



**Mi Universidad**

## **TESIS**

**NOMBRE DEL ALUMNO:** yosmar Emanuel Figueroa rodríguez

**TEMA:** medidas de prevención de infección por gonorrea en  
hombres de 15 a 20 años

**LICENCIATURA:** enfermería

**CUATRIMESTRE:** octavo

## 1.5.- JUSTIFICACIÓN

Las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS), constituyen un grupo heterogéneo de enfermedades de diversa etiología, y se evidencia un patrón de transmisión similar; aunque la mayoría tienen tratamiento, nunca se curan de manera definitiva, sino que el agente causal permanece en estado latente, sin manifestarse dentro del organismo al que ha infectado, pudiendo reaparecer cíclicamente.

Los adolescentes constituyen una gran parte de la población mundial. En este grupo de población estamos asistiendo en las últimas décadas a un aumento en la incidencia de dos de los grandes riesgos en relación con la conducta sexual de nuestros jóvenes: el embarazo no deseado y las infecciones de transmisión sexual.

En la actualidad, estimaciones de la OMS plantean que anualmente se presentan cerca de 250 millones de casos nuevos de infecciones de transmisión sexual en el mundo, y de los cuales, 3.5 millones son debidos a sífilis; los Centros para el control y prevención de enfermedades(CDC) calculan que 820.000 personas en los Estados Unidos contraen nuevas infecciones por gonorrea al año; además señalan que 570,000 de ellas estaban entre los jóvenes de 15 a 24 Años de edad. En el Año 2011, se notificaron a los CDC 321,849 casos de gonorrea.

Estas infecciones influyen en las elevadas tasas de morbilidad y mortalidad materno-infantil y tienen consecuencias tales como infertilidad, embarazo ectópico, bajo peso al nacer, malformaciones congénitas e infección por el VIH cuando no se tratan adecuadamente y a tiempo.

Las infecciones de transmisión sexual (I.T.S), es un problema de salud pública, que se agrava aún más con la aparición de cepas de *Neisseria gonorrhoeae* productoras de  $\beta$ -lactamasas que le confiere resistencia a la penicilina y otros  $\beta$ -lactámicos. Asimismo, en otros países se han

reportado un incremento progresivo de las resistencias frente a las quinolonas, macrólidos y otros antimicrobianos que se recomendaban para el tratamiento de la gonorrea.

En el mundo científico continuamente se vienen realizando un sin fin de estudios sobre *Neisseria gonorrhoeae* en lo que refiere a nuevos métodos para el aislamiento, identificación, propiedades de resistencia y sensibilidad a los antibióticos, características inmunológicas y características moleculares.

Una problemática que se avizora en el mundo y en nuestro medio es la resistencia a los antimicrobianos, y proporcionar datos que permitan al médico profesional establecer medidas terapéuticas con mayor seguridad y certeza. Y dada la posibilidad de realizar pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos por el método de difusión de disco.

Esta infección afecta a cualquier estrato social, raza, sexo, o grupo etario, con distinta frecuencia. La información que se obtenga de esta investigación nos servirá para poder conocer a que antibióticos son resistentes las cepas de *Neisseria gonorrhoeae* que se obtendrán de dos Centros de Salud especializados en la vigilancia en Infecciones de Transmisión Sexual (I.T.S).

A pesar de lo anteriormente expuesto, los programas de prevención y promoción de la salud, así como los de atención de las Infecciones de Trasmisión Sexual siguen teniendo por diversas razones un impacto limitado en la población.

Hoy en día en nuestro país existen centros de información donde se puede obtener asesoramiento respecto a temas de sexualidad. Sin embargo, y a pesar de todo esto, paradójicamente existe un aumento de las ITS en adolescentes.

En la actualidad el incremento acelerado de las ITS en la población adolescente, tanto a nivel mundial como en nuestro país, está conduciendo a un mayor riesgo de enfermar lo cual nos condujo a

realizar la presente investigación, que tiene como objetivo principal implementar medidas preventivas de la gonorrea en los hombres de 15 a 20 años de la Colonia Piedra Labrada y de esta forma, establecer el mecanismo de acceso y fuentes de información que disponen los involucrados en esta investigación a fin de poder establecer estrategias de intervención.

Este trabajo de investigación tiene como finalidad, la de proporcionar información actualizada sobre las medidas preventivas de la infección por Gonorrea en nuestra ciudad, puesto que ésta enfermedad es tan común en nuestro medio.

## **1.6.- DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO**

(BOTERO, 2012) Argumenta:

Las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS), anteriormente llamadas “Enfermedades Venéreas o Enfermedades de Transmisión Sexual”, actualmente se conocen como ITS en virtud de que una persona puede tenerla sin manifestar los síntomas comunes de estas infecciones (flujo vaginal, secreción uretral en los hombres, úlceras genitales y dolor abdominal); por consiguiente, el concepto de ITS es más amplio que el de Enfermedad de Transmisión Sexual.

Las ITS integran una importante preocupación de salud pública en todo el mundo, afectan a mujeres, hombres y niños por nacer. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que anualmente unos 500 millones de personas contraen una de las cuatro ITS siguientes: clamidiasis, gonorrea, sífilis y tricomoniasis.

La gonorrea, causada por *Neisseria gonorrhoeae*, es la segunda ITS bacteriana más frecuente y da lugar a una notable morbilidad y a un costo económico sustancial en todo el mundo. La gonorrea se transmite a través de las relaciones sexuales vaginales, anales u orales sin protección con una persona que tenga gonorrea, o bien de la madre al hijo durante el parto. El uso correcto y uniforme de condones reduce significativamente el riesgo de transmisión sexual.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que, en el 2012, se produjeron 78 millones de nuevos casos en adolescentes y adultos de 15 a 49 años en todo el mundo, con una tasa de incidencia mundial de 19 por 1000 mujeres y de 24 por 1000 hombres. La prevalencia estimada de 27 millones de casos de gonorrea en el 2012 se tradujo en una prevalencia mundial de gonorrea de un 0,8% en las mujeres y de un 0,6% en los hombres de 15 a 49 años. Se detecta una coinfección

con *Chlamydia trachomatis* en un 10–40% de las personas con gonorrea en todo el mundo.

De todas las ITS, la gonorrea es la más resistente a los antibióticos. Se ha descrito en todo el mundo un aumento de la resistencia a la mayor parte de los antibióticos utilizados para tratar las infecciones gonorreicas, lo que plantea la inquietud de que aparezcan casos de infección gonocócicas que no sean tratables, con consecuencias graves para la salud sexual y reproductiva. En la medida de lo posible, los países deben actualizar sus directrices nacionales para el tratamiento de la infección gonocócica basándose en una vigilancia de la resistencia reciente a los antimicrobianos.

La macro localización de la Gonorrea en la presente investigación se realizara en el Municipio de Chicomuselo, Chiapas, reuniendo distintos tipos de casos e información de suma importancia. En cuanto a la micro localización se realizará específicamente en la Colonia Lázaro Cárdenas de este Municipio recolectando información de personas entre 15 y 20 años de edad.

Por lo anterior se decidió realizar el presente trabajo con la finalidad de implementar estrategias y medidas para informar y concientizar a la población antes mencionada.

Chicomuselo se localiza en la Sierra Madre de Chiapas y depresión Central, sus coordenadas geográficas son 15° 45' N y 92° 17' W, su altitud es de 600 snmm. Sus límites son, al norte con los municipios de La Concordia, Socoltenango, Tzimol y la Trinitaria, al sur con los de Bella Vista y Siltepec, al este con el municipio de Frontera Comalapa y al oeste con el de Ángel Albino Corzo y Montecristo de Guerrero.

La palabra Chicomuselo significa en la lengua náhuatl, "□œLugar de los siete jaguares". Antes de la época de la Conquista, la región de Chicomuselo sufrió influencia náhuatl. En 1908, se construyó la casa

Municipal; en 1909, se celebró un contrato entre el Poder Ejecutivo del Estado y los ingenieros Cameras y Castilla para medir y fraccionar los ejidos del pueblo. En el mismo año de 1909, se inició la construcción de un camino que unió al pueblo de Chicomuselo con el de San Pedro Remate (hoy Bella Vista); y en 1910 se construyó la escuela pública oficial por parte de la Junta Local que se encontraba a cargo de los festejos del primer centenario de la Independencia.

La localidad de Lázaro Cárdenas está situada en el Municipio de Chicomuselo (en el Estado de Chiapas). Hay 1,482 habitantes. En la lista de los pueblos más poblados de todo el municipio, es el número 4 del ranking. Lázaro Cárdenas está a 601 metros de altitud. Se encuentra a 4.2 kilómetros, en dirección Noreste, de la localidad de Chicomuselo, la cual tiene la mayor población dentro del municipio.

La localidad Lázaro Cárdenas es parte del Municipio de Chicomuselo, está situada en el estado de Chiapas (CP) en México. Las coordenadas del satélite de Lázaro Cárdenas son: latitud 15°43'2"N y longitud 92°15'18"W

Hay 2656 lugares (ciudad, ciudades, aldeas) dentro de un radio de 100 kilómetros / 62 millas del centro de Lázaro Cárdenas (CP), el lugar más cercano en la zona es San José Monte Sinaí, Chiapas.

