

## EL MONITOREO DE TUMESCENCIA PENIANA NOCTURNA (MTPN) CONSIDERACIONES SOBRE SU USO PRIMERAS OBSERVACIONES

Dr. Kusnetzoff, Juan Carlos\*

### Introducción

En los últimos años, un creciente número de investigadores, la mayoría provenientes del campo de la urología clínica (Karacan, 1965; Karacan, Hirsch, Williams y col., 1972; Gospodinoff, M. L., y col., 1982; Kenepp y Gonik, 1979; Bohlen, 1981) han desarrollado diversos métodos de registro de la actividad peniana nocturna.

Es sabido que la capacidad para tener erección indica que las vías neurológicas y vasculares están intactas. El creciente desarrollo de la sexología clínica, así como la aparición de prótesis para implantes en los cuerpos cavernosos penianos, ha vuelto casi imperiosa la necesidad de aguzar y precisar el diagnóstico diferencial entre disfunción sexual predominantemente psicogénica y disfunción sexual predominantemente orgánica.

Habitualmente, al clínico sexólogo le es suficiente con preguntar sobre las erecciones nocturnas o matinales. La presencia de ellas en número e intensidad suficientes, en particular los últimos meses antes de la consulta, sumada a algunos pocos otros datos del interrogatorio, le informan al clínico, a manera de orientación, si el problema sexual es de origen psicógeno u orgánico.

Sin embargo, y pese al enorme peso otorgado por todos los especialistas al interrogatorio minucioso, la demanda creciente y la patología cada vez más variada imponen basar el diagnóstico y las decisiones clínicas en datos objetivos cuantificables. Sobre todo últimamente, en que una mayor difusión de las ideas en el campo sexológico permite al público conocer ciertos detalles de la investigación clínica. Es frecuente que se produzca un fenómeno curioso: los pacientes suelen venir ya con respuestas semipreparadas, cargadas de emocionalidad y de dudosa validez, por lo tanto, para un diagnóstico diferencial tan importante para seguir una conducta terapéutica acertada.

Otro problema, referido a la relativa confiabilidad del interrogatorio, es que se sabe con certeza la estrecha relación existente entre los períodos REM electroencefalográficos nocturnos y la erección nocturna. La erección que el hombre nota en algunas mañanas, al despertar, es producida por la persistencia del último período REM. Si el despertar no coincide con el REM, la erección pasa inadvertida o es muy escasa; igual cosa sucede si el tipo de proceso de despertar de determinados pacientes es particularmente lento. Fácilmente puede imaginarse alguien que, sujetos sometidos a fuertes ansiedades y expectativas diversas, como son los disfuncionales sexuales, pueden, con mucha facilidad, percibir y comunicar erróneamente, cuando son interrogados sobre las erecciones nocturnas o matinales.

### Algunos antecedentes y hallazgos sobre el tema

Fue Ohlmeyer, en 1947 (Ohlmeyer, P., y Brilmayer, H., 1947), quien registró la actividad peniana nocturna. El hecho pasó del ámbito fisiológico al clínico, casi veinte años después, por responsabilidad de Karacan, en su tesis doctoral (Karacan, 1965), demostrando la utilidad del método y la concordancia con los períodos REM electroencefalográficos. Se apoyó así en las demostraciones de Aserinsky y Kleitman (1955) de la ritmicidad regular durante el dormir de períodos de movimiento rápido ocular (vertical y/u horizontal), REM. Dicho período —alrededor de 15 a 20 % en total del dormir de un adulto normal— marcan la coincidencia de procesos neurofisiológicos, tales como la erección nocturna en el hombre, y la congestión-lubricación vaginal y curvamiento del clítoris en la mujer.

Una serie importante de investigadores trabajaron en el tema: sobre todo, para establecer claras diferencias entre la disfuncionalidad orgánica y la psicógena (Fisher, C., y col., 1975. Fisher, C., y col., 1979. Montague, D. K.; James, R. E. Jr.; de Wolf, V. G., y Martin, L. M., 1979. Marshall, P.; Surridge, D., y Delva, N., 1981).

