniente Indiferente Poco conveniente Nada conveniente

9. ¿Ha experimentado alguna molestia/efecto adverso que relacione directamente con la intervención realizada? (Dolor muscular de aparición tardía, por ejemplo)

Ninguna Leve Moderada Intensa Muy intensa

Otras observaciones sobre la intervención: