

Sexo y dolor

JOSÉ RAMÓN EGUIBAR

Sin duda alguna, de las sensaciones más angustiantes que podemos sufrir los humanos es la dolorosa; ante ella nos sentimos inermes y limitados en nuestra capacidad de respuesta. En este Dossier se me ha encomendado la misión de tratar de explicar cómo las sensaciones dolorosas (nocicepción) pueden variar según el sexo del animal de prueba, además me gustaría incluir una discusión acerca de los mecanismos que poseemos los mamíferos para contrarrestar las sensaciones nociceptivas, las cuales también varían según el sexo; en el caso de las hembras de casi todas las especies dependen de manera importante de la fase del ciclo estral en la cual se encuentren, mientras que, específicamente en las mujeres, se relacionaría con las distintas fases del ciclo menstrual.

Es común diferenciar la resistencia al dolor y establecer quiénes, hombres o mujeres, son más resistentes a las sensaciones de índole dolorosa. Sin embargo, hasta la fecha no hay estudios detallados al respecto que pudieran poner el fiel de la balanza a favor de alguno de ellos. Lo que sí es claro, a partir de estudios con animales, especialmente en ratas, es que la sensibilidad a estímulos dolorosos varía a lo largo del ciclo estral, de tal forma que la capacidad de responder a sensaciones dolorosas es mínima durante la fa-

se de estro, la mitad del ciclo menstrual o periodo ovulatorio para el caso de los humanos. Este periodo corresponde al momento en que las hembras aceptan al macho para la cópula y se encuentran próximas a ovular; para el caso de los seres humanos se ha observado un

pico de actividad copulatoria y/o masturbatoria en las mujeres a mitad del ciclo menstrual (Austin y Short, 1980). En los machos, la falta de grandes oscilaciones de su sistema endócrino, entre ellos del testículo que produce continuamente espermatozoides y testostero-



La violación. Magritte

José Ramón Eguibar: Centro de Ciencias Fisiológicas.. Instituto de Ciencias, Universidad Autónoma de Puebla. y Depto. de Fisiología, Biofísica y Neurociencias. CINVESTAV-IPN

na (hormona esteroidea masculina), han impedido el estudio detallado de cómo varían las respuestas ante distintos tipos de estimulación, incluyendo las de tipo doloroso.

La estimulación del tracto genital femenino produce analgesia

Estudios detallados realizados en el Instituto de Conducta Animal, en la Universidad de Rutgers, en el estado norteamericano de New Jersey, han permitido demostrar que la estimulación del tracto genital, vagina y cervix uterino, producen una disminución considerable de respuesta a estímulos

dolorosos diversos. La ausencia de sensación dolorosa ante estímulos que normalmente evocan dichas repuesta es denominado efecto analgésico o simplemente analgesia, del griego *analgesis*, an=ausencia y *algos*= dolor. La analgesia producida por la estimulación de la vagina y del cervix uterino abarca a todo el cuerpo, de tal forma que se inhiben totalmente las respuestas de flexión de la pata ante el pellizcamiento del pie; retracción de las vibrisas (bigotes) ante el pinzamiento de la oreja; también hay un aumento del tiempo que le lleva al animal retirar la cola de una fuente de luz que se ha condensado en un punto de la misma o al reci-

bir un aumento de la cantidad de corriente requerida, para evocar vocalizaciones, chillidos (Komisaruk y Stein, 1986). Tales evidencias han sido tomadas como un indicio de situaciones analgésicas y este grupo de trabajo, junto con otros, han podido determinar que se deben a acciones que se dan a nivel de la médula espinal, o que se producen por influencias que provienen de niveles superiores del sistema nervioso central (SNC). Pero ésta es una respuesta obtenida en animales de experimentación, por lo que cabe preguntarse ¿existe la analgesia por estimulación vaginal en los seres humanos? La respuesta es sí. El Dr. Komisaruk, investigador en jefe de los experimentos anteriores y la Dra. Beverly Whipple, coautora del best-seller *El punto G y otros descubrimientos recientes acerca de la sexología humana* (vease reseña breve de estos hallazgos en *Ciencias 17: 55-61, 1990*), se han abocado a estudiar las respuestas dolorosas, nociceptivas, producidas por la aplicación escalonada de presión sobre la uña. Así, se obtiene un umbral doloroso, proveniente de la primera ocasión en que el sujeto refiere sentir dolor sobre el lecho de la uña y un segundo umbral de tolerancia al dolor, que proviene de la presión que se ejerce sobre el dedo, y que evoca una sensación no confortable, de tal forma que ya no se puede continuar con la presión. Estas mismas medidas se evaluaron durante la estimulación de las paredes vaginales anterior y posterior, así como cuando se estimulaba el cervix uterino por medio de un vibrador cubierto con un condón. La presión del vibrador sobre la pared anterior vaginal producía un dramático incremento del 41.7% del umbral de detección dolorosa; si la estimulación continuaba, de tal forma que resultase placentera, el umbral se elevaba hasta en un 53.7%, y bajo esta última condición, también se elevó el de la tolerancia al dolor (Komisaruk y Whipple, 1986). La estimulación vaginal no cambió la sensibilidad existente en el dorso de la mano, cuando se la estimula con filamentos finos de nylon, es decir, las sensaciones de presión puntual en la piel permanecieron iguales o descendieron un poco, durante la aplicación de estímulos vaginales. Debe mencionarse que el umbral doloroso se eleva de manera directa al aumentar el tiem-