Comenzaron a aparecer, tiempo después, diversos métodos y dispositivos más fáciles de manipular y, a todas luces, más baratos, pero que, en definitiva, aún no consiguen superar en fidelidad y resultados objetivos al uso del monitor.

Fue preconizada así la internación nocturna, con la esposa del paciente como observadora del proceso erectivo (Brooks, M., 1981); una banda elástica a modo de erectómetro (Morales, A., y otros, 1982); una serie de estampillas rodeando el cuerpo peniano (Barry, J. M., y otros, 1980), etc.

En los últimos años han aparecido diversos trabajos, que aplican el método de monitoreo para el diagnóstico de la disfunción sexual de origen diabético (Lehman, T. P., y Jacobs, J. A., 1982), en comparación con lecturas electromiográficas (Marshall, P.; McGrath, P., y Schillinger, J., 1983) y, sobre todo, en la evaluación diagnóstica de la disfuncionalidad psicogénica y orgánica.

### La experiencia en la bibliografía

Un concepto-guía debe liderar todo el proceso de conocimiento en la disfunción eréctil: el contexto diagnóstico. El contexto diagnóstico está dado por una precisa historia médica —que en este caso debe estar enriquecida con una historia sexual específica del paciente y/o su pareja— y donde no puede estar ausente una evaluación psicológica adecuada del problema (Saypol, D., 1983; Maddock, I., 1980).

El registro de monitoreo se basa en la aplicación mínima de dos indicadores o *transducers* colocados, uno, en la base del pene, y otro, en la punta, rodeando la corona del glande (Karacan, 1978). La experiencia sugiere que de los dos indicadores el de la base es el más importante (Bohlen, J., 1980).

Habitualmente, el registro es usado en dos noches consecutivas, aunque la primera suele ser suficiente para mostrar un número y calidad de erecciones que sean un dato significativo. Se prefiere un registro de más de una noche, por diversas razones: a) seguridad en el dato, sobre todo cuando se sospecha organicidad o la primera noche es dudosa en cuanto a la fidelidad del trazado; b) algunos pacientes, muy aprehensivos, en la primera noche suelen tener fuertes perturbaciones del dormir que pueden llegar al insomnio. Un segundo trazado se impone en tales casos; c) cuando es necesaria una evidencia del trazado por la conducta terapéutica radical, como en el caso de intervención quirúrgica o protésica (Fisher, C., y Schiavi, 1979).

Una gran parte del problema del trazado del monitoreo reside en no haber acuerdo aún sobre lo que se considera una circunferencia peniana máxima, considerada así de 100 %. Algunos autores (Karacan, 1972; Bohlen, 1980) suelen determinar previamente esta circunferencia, provocando una autoestimulación en el sujeto y midiendo con un *transducer* esa circunferencia, considerada de 100 %. Durante el sueño, todo trazado que supere 80 % de la línea de base —o sea, haya una gran aproximación al 100 % esperado— se considera normal. Lo que descienda de ese 80 %, será patológico (Fisher, C., y Schiavi, 1979).

Karacan y colaboradores (Karacan, Salis, 1970) usaron el milímetro de 16 mm de deflexión por encima de la línea de base, para considerar una erección como normal. Tal cifra fue obtenida por promedio de una serie de pacientes. Pero deberemos recono-

\* Encargado del Sector de Disfunciones Sexuales del Consultorio de Andrología, Cátedra de Urología, Hospital Escuela General San Martín.  
Jefe Andrología, Dr. J. M. Ghirlanda.

Cátedra de Urología. Titular: Prof. Dr. Carlos Sáenz.

cer que tales datos sólo pueden tener validez si se comparan mediciones hechas con aparatos similares y, sobre todo, con calibraciones de aparatos equivalentes.

En lo que casi todos los autores coinciden es en el número de erecciones nocturnas que un adulto normal tiene por noche: alrededor de cinco. En la pubertad este número es mayor, y va decreciendo sensiblemente hasta casi la desaparición total, luego de los 70-75 años de edad. El total de las erecciones de un individuo adulto ocupa casi 20 % del total de sueño, o sea, alrededor de una hora a una hora y media por noche. En la pubertad, ocupa el doble: 40 % (Karacan, Hirsch y col., 1972). La ritmicidad coincide con la de los períodos REM, y forma parte de una reacción innata, muy poderosa, que no desaparece con la medicación (Fisher, C., 1966). Está muy discutido el problema de si las erecciones nocturnas coinciden o no con sueños eróticos. Los experimentos tendientes a despertar a estos individuos durante el período REM e, interrogados, demuestran que sólo una minoría pree sueños eróticos en ese momento (Fisher, C.; Schiavi, 1975). La actividad onírica parece sí asociada con las poluciones nocturnas.

### Nuestra experiencia

Con las dificultades que son posibles de imaginar, hemos iniciado nuestra experiencia, que tiene pocos meses de extensión y algunos escasos registros.

Efectuamos el registro de monitoreo con un aparato de fabricación nacional A.T.I. modelo 1200, con dos canales que recogen información de dos electrodos o *transducers* colocados, uno, en la base peniana, y el otro, en la corona del glande. Cada *transducer* posee un pequeño y fino anillo de goma, de estructura capilar, por donde corre mercurio; de tal manera, la distensión mínima del anillo permite el registro sobre papel termosensible, similar al usado en electrocardiografía.

Normalmente, se efectúa la exploración en dos noches consecutivas, y el paciente es despertado por lo menos una vez por noche coincidiendo con máxima tumescencia, para observarse y tocarse, con la finalidad de comprobar la calidad de la rigidez. El total del registro dura entre 6 y 8 horas.

En nuestro protocolo, nos interesa el número total de tumescencias por noche, dato que algunos autores privilegian por sobre la cantidad de milímetros de tumescencias. Adicionalmente, colocamos el tiempo transcurrido hasta la primera tumescencia, luego de dormirse el paciente. Normalmente, ese lapso es de una hora a una hora y media.

Registramos el número total de tumescencias. Un estudio de Karacan y colaboradores (Karacan, I.; Williams, R. L.; Thornby, J. I., 1975) muestra nitidamente esto:

Edad	Promedio de erecciones normales por noche	Número posible de erecciones normales por noche	Promedio de minutos de cada erección normal y posible rango
20-29	3	2-4	42 (28-56)
30-39	3	1-5	40 (22-58)
40-49	2	1-3	38 (19-57)
50-59	2	1-3	34 (24-44)
61-67	3	1-5	31 (24-38)
70-79	2	1-3	36 (30-42)

Hemos dicho ya que, últimamente, se le está otorgando valor mayor al número de tumescencias que a su aumento cualitativo de circunferencia o calibre.

El protocolo también prevé la anotación de la cantidad en milímetros de aumento de la circunferencia peniana máxima, que varía de aparato en aparato, pero que debe estar alrededor de los 15 mm. El tiempo total de tumescencia en minutos en todo el registro nocturno debe ser anotado y adquiere importancia por su variación según la edad, como se ve en los estudios de Karacan. Lo normal es de 60 a 120 minutos, aproximadamente, para un individuo adulto. Nosotros extraemos un índice que resulta de la razón de dividir la sumatoria de todas las circunferencias penianas sobre el número de tumescencias, denominándolo Promedio de Circunferencia peniana. La comprobación visual y táctil de la tumescencia se realiza despertando al paciente en el momento de registro máximo, solicitándole que se observe y se toque, haciendo comentarios pertinentes. Esta técnica es reconocida por varios autores (Bohlen, 1980; Brooks, M., 1981) y permite, en muchos casos, ilustrar las diferencias de apreciación y significado de lo que es y que no es, para cada paciente, una erección completa o suficiente. La información otorgada por el paciente y el observador, sus similitudes y sus diferencias, son de importancia en la evaluación del caso.

Estamos desarrollando un aparato, ideado por Furlow, que es capaz de medir en mm de Hg la rigidez que, sabemos, es una función de la erección. De tal manera, 90-100 mm de Hg son suficientes para la penetración. Por debajo de ella, existen dificultades marcadas.

### Algunos registros de monitoreo de tumescencia nocturna

Como introducción a este ítem, deberemos decir que adoptamos para las disfunciones sexuales la clasificación de Graber, por parecernos útil, eficaz y de rápido manejo clasificatorio (Graber, 1981):

Disfunción sexual	Deseo		Total
	Erectiva	Coital	
Primaria	Eyacuatoria	No coital	Parcial
			Total o parcial
Secundaria			Total
			Parcial
			Total o parcial

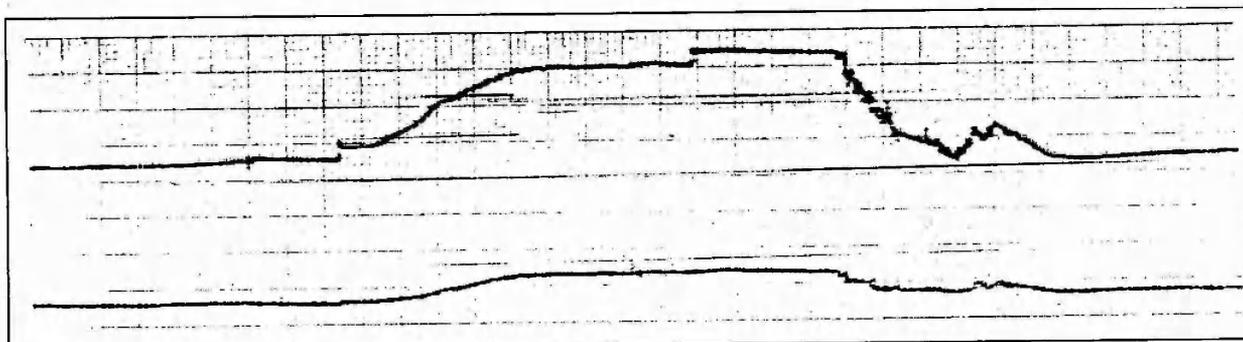


Figura 1. Disfunción eréctil primaria, siempre. 21 años. 1ª noche. Deflexión: 14 mm. Historia nº 1791.

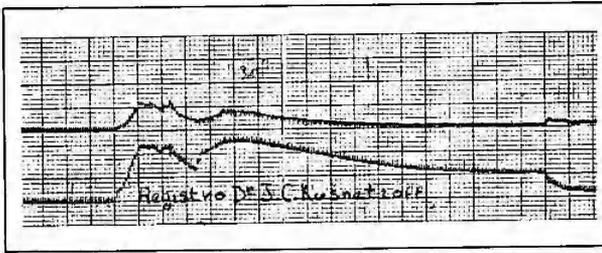


Figura 2. Disfunción eréctil secundaria, a veces. 25 años. C.C.P. 13 mm. Tumescencia: 30 min. Psicógena. Historia nº 1664.

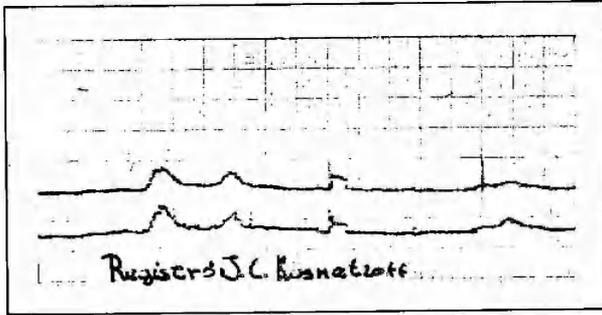


Figura 3. Disfunción eréctil primaria, siempre. 25 años. C.C.P. 4 mm. Tumescencia: 1 min. 30 seg. Historia nº 1554.

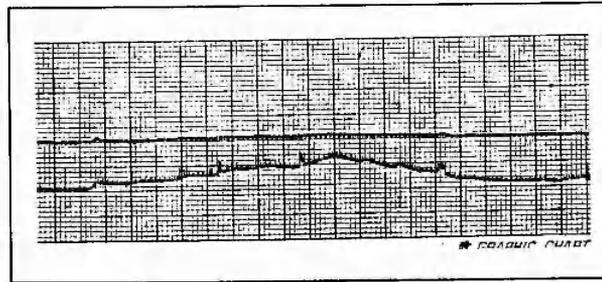


Figura 4. Disfunción eréctil secundaria, siempre. Traumatismo pélvico. 19 años. Historia nº 189.225. Registro en base: deflexión: 7 mm. Tumescencia: 27 min.

## Conclusiones

Nos interesa nuevamente subrayar que la posibilidad de obtención de la actividad eréctil nocturna significa un importante avance en la determinación de organicidad o psicogenicidad de una disfunción sexual. Pero, como toda determinación, deberá estar subordinada a la clínica. Es interesante señalar en tal sentido que Saypol y colaboradores (1983), en un artículo de reciente aparición, cuyo sugestivo título dice "Impotencia: ¿los nuevos métodos de diagnóstico son necesarios?", investigan 33 pacientes disfuncionales, comparando los resultados evaluativos diagnósticos. Se emplearon para ello, las hipótesis diagnósticas iniciales del interrogatorio del psiquiatra y del urólogo contra los resultados arrojados por los métodos de laboratorio.

Algunas conclusiones son aleccionadoras: 13 pacientes fueron considerados portadores de disfunción sexual psicogénica por el examen en las pruebas de laboratorio. Doce pacientes, para los urólogos y psiquiatras, fueron considerados orgánicos y 75 % de ellos —9 pacientes— recibieron confirmación del laboratorio. En total, la evaluación clínica previa predijo el resultado del laboratorio en 92 % del grupo considerado psicogénico, y 75 % del grupo considerado orgánico. Como test nocturno de tumescencia, fue usado el de las estampillas, con una predictividad de éxito de 91 %.

Las conclusiones de los autores merecen ser meditadas: al no haber un estándar absoluto o una marca distintiva típica para cada diagnóstico etiológico de cada disfunción sexual, es prácticamente imposible dar una exacta impresión diagnóstica, por lo menos al día de la fecha. Sin embargo, es altamente significativo un cierto acuerdo entre estas impresiones y los resultados de los tests de laboratorio (hormonales, de monitoreo, potenciales evocados, etc.) que se obtengan. Sería presuntuoso decir que un desacuerdo entre los resultados de laboratorio y las impresiones clínicas siempre indica resultados erróneos. Y esto es particularmente cierto desde que en algunos casos de disfunción psicogénica el monitoreo nocturno puede ser anormal y, viceversa, normal en casos orgánicos. Otros autores, también en acuerdo con esto, han sugerido que un elevado número de pacientes con índices normales de presión arterial pene/brazo tienen un fenómeno denominado "de sustracción pélvica" ("pelvic steal phenomenon") y pueden, en efecto, ser disfuncionales vasculogénicos.

En general, todo el protocolo de laboratorio aparece confirmando una historia clínica previa, tanto en el interrogatorio como en el examen físico, por cuanto estas historias clínicas han sido levantadas por urólogos y psiquiatras bien entrenados y los exámenes más sofisticados o costosos deben reservarse para aquellos casos donde hay claros desacuerdos o la posible etiología orgánica lleve a conclusiones y decisiones terapéuticas de envergadura.