## **CAPITULO II: MARCO DE REFERENCIA**

### **2.1 MARCO HISTÓRICO**

(Vilchis, 2011) Argumenta:

En México la preocupación por las infecciones de transmisión sexual es de larga data. Se cuenta con registros de la existencia de ellas desde el período de preconquista (1325-1521). Sánchez-Albornoz (1994) describe algunas de las enfermedades que tenía la población de América antes de la llegada de los españoles, de las que se han encontrado vestigios en esqueletos o momias, y entre ellas se encuentran las venéreas (primordialmente, la sífilis y la Gonorrea). Según se relata, las enfermedades venéreas se reconocían en la época prehispánica en ambos sexos, pero especialmente en mujeres consideradas “públicas”. Estas mujeres vivían aisladas de la sociedad y brindaban servicios sexuales a los guerreros al regreso del combate. Si estas mujeres tenían algún síntoma (secreciones fétidas en sus genitales o lesiones visibles), eran forzadas a vivir fuera del pueblo hasta que curaban.

Según Sánchez Albornoz (1994), los europeos trajeron con sus personas una enorme cantidad de enfermedades que diezmaron la población de América (viruela, sarampión, escarlatina, tos ferina, tifoidea, etc.), y una sola enfermedad contagiosa viajó en sentido contrario, de América a Europa: la Gonorrea. En sus inicios, esta enfermedad tuvo consecuencias tan graves que implicó un gran impacto en las costumbres europeas: cierre de baños públicos o de lugares considerados inmorales, reacciones de rechazo social por sus implicaciones morales (Grmek, 1992). McGough (2008) señala que hacia 1530 la teoría de que la Gonorrea era originaria del Nuevo Mundo se hizo popular en Europa, especialmente entre los españoles. Más allá de la veracidad de esta idea (que de acuerdo con algunos autores aparece cuestionada), a McGough (2008) le interesa encontrar los símbolos que hicieron que esta teoría tuviera enorme resonancia. Su interpretación es que los españoles, que identificaron el origen de la enfermedad en las conductas lascivas y promiscuas de los indígenas americanos, se quitaron la culpa por la expansión de la enfermedad entre ellos y la proyectaron sobre un pueblo lejano que querían conquistar.



Desde la perspectiva contraria, se afirma que durante el período colonial, hubo un incremento en México de las infecciones de transmisión sexual por las relaciones que mantenían los conquistadores con la población femenina indígena. A partir de 1529 empezaron a reportarse las lesiones o síntomas que pudo haberse debido a la sífilis, chancroide, linfogranuloma venéreo o gonorrea.

Durante los siglos xix y principios del xx, las acciones encaminadas a controlar la intensificación de las entonces denominadas enfermedades venéreas estuvieron dirigidas a ese grupo específico, las “prostitutas.” A partir de mediados del siglo xix se reglamenta la inspección sanitaria en las “casas públicas” y este énfasis en el control de las trabajadoras sexuales permanece hasta la década de 1920. Los Códigos Sanitarios de 1891, 1894, 1926 y 1934 establecieron el registro obligatorio de las prostitutas y de revisiones médicas y periódicas para ellas, “aunque no para los clientes”.

Tras presentar las distintas reglamentaciones impuestas a la actividad del comercio sexual en la historia de México, señalan que ante el surgimiento actual de las ITS como problema de salud pública, se cuestiona el papel que juegan los individuos que ejercen la prostitución para diseminarlas. Y sostienen que la “mayoría de las veces sólo se piensa en proteger a los clientes y en que el grupo [que se prostituye] no constituya un foco de infección o riesgo para el resto de la población.” A pesar de que la literatura demográfica indica que en general, los hombres son más activos sexualmente que las mujeres, de acuerdo a los indicadores de experiencias sexuales premaritales, múltiples parejas y uso de sexo comercial, lo que llevaría a la diseminación de las ITS.

(Soto, 2009) Comenta:

La gonorrea es una infección conocida desde la antigüedad, existen referencias a la uretritis venérea en antiguas escrituras chinas, el Antiguo Testamento de la Biblia (Levítico) y otras literaturas antiguas. Galeno (130aC) introdujo el término gonorrea (“flujo de simiente”), debido posiblemente a una confusión del exudado purulento con semen. El microorganismo causal fue descrito en 1879 por Neisser y se cultivó en 1882 por primera vez (Leistikow y Loeffler).

El origen venéreo de la gonorrea, enfermedad humana causada por *N. gonorrhoeae*, también llamado gonococo, fue conocido desde la antigüedad. Se hace referencia a ella en el Viejo Testamento de la Biblia, Levítico capítulo 15, así como en escritos primitivos chinos y egipcios.

La descarga uretral característica de esta enfermedad fue descrita por el emperador chino Huan-Ti en el año 2367 a.C. Ésta también fue descrita por Hipócrates (400 a.C.), y el famoso médico griego Claudio Galeno (130 d.C) introdujo su nombre. El término gonorrea deriva del griego gonos (semilla) y rhein (fluir) y se llama así por la semejanza que guarda la descarga uretral purulenta, característica de la infección, con la eyaculación del semen. La enfermedad tiene una serie de denominaciones populares tales como “clap”, “gota militar”, “semilla”, y “gota de la mañana”. El término clap proviene del francés clapoir (burdel), ya que al principio la infección se relacionaba con prostitutas.

(Benenson, 2014) Explica:

En el año 1500 se creía que la sífilis y la gonorrea eran una misma enfermedad. En este sentido, Paracelso, un maestro de gran influencia en el siglo XVI pensaba que la gonorrea era un síntoma precoz de la sífilis. Así, para distinguir entre ambos procesos el célebre médico inglés John Hunter se inoculó exudado purulento procedente de un enfermo con la enfermedad gonocócica, pero lamentablemente el donante padecía ambas infecciones. Hubo que esperar hasta la mitad

del siglo XIX para diferenciar claramente estas enfermedades, cuando en 1830, Ricard demostró de forma categórica la diferencia.

La naturaleza infecto-contagiosa de esta enfermedad se estableció en 1876 en Inglaterra por John de Ardene, quien describió la uretritis contagiosa. El único hospedero natural de *N. gonorrhoeae* es el hombre y se transmite de persona a persona.

Albert Neisser, en 1879, describe el germen por vez primera al observar en los exudados rectales de adultos y en las secreciones oculares de niños con conjuntivitis purulenta, la presencia de diplococos arriñonados gramnegativos intracelulares. Neisser en 1879 encontró el agente etiológico de la gonorrea en exudados coloreados y en 1881, Listikov y Loeffler lograron cultivar este microorganismo. Bumom, en 1885 con un estudio detallado consideró al gonococo como el agente causal de la gonorrea.

## **2.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

Hablar de Infecciones de Transmisión Sexual es bastante común entre el personal de salud y la población adolescente, ya que es un problema de salud pública muy extenso. Por ello el presente trabajo se enfoca principalmente en las medidas preventivas e informativas de dicho problema de salud, específicamente sobre la Gonorrea en hombres. Será guiada por muchas otras investigaciones previas a ésta y de las cuales se presentan algunas a continuación:

**NOMBRE DE LA TESIS:** “NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE LOS FACTORES DE RIESGO Y VIAS DE TRANSMISION DE LA SIFILIS Y

## LA GONORREA EN LOS ESTUDIANTES DE LOS COLEGIOS ADOLFO VALAREZO Y LA SALLE DE LA CIUDAD DE LOJA.”

**AUTOR:** Leyda Narcisa Merchán Castro

**AÑO:** 2014.

**DISCUSION:** El enfoque fundamental de este estudio radica en determinar el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes de los colegios La Salle y Adolfo Valarezo en cuanto a los factores de riesgo y vías de transmisión de la sífilis y gonorrea.

De acuerdo a la edad y género se observó: un predominio del sexo masculino con 57 adolescentes para un 68% del colegio la Salle, y 63 adolescentes para un 57% en el colegio Adolfo Valarezo; observándose además que para ambos sexos, la edad que predominó en el colegio la Salle fue de 16 años con 40 adolescentes para un 48%; y en el colegio Adolfo Valarezo fue de 17 años con 61 adolescentes para un 55%. Analizando si los adolescentes han recibido información sobre sífilis y gonorrea tenemos que el 57% estudiantes del colegio la Salle y el 53% del colegio Adolfo Valarezo han recibido información; lo que se relaciona con un estudio realizado por Lehabin Sánchez Mejía en Méxicode una muestra de 48 jóvenes entrevistados 24 jóvenes contestaron saber mucho sobre enfermedades de transmisión sexual lo que equivale a un 50% de la población en el estudio realizado por Maritza Martínez Pérez en la Habana se encuestaron a 534 estudiantes los cuales señalaron reconocer la gonorrea con un 84.08 % y la sífilis con un 73.22 % como enfermedad de transmisión sexual.

**CONCLUSIONES:** Los adolescentes de las dos instituciones en más de la mitad de encuestados han recibido información sobre las infecciones de transmisión sexual principalmente sífilis y gonorrea; pero aún hay estudiantes que no conocen acerca de la temática en estudio. De los adolescentes que si conocen acerca de las infecciones de

transmisión sexual, la principal fuente de información fue a través de conferencias organizadas por los directivos de los colegios, seguido en menor porcentaje de los profesionales médicos y publicaciones científicas; siendo los padres la última fuente de información a la que recurren los jóvenes.

En cuanto al género, tanto hombres como mujeres en ambos colegios conocen sobre los factores de riesgo y vías de transmisión de las enfermedades de transmisión sexual principalmente de la sífilis y gonorrea, pero de estos aún existe un pequeño porcentaje que reconocen al uso de ropa en común y el uso de baños públicos como vías de transmisión, lo que nos indica la falta de información acerca del tema. Se encontró además que los adolescentes que viven en la zona urbano marginal tienen el mismo nivel de conocimiento sobre los factores de riesgo y vías de transmisión de a sífilis y gonorrea, que los adolescentes de la zona urbana.

**NOMBRE DE LA TESIS:** “DINÁMICA POBLACIONAL, CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA Y TIPADO MOLECULAR DE LA INFECCIÓN GONOCÓCICA.”

**AUTOR:** MARÍA DEL CARMEN NIETO TOBOSO

**AÑO:** 2015.

**OBJETIVO:** Estimar la incidencia de los aislamientos de *N. gonorrhoeae* identificados en el laboratorio del Servicio de Microbiología Clínica y Control de Infección del Hospital Universitario Basurto (Bilbao) así como conocer la epidemiología de los casos de infección gonocócica correspondientes a estos aislamientos: datos sociodemográficos y clínicos, antecedentes relacionados con la infección, mecanismos de transmisión y perfiles de riesgo.

**DISCUSION:** En muchos países desarrollados, tras la aparición de la pandemia del SIDA, las tasas de infección gonocócica disminuyeron, pero, desde mediados de los años 90, se ha observado un aumento

sustancial de infección gonocócica en algunos de estos países, entre ellos Estados Unidos y Reino Unido. En nuestro país este aumento se ha hecho notable a partir del año 2002. Esta tendencia se ha relacionado con cambios en los comportamientos sexuales de mayor riesgo. Dichos cambios se han documentado especialmente en varones homosexuales con el aumento de relaciones anales y orales no protegidas. Esto podría ser debido a diferentes factores, como son el impacto negativo del tratamiento antirretroviral de gran actividad en la prevención de las ITS, ya que ha disminuido la mortalidad por SIDA y ha contribuido a mejorar el bienestar físico de los pacientes que padecen la enfermedad, lo que facilita la actividad sexual de estos pacientes, a la vez que aumenta el desinterés por el riesgo de la transmisión del VIH. Otros factores son la ignorancia y las dificultades para mantener comportamientos sexuales seguros.

En nuestro estudio, en cambio, al analizar los datos de infección gonocócica durante el periodo 2011-2013 se observa un marcado descenso en la incidencia, cuyas tasas por 100.000 habitantes descendieron desde 38 en el año 2011 a 24 en el año 2013. Debiendo resaltar que durante este periodo no se han producido cambios en la actuación de nuestro sistema de trabajo que justifiquen esta tendencia.

**RESULTADOS:** Durante el período de estudio se obtuvieron 371 aislamientos de *N. gonorrhoeae* pertenecientes a 292 pacientes. En 15 pacientes (5%) se detectó más de un episodio de infección gonocócica a lo largo de todo el período de estudio, en dos de ellos tres episodios, por lo que, teniendo en cuenta que nuestra unidad de análisis es el episodio en el que se diagnosticó la infección.

**NOMBRE DE LA TESIS:** “RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS Y CARACTERIZACIÓN MOLECULAR EN CEPAS DE *NEISSERIA GONORRHOEAE*.”

**AUTOR:** JORGE SOSA PUENTE

**AÑO:** 2016.

**OBJETIVO:** Contribuir a la vigilancia de la resistencia antimicrobiana de los aislamientos de *N. gonorrhoeae* realizados en Cuba, mediante el empleo de los marcadores epidemiológicos contemporáneos utilizados en su caracterización.

**HIPOTESIS:** En Cuba, los aislamientos de *N. gonorrhoeae* con alto nivel de resistencia plasmídica a la penicilina y la tetraciclina son endémicos y más frecuentes que aquellos con resistencia cromosomal a estas drogas.

**DISCUSION:** La gonorrea continua siendo un problema serio de salud, el cual afecta de forma no proporcional a adolescentes, adultos jóvenes y a una minoría en países industrializados, y a amplios grupos de poblaciones en países subdesarrollados. Aunque la incidencia ha declinado en muchos países desarrollados, la proporción de infecciones causadas por cepas de *N. gonorrhoeae* resistentes se ha incrementado en todo el mundo. En muchos países, el manejo de la gonorrea y otras infecciones de transmisión sexual está basado en algoritmos de tratamientos relacionados con la interpretación sindrómica.

Una importante medida para prevenir la diseminación de cepas resistentes a los antibióticos que corrientemente están en uso es una vigilancia continua o centinela de la susceptibilidad in vitro de los aislamientos más recientes de *N. gonorrhoeae*. La resistencia antimicrobiana de *N. gonorrhoeae* es muy cambiante especialmente en donde regímenes de tratamiento bien establecidos son aplicados de forma no eficiente.

**CONCLUSIONES:** El total de cepas estudiadas resultaron ser susceptibles a los antimicrobianos que recomienda actualmente la OMS para el tratamiento de la enfermedad gonocócica, lo que constituye una condición favorable para abordar una nueva política antimicrobiana. La resistencia de alto nivel y de origen plasmídico a la penicilina y a la tetraciclina fue más frecuente que la de tipo cromosomal en las cepas de *N. gonorrhoeae* estudiadas.

## **2.3 MARCO TEÓRICO**

### **2.3.1. ANATOMIA Y FISIOLÓGIA DEL APARATO REPRODUCTOR MASCULINO**

(Baily, 2012) Argumenta:

Los órganos genitales masculinos son: Los testículos, con funciones endocrinas (producción de hormonas masculinas) y funciones de génesis y maduración de los gametos masculinos o espermatozoides, que serán trasladados a través de las vías espermáticas hasta la uretra, la cual desemboca en el exterior a través del pene. Con esto podemos citar que los órganos masculinos que componen al Sistema son: testículos, vías espermáticas, próstata, pene y uretra.

#### **2.3.1.1. TESTÍCULOS**

Los testículos son dos órganos situados en el exterior de la cavidad abdominal, el izquierdo un poco más bajo, debajo del pene y alojados en las bolsas escrotales o escroto, el escroto tiene la función de mantener los testículos a una temperatura ligeramente inferior a la del cuerpo (5 °C por debajo de la temperatura central corporal), puesto que las células germinales, generadoras de espermatozoides, son muy



sensibles a los cambios de temperatura y ligeros incrementos producen esterilidad. En su origen, en la vida embrionaria, los testículos se encuentran en el interior de la cavidad abdominal. La anormal permanencia de esta situación se denomina criptorquidia.

Tienen forma ovalada, con un diámetro mayor de unos 4 cm, una anchura de 3 cm y un espesor de 2,5 cm, y cada uno de ellos pesa alrededor de 20 g. La superficie del testículo es lisa y brillante, de color blanco, formada por una cubierta fibrosa denominada albugínea, muy tensa, lo que le confiere una consistencia dura. En su polo superior se aprecia una pequeña formación correspondiente a un resto embrionario denominado hidátide sésil de Morgagni. Por su cara posterior, el testículo está en contacto con el epidídimo, una estructura que forma parte de las vías espermáticas y en la que se distinguen tres porciones: cabeza, cuerpo y cola. La cabeza del epidídimo emerge del polo superior del testículo, y el cuerpo y la cola descienden adosados a su cara posterior.

El testículo y el epidídimo están envueltos por una serie de capas que constituyen la bolsa escrotal. Hemos de recordar que el testículo ha descendido desde el abdomen y, en ese trayecto hacia el exterior, ha arrastrado las diferentes capas de la pared abdominal; por lo tanto, las envolturas testiculares serán equivalentes a las capas musculares y aponeuróticas que constituyen la pared abdominal.

Entre ambos testículos, las diferentes capas (excepto la piel) forman un tabique escrotal que llega hasta la raíz del pene. En la piel, entre los dos testículos, hay un rafe escrotal que se continúa hacia el ano para formar el rafe perineal. Desde el testículo hasta la piel queda un resto de gubernáculo embrionario que arrastró el testículo fuera de la cavidad abdominal: es el ligamento escrotal.

#### **2.3.1.1.1. Funciones de los testículos**

Como ya se ha mencionado, el testículo tiene funciones espermatogénica y hormonal (secreción de testosterona). La espermatogénesis comienza en la pubertad por estímulo de las hormonas gonadotrópicas de la hipófisis. Aunque las etapas de la espermatogénesis ya se han mencionado, a continuación se detallan algunos aspectos:

- Las espermatogonias situadas en la periferia de la pared de los tubos seminíferos proliferan continuamente y se diferencian hasta dar lugar a los espermatozoides.
- En primer lugar cada espermatogonia se transforma en un espermatocito primario, el cual duplica sus cromosomas y se divide en 2 espermatocitos secundarios, con 46 cromosomas agrupados en 23 pares.
- Los espermatocitos secundarios se convierten, por división meiótica, en dos células denominadas espermátides. Estas contienen, por lo tanto, 23 cromosomas no emparejados. Uno de estos cromosomas determinará el sexo; es decir, los espermatocitos secundarios contienen un par de cromosomas XY y, al dividirse en dos espermátides, cada una de ellas tendrá el cromosoma X (determinante del sexo femenino) o el cromosoma Y (determinante del sexo masculino). Al madurar las espermátides se convertirán en espermatozoides sin cambiar su dotación cromosómica, por lo que habrá espermatozoides X (hembras) y espermatozoides Y (machos). Según cuál de ellos fecunde el óvulo, el sexo del hijo será hembra o varón, respectivamente.
- La maduración de la espermátide origina el espermatozoide, que consta de cabeza, cuello, cuerpo y cola. En la cabeza hay una estructura denominada acrosoma, que interviene en la penetración del espermatozoide en el óvulo.

### **2.3.1.2. VIAS ESPERMATICAS**

En realidad, las vías espermáticas comienzan en los tubos seminíferos del testículo, pero en la estructura interna de este órgano ya se han descrito los tubos seminíferos, los tubos rectos, la red de Haller y los conductos eferentes, por lo que en este apartado se describirá el resto de las vías espermáticas: epidídimo, conducto deferente, vesículas seminales y conductos eyaculadores.

Los conductos o conos eferentes que emergen de la red de Haller desembocan en el conducto epididimario, también muy plegado, y constituyen con la primera porción de este último la cabeza del epidídimo, situada en el polo superior del testículo. En ella se puede apreciar una pequeña formación, la hidátide pediculada de Morgagni, resto embrionario situado junto a la hidátide sésil del testículo.

Una vez que el conducto epididimario ha recibido los conos eferentes, continúa descendiendo dentro de la bolsa escrotal, adosado a la cara posterior del testículo y constituyendo el cuerpo y la cola del epidídimo. Estas dos porciones, cuerpo y cola, están envueltas íntimamente por la hoja visceral de la túnica vaginal, continuación de la que cubre la cara posterior del testículo y que dibuja el fondo de saco subepididimario. El epidídimo mide unos 5 cm, aunque el conducto epididimario, muy replegado, tienen en realidad una longitud de unos 6 cm. La cola del epidídimo se continúa con el conducto deferente, más ancho y menos sinuoso; asciende hacia el polo superior del testículo a lo largo de la cara interna del epidídimo y sale de la bolsa escrotal hacia el conducto inguinal. En este trayecto forma parte del cordón espermático, junto con los vasos espermáticos, arteria deferente, linfáticos y fibras nerviosas, todo ello envuelto en fibras del músculo cremaster.

El conducto deferente tiene una consistencia dura y una longitud de unos 40 cm. Entra en la cavidad abdominal con el cordón espermático por el conducto inguinal, pasando por delante de la rama pubiana, junto a la espina del pubis. Dentro de la cavidad abdominal el conducto deferente se separa de los demás componentes del cordón

espermático y se dirige hacia atrás por debajo del peritoneo, cruza los vasos ilíacos externos por delante y se adosa a la cara lateral de la vejiga. Cruza por encima del uréter y busca la cara posterior de la vejiga, entre ésta y el recto, descendiendo por debajo del uréter hacia la próstata, sobre la cual contacta con la vesícula seminal. En este último trayecto se ensañad formando la ampolla del conducto deferente.

(Mandell, 2011) Menciona:

Las vesículas seminales son dos bolsas con función secretora que aportan el líquido seminal en la eyaculación. Contienen también espermatozoides, como el resto de las vías espermáticas. Están situadas entre la vejiga y el recto, por encima de la próstata y por fuera de la ampolla del conducto deferente. El fondo de saco de Douglas cubre el extremo superior de la vesícula seminal, es decir, el fondo de ésta. La abertura de la vesícula se halla hacia abajo y adentro y desemboca junto con la ampolla del conducto deferente en el conducto eyaculador.

El conducto eyaculador es un tubo corto (de 2,5 cm) que atraviesa la próstata. Termina al desembocar en la uretra prostática o tramo de la uretra que atraviesa la próstata.

#### **2.3.1.2.1. Función de las vías espermáticas**

A lo largo de la exposición se ha mencionado la función de las vías espermáticas, que mediante la contracción de su capa muscular ayudan a los espermatozoides en su trayecto hacia el exterior, en el momento de la eyaculación. Por otra parte, las células secretoras de los conductos deferentes y epididimario y de las vesículas seminales producen una secreción mucosa que forma parte del líquido seminal que nutre a los espermatozoides y les proporciona un medio protector.

### **2.3.1.3. PRÓSTATA**

(Moore, 2008) Afirma:

La próstata es una glándula de secreción exocrina que se sitúa debajo de la vejiga, rodeando la uretra y los conductos eyaculadores que desembocan en la uretra. A partir de la pubertad crece hasta el tamaño del adulto 3 cm de altura, 4 cm de anchura y 2 cm de grosor. Por su forma, tamaño, color y consistencia, es semejante a una castaña. La base se orienta hacia arriba, bajo la vejiga; el vértice hacia abajo, apoyado en el diafragma urogenital (músculo transverso del perineo). Por detrás, está en relación con el recto, lo cual permite su exploración mediante el tacto rectal. Por delante está la sínfisis del pubis, de la que la separa la grasa y las venas prostáticas.

La uretra sale de la próstata por su vértice, después de atravesar la glándula en sentido vertical. La próstata está envuelta en una aponeurosis que engloba también el plexo venoso prostático. Los engrosamientos de esta aponeurosis constituyen los ligamentos de fijan la glándula a las paredes pelvianas.

#### **2.3.1.3.1. Funciones de la Próstata**

La próstata, como se ha señalado, es una glándula que secreta un líquido blanquecino hacia la uretra, el líquido prostático, que se une a las secreciones de las vías espermáticas y los espermatozoides para constituir el semen. El líquido prostático es alcalino, por lo que neutraliza la acidez de los demás componentes del semen, aumentando la motilidad y fertilidad de los espermatozoides. Durante la eyaculación, la próstata se contrae junto con el conducto deferente y las vesículas seminales, expulsando su contenido a la uretra.

#### **2.3.1.4. PENE**

El pene es un órgano cilíndrico que pende sobre las bolsas escrotales, por debajo de la sínfisis pubiana. Está unido a la región anterior del perineo. Su tamaño y consistencia varían según se halle en estado de flaccidez o de erección: en estado flácido mide unos 10 cm y en erección se vuelve rígido y mide unos 15 cm. Está formado por tres elementos que constituyen los órganos eréctiles: dos cuerpos cavernosos y un cuerpo esponjoso.

Los cuerpos cavernosos se fijan en las ramas isquiopubianas formando la raíz del pene; en este tramo están recubiertos por el músculo isquiocavernoso. Se unen bajo la sínfisis del pubis, desde donde emergen, y forman la porción dorsal del pene. El cuerpo esponjoso se fija bajo el músculo transverso profundo del perineo en un ensanchamiento denominado bulbo. A partir de este punto recibe la uretra, que recorre toda su extensión hasta el extremo anterior, constituyendo la uretra peneana. El bulbo está recubierto por el músculo bulbo cavernoso.

El cuerpo esponjoso se dirige hacia delante para unirse, bajo la sínfisis del pubis, con los cuerpos cavernosos, a los que se adosa formando la porción ventral del pene. En su interior está la uretra, que desemboca en la punta del pene. El extremo anterior del cuerpo esponjoso, más dilatado que el resto, se denomina glánde y cubre también el extremo de los cuerpos cavernosos. El borde del glánde constituye la corona. En su vértice, el glánde tiene la abertura hacia el exterior de la uretra; es una hendidura vertical, el meato uretral.

El pene está recubierto por varias capas; la más interna es una envoltura fibroelástica, la fascia peneana, que se continúa con la fascia superficial del escroto y perineo. Esta envoltura se une a la sínfisis del pubis por el ligamento suspensorio del pene. El músculo dartos del escroto se continúa también por el pene formando otra de sus envolturas, entremezclándose con el tejido celular.

La piel, con un tejido celular muy laxo, está adherido al pene en toda su longitud, excepto en el glande, con el cual sólo se une mediante una línea por su cara inferior denominada frenillo. El resto de la piel del glande está libre, cubriéndolo únicamente en estado de flaccidez. Esta porción de piel es el prepucio, que se retrae descubriendo el glande durante la erección. Cuando su orificio anterior es cerrado, no permite la salida del glande, lo cual constituye la fimosis.

