

UDS

Mi Universidad

Bases biológicas de la sexualidad

Bruno Marioni Hernandez Gomez

Parcial I

Sexualidad Humana

Dra. Dulce Melissa Meza López

Medicina Humana

Tercer Semestre Grupo A

Bases biológicas de la sexualidad

1. Introducción

La sexualidad humana es una función fisiológica compleja que puede disfrutarse en diferentes manifestaciones; la concepción tradicional de la sexualidad como una función reproductiva es limitada. Desde el punto de vista psicológico, la sexualidad está relacionada con las actitudes y sentimientos conscientes del individuo hacia su propio cuerpo y hacia los demás, independientemente del papel que desempeñe tanto en la procreación como en la homosexualidad. Sin embargo, en la presente publicación vamos a profundizar en la sexualidad inherente a nuestra naturaleza, la reproductora. El tema de la sexualidad en el ser humano despierta un evidente interés general. Al ser un contenido vital de nuestra existencia humana, es lícito preguntarse: ¿son iguales los seres humanos de conductas sexuales y morales diferentes a las otras especies animales? ¿Dónde se sitúa nuestra especie en el "gradiente" conductual y social sexual de los mamíferos, a los que pertenecemos? ¿Cuál es el origen y por qué existe en el ser humano el intenso y variado interés hacia el tema de la sexualidad?

Se emplea el término de "sexualidad" para describir a las funciones biológicas, fisiológicas y psicológicas que forman parte de una de las más importantes diferenciaciones fisiológicas animales; la división de los individuos de una especie animal en machos y hembras. Las funciones y mecanismos que posibilitan la sexualidad animal tienen una relación de causa con el hecho de que hay individuos fisiológicamente especializados y mecanismos que responden a estímulos estéticos del ambiente. En el origen de estos estímulos, muchos animales han desarrollado un complejo mundo de estímulos y señales intrasociales, que han sido comprendidos como "rituales sexuales" y que posibilitan la conducta de búsqueda de compañero para el apareamiento.

2. Fundamentos de la biología sexual

La biología de la reproducción se centra en la comprensión de aquellos aspectos del desarrollo que se transmiten genéticamente a lo largo de las generaciones. El estudio del aparato reproductor masculino es parte fundamental de esta disciplina. Sin embargo, para adentrarnos con profundidad en este aspecto, necesitamos previamente hablar de los cromosomas y genes que conforman la herencia genética. Estamos constituidos por 23 pares de cromosomas situados en el núcleo de 98 a 99 trillones de células que forman nuestro cuerpo. De estos, 22 son pares autosómicos y el restante son los llamados cromosomas sexuales.

Estos cromosomas son los responsables de producir una serie de proteínas que, a su vez, regulan el resto de los caracteres del organismo. Las diferencias que existen en la dotación cromosómica entre hombres y mujeres también dan cuenta de una serie de diferencias en otros aspectos más allá del aparato reproductor. La especialización y maduración del aparato genital en el hombre lleva a la espermiogénesis como punto final. Después de los veinte días de nacido sobrevienen nueve meses como periodo de reposo genital; de ahí en adelante, cien años de activa producción espermática con un predominio de cuatro de los quince mil túbulos seminíferos, en la infancia.

2.1. Genética y herencia en la determinación del sexo

Genotipo y fenotipo. Nuestro cuerpo y todos sus atributos están predeterminados en gran medida por el material genético que recibimos de nuestros padres en el momento de la fecundación. La perspectiva biológica está interesada en estudiar estos aspectos genéticos con el fin de esclarecer la complejidad de la vida humana. Los genes tienen una doble función: como unidades hereditarias y como unidades informativas. El genotipo es la composición genética del individuo, el conjunto de todos sus genes, que son los mismos en su epitelio, en su cabello, es decir, en todo su ser. El genotipo consta de 46 cromosomas, de los cuales 2 son cromosomas sexuales. El fenotipo se refiere al conjunto de rasgos morfológicos, fisiológicos y conductuales del individuo. Cada nivel del fenotipo es el resultado de un proceso

genético; Los genes son responsables de producir las proteínas que se sintetizan, y estas proteínas son las que crean los rasgos que podemos ver y tocar. Como podemos observar, el genotipo, el mapa genético de nuestros cromosomas, también es específico de cada individuo; No hay dos genotipos idénticos excepto en el caso de los gemelos monocigóticos, es decir, aquellos que provienen del mismo óvulo fecundado, teniendo por tanto la misma información genética. El cariotipo es el conjunto ordenado de cromosomas en una célula. Hay 23 pares. Existe una clasificación que utiliza iniciales para identificar a cada uno. Los veintidós primeros están representados por letras y son autónomos, es decir, son iguales en hombres y mujeres; difieren en tamaño, lo que permite que se dispongan en un par según el tamaño de sus cromosomas, uno es más largo que el otro; las cromátidas son idénticas excepto en las regiones polimórficas que explican por qué hay enfermedades genéticas recesivas ligadas al cromosoma X. Luego hay otro par compuesto por dos cromosomas grandes X e Y en los hombres, de diferentes tamaños, lo que explica la determinación del sexo, y dos cromosomas idénticos de tamaño X en las mujeres.

2.2. Desarrollo embrionario sexual

Fecundación y formación de las gónadas: Si el gameto masculino, que es el espermatozoide con 22 autosomas y un cromosoma X o Y, fecunda al gameto femenino, que es el ovocito, con 22 autosomas y un cromosoma X, originarán un cigoto que será XX y, por tanto, dará lugar a una hembra. Por el contrario, si el gameto masculino que fecunda es el espermatozoide con 22 autosomas y un cromosoma Y, el cigoto originado será XY y dará lugar a un varón. Una vez formado el cigoto, este tendrá la posibilidad de fecundarse, ya sea inmediatamente o bien algún tiempo después, en las últimas porciones de la trompa. Este proceso de fecundación forma el cigoto, que, en tiempos preestablecidos, tras un viaje de la trompa al útero, comienza las divisiones por mitosis, dando lugar primero al embrión en estado de mórula, compuesto por unos 36 blastómeros. Después, pierde ese aspecto con la compactación y, seguidamente, se forma la blástula que posee un espacio interior o blastocele.

El crecimiento del cigoto en estas primeras divisiones es muy rápido y se lleva a cabo de forma coordinada. A partir del tercer día, se inicia el proceso de implantación del embrión en el endometrio del útero. Esta etapa está marcada por la diferenciación de la blástula en dos partes: el disco embrionario externo, llamado trofotodermo o trofoblasto, y una parte interna, más oscura, llamada embrioblasto. Mientras el embrioblasto empieza a expandirse por la superficie interna del trofotodermo, el trofoblasto invade el endometrio que está en estado secretor, con lo que se forma el sincitiotrofoblasto, una masa multicelular en la cual se inyectan numerosas células trofoblásticas. A continuación, ocurre un proceso conocido como angiogénesis que culmina con la formación del disco embrionario bilaminar, compuesto por dos capas de células: el epiblasto y el hipoblasto.

3. Hormonas y su papel en la sexualidad

Las hormonas son compuestos orgánicos, generalmente de naturaleza proteica o derivados de los lípidos, que son segregados por células especializadas y circulan por la sangre. Las hormonas ejercen diversos efectos sobre las células con las que entran en contacto: modulan la actividad de membrana, modifican la capacidad de las células para captar nutrientes del medio, alteran la síntesis y funcionalidad de determinadas proteínas, influyen en la diferenciación y desarrollo de las células conjuntamente con otras moléculas y participan en la coordinación de los tejidos y órganos. Las hormonas sexuales masculinas son los andrógenos. El principal de ellos es la testosterona, segregada principalmente por las células de Leydig de los testículos. Adicionalmente, una parte también se produce en las glándulas suprarrenales. Las hormonas sexuales femeninas consisten en los estrógenos y la progesterona. Los estrógenos, que indican la aparición de los caracteres sexuales secundarios, reducen el tiempo del ciclo sexual de forma que hay más ciclos en un año, pero lo alargan en otras especies. La progesterona, en cambio, participa en la regulación del ciclo sexual, se segrega en los estados de embarazo y mantiene la fase lútea durante todo su tiempo si existe embarazo.

El hipotálamo, principal centro de control del sistema endocrino, aporta la información discriminadora de la fase sexual en el sistema hemático circulante en forma de hormonas liberadoras o inhibidoras hipotalámicas, las cuales actúan sobre la adenohipófisis estimulándola o inhibiéndola para segregar o no las hormonas trópicas específicas, que a su vez actúan sobre las glándulas endocrinas y éstas segregan las propias hormonas esteroideas. Esto permite que el eje crono somático esté finamente coordinado, con una retroalimentación negativa cuyo punto de arranque es el hipotálamo.

3.1. Hormonas sexuales: testosterona, estrógenos y progesterona

Relación entre estructura química de E. y T., ovogénesis y maduración del folículo. El ciclo menstrual normal dura 28 días y se divide en tres fases que son el resultado de la interacción entre el tejido ovárico y los altibajos hormonales del hipotálamo. El ciclo menstrual se divide en tres fases: Folículo o rubí gena: durante los primeros 14 días. Es aquella en la cual el óvulo pasa de ser primordial a primario y finalmente a parenteral, etapa en la cual aumenta su tamaño, o sea hasta aproximadamente 1.5 cm de diámetro. Los factores estimulantes del desarrollo ovárico en todos sus procesos foliculares, ovogénesis y litogénesis, se dividen en dos tipos: Factores no hormonales que actúan en el sitio de acción, es decir, la ovogonia por el estroma medular solamente: citoquinas, interleuquinas, TGF y factores de crecimiento similares al insulínico. Estimulantes y supresores hormonales que son liberados principalmente por las gónadas y actúan sobre los ovarios, pero también representan un retrocontrol ya que actúan sobre la hipófisis y, a su vez, sobre el hipotálamo: no mata ni hiere células por ser hormonas del sistema límbico; simplemente inhibe su desarrollo si se lo administra en dosis eficaces.

3.2. Regulación hormonal del ciclo menstrual

El impulso sexual es casi inexistente en la fase folicular: durante el proestro y el esto, la hembra manifiesta un comportamiento sexual más activo. Muchos de los comportamientos están influenciados por las hormonas esteroideas, cuyas expresiones son cíclicas. La fase folicular arranca con la regresión del cuerpo lúteo,

lo que trae consigo una caída de las hormonas esteroides. Esto desencadena el prostró de duración variable; a veces dura menos de un día o más de una semana. Su duración depende de la rápida respuesta de la hembra receptora: comportamiento transmitido por señales hormonales modificadas por el cortejo y respiración/olfato adicional. El esto tiene lugar inmediatamente antes de la ovulación y de duración entre 16 y 48 horas. Es el momento adecuado para el apareamiento, ya que el óvulo está cerca de los oviductos y, por lo tanto, solo puede ser fertilizado unos 2 días tras la ovulación.

El hombre o macho de la mayoría de las especies manifiesta los signos hormonales; especialmente la selección de una pareja adecuada lleva al estrés, con los correspondientes efectos en el sistema hormonal. Durante el ciclo menstrual, los niveles de las hormonas sexuales varían considerablemente, lo que puede inducir alteraciones de la actividad sexual, disfunciones sexuales y diferentes comportamientos sexuales en las mujeres. En el ciclo menstrual de 28 días predomina, como ritmo señal, el del ritmo lunar, que predomina en las descargas de las mareas y en la conducta sexual de la mayoría de los mamíferos. Si se divide el ciclo menstrual de 28 días por el ritmo lunar, nos sale compatible con el de pulsos de ritmo circadiano. El ciclo menstrual de la mayoría de las mujeres de 28 días tiene 2, 3 o 3.6 acoplamientos de pulso circunlunar.

4. Neurobiología de la sexualidad

El área LP del hipotálamo es la principal región del cerebro que está implicada en la diferenciación sexual del cuerpo y del comportamiento. Durante la embriogénesis, la sexospecificidad en el tamaño, morfología y circuito neuronal del núcleo depende de los andrógenos secretados por los testículos fetales. La ausencia de andrógenos genera el desarrollo del área SDN-POA, que en comparación con el área LP del hipotálamo es mayor en tamaño, y en varones homosexuales más pequeño en comparación con heterosexuales. Se discutió la hipótesis que hace suponer un desarrollo anormal de SDN-POA en varones homosexuales posiblemente a una más pequeña secreción de andrógenos en fase fetal.

En la corteza cerebral occidental, la materia gris es voluminosa. Más voluminosa en varones que en mujeres. Cerebro masculinizado en etapa fetal por acción de andrógenos, que tienen un efecto estrogénico sobre el tejido del cerebro. En una etapa sexualmente indiferenciada, el FSH estimula células de la granulosa y, en menor grado, células de la teca para secretar dos esteroides ováricos responsables de la fase estrogénica del ciclo celular ovárico. Otro eje es el neuroendocrino. Los altos niveles de andrógenos en varones fetales son esenciales para la sexualización de la diferenciación sexual del cerebro y, por supuestas sobre exigencias, generan el comportamiento sexual del varón. La síntesis y secreción de andrógenos fetales en el testículo están controladas por un eje neuroendocrino que segrega la hormona liberadora de gonadotropinas, la cual regula la liberación de las hormonas hipofisarias.

4.1. Bases neuronales de la atracción y el deseo sexual

El centro de control de la conducta sexual se encuentra en el hipotálamo, una región del encéfalo que participa en la regulación de numerosos procesos homeostáticos y emocionales. Las diferencias entre hombres y mujeres en la respuesta sexual son sorprendentes. Tras el inicio de los procesos y conductas que conforman la respuesta sexual, verificados los cambios hormonales, determinadas regiones del cerebro de cada sexo se encuentran más activas que en otras especies animales. Se refiere a una "respuesta general ante un estímulo nocivo, causante de la postración", consiguiendo argumentos según los cuales "cada vez más se admite que la adicción es la manifestación de un proceso biológico que afecta en conjunto a varios sistemas de neurotransmisión que participan en el refuerzo, la gratificación o la compulsión".

Ha identificado un cuadro evolutivo muy similar que precisa análisis contrastados de diferentes técnicas electrofisiológicas y de neuroimagen de última generación. Ha identificado el mecanismo probable de que las regiones del cerebro en las que ese tipo de neuropéptidos son liberados y se combinan con receptores de la célula objetivo, son conocidos igualmente. Habría centros neuronales que, compenetrando

la información sensorial emocional, tendrían la capacidad de activar las estructuras cerebrales encargadas de poner en funcionamiento la maquinaria de la conducta sexual. Lo más sorprendente del estudio convergente de ambos campos de la medicina comportamental y la psicofisiológica, en el ámbito de la sexualidad, es cómo el complejo procesamiento mental de variadísima naturaleza facilita los usos convencionales o derivados de nuevas herramientas terapéuticas: pautar y enseñar sexo con el objetivo perentorio de inducir un proceso espontáneo y natural.

4.2. Rol de la dopamina y la oxitocina en la respuesta sexual

Existen elementos comprobables en el comportamiento humano en los que las vías dopaminérgicas influyen. La excitación sexual, el primer componente en la respuesta sexual, presenta un papel protagonista de la dopamina, que actúa sobre los receptores D1 y D2 del sistema dopaminérgico, ubicados en distintas estructuras cerebrales. El complemento indispensable para poder generar una respuesta sexual completa abarca el deseo sexual, es decir, el componente subjetivo del deseo, que lleva a la liberación de oxitocina. El sistema dopaminérgico se compone principalmente de dos vías: la mesolímbica y la mesocortical. Con respecto a la fisiopatología de la molécula y del receptor dopaminérgico en trastornos de la conducta sexual, la enfermedad de Parkinson está caracterizada por su déficit. El tratamiento de dicha enfermedad se dirige a restaurar la transmisión dopaminérgica mediante el uso de levodopa o agonistas dopaminérgicos. Dado que lo trabajado hasta ahora se ubicó en un nivel teórico, posteriormente se pasará a abordar más detalladamente el rol de la función neurológica de la dopamina, basándose en diversos tipos de estudios con marcadores de los sistemas dopaminérgicos.

La oxitocina es un nona péptido producido por el hipotálamo que es secretado a nivel hipofisiario, actuando como hormona neuronal y siendo liberada en el momento de la excitación sexual y al llegar al orgasmo. La liberación de cantidades importantes de oxitocina se da con el orgasmo, generando un efecto analgésico y eufórico en el organismo. Este fenómeno induce un estado receptivo y de proximidad luego del coito en la pareja, siendo de suma importancia en la conducta

social humana. Como proyección de esto, en la patología con elevadas y constantes concentraciones de oxitocina, en los que la persona afectada padece también de enfermedades psiquiátricas. En el X-Frágil, se encuentra un gen relacionado con la regulación de la oxitocina.

5. Variaciones y trastornos en la sexualidad

Consentimientos atípicos (fetichismo, exhibicionismo y voyerismo) Los consentimientos atípicos (parafilias) incluyen los siguientes trastornos. Deben considerarse como trastornos si causan angustia o exclusión de objetivos sexuales normales. El fetichismo consiste en obtener placer sexual exclusivamente con objetos inanimados o partes del cuerpo humano. Así, un varón, por ejemplo, obtiene placer sexual de una mujer vestida con zapato rojo, o de solo ese zapato, o únicamente cuando se trata de ese tipo de calzado. En el caso del exhibicionismo, el acto sexual se sitúa además del exhibicionismo, al exponerse a un extraño. Si el acto de observar a una persona desnuda o realizando actividades sexuales fuera del alcance de la pareja, se observa la conducta conocida como voyerismo. Respecto al masoquismo y sadismo sexual, las conductas son simétricas. En el masoquismo, el paciente realiza acciones que le producen placer al sentirse sumiso y en el sadismo goza provocando dolor, humillación o sufrimiento a la pareja.

Otras disfunciones sexuales Deseo sexual hipoactivo En este trastorno, el paciente reporta déficit o ausencia de fantasías sexuales y deseo de actividad sexual. Es el trastorno de la sexualidad más frecuente en mujeres. Trastornos del orgasmo se detallan en cada una de las disfunciones sexuales con las que deben diferenciarse.

5.2.4. Dispareunia y vaginismo La dispareunia se diagnostica en función de dos características: 1. Molestias o dolor en la penetración con intento de penetración vaginal. 2. El dolor causado es una combinación de tres o más de los siguientes tipos de molestias: 1. Cavidad pélvica 2. Depresión pélvica 3. Onda uterina hipertónica 4. Radiación hacia los muslos, hasta las pantorrillas, hasta la parte posterior del glúteo 5. Uretral 6. Vaginal. En el vaginismo, una erección aumenta en

exceso la respuesta del suelo pélvico y cierra la vagina, de manera que en el momento de la penetración se presenta un fuerte dolor.

5.1. Intersexualidad y variaciones en el desarrollo sexual

Para empezar este apartado partiremos definiendo el concepto de intersexualidad, que significa tener las características propias de dos sexos, ya sea en relación a los cromosomas sexuales, las gónadas, a los órganos genitales externos, a los órganos genitales internos y los caracteres sexuales secundarios. Sin embargo, da la impresión de que el término intersexualidad se está empezando a quedar corto a la hora de reflejar la diversidad de las variaciones de los atributos sexuales.