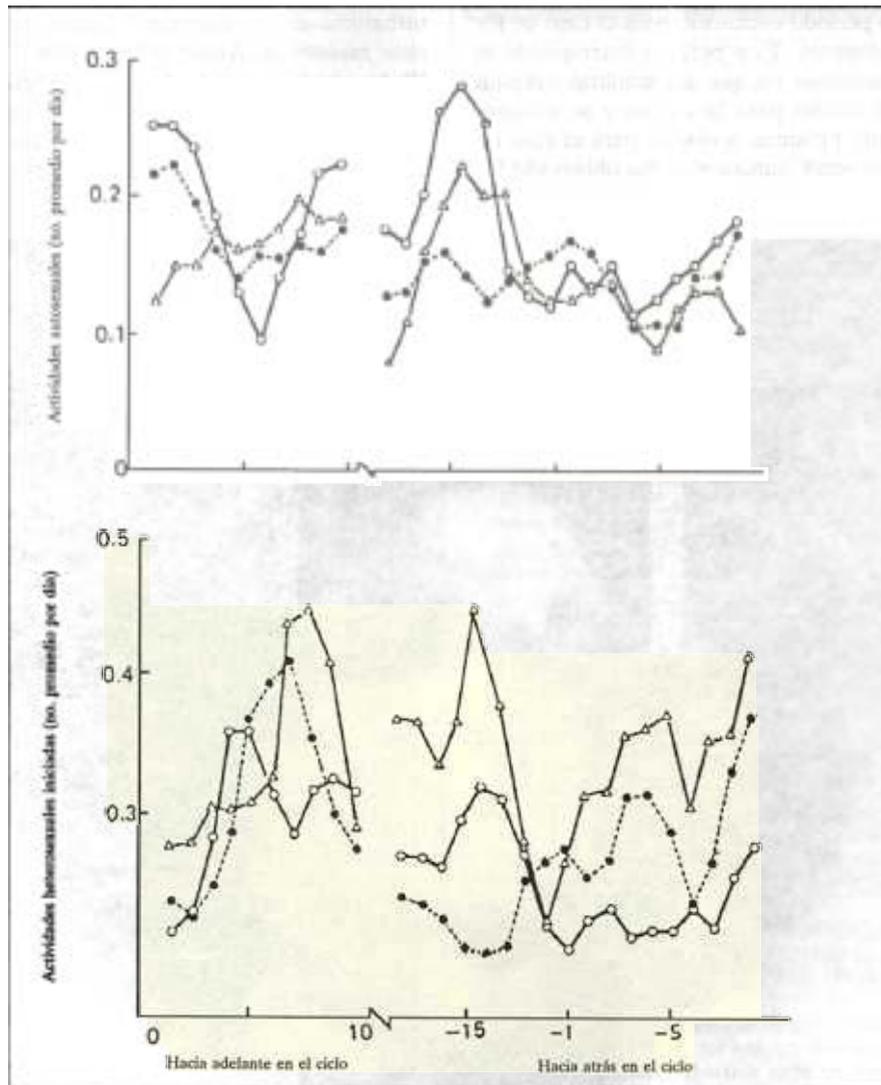


Figura 1. Las gráficas muestran el pico de actividad copulatoria y/o masturbatoria en las mujeres a la mitad del ciclo menstrual. Este pico no se presenta en mujeres que toman anticonceptivos, que no ovulan o que no presentan picos hormonales en este estado. ● Bajo efectos de la píldora. ○ No usan píldoras, usan diafragma o condón. Δ No usan píldoras, usan dispositivo intrauterino o vasectomía.

po de estimulación y alcanzó valores máximos, de más del 100%, cuando se evocaron respuestas orgásmicas en los sujetos (véase la figura 1).

Por otra parte, la presión en la pared posterior de la vagina no tuvo ningún efecto, pero cuando a los sujetos se les instruyó para que realizaran estimulaciones que considerasen placenteras, sí se obtuvieron aumentos en ambos umbrales dolorosos, alcanzándose valores máximos a los 5 minutos. En esta última condición los umbrales de detección dolorosa se elevaron en un 67.4%, para la pared anterior de la vagina; en un 62.8%, para la pared posterior, y en un 62.5%, cuando se estimuló el clítoris. Pero ¿cómo descartar un efecto inespecífico, tal como la distracción respecto a la estimulación dolorosa al aplicarse cada una de las pruebas? Los autores muestran que ni el ver un segmento de una serie de televisión, o la lectura de un pasaje breve, cambiaba los umbrales dolorosos antes mencionados, pero sí las respuestas a estímulos táctiles simples, patrón inverso al que se produce con la estimulación vaginal (Komisaruk y Whipple, 1986; Komisaruk y Stein, 1986). En los reportes verbales posteriores a las pruebas que se tomaron a las mujeres en estudio, éstas reportaron lo siguiente: "Yo sabía que mi dedo estaba siendo aplastado pero no lesionado"; "Estaba enterada de la sensación pero no sentía dolor", "La sensación estaba ahí pero era distante". Lo cual probablemente indicaba una disociación, es decir, la presencia del estímulo doloroso está presente, pero éste no tiene el carácter que normalmente le damos.

Recientemente el grupo de trabajo antes mencionado, asociado al grupo de trabajo del Centro de Investigación en Reproducción Animal (CIRA, UATCINVESTAV-IPN-UNAM) en Panotla, Tlax., ha podido demostrar que un grupo de personas que consumen por lo menos un chile en cada una de las tres comidas diarias, considerado como grupo de alta ingesta de chile y, por tanto de su principio activo la capsaicina, comparado con otro de baja ingesta, o sea, aquél que consume un chile a la semana o nada de picante, muestran distintos umbrales de detección dolorosa y de tolerancia al dolor. Es decir, si se incluye en la dieta una alta ingesta de chile, disminuyen los porcentajes de



La gota de agua. Magritte

aumento de los umbrales obtenidos durante la estimulación vaginal. En experimentos realizados con roedores se observó que la capsaicina puede actuar como neurotoxina específica para las fibras nerviosas (fibras C) que son las que se encargan de transmitir las señales dolorosas. Así, cuando se le administra este principio activo del picante a ratas y ratones infantiles se produce una pérdida, casi total, de las fibras tipo C y, por ende, de la sensibilidad al dolor; estos hallazgos explicarían, de manera parcial, los resultados antes mencionados. Por ello, las inferencias que se hagan a partir de este tipo de estudios, deberán tener en cuenta, de manera fundamental, las variaciones de respuesta provocadas por un sinnúmero de factores, como el dietético aquí mencionado, para poder homogeneizar la amplia variedad de expresiones conductuales,

que existen ante los estímulos de tipo doloroso.

Durante la cópula es cuando normalmente se producen abundantes estimulaciones de las paredes vaginales y del cervix uterino provocando en las hembras, en algunas ocasiones, sensaciones placenteras, por lo que cabría preguntarse si durante las relaciones sexuales se han reportado reacciones de tipo analgésico. En el caso de los roedores y otros mamíferos, sí se han obtenido datos que revelan que la estimulación del tracto genital femenino durante el coito, produce una analgesia similar a la obtenida con la estimulación mecánica (Cruz-Morales y Noble, 1986). Es oportuno mencionar que en el estudio monumental de Master y Johnson nunca se consideró la posibilidad de evaluar las respuestas a estímulos de cualquier índole, incluyendo los

dolorosos, durante las distintas fases del ciclo de respuesta sexual, lo que implica que aún existen una multitud de trabajos por realizarse en este área del conocimiento.

Existe sin duda otra condición en la cual las paredes vaginales y el cervix son fuertemente estimulados: el parto. Este constituye un tema controvertido, donde se pueden tener amplias polémicas, pero trataré de abordarlo de manera somera. Ya desde el embarazo se observa un aumento del umbral doloroso dependiente de la secreción de endorfinas al torrente sanguíneo, es decir de sustancias que se producen en nuestro organismo con acciones similares a

las de la morfina (derivado del opio). También en este periodo se elevan los niveles de progesterona, la cual ha demostrado tener actividad en el receptor al ácido gamma-aminobutírico (GABA), otra sustancia endógena con capacidad de inhibir las respuestas dolorosas. De hecho la progesterona, y sus derivados naturales, tienen acciones similares a los barbitúricos, medicamentos que deprimen la actividad del SNC; esta acción es la de aumentar la duración de los efectos producidos por el GABA. Existe evidencia clara también, de que durante el parto y el alumbramiento (expulsión de la placenta), se elevan los niveles de las sustancias opioides endó-

genas; todos estos factores indicarían que el umbral de detección al dolor se encontraría incrementado (Austin y Short, 1980; Cruz-Noble y Noble, 1986). Los estudios realizados en ratas han reportado que alcanzan un nivel máximo analgésico durante la expulsión del feto, y que este efecto persiste algunos minutos después. La placentofagia, o ingestión de placenta y líquido amniótico, que se sucede tras la expulsión del feto, aumenta varias horas la duración de los efectos analgésicos y ayuda a establecer los lazos de unión entre el crío y la madre (Kristal, 1980). En los humanos sólo se sabe que el umbral doloroso aumenta con el embarazo y que, hacia el final del embarazo se alcanza el máximo nivel circulante de beta-endorfina, uno de los opioides endógenos, lo que implica un cierto grado de analgesia (Gintzler, 1980). Asimismo, se ha demostrado que la secreción de progesterona y de glucocorticoides, hormonas de tipo esterooidal que se secretan por la placenta y el ovario, aumentan los umbrales de detección al dolor (Gintzler, 1980); lo que indica que al menos los mecanismos básicos de control del dolor, asociados al proceso del parto se encuentran presentes. Todo ello, a mi parecer, hace evidente que se deben realizar mayores investigaciones encaminadas a explorar algunos de estos hallazgos para, en su momento, darles un adecuado uso clínico.

Hasta ahora sólo he mencionado efectos que, sobre la sensibilidad dolorosa, presenta el género femenino, y he dejado para el final la discusión sobre los que presenta el género masculino. Esto sin duda se debe a que la cantidad de información en este área es mucho menor, pero quisiera hacer un resumen final sobre este aspecto. La cópula en el macho produce también incrementos de los niveles de los opioides endógenos, asimismo se elevan los niveles de otras hormonas que tienen cierto grado de poder analgésico, sin embargo los resultados son contradictorios. Recientemente se ha abordado este problema en el CIRA, donde se ha podido demostrar que el efecto analgésico de la cópula es ambiente-dependiente. ¿Qué significa esto? que las respuestas analgésicas dependen del contexto, ya que los animales que van a ser probados, en cuanto a su sensibili-

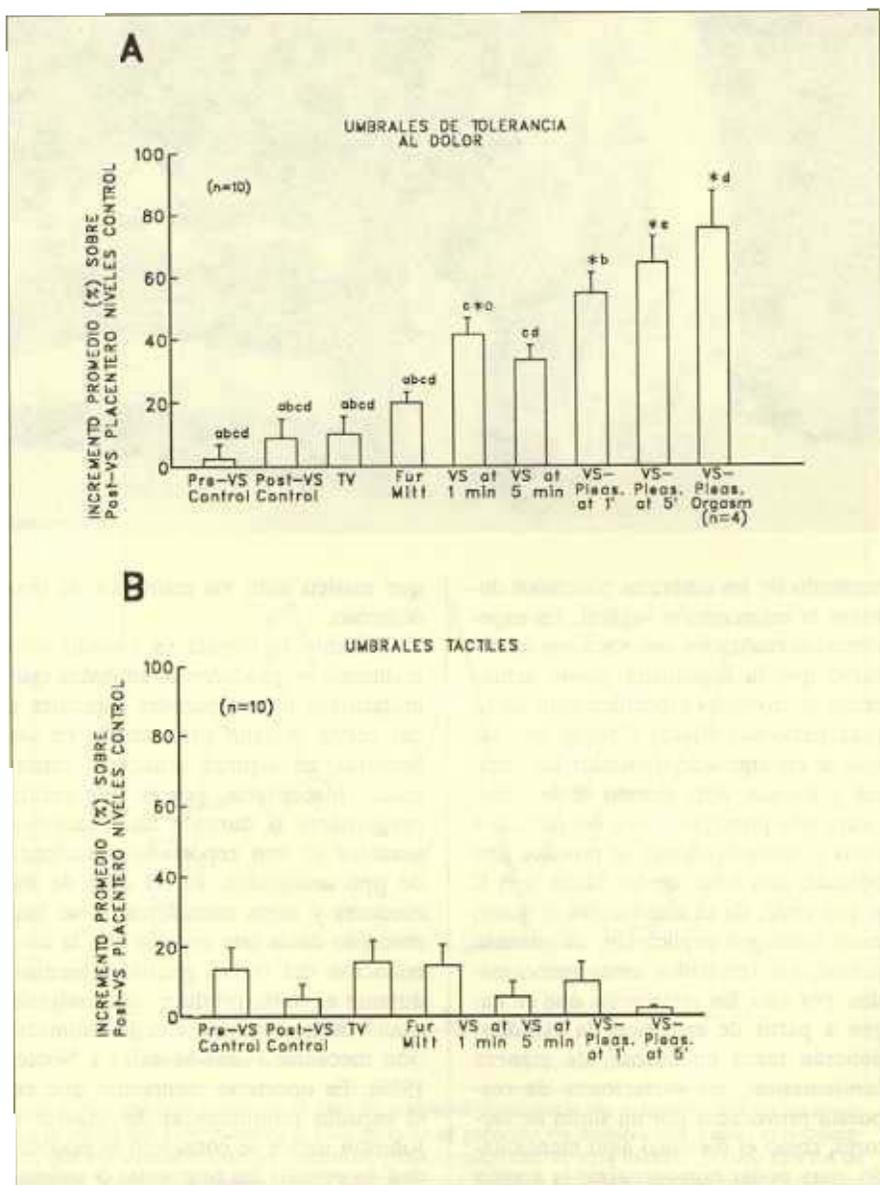
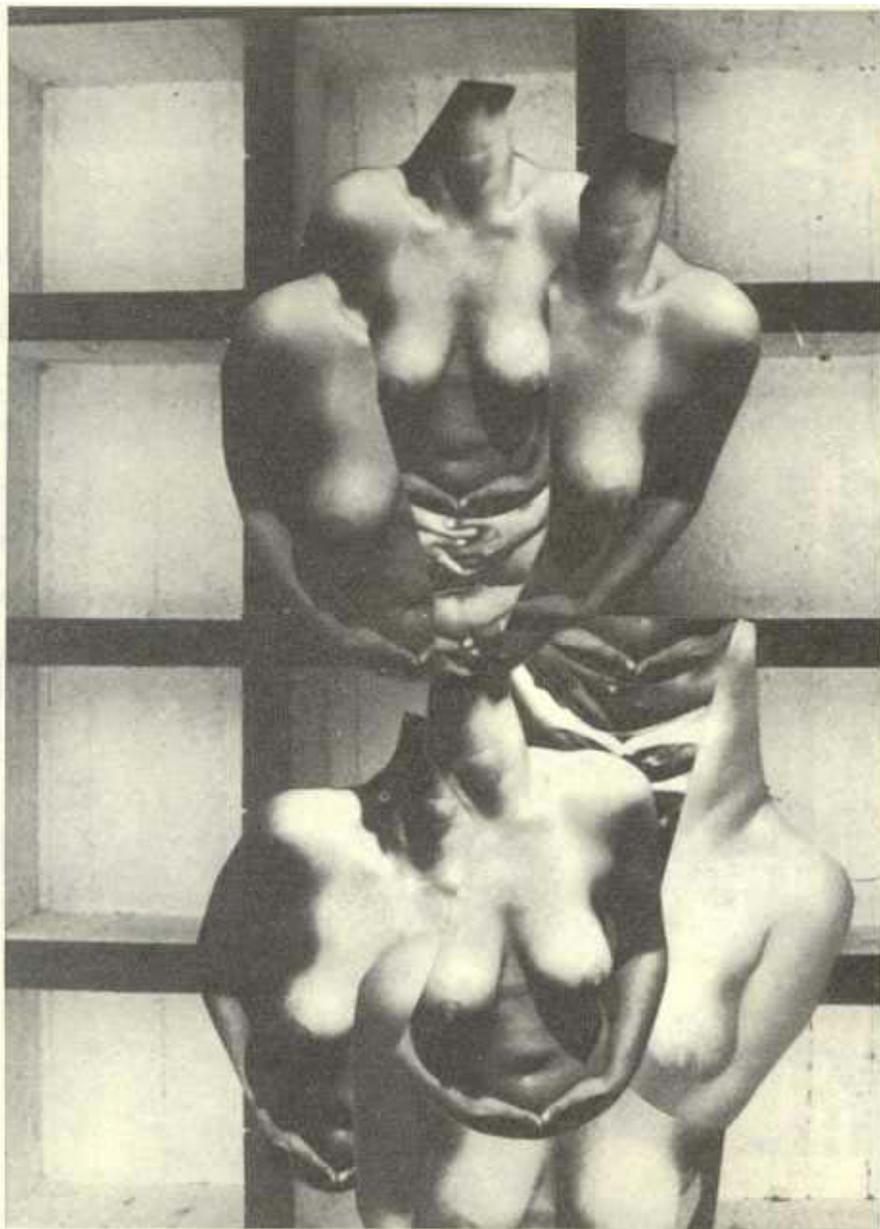


Figura 2.



Heidi Siegfried

dad dolorosa, necesitan ser restringidos a espacios pequeños y, desde luego, sometidos a manipulaciones que les producen tensión emocional (estrés), la que, por sí misma, puede producir respuestas analgésicas y/o de aumento de la sensibilidad dolorosa (hiperalgesia). Es conocido por todos que el estrés es un fuerte inhibidor de las repuestas al dolor; cualquiera de nosotros alguna vez se ha lesionado levemente, mientras nos encontrábamos bajo condiciones de tensión emocional y nos percatamos de la lesión algún tiempo después, lo que implica un claro bloqueo de las sensaciones dolorosas en la esfera consciente. La Dra González-

Mariscal y su grupo de trabajo, muestran que si la prueba al dolor se realiza en el mismo sitio donde el animal se encuentra copulando (un cilindro de plástico, por ejemplo) existe una clara respuesta analgésica. Esta respuesta es mayor cuando el animal eyacula y depende del número de eyaculaciones que ha tenido el sujeto, de tal forma que una eyaculación induce una buena analgesia y una segunda induce un mayor efecto; de ahí que creemos que la participación de sistemas de opioides endógenos y de otros sistemas involucrados en el control de la nocicepción, son terreno propicio para realizar nuevos y más extensos experimentos (Gon-

zález-Mariscal y cols., 1992). Como el lector ya lo habrá inferido hasta el momento no se tiene información de este tipo de respuestas en hombres, antes y después de la cópula, por lo que la pregunta se encuentra abierta a quién desee someterla a prueba.

En esta revisión he tratado de resumir, más que las diferencias genéricas de la sensibilidad dolorosa, los efectos que tienen la actividad copulatoria y los estados reproductivos sobre este tipo particular de sensaciones. Tal actitud se ha debido a que existe más información relevante en esta última área que en la primera y espero sinceramente que en el futuro se realicen una cantidad mayor de evaluaciones de la sensibilidad dolorosa en humanos y de las distintas herramientas de las cuales podamos echar mano para controlarla.

Agradecimientos

Quisiera agradecer a la *Revista Ciencias* de la UNAM por la invitación a participar en este Dossier, en especial a César Carrillo.

Lecturas recomendadas

- Austin, C.R. y Short, R.V., 1980, *Human Sexuality*, Cambridge University Press.
- Cruz-Morales, S.E., y Noble, R.G., 1986, "Mating produced analgesia in the syrian hamster", *Physiology & Behavior*, 38: 601-606.
- Gintzler, A.R., 1980, "Endorphin-mediated increases in pain threshold during pregnancy", *Science* 210: 193-195.
- González-Mariscal, G., P. Gómora, M. Caba, y C. Beyer, 1992, "Copulatory analgesia in male rats ensues from arousal, motor activity, and genital stimulation: Blockage by manipulation and restraint", *Physiology & Behavior* 51: 775-781.
- Komisaruk B.R., y B. Whipple, 1986, "Vaginal stimulation-produced analgesia in rats and women", *Annals New York Academy of Sciences* 467: 30-39.
- Komisaruk B.R., y J.L. Stein, 1986, "Genital stimulation as a trigger for Neuroendocrine and Behavioral control of reproduction", *Annals New York Academy of Sciences* 474: 64-75.
- Kristal M.B., 1980, Placentophagia: "A bio-behavioral enigma (or De gustibus non disputandum est)", *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 4: 141-150.
- Whipple B., M. Martínez-Gómez, L. Oliva-Zárate, P. Pacheco, y Komisaruk B.R., 1989, "Inverse relationship between intensity of vaginal self-stimulation-produced analgesia and level of chronic intake of a dietary source of capsaicin," *Physiology & Behavior* 46: 247-252.