#### **2.3.1.4.1. Funciones del Pene**

El pene tiene una doble función. Al contener en su interior parte de la uretra, interviene en la micción. Por otra parte, es el órgano copulador en el acto sexual. Por estimulación parasimpática, los cuerpos cavernosos y esponjoso se llenan de sangre, con lo cual, el pene aumenta de tamaño, se endurece y se pone rígido durante la erección, necesaria para la realización del coito. En este proceso intervienen varios factores; en primer lugar, la dilatación de las arterias produce el llenado de los cuerpos cavernosos y esponjoso; por otra parte, la musculatura de la raíz del pene, músculos isquio cavernosos y bulbo cavernoso, se contrae, impulsando aún más la sangre hacia el pene; el músculo transverso profundo del perineo, diafragma urogenital, se contrae, dificultando la salida de sangre ya que comprime las venas que pasan a través de él.

La erección que en principio es un acto reflejo, puede ser inhibida por estímulos psíquicos, como el temor. Los pensamientos o imágenes sexuales pueden desencadenar el proceso de erección. La corteza cerebral actúa como un centro integrador de la actividad sexual, modificando los reflejos que intervienen en ella, bien sea disminuyéndolos o favoreciéndolos. Por otra parte, la uretra posee numerosas glándulas en su recorrido por el cuerpo esponjoso, las glándulas de Littré, que elaboran una secreción mucosa que favorece la lubricación, aunque a ello contribuyen en mayor medida los órganos sexuales femeninos.

Por último, las contracciones del músculo bulbocavernoso impulsan el semen en la eyaculación a través de la uretra peneana. Durante el coito, se observan en el varón diversos cambios fisiológicos, que pueden resumirse en tres fases: la excitación, el orgasmo y la resolución.

### **2.3.1.5. URETRA**

(Guyton, 2006) Menciona:

Desde la vejiga urinaria, la uretra desciende verticalmente, atravesando la próstata desde su base hasta el vértice: es la uretra prostática. En este tramo presenta un relieve en su pared posterior, el veru montanum, donde desembocan los dos conductos eyaculadores y, entre ellos, el utrículo prostático, que es un pequeño divertículo de aproximadamente 1 cm de longitud. A ambos lados del veru montanum desembocan las glándulas prostáticas; hay unos 20 o 30 orificios correspondientes a estos conductos de desembocadura. La uretra prostática tiene una longitud de unos 3 cm.

Por debajo de la próstata, la uretra atraviesa el músculo transverso profundo del perineo (diafragma urogenital), recibiendo el nombre de uretra membranosa. En este tramo está rodeada por las fibras musculares del esfínter estriado (voluntario), y por detrás, entre las fibras musculares del esfínter, las dos glándulas de Cowper o glándulas bulbouretrales, que aportan una secreción mucosa lubricante, tienen forma redondeada, del tamaño de un guisante. Desembocan en la uretra un poco más abajo, cuando ésta atraviesa el bulbo esponjoso del pene. La uretra membranosa mide aproximadamente 1 cm.

### **2.3.2. INFECCIONES DE TRANSMISION SEXUAL (ITS)**

(Ezpeleta, 2011) Afirma:



Las siglas ITS se emplean para referirse a las Infecciones de Transmisión Sexual, las que, como su nombre indica, se transmiten entre otras formas, por medio de las relaciones sexuales (anales, vaginales u orales) y pueden ser causadas por bacterias, virus, hongos, parásitos y protozoos.

La mayoría de los casos en los que hay una infección de transmisión sexual no aparecen síntomas o son poco expresivos, lo cual facilita la transmisión de la infección y, si no se instaura el tratamiento adecuado, pueden aparecer complicaciones como esterilidad, embarazo extrauterino, cáncer genital u otros.

(OMS, 2010) Argumenta:

Las infecciones de transmisión sexual (ITS) se propagan predominantemente por contacto sexual sin protección. Algunas ITS también se pueden transmitir durante el embarazo y el parto y por medio de sangre o productos sanguíneos infectados.

Las ITS tienen repercusiones profundas en la salud. Si no se tratan pueden dar lugar a graves consecuencias, incluidas enfermedades neurológicas y cardiovasculares, infertilidad, embarazo ectópico, muerte prenatal y riesgo aumentado de contraer el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Además, las ITS guardan relación con la estigmatización y la violencia doméstica, y afectan a la calidad de vida.

### **2.3.3. GONORREA**

(Grimes, 2009) Define:

La Gonorrea es una Infección de Transmisión Sexual causada por una bacteria llamada *Neisseria gonorrhoeae*. Esta bacteria ataca al epitelio

columnar y transicional de la uretra, a las glándulas parauretrales, al endocérvix, al canal anorrectal y a la faringe.

La gonorrea es la enfermedad producida por la infección por la bacteria *Neisseria gonorrhoeae*. Infecta típicamente los epitelios de la uretra, el cuello uterino, el recto, la faringe o las conjuntivas y causa irritación o dolor y secreción purulenta. La diseminación a la piel y las articulaciones, que es inusual, causa úlceras en la piel, fiebre y poliartritis migratoria o artritis séptica pauciarticular.

(RODRIGUEZ, 2010) Dice:

El género *Neisseria* comprende dos especies principalmente patógenas, *N. gonorrhoeae* y *N. meningitidis*, y aproximadamente 30 especies normalmente no patógenas, entre las más habitualmente referidas *N. lactamica*, *N. sicca*, *N. cinerea*, *N. flavescens*, *N. subflava*, y *N. mucosa*. Estos microorganismos se encuentran principalmente en las vías respiratorias altas como flora saprófita, y se pueden encontrar también con menor frecuencia en el tracto urogenital. Son cocos gram negativos (con un diámetro de hasta 2  $\mu\text{m}$ ), aeróbicos, capnófilos (crecen mejor en presencia de concentraciones definidas (3-7%) de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ )), no contienen flagelos, no producen esporas, y dan positivas las pruebas de la oxidasa y la catalasa.

Normalmente se disponen en parejas con los lados adyacentes cóncavos, es decir, en microscopía aparecen con forma de riñón o grano de café. Lo que distingue a *N. gonorrhoeae* de otras *Neisserias* spp es que se trata de un microorganismo particularmente sensible a factores ambientales desfavorables tales como temperaturas extremas, la desecación y condiciones alcalinas o ácidas, por lo que requiere medios de cultivo complejos enriquecidos con nutrientes para su crecimiento in vitro. Contiene pilis en su superficie y utiliza glucosa pero no maltosa, sacarosa o lactosa en su metabolismo, lo que también la distingue del resto de *Neisserias*.

### 2.3.3.1. Patogenia

Este microorganismo se adhiere a la superficie de los epitelios uretral, endocervical, vaginal, rectal, faríngeo e incluso a los espermatozoides humanos y a las células ciliadas de las trompas de Falopio. Los tipos infectantes poseen una proteína de superficie llamada pilina que facilita su adherencia. Otro componente que se extiende en la superficie de esta bacteria es la proteína PI (PI), que forma poros por los cuales entran a la célula algunos nutrientes. Cada cepa expresa sólo un tipo de PI mediante reacciones de aglutinación con anticuerpos monoclonales. La proteína PII también participa en la adherencia. Su expresión es fenotípicamente variable; las bacterias pueden cambiar de PII(+) a PII(-) y viceversa.

El gonococo tiene una típica pared celular de bacterias gramnegativas. Muchos de los componentes de esta pared celular han sido intensamente estudiados y el conocimiento adquirido sobre estas investigaciones ha ayudado a explicar aspectos de la interacción huésped/parásito. La adhesión del microorganismo a la superficie epitelial, su capacidad de atravesar el epitelio y su reacción con los fagocitos están todos bajo la influencia de la estructura de la pared celular incluyendo los pilis, proteínas de membrana externa y los Lipooligosacaridos.

(Portilla, 2011) Explica:

Es una bacteria muy delicada que no soporta la desecación ni las bajas temperaturas y requiere medios de cultivo complejos para crecer. Los gonococos pueden utilizar relativamente pocos azúcares, y la glucosa es la fuente principal de energía y carbono. Pueden también utilizar el amonio o los nitratos como fuente de nitrógeno y sintetizar todos los lípidos que requieren, son aerobios obligados y se inhiben por muchos

ácidos grasos presentes en los medios habituales de cultivo y por metales pesados.

Las cepas infectantes habitualmente son PII+. Pueden expresar simultáneamente varios tipos de cadenas de lipopolisacáridos antigénicamente diferentes (LPS), que median en gran parte su toxicidad. También elabora una proteasa de IGA 1 que desdobra e inactiva la IGA secretora, importante en la defensa de las mucosas. Existen varios mecanismos por los que *N. Gonorrhoeae* puede burlar al sistema inmune:

- Expresión de antígenos de superficie antifagocíticos.
- Antígenos de superficie que imitan a los antígenos naturales del huésped.
- Capacidad de crecer en el espacio intracelular y así burlar la inmunidad humoral y celular.
- Ausencia de antígeno de superficie (carbohidrato) inmunogénico, blanco de las IgG.
- Expresión de carbohidratos que bloquean epítopes relevantes para la acción del complemento sérico.

### **2.3.3.2. Formas de transmisión**

(GONZÁLEZ, 2006) Argumenta:

La gonorrea se transmite por vía sexual, es decir por contacto con el pene, la vagina, la boca o el ano. De tal manera que las relaciones sexuales vaginal, oral y anal deben ser protegidas para evitar este tipo de infección. Se trasmite más eficazmente de hombre a mujer que al contrario (se estima que el 40-60% de las gonococias femeninas se producen tras un solo coito sin protección con un varón infectado).

(OMS, 2010) Sostiene:

El ser humano es el único huésped natural del gonococo. Este microorganismo puede vivir muy poco tiempo fuera del mismo. La Infección se adquiere por contacto sexual directo entre mucosas del tracto genitourinario, recto u orofaringe de una persona infectada y otra sana. Aunque raros, hay casos descritos en que la transmisión se ha producido por contacto entre las manos contaminadas con secreciones, y las mucosas genitales, rectales, orales o conjuntivales o a través del uso compartido de muñecas hinchables, juguetes sexuales, toallas, ropas o termómetros rectales. También puede producirse contaminación accidental por manipulación de muestras clínicas o cultivos.

Otra forma de transmisión es perinatal, es decir de madre a niño durante el parto. A pesar de la cura de esta enfermedad con tratamiento médico, se puede volver a contraer muchas veces si se tiene algún tipo de relación sexual con personas infectadas con *Neisseria gonorrhoeae*.

#### **2.3.4. TIPOS DE INFECCIÓN POR GONORREA**

(RÍOS, 2009) Explica:

##### **2.3.4.1. Gonorrea Anorrectal**

Mientras que más del 80% de las infecciones rectales permanecen asintomáticas, algunos pacientes presentan proctitis aguda.

##### **2.3.4.2. Gonorrea Faríngea**

La infección faríngea es adquirida por exposición sexual oral y generalmente es asintomática pero también puede causar faringitis o amigdalitis evidente. Aunque probablemente la infección faríngea es

menos transmisible que la gonorrea rectal o uretral, su naturaleza silente y su considerable prevalencia entre homosexuales, hace de esta localización un reservorio frecuente de infección en esta población sexualmente activos. Sin embargo, dependiendo de la práctica sexual, tanto la gonorrea anorrectal como la faríngea se pueden encontrar en ambos sexos

#### **2.3.4.3. Síndrome de Fitz Hugh Curtis**

(LOMBARDIA, 2013) Reafirma:

Se trata de una perihepatitis aguda asociada a EIP. Es un proceso que afecta a la cápsula hepática y al peritoneo adyacente, bien por diseminación directa desde la trompa de Falopio o bien por fenómenos inflamatorios locales mediados por mecanismos inmunes desencadenados por *N. gonorrhoeae* o *C. trachomatis*.

#### **2.3.4.4. Infección Gonocócica Diseminada (IGD)**

La IGD puede ocurrir en ambos sexos y refleja la difusión bacteriémica de *N. gonorrhoeae*. Hoy en día rara vez se encuentra, ya que menos del 1% de las infecciones mucosas se complican. Se da especialmente en el embarazo, puerperio y en situaciones de déficits del complemento (10). IGD se manifiesta generalmente como artritis séptica, sinovitis o dermatitis y debe sospecharse en pacientes con tenosinovitis, artritis y lesiones vasculares de la piel (exantema). Casos de endocarditis, pericarditis y meningitis pueden surgir como complicaciones raras de la IGD.

#### **2.3.4.5. Conjuntivitis**

La conjuntivitis puede afectar a los adultos, pero con mayor frecuencia, la infección del ojo produce conjuntivitis en el recién nacido, que puede llegar a producir ceguera.

#### **2.3.4.5. Conjuntivitis purulenta neonatal**

La conjuntivitis del recién nacido (ophthalmia neonatorum) se transmite durante el parto y se ve favorecida por la rotura prematura de las membranas y el parto prematuro. Históricamente ha sido una causa frecuente de ceguera, ésta se puede prevenir mediante la administración de una solución acuosa al 1% de nitrato de plata o una pomada antibiótica (por lo general contiene eritromicina) en la conjuntiva tras el parto.

#### **2.3.4.7. Conjuntivitis en el adulto**

La conjuntivitis gonocócica en los adultos es generalmente unilateral (6) y suele ser resultado de autoinoculación, exposición oculogenital o exposición orogenital. Si no se trata a tiempo se podría desarrollar rápidamente ulceración corneal.

### **2.3.5. CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO**

(Regueiro, 2010) Argumenta:

Entre los Factores de riesgo que existen para contraer esta enfermedad tenemos el tener múltiples compañeros sexuales, tener un compañero con antecedentes de enfermedades de transmisión sexual y tener relaciones sexuales sin el uso del preservativo. La causa de la gonorrea es la bacteria *Neisseria gonorrhoeae*. Las bacterias de la gonorrea casi siempre se transmiten de una persona a otra durante el contacto sexual, que incluye el sexo oral, anal o vaginal.

La adolescencia ha sido señalada como una etapa en la que existe un elevado riesgo de exposición a la infecciones de transmisión sexual. Es

por esto que se debe identificar los factores de riesgo a los que están expuestos este grupo social.

#### **2.3.5.1. Factores Biológicos**

- La inmadurez del sistema reproductivo de las adolescentes supone una mayor susceptibilidad para las infecciones de transmisión sexual por diferentes motivos:
- El epitelio poliestratificado cornificado que reviste la vulva ofrece una menor resistencia de forma fisiológica en las niñas púberes, por lo que es posible que a ese nivel asienten gérmenes como el gonococo que en la mujer adulta no lo hace.
- Menor resistencia de la mucosa vaginal.
- En la postmenarquia aparece una mayor zona de ectopia en el cérvix uterino. Gérmenes como *C. Tracomatis* o *N. Gonorrhoeae* asientan en el epitelio cilíndrico y no en el escamoso. Esta mayor ectopia favorece además una mayor permeabilidad del moco.
- Es posible que con la edad se adquiriera cierta inmunidad y resistencia a algunos patógenos transmitidos sexualmente. En esta inmunidad juegan un papel importante los anticuerpos (Ac) tipo IgE presentes en epitelios y secreciones genitales. Esto explica la reducción en la prevalencia de algunas infecciones a partir de los 25 años.

#### **2.3.5.2. Número de Parejas Sexuales**

Cuando existe un mayor número de parejas sexuales, mayor es el riesgo de adquirir una ITS, sobre todo cuando existen más de 6 compañeros sexuales en el último año. Estudios recientes señalan que en la actualidad existe un mayor porcentaje de adolescentes que tienen más de 6 parejas sexuales en el último año. En la época actual, el establecimiento de la primera relación de pareja estable (matrimonio o no) es más tardío en comparación con décadas anteriores. Este hecho



junto al inicio más precoz de las relaciones sexuales produce un mayor número de parejas sexuales diferentes a lo largo de la vida, dentro de lo que se ha llamado la “monogamia serial”, expansionando la ventana de riesgo en la que muchos jóvenes pueden tener diversos compañeros sexuales.

#### **2.3.5.3. Prácticas Sexuales**

Las personas con ITS exhiben una mayor conducta sexual de riesgo que la población general, y el punto culminante del problema de continuar la conducta sexual de riesgo está entre los jóvenes varones homosexuales.

La adolescencia es un periodo de la vida en la que es frecuente la experimentación sexual, siendo la actividad sexual de los adolescentes no planificada ya que el sexo para los adolescentes es una fuente de placer y confirmatorio de su libertad. En la relación sexual, el sexo se percibe como algo espontáneo y romántico, excluyendo el planteamiento de las medidas de prevención frente a ITS.

#### **2.3.5.4. Factores Psicosociales**

La adolescencia es una etapa marcada por cambios psicológicos con inestabilidad psicológica y emocional e importantes contradicciones. La adolescencia es un periodo de la vida en el que en la búsqueda de la propia identidad es frecuente la experimentación, tanto a nivel de sustancias tóxicas como de relaciones sexuales con la realización de prácticas de riesgo (por ejemplo tragar semen, coito anal en adolescentes homosexuales o bisexuales). A ello se le une un fuerte sentimiento de invulnerabilidad frente a enfermedades y eventos negativos favorecidos por la inexperiencia y la pobreza cultural, acompañado de un sentimiento de autosuficiencia y una inhabilidad para defender decisiones.

#### **2.3.5.5. Factores Educativos**

La falta de educación sexual actúa como un factor de riesgo para las infecciones de transmisión sexual (ITS). Existe una escasa e incompleta educación sexual e información de las ITS, con una gran ignorancia por parte de los adolescentes de los aspectos relacionados con las mismas, con importantes minorías de jóvenes que se comportan de manera audaz.