Los investigadores señalan que pueden producirse una serie de variaciones en el desarrollo del sexo, haciendo que los genitales, las gónadas y los cromosomas sexuales no concuerden del todo con el sexo masculino o femenino. Sabemos que los términos masculino y femenino no son conceptos dicotómicos, sino que son una gama de sexos que varían por las pequeñas variaciones de los atributos sexuales, excepto que el ser humano hable perfectamente su idioma. Los estados intersexuales constituyen los objetos de intervención de la medicina y surgen del hecho de que no nacen en claro estado de masculinidad o de feminidad, sino que a lo largo del desarrollo toman un camino que finalmente les conduce hacia uno de ellos, siguiendo teóricamente una serie de cambios atribuibles a los diferentes estímulos hormonales.

5.2. Disfunciones sexuales: dispareunia, anorgasmia, entre otras

indicar Dispareunia. El dolor genital al insertar el pene en la vagina puede dispareunia. En las mujeres, la dispareunia puede considerarse primaria cuando el dolor se ha sentido siempre, o secundaria cuando comienza después de un período de coito sin dolor. La alteración biológica pertinente puede ser patológica, neurogénica, cutánea, traumática, alérgica, infecciosa, psicológica o ginecológica. Las dispareunias pueden dividirse en superficial y profunda. La primera se refiere a las molestias que siente la mujer en la entrada de la vagina que impiden la penetración, lo que hace que el hombre no pueda lograr los movimientos del coito.

La segunda se refiere a dolor o molestias en la zona de profundidad o superior que surgen durante el coito o después de su finalización. La dispareunia debe tratarse tan pronto como se detecte para evitar que surjan problemas secundarios entre los cónyuges o la relación de pareja.

Anorgasmia. La inhibición del orgasmo puede variar en su expresión clínica. Las mujeres pueden disfrutar del coito y tener un desempeño adecuado sin lograr el orgasmo, después de los atisbos de placer asociados al creciente estímulo mental y sexual. En el segundo caso, se alcanza un punto de frustración por no lograr el orgasmo, tanto en la mujer como en la pareja, y a consecuencia de un control volitivo consciente para buscar un entorno ideal para su logro, la mujer inhibe emocionalmente el contacto corporal hasta que el hombre deja de estimularla, lo que la lleva a refugiarse en el coito con intentos de orgasmo vibratorios, dispersos y desconectados voluntariamente del contexto erótico general.

6. Conclusión

Las características estudiadas como 'masculinas' o 'femeninas' presentan un sesgo biologizante. Por otro lado, se ha resaltado que la sexualidad es algo más que estructuras biológicas y que también ocupa un lugar esencial en el ámbito de la mente, sin obviar la influencia de las experiencias personales y de los contextos socioculturales en la expresión sexual. Desde una u otra óptica, se debe ser muy cuidadoso a la hora de establecer relaciones causa-efecto en la sexualidad, ya que no suele existir un único factor que determine la adopción de una determinada conducta o la vivencia como desagradable o placentera de una situación sexual.

En definitiva, la sexualidad es un fenómeno necesario e inigualable en cada ser humano. Por ello, más que centrarnos en la respuesta concreta a esta pregunta, deberíamos centrarnos en el tipo de adecuación de nuestra vida sexual o la de las personas con las que tratamos. Se trata no solo de actos aislados, sino de una forma de relación entre las personas, de comunicación.

Referencias Bibliográfica:

- 1- Flores, J. (2001). Las bases biológicas de la diferenciación sexual humana en el siglo XXI. *Desacatos*, (8), 101-108.
- 2- Alarcón Ballesteros, M. (2022). Bases biológicas de la conducta; Sexualidad humana.
- 3- Flores, J. (2012). La homofobia y las bases biológicas de la diferenciación sexual. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM.