

DEPORTE FEMENINO Y SUELO PÉLVICO

Sandra MARTÍNEZ BUSTELO

Fisioterapeuta especialista en obstetricia y uroginecología.

E.U.Fisioterapia A coruña

Policlínico La Rosaleda, Santiago de Compostela

sand24@udc.es

1 Introducción

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. Ello 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, etc). Cabe pensar que estos impactos someten a mayor estrés a las estructuras fibro-ligamentarias de las vísceras pélvicas y a la musculatura del suelo pélvico y en consecuencia suponen un mayor riesgo de alteración de la estática pélvica y de incontinencia urinaria de esfuerzo por el descenso del cuello vesical. Además, las hiperpresiones intraabdominales generadas de manera reiterada en la práctica deportiva intensa obligan al suelo pélvico a contrarrestar grandes fuerzas, y si esta musculatura no es adecuadamente entrenada para responder a estas sobreestimulaciones no es de extrañar que se fatigue y no cumpla con su función de sostén visceral. Algunas deportistas manifiestan que únicamente sufren de incontinencia durante la práctica deportiva pero no en otras circunstancias.

En la medida que la IU resulta molesta, puede conducir al abandono de la actividad física y deportiva regular, pero a pesar de que la disfunción del suelo

pélvico puede resultar perjudicial para las mujeres atletas, encontramos pocas referencias bibliográficas sobre ella en la literatura deportiva.

Para poder comprender qué ocurre en el suelo pélvico femenino durante el deporte y cómo prevenir las posibles lesiones, es necesario entender previamente la biomecánica de la región abdominal, del suelo pélvico y el concepto de la cavidad abdominal manométrica.

2 Biomecánica de la región abdominal y perineal en el deporte

2.1. Biomecánica de la región abdominal

La región abdomino-pelvi-perineal se debe entender como una unidad desde el punto de vista funcional. Para el correcto funcionamiento de las estructuras que delimitan e interactúan en esta región, la columna lumbar y pélvica deben mantener sus curvaturas fisiológicas y el diafragma y transversos abdominal su normotono.

Durante los movimientos de flexo-extensión, inclinación y rotación del tronco, el músculo transversos abdominal se contrae siempre de forma anticipada al músculo principal responsable del movimiento de la palanca del tronco o pelvis, ya sea el recto anterior, el oblicuo interno o el oblicuo externo. De esta manera, la actividad del transversos estabiliza la columna lumbopélvica antes de realizar cualquier movimiento.

Durante el movimiento de flexión anterior de tronco, el músculo que se activa principalmente es la porción superior del recto anterior abdominal junto con los oblicuos internos y externos bilateralmente.

Por otro lado, en el movimiento de retroversión pélvica se activan la porción media del oblicuo interno y el recto anterior, mientras que la actividad EMG del transversos es mínima.

En el movimiento de inclinación del tronco, los músculos principales son el oblicuo interno homolateral y el oblicuo externo contralateral. Por el contrario, en el movimiento de rotación del tronco los músculos responsables serán el oblicuo interno homolateral en su porción inferior y el oblicuo externo contralateral en su porción superior. (Cuadro 1)

	RECTO ANTERIOR	OBLICUO INTERNO	OBLICUO EXTERNO
flexión tronco	porción superior	bilateral	bilateral
retroversión pelvis	porción media	porción media	
inclinación tronco		homolateral	contralateral
rotación tronco		homolateral porción inferior	contralateral porción superior

Cuadro 1. Músculos principales durante los movimientos del tronco

Una hipotonía del transversal abdominal o una alteración postural favorecerán que durante la actividad deportiva se provoque un aumento de la curvatura lumbopélvica, una anteversión exagerada pélvica seguida de una flexión anterior o nutación del sacro y cóccix, lo cual provoca una fuerza resultante hacia el periné anterior que favorecerá la distensión e hipotonía de la musculatura del suelo pélvico y de la pared abdominal.

Dentro de los músculos de la región abdominal, el músculo Transverso del abdomen cumple una doble función; además de su función respiratoria tiene un papel fundamental dentro de la postura y la estática de la región lumbopélvica.

Durante la espiración forzada el Transverso se contrae de forma antagonista al diafragma, mientras que durante su rol postural interviene de forma sinérgica con el diafragma y con la musculatura erectora del raquis, especialmente en gestos que impliquen traslados de cargas y aumento de la presión intraabdominal, como en los saltos y en la carrera.

Desde el punto de vista funcional, podemos dividir el Transverso en dos porciones, superior e inferior. La región superior presentaba una actividad eléctrica electromiográfica (EMG) durante la espiración mucho mayor en comparación con la región inferior, mientras que en posición de bipedestación la región inferior registraba una actividad tónica EMG mayor que en la parte superior.

2.2. Biomecánica de la región del suelo pélvico

La musculatura del suelo pélvico en condiciones normales interviene como una parte integrante de la cavidad abdomino-pelvi-perineal respondiendo de forma automática a cualquier cambio de presión producido en el interior del espacio manométrico, gracias a su composición histológica de 70 % de fibras lentas tipo I. Diversos estudios han demostrado recientemente que existe una coactivación bidireccional entre el transversal del abdomen y la musculatura del suelo pélvico, tanto en movimientos voluntarios como involuntarios. Esta actividad automática cumple una importante función social, ya que nos permite ser continentes no sólo durante la actividad deportiva, sino en actos cotidianos como un golpe de tos, un estornudo, cargar un peso o correr.

En condiciones normales, la correcta disposición espacial de los órganos pélvicos (desde pubis hacia el cóccix: vejiga, uretra, útero, vagina, recto, ano) garantiza su correcto funcionamiento. Observando esta disposición, la uretra semeja estar inclinada sobre la vagina, y ésta sobre el recto, que a su vez se apoya en la curvatura del sacro, estructura ósea capacitada para absorber las presiones intrabdominales. En el momento que esta estática se ve alterada aparecen las disfunciones.

Durante un esfuerzo abdomino-torácico como puede ser un salto, levantamiento de pesos o recepción en el suelo, el conjunto de vísceras pélvicas se desplaza hacia abajo y hacia atrás, siguiendo un arco de círculo cuyo radio corresponde a los ligamentos úterosacros (ligamentos situados entre el útero y el sacro). Esta movilidad del conjunto visceral es amortiguada por el tono de la musculatura del suelo pélvico, el tejido fascial, y las articulaciones del sacro y cóccix.

En el caso de una hipotonía del periné, el desplazamiento visceral es demasiado importante y se tensiona excesivamente de los ligamentos y fascias pélvicas. Por otro lado, en el caso de una distensión del tejido ligamentario y fascial también se provoca una sobrecarga de la musculatura del suelo pélvico, favoreciendo así una hipotonía muscular.

Esto justifica que los ejercicios de tonificación del suelo pélvico se incluyan dentro de los programas de entrenamiento femenino para prevenir posibles lesiones perineales.

2.3. Cavidad Abdominal manométrica

La cavidad abdominal manométrica (CAM), se define como el espacio delimitado por paredes osteoarticulares y músculoaponeuróticas, con densidades y resistencias diferentes y en el que por definición la presión existente en el interior de la cavidad se considera nula en reposo. Los límites de la CAM son el

diafragma torácico en su parte superior, el diafragma pélvico en su parte inferior, la pared abdominal en la parte anterior y laterales, y la columna lumbar en la pared posterior.

Las variaciones de presión que se producen en el interior de la CAM dependen de:

- el signo y la intensidad de los gradientes de presión en la actividad deportiva y en cualquier actividad de la vida diaria
- la dirección de los vectores de fuerza resultantes.

Estas variaciones de presión durante un esfuerzo, por ejemplo durante la actividad deportiva, no son idénticas en cualquier punto de la cavidad abdominal manométrica debido a la diferente densidad y resistencia de sus paredes, variando mucho según el tono de la musculatura abdominal. En el caso de una cincha abdominal tónica, es decir, buen tono del transverso y oblicuo interno abdominal, un aumento de la presión intraabdominal provoca un vector resultante en un plano sagital en dirección hacia abajo y adelante, experimentando una polea de reflexión a la altura del ombligo, que se reorienta hacia abajo y atrás según un eje correspondiente al eje del conducto anal. De esta forma, todas las fuerzas resultantes de un esfuerzo son amortiguadas finalmente por la región posterior del periné y el sacro, protegiendo así al periné anterior (región urogenital femenino) que es más frágil.

Por el contrario, Si la cincha abdominal está hipotónica, como ocurre frecuentemente en casos de mujeres con excesiva hiperlordosis lumbar o que trabajan mucho los músculos rectos anteriores abdominales, se produce un desplazamiento anterior de la línea umbilico-pubiana, de manera que la polea de reflexión se desplaza hacia delante y abajo. El resultado final será una excesiva transmisión de vectores resultantes hacia la región del periné anterior, cuya competencia está limitada por el orificio de apertura al exterior representado por el conducto vaginal y uretral.

3. Prevención de lesiones perineales en el deporte

Sin embargo, durante una contracción voluntaria del suelo pélvico, el conjunto de vísceras pélvicas se desplaza hacia arriba y hacia delante, siguiendo un arco de círculo cuyo radio se corresponde con los ligamentos útero-sacros. La dirección, por tanto, del movimiento de los órganos pélvicos durante un esfuerzo de retención es totalmente opuesto al que se produce durante un esfuerzo intraabdominal (salto, recepción, levantamiento de peso), lo que justifica que debemos enseñar a las usuarias de la actividad deportiva a realizar una contracción perineal preventiva antes de cualquier esfuerzo deportivo.

Durante la primera fase se realizará 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). Los ejercicios de suelo pélvico deben de trabajar 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 prestará a los ejercicios de fibras tipo II o fásicas, responsables del 30% restante y de la fuerza del periné. Ver CUADRO 2

Fibras tónicas tipo I

Submáxima

50-75 % de la fuerza máxima del periné

Tiempos largos de contracción 5-10 segundos

Muchas repeticiones

Varias series

Fibras fásica tipo II

Máxima

100 % de la fuerza máxima del periné

Tiempos muy cortos, 1-2 segundos de contracción

Pocas repeticiones

Pocas series

Cuadro 2: tipos de ejercicios del suelo pélvico

Como complemento a los ejercicios de tonificación del suelo pélvico, se recomienda en las deportistas de deporte de saltos, levantamiento de pesos y carrera colocarse un dispositivo intravaginal durante la actividad deportiva que previene el descenso de los órganos pélvicos y la sobrecarga y distensión del suelo pélvico. Estos dispositivos tienen forma de “paraguas”, introduciéndose cerrado con un aplicador, y desplegándose una vez insertado dentro de la vagina. Están disponibles en tres tamaños, por lo que se recomienda consultar a un fisioterapeuta experto en suelo pélvico para colocarse el tamaño apropiado a cada mujer.

Además de tonificar el suelo pélvico, será necesario complementar el plan de entrenamiento preventivo con un trabajo de reeducación postural en la actividad deportiva, y de tonificación de la cincha abdominal evitando o disminuyendo en repeticiones los ejercicios abdominales clásicos que provocan una presión excesiva sobre el periné, favoreciendo a su vez los prolapsos pélvicos.

Una de las técnicas más efectivas para la tonificación del Transverso y los músculos Oblicuos Abdominales es la Gimnasia Abdominal Hipopresiva descrita por el fisioterapeuta belga Marcel Caufriez. Esta técnica consiste en una serie de posturas activas cuyo objetivo es tonificar las fibras tipo I de la cincha abdominal y del Suelo Pélvico, disminuyendo la presión en el interior de la cavidad abdominal por debajo de cero.

En el caso de realizar ejercicios abdominales clásicos con palancas, éstos deben realizarse en fase espiratoria, con previa contracción submáxima del periné, en cadena cinética cerrada (pies apoyados) y sóloamente flexionar el tronco hasta despegar los hombros del suelo.

Bibliografía

ABRAMS P, CARDOZO L, FALL M, GRIFFITHS D, ROSIER P, ULMSTEN U, et al. "The standardisation of terminology in lower urinary tract function": report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology* 2003; 61(1): 37-49.

BO, Kari. "Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport". *Sport Medecine* 2004; 34 (7): 451-464.

BROWN WJ, MILLER YD. "Too wet to exercise? Leaking urine as a barrier to physical activity in women". *J Sci Med Sport* 2001;4(4):373-8.

CARLS C. "The prevalence of stress urinary incontinence in high school and college-age female athletes in the midwest: implications for education and prevention". *Urol Nurs.* 2007 Feb; 27(1): 21-4, 39.

ELIASSON K, LARSSON T, MATTSSON E. "Prevalence of stress incontinence in nulliparous elite trampolinists". *Scand J Med Sci Sports* 2002; 12(2): 106-10

ELIASSON K, NORDLANDER I, MATTSSON E, LARSON B, HAMMARSTROM M. "Prevalence of urinary leakage in nulliparous women with respect to physical activity and micturition habits". *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004; 15(3): 149-53

ELIASSON K, NORDLANDER I, LARSON B, HAMMARSTROM M, MATTSSON E. "Influence of physical activity on urinary leakage in primiparous women". *Scand J Med Sci Sports* 2005; 15(2): 87-94

ELIASSON K, EDNER A, MATTSSON E. "Urinary incontinence in very young and mostly nulliparous women with a history of regular organised high-impact trampoline training: occurrence and risk factors." *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008 May; 19 (5): 687-96. Epub 2008 Jan 26.

GROSSE D, METZ M, SENGLER J. « Fréquence de l'incontinence urinaire dans une population de femmes pratiquant la gymnastique volontaire de groupe ». *Jobgyn* 1994; 2 (6): 181-4.

KRUGER JA, DIETZ HP, MURPHY BA. "Pelvic floor function in elite nulliparous athletes". *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007 Jul; 30 (1): 81-5.

NYGAARD IE, DELANCEY JO, ARNSDORF L, MURPHY E. "Exercise and Incontinence". *Obstetrics and Gynecology* 1990; 75 (5): 848-851.

NYGAARD IE, THOMPSON FL, SVENGALIS SL, ALBRIGHT JP. "Urinary incontinence in elite nulliparous athletes". *Obstet Gynecol* 1994; 84 (2): 183-7.

NYGAARD IE, "Does Prolonged High-impact activity contribute to later urinary incontinence? A retrospective cohort study of female olympians". *Obstetrics and Gynecology* 1997; 90 (5): 718-22.

RIVALTA M, SIGHINOLFI MC, MICALI S, DE STEFANI S, TORCASIO F, BIANCHI G. "Urinary incontinence and sport: first and preliminary experience with a combined pelvic floor rehabilitation program in three female athletes". *Health Care Women Int.* 2010 May; 31 (5): 435-43.

URQUHART DM, HODGES PW. "Differential activity of regions of transversus abdominis during trunk rotation". *Eur Spine J.* 2005; 14 (4): 393-400

URQUHART DM, HODGES PW, ALLEN Tj, STORY IH. "Abdominal muscle recruitment during a range of voluntary exercises". *Man Ther.* 2005; 10 (2): 144-53