## Bibliografía

- Aserinsky, E., y Kleitman, N.: "Two types of ocular motility occurring in sleep". *J. Appl. Physiology*, 8:1-11, 1955.
- Barry, J. M.; Blank, B., y Boileau, M.: "Nocturnal penile tumescence monitoring with stamps". *Urology*, 15:172, 1980.
- Bohlen, J.: "Sleep erection monitoring in the evaluation of male erectile failure". *Urol. Clin. of North Am.*, vol. 8, nº 1, febrero 1981.
- Brooks, M. B.: "Lifelong sexual vigor". Doubleday & Company, Garden City, Nueva York, 1981.
- Fischer, C.; Schiavi, R.; Lear, H., y col.: "The assessment of nocturnal REM erection in the differential diagnosis of sexual impotence". *J. Sex Marital Ther.*, 1:277, 1975.
- Fisher, C.; Schiavi, R. C.; Edwards, A., y col.: "Evaluation of nocturnal penile tumescence in the differential diagnosis of the sexual impotence". *Arch. Gen. Psychiat.*, 36:431, 1979.
- Graber, B., y Kline-Graber, G.: "Research criteria for male erectile failure". *J. Sex Marital Ther.*, vol. 7, nº 1, verano 1981.
- Gospodinoff, M. L.; Speranza, J. C., v Gospodinoff, E. de: "Enfoque clínico-terapéutico de la impotencia sexual masculina". *Orientación Médica*, vol. 31, nº 1276, Buenos Aires, 27 de agosto de 1982.
- Karacan, I.: "The effect of exciting presleep events on dream reporting and penile erections during sleep". *Disertación doctoral no publicada*, Mayo 1965.
- Karacan, I.: "Advances in the psychophysiological evaluation of male erectile impotence". En: Lo Piccolo, J., y Lo Piccolo, L. (eds.): *Handbook of Sex Therapy*, Plenum Publishing Corp., Nueva York, 1978.
- Karacan, I.; Hirsch, G. J.; Williams, R. L., y col.: "Some characteristics of nocturnal penile tumescence during puberty". *Pediat. Res.*, 6:529-537, 1972.
- Karacan, I.; Saliis, P. J.; Ware, J. C., y col.: "Nocturnal penile tumescence and diagnosis in diabetic impotence". *Am. J. Psychiat.*, 135:191, 1978.
- Karacan, I.; Williams, R. L.; Thornby, J. I., y Saliis, P. J.: "Sleep-related penile tumescence as a function of age". *Am. J. Psychiat.*, 132:932, 1975.
- Kenepp, D., y Gonick, P.: "Home monitoring of penile tumescence for erectile dysfunction. Initial experience". *Urology*, 14:261, 1979.
- Lehman, T. P., y Jacobs, J. A.: "Etiology of diabetic impotence". *Journ. of Urol.*, vol. 129, febrero 1983.
- Maddock, J.: "Assessment and evaluation protocol for surgical treatment of impotence". *Sexual Disabil.*, 3:39, 1980.
- Marshall, P.; McGrath, P., y Scillinger, J.: "Importance of electromyographic data in interpreting nocturnal penile tumescence". *Urology*, vol. XXII, nº 2, agosto 1983.
- Marshall, P.; Surrridge, D., y Delva, N.: "Role of nocturnal penile tumescence in differentiating between organic and psychogenic impotence: the preliminary stages of validation". *Arch. Sex. Behav.*, 10:1, 1981.
- Montague, D. K.; James, R. E. Jr.; de Wolf, V. G., y Martin, L. M.: "Diagnostic evaluation, classification and treatment of men with sexual dysfunction". *Urology*, 14:545, 1979.
- Morales, A.; Marshall, P. G.; Surrridge, D. H., y Fenemore, J.: "Corporeal calibration: a discriminatory test for impotence". *Journ. of Urol.*, 128:300, 1982.
- Ohlmeyer, P., y Brilmayer, H.: "Periodische Vorgänge im Schlaf". *Pflueger Arch. Ges. Physiol.*, 2:249-50, 1047.
- Saypol, D. C.; Peterson, G. A.; Howards, S. S., y Yazel, J. J.: "Impotence: are the newer diagnostic methods a necessity". *Journ. of Urol.*, vol. 130, agosto 1983.