Esta falta de educación se ha debido al temor a incitar las relaciones sexuales, pero en un informe de la OMS se destaca que la educación sexual no fomenta una mayor actividad sexual sino que más bien lo que hace es retrasar el inicio de las relaciones sexuales y potenciar un mejor uso de los métodos anticonceptivos. Los programas de educación sexual reducen el riesgo de relaciones sexuales no protegidas.

#### **2.3.5.6. Factores Sanitarios**

La actitud represiva en torno a la sexualidad de los adolescentes dificulta el acceso de los mismos a los centros sanitarios y a los métodos anticonceptivos. A ello se le une el temor a la falta de confidencialidad, por lo que es importante establecer desde un principio con el adolescente los límites del secreto profesional. El adolescente suele acudir a la consulta con un cuadro abigarrado y confuso, difícil de definir, muchas veces simulando otros cuadros clínicos y sin el conocimiento de sus padres.

#### **2.3.5.7. Factores Ambientales**

Existe una gran influencia por parte de los medios de comunicación social (cine, televisión, revistas, cómics, publicidad.), en donde se bombardea a los adolescentes con mensajes sobre lo atractivo del sexo sin orientar en los aspectos preventivos.

#### **2.3.6. CUADRO CLÍNICO**

(Tortora, 2006) Fundamenta:

La enfermedad es principalmente transmitida a través de prácticas sexuales e infecta las superficies mucosas de uretra, cérvix, recto, faringe y ojo. Además el ojo puede ser infectado intra parto durante el paso del feto a través del canal del parto.

La gonorrea es minoritariamente asintomática en hombres ( $\leq 10\%$ ), pero frecuentemente asintomática en mujeres ( $\geq 50\%$ ) (1), y en faringe y recto tanto en hombres como en mujeres, y los síntomas, si están presentes, pueden no ser específicos. Por lo que son necesarios procedimientos de laboratorio para el diagnóstico, la detección de casos, y las pruebas de sensibilidad antimicrobiana. El diagnóstico de la gonorrea se establece mediante la identificación de *N. gonorrhoeae* en las secreciones genitales o extra genitales.

La infección gonocócica no complicada que se manifiesta más frecuentemente en hombres es la uretritis aguda. Los principales síntomas son secreción uretral, a veces acompañada con disuria, por lo general sin gravedad. Es posible la coinfección del prepucio, la uretra y las glándulas bulbouretrales. Además, hasta en un 10% de los casos se producen infecciones completamente asintomáticas. La mayoría de los casos de uretritis no tratada se resuelven espontáneamente después de varias semanas. Se pueden dar complicaciones localizadas tras la uretritis gonocócica que pueden dar lugar a infertilidad, como son: epididimitis aguda, edema de pene, y abscesos de las glándulas bulbouretrales

En el hombre, la uretritis se caracteriza por un período de incubación de entre 2 y 14 días. La enfermedad suele manifestarse con molestias leves en la uretra, seguidas de hipersensibilidad y dolor peniano más intenso, disuria y secreción purulenta. A medida que la infección se disemina a la cara posterior de la uretra, el paciente puede presentar

polaquiuria y tenesmo vesical. En el examen se detecta una secreción uretral purulenta amarillo-verdosa e inflamación del meato uretral.

La epididimitis suele causar dolor escrotal unilateral, dolor a la palpación y edema. Rara vez, los hombres presentan abscesos en las glándulas de Tyson y de Littre, abscesos periuretrales o infección de las glándulas de Cowper, la próstata o las vesículas seminales.

### **2.3.7. DIAGNÓSTICO DE LA GONORREA**

(ZAMBRANO, 2014) Menciona:

Como ya se ha comentado, la infección gonocócica en muchas ocasiones es asintomática y si manifiesta síntomas faríngeos y rectales suelen ser muy inespecíficos. Por lo que los procedimientos del laboratorio son fundamentales para el diagnóstico, la detección de casos y la realización de pruebas de sensibilidad antibiótica. El diagnóstico consiste en la detección del microorganismo *N. gonorrhoeae* o su material genético tanto en muestras genitales como extra genitales.

#### **2.3.7.1 Microscópico**

El método más rápido y sencillo es el examen microscópico del exudado. La uretritis gonocócica se define por la presencia de diplococos gramnegativos dentro de algunos PMN; cuando se observan formas atípicas en situaciones extracelulares, el diagnóstico puede ser equívoco y se requiere el cultivo para confirmarlo. La sensibilidad de la Tinción Gram del exudado para detectar *N. gonorrhoeae* es próxima al 100% en los casos sintomáticos de uretritis, pero solo del 50 – 70% en los pacientes asintomáticos; la especificidad en ambos grupos se acerca al 100%, es decir, que los resultados falsos positivos son excepcionales.

### **2.3.7.2. Cultivo**

El método para la confirmación de una uretritis gonocócica y el de mayor dificultad de realizar, ya que permite realizar estudios de genética, resistencia a los antibióticos e investigar otras características deseadas sobre la cepa aislada. Para el transporte se puede emplear el medio de Amies con carbón activado, es recomendable sembrar lo más antes posible, en el medio de cultivo de elección que es el Agar Chocolate que consta (agar base GC, hemoglobina al 1% mas IsoVitalex al 1%) o Agar Thayer-Martin modificado en caso de que la muestra esté contaminada (agar base GC, hemoglobina al 1%, IsoVitalex al 1% y los inhibidores vancomicina, colistin y nistatina (VCN), para inhibir microorganismos pertenecientes a la flora normal.

Requiere de un pH igual a 7,4, temperatura de incubación de 35-37 °C y una atmósfera de 5-10% de CO<sub>2</sub>. El desarrollo de las colonias tarda de 24 a 48 horas. La identificación se la realiza por medio de pruebas bioquímicas que son la catalasa al 30%, oxidasa y la prueba de producción de ácido en medio CTA.

### **2.3.7.3. Sondas Genéticas**

Se han desarrollado sondas comerciales específicas para los ácidos nucleicos de *N. gonorrhoeae*, para la detección de la bacteria en muestras clínicas. Las pruebas que usan estas sondas son sensibles, específicas y rápidas (se dispone del resultado en 2 a 4 horas). El principal problema de este enfoque es que no se puede emplear para monitorizar la resistencia de los patógenos identificados.

### **2.3.7.4. Serología**

Los investigadores han desarrollado pruebas serológicas que pueden detectar los antígenos gonocócicos y los anticuerpos dirigidos contra el

microorganismo. Sin embargo, estos test no son sensibles ni específicos, y no es recomendable su uso.

### **2.3.8. TRATAMIENTO DE LA GONORREA**

(IZAGUIRRE, 2008) Dice:

Existen dos aspectos por considerar en el tratamiento de una enfermedad de transmisión sexual, especialmente, si se trata de una enfermedad que se propaga tan fácilmente como la gonorrea. El primer aspecto es curar a la persona afectada y el segundo aspecto lo constituye el hecho de localizar y examinar a todos los otros contactos sexuales y tratarlos para evitar y tratarlos para evitar una mayor diseminación de la enfermedad.

Existen tres razones, para no utilizar la penicilina como tratamiento de primera elección en la gonorrea. En primer lugar, la concentración de penicilina necesaria para inhibir la concentración de *N. gonorrhoeae* ha aumentado de forma constante, por lo que, para lograr la curación clínica, se requieren dosis considerablemente mayores de las que se utilizaban inicialmente. La dosis de penicilina G que se recomendaba para el tratamiento de la gonorrea no complicada a aumentado desde 200 000 unidades que se administraba hasta los 4.8 millones de unidades que se necesitan en la actualidad.

En segundo lugar, la resistencia a la penicilina mediada por la hidrólisis enzimática del anillo  $\beta$ -lactámico, que se describió por primera vez en el sudeste asiático, ahora se ve de forma universal.

En tercer lugar también se ha aislado cepas penicilina resistentes de *N. gonorrhoeae* que no producen  $\beta$ -lactamasas. Esta resistencia mediada cromosómicamente no se limita solo a la penicilina, sino que se extiende a tetraciclinas, y es resultado de los cambios en la superficie celular que evitan que los antibióticos entren en el gonococo. La

resistencia a fluoroquinolonas como el ciprofloxacino ya es prevalente en nuestro país.

(Dueñas, 2009) Argumenta:

Los centros de control y prevención de enfermedades recomiendan, para la gonorrea genital baja no complicada, ceftriaxona (250mg IM en dosis única) seguida de doxiciclina por vía oral (100mg/12h durante 7 días) o azitromicina, por la posible asociación de clamidias. Como alternativa a la ceftriaxona, que puede producir a veces alergias, se recurre a la espectinomicina (2g IM en mujeres y 4g en los hombres) o a quinolonas.

Durante la gestación, la doxiciclina puede sustituirse por eritromicina (500 mg cada 6 hrs. durante 7 días) por vía oral. Al finalizar el tratamiento se deberá confirmar la negatividad de los exudados.

### **2.3.9. PREVENCIÓN**

(ALONSO, 2009) Explica:

La prevención y el control de las ITS como la gonorrea contemplan acciones destinadas a la población y al sistema de salud, con el objetivo de disminuir la incidencia de casos nuevos y cortar la cadena de transmisión. A la población van dirigidas las estrategias de promoción de conductas sexuales seguras, adopción de medidas preventivas y fomento de consulta precoz. Al sistema de salud van dirigidas las normativas para el control, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de casos y sus parejas.

#### **2.3.9.1. Prevención Primaria**

(OMS, 2010) Sostiene:

Consiste en evitar la ocurrencia de nuevos casos de ITS previo a la aparición de la infección mediante la reducción o eliminación de los factores de riesgo o exposición al riesgo. Comprende varias medidas:

- Vigilancia Epidemiológica
- Educación para la salud.
- Consejería Médica
- Campañas de promoción sanitaria.
- Conducta Sexual.
- Uso de preservativos y/o Espermicidas.

### **2.3.9.2. Prevención Secundaria**

Tiene como objetivo prevenir la infección del tracto genital inferior y el ascenso de la misma al tracto genital superior en ausencia de síntomas de Infecciones de transmisión sexual (ITS). Se basa en el diagnóstico precoz mediante:

- Provisión de adecuados servicios de salud para las/os adolescentes, con atención inmediata ante síntomas de ITS, estudio y tratamiento de la/s pareja/s sexuales de las personas atendidas por presentar una ITS. Es imprescindible para evitar las recidivas y romper la cadena epidemiológica. Dado que los índices de consulta de las parejas sexuales son bajos, deben establecerse estrategias para una mayor captación.
- Cribado de personas asintomáticas. Debe practicarse a personas con elevado riesgo de ITS: personas sexualmente activas con múltiples contactos sexuales, con historia de ITS, personas cuya pareja sexual ha



tenido muchos contactos sexuales o sospecha de padecer una ITS y personas que acuden a los Centros de infecciones de transmisión sexual.

- Tratamiento epidemiológico. Pretende interrumpir la transmisión de la infección y consiste en administrar antibióticos cuando no existen signos de infección o antes de poseer pruebas confirmatorias de una ITS, siempre que el diagnóstico de ITS se considere muy probable.

### **2.3.9.2. Prevención Secundaria**

Actúa minimizando y limitando la infección de los órganos genitales pélvicos con un diagnóstico temprano y un adecuado tratamiento con el fin de evitar las complicaciones y los resultados adversos una vez ha ocurrido la infección, implicando un diagnóstico y tratamiento precoces. Se realiza cuando la infección es ya evidente clínicamente.

## **2.4. MARCO CONCEPTUAL**

- **SEROLOGÍA:** Son pruebas que comprueban la presencia o el nivel de anticuerpos específicos en la sangre.
- **PH:** Potencial de Hidrogeno.
- **PMN:** Polimorfo nucleares.

- **EDEMA:** Inflamación.
- **TENESMO:** Es la sensación de que usted necesita defecar, aunque los intestinos ya estén vacíos. Esto puede estar acompañado de dolor, cólicos y esfuerzo para defecar.
- **DISURIA:** Dolor al orinar.
- **HIPERSENSIBILIDAD:** Reacción anormalmente fuerte del organismo que se produce como rechazo a una sustancia, especialmente un medicamento o una vacuna.
- **POLAQUIURIA:** es la necesidad de orinar muchas veces durante el día o la noche (nicturia), pero en volúmenes normales o inferiores a lo normal.
- **MONOGAMIA:** Régimen familiar que prohíbe tener más de una esposa al mismo tiempo.
- **ECTOPIA:** Anomalía congénita en la ubicación de un órgano.
- **EXANTEMA:** Erupción de la piel, de color rojizo y más o menos extensa, que suele ir acompañada o precedida de fiebre; es la manifestación de un gran número de infecciones.
- **PUERPERIO:** También llamado postparto, puede definirse como el periodo de tiempo que comienza en la finalización del parto hasta las seis semanas postparto, cuando vuelve a la normalidad el organismo femenino.
- **SINOVITIS:** Inflamación (hinchazón, dolor y calor) de la membrana sinovial, que es la capa de tejido conjuntivo que recubre una articulación, como la cadera, la rodilla, el tobillo o el hombro.
- **DERMATITIS:** Inflamación de la piel.
- **SILENTE:** Silencioso
- **COITO:** Acto consistente en la introducción del pene en la vagina.
- **EPÍTOPES:** Parte de una molécula que será reconocida por un anticuerpo y a la cual se unirá.
- **IGA:** Inmuno Globulina tipo "A"
- **AGLUTINACIÓN:** Proceso por el cual las células que están en suspensión en un líquido se agrupan entre sí por reacción

de un antígeno del cual son portadoras con el anticuerpo correspondiente.

- **CEPA:** Grupo de organismos emparentados, como las bacterias, los hongos o los virus, cuya ascendencia común es conocida.
- **PILIS:** Estructuras proteicas filamentosas o alargadas que se extienden desde la superficie celular de las bacterias gram-negativas que contienen ciertos tipos de plásmidos conjugados.
- **IN VITRO:** Significa por fuera del cuerpo.
- **CATALASA:** Es una enzima antioxidante presente en la mayoría de los organismos aerobios.
- **FLAGELO:** Designa a una proyección larga y móvil, semejante a un látigo, que surge o protruye desde la superficie libre de ciertas células (procarióticas o eucarióticas), sirviendo básicamente como un orgánulo locomotor, con una estructura semejante a la de los cilios, pero mucho más largo
- **CAPNÓFILOS:** Microorganismos cuyo desarrollo se ve favorecido por la presencia de anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>).
- **AERÓBICO:** Es un adjetivo que se utiliza para indicar todo aquello perteneciente o relativo a una vida en un ambiente que contiene oxígeno molecular
- **PAUCIARTICULAR:** Forma de artritis reumatoide juvenil (ARJ) se presenta en aproximadamente el 50 por ciento de los niños que padecen esta enfermedad, y afecta cuatro articulaciones o menos.
- **SÉPTICA:** Que produce putrefacción o es causado por ella .
- **INSTAURAR:** Establecer o fundar una cosa, especialmente una costumbre, una ley o una forma de gobierno.
- **ESFÍNTER:** Músculo en forma de anillo que relaja o ajusta para abrir o cerrar un conducto o una abertura del cuerpo.
- **DIVERTÍCULO:** Son pequeñas bolsas o sacos abultados que se forman en la pared interna del intestino.

- **UTRÍCULO:** Es una región del oído interno que tiene importantes funciones relacionadas con el mantenimiento del equilibrio corporal.
- **FIMOSIS:** Estrechez de la abertura del prepucio que impide descubrir el glande total o parcialmente.
- **FASCIA:** Es el principal elemento del llamado “tejido conectivo” y del mismo modo que rodea a los músculos lo hace de igual manera con los huesos.
- **BULBO:** Protuberancia redondeada que presentan ciertos órganos o partes de ellos.
- **PERINEO:** es la parte del cuerpo que forma el suelo pélvico, donde se encuentran los órganos genitales externos y el ano.
- **SÍNFISIS:** Tipo de articulación cartilaginosa en la cual las superficies óseas en contacto están unidas primeramente por una lámina fibro cartilaginosa.
- **GLÁNDULA:** Órgano que produce una o más sustancias, como las hormonas, los jugos digestivos, el sudor, las lágrimas, la saliva o la leche.
- **EXOCRINA:** Que tiene un conducto excretor por el cual salen las sustancias que elabora.
- **SINUOSO:** Que tiene recodos, curvas y ondulaciones irregulares y en distintos sentidos.
- **HIDÁTIDE:** Son restos embrionarios de pequeño tamaño, con forma de lágrima, que aparecen en los testículos y pueden estar en varias localizaciones.
- **ADOSADO:** Que tiene alguna de sus paredes colindante con otra vivienda de las mismas o similares características.
- **EFERENTE:** Que transmite sangre o linfa, una secreción o un impulso energético desde una parte del organismo a otras que respecto a ella son consideradas periféricas.
- **ACROSOMA:** Es una vesícula secretora localizada en la cabeza del espermatozoide.
- **ESPERMATOGONIA:** Célula germinal del varón que presenta frecuentes mitosis y da origen a los espermatoцитos.

- **CROMOSOMA:** Orgánulo en forma de filamento que se halla en el interior del núcleo de una célula eucariota y que contiene el material genético; el número de cromosomas es constante para las células de una misma especie.
- **MEIÓISIS:** Es la formación de óvulos y espermatozoides.
- **GUBERNÁCULO:** Estructura embrionaria que ayuda a guiar el descenso correcto de las gónadas en sus posiciones finales.
- **PLASMÍDICA:** Son moléculas de ADN extracromosómico generalmente circular que se replican de manera autónoma y se transmiten (esto último por un proceso llamado conjugación) independientemente del ADN cromosómico.
- **DIEZMARON:** Dicho de una enfermedad, de una guerra, del hambre o de cualquier otra calamidad: Causar gran mortandad en un país.
- **SNM:** Sobre el Nivel del Mar.
- **ITS:** Infecciones de Transmisión Sexual