

MEDICINA FORENSE

SEXOLOGIA FORENSE

Para Médicos y Abogados

Prof. Dr. Dennis A. Castro Bobadilla
Dra. Arema Dickerman Kraunick



MEDICINA LEGAL SEXOLOGÍA FORENSE

Prof. Dr. Lic. DENNIS A. CASTRO BOBADILLA
Dra. Arema R. Dickerman de C.

DENNIS A. CASTRO BOBADILLA

Médico y Cirujano en el grado de Doctor UNAH
Especialista Posgraduado en Medicina Forense UCR.
Especialista Posgraduado en Derechos Humanos CSUCA
Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales UNAH

Profesor Titular Cátedra de Medicina Forense, Facultad de
Ciencias Médicas y Facultad de Derecho, UNAH.

Consultor, Corte Suprema de Justicia, Honduras.

Ex-Director Departamento de Medicina Forense, Corte
Suprema de Justicia, Honduras.

Consultor-Fundador Institutos de Medicina Legal El Salvador.

AREMA R. DICKERMAN DE C.

Médico y Cirujano en el grado de Doctor UNAH

Médico Asistencial en Psiquiatría, Hospital Psiquiátrico Mario
Mendoza, Tegucigalpa, Honduras.

Médico Asistente Al Cátedra de Medicina Forense, Facultad
de Medicina, UNAH.

Grupo Editorial
 **GRAFICENTRO**
EDITORES
Tegucigalpa, Honduras, C.A.
2001

Introducción

Cuando nos dispusimos en la posibilidad de redactar una obra de Sexología Forense, lo hicimos concientes de que en nuestro medio este tema es un tabú.-

Nos decidimos revisar diferentes trabajos y notamos que existe un aislamiento sobre el tema que nos impide conocer en un solo volumen aquellos aspectos de la sexualidad humana y la Ley.

Hoy, en un nuevo esfuerzo queremos plasmar una vez más, nuestra insaciable necesidad de dejar por escrito nuestra experiencia, nuestros puntos de vista para que como libro de consulta, aquellos que quieran conocer sobre uno de los apasionantes temas de la Medicina Legal puedan conocer sus inquietudes.

Una vez más, como parte de nuestro legado a las posteridades, nuestros escritos, serán objeto de críticas y censuras.- Pero, sólo en base a lo anterior, es que se podrá conocer nuestro paso por la vida.

Los Autores

Avances en la Prevención Sobre el Abuso Sexual en Niños

Prof. Dr. Dennis A. Castro Bobadilla



Himenectomía con cliterectomía en joven de 12 años. Ritual en Egipto a causa de creencias religiosas. Los parientes ayudan al procedimiento que practica un curandero de la localidad.

El abuso sexual es una experiencia común y potencialmente dañina para los niños. Estudios retrospectivos en adultos demuestran que una de cada cuatro niñas y uno de cada 10 niños son sexualmente abusados en determinado momento durante su infancia o adolescencia.

Si bien las investigaciones han demostrado que algunas personas son más seriamente afectadas que otras, el abuso sexual de niños está asociado con enfermedades mentales y

comportamiento disfuncional en la infancia y en la adolescencia. entre la cuales encontramos la depresión baja autoestima, intentos de suicidio, fracasos escolares, comportamiento agresivo abuso de drogas y alcohol, promiscuidad sexual, prostitución y comportamiento criminal.

En adultos, el abuso sexual es considerado como un factor etiológico, en muchos casos de personalidades múltiples, depresión, baja autoestima y disfunción sexual. En contraste, las mujeres abusadas cuando eran niñas están como más propensas a asaltos sexuales como adultas.

El prevenir y detectar abuso sexual en niños deberá ser un aspecto primario en la clínica pediátrica En este libro sugerimos un plan para la educación (le padres e hijos sobre la prevención de abuso sexual, basado en el nivel de desarrollo de] niños, Ya (lile parte de la prevención de abuso sexual incluye la preparación tic la familia en aspectos normales y saludables de la infancia y (le la sexualidad adolescente ésta esta incluida en el protocolo propuesto. La nieta del protocolo es educar a los niños y sus padre, comportamientos preventivos razonables, mediante los cuales no se promueven actos de histeria o de paranoia en casos de abuso sexual.

Para detectar que ha ocurrido un abuso sexual, el médico deberá, incluirlo en el diagnóstico diferencial de muchas quejas presentadas, tales como flujos vaginales, infecciones urinarias recurrentes sangrado rectal, dolor perianal enuresis, encopresis y problemas de conducta. aria], etc. Los pediatras deberán abordar el tema con los padres el) unir manera que no sea acusativa ni confrontativa. Se podría preguntar "¿,Han considerado ustedes [ir posibilidad de abuso sexualcomo causa de este problema ?"

El diagnóstico de abuso sexual puede hacerse en niños de cualquier edad desde la infancia hasta la adolescencia. La distribución de las edades de los niños evaluados Por supuesto abuso sexual en 1994 en el hospital Materno Infantil se refleja en los datos siguientes. Niños menores de 5 años fueron evaluados principalmente porque los enviaba un centro de referencia 'ya que hacer un diagnostico de abuso sexual en este grupo de edad es difícil, Consideramos que muy pocos jóvenes saliendo de la adolescencia. que por estar en el período de la emancipación no están dispuestos a reportar casos de abuso sexual 0 ó incesto. Dado el gran numero de niños en edad preescolar que se han visto involucrados,

Esos esfuerzos de prevención debten iniciarse temprano en la N ida de ellos. Y, a diferencia de otros accidentes de la infancia, tales como envenenamientos y quemados as por tóxicos, el riesgo de abuso sexual no decrece con la edad. sino que continua hasta la adolescencia.

Es importante para los médicos mantener en mente que muchas de la, ofensas sexuales en contra de los niños son cometidos por alguien que es conocido por la víctima y frecuentemente por alguien querido y/o de quien la víctima confía entre los cuales se incluyen padres, padrastros o parientes cercanos. No es adecuado prevenir a los niños de platicar con extraños o prevenir a los padres sobre el abuso que se comete en los centros de atención infantil (guarderías, etc.) cuando más del 80% del abuso sexual ocurre en la casa.

PROTOCOLO

Los lineamientos se dividen de acuerdo a la edad del niños sanos. Se indican documentos de referencia para materiales educativos acordes con las edades. La siguiente discusión hace una breve revisión de la estrategia de prevención para cada edad.

RECIEN NACIDOS

Los infantes en el primer año de vida están indefensos contra abuso sexual o físico. En vista de que el 50% de las madres trabajan fuera de la casa, la importancia de escoger niñeras confiables se vuelve obvio. Algunos países están regulando que los operadores de centros preescolares y guarderías así como su personal sean evaluados por antecedentes criminales. Esta reglamentación deja por fuera los proveedores sin permiso, voluntarios, familiares de operadores de centros, abusadores de primera vez. o niñeras domiciliarias, los padres necesitan estar Conscientes de las personas que cuidan de sus hijos y seleccionar cuidadosamente las niñeras a contratarse. Los médicos, en la primer visita de niños sanos pueden reforzar este proceso mediante el cuestionamiento sobre quienes cuidan de los niños.

Aunque los casos de abuso en los centros infantiles reciben mucha atención por parte de los medios de comunicación, hemos encontrado que, tienen responsabilidad en un pequeño porcentaje de abuso sexual.

6 MESES DE EDAD

Temprano en la infancia, los niños comienzan a manipularse sus genitales. A medida que se van acercando a SU primer año, esta manipulación se convierte más intencionada y con propósitos. Los padres necesitan que se les confirme que este comportamiento normal en infantes.

18 MESES DE EDAD

Con el desarrollo de las habilidades de lenguaje. se alienta a los padres a enseñar a sus hijos los nombres de las partes del cuerpo. Esto hace que el niños trate fácilmente Con su sexualidad de una manera abierta no maliciosa, y si el niño comenta con alguien que no es de la familia sobre una situación de abuso, podrá ser más fácilmente entendido.

2 ½ A 3 AÑOS DE EDAD

A esta edad, la mayoría de los niños comienzan a establecer una identidad sexual definitiva. La mayoría de los niños entre 30 y 36 meses de edad pueden responder la pregunta ¿Eres niño ó niña? El valor de las definiciones tradicionales del comportamiento sexual en nuestra sociedad es un tema controversial Y hay buenos argumentos en contra de eso que han sido presentados por grupos que defienden los derechos de las mujeres y los

homosexuales Sin embargo, una típica identificación de género en la infancia usualmente se toma como una reflexión de su propia aceptación y también refleja una identificación positiva con padre del mismo sexo.

3 A 5 AÑOS DE EDAD

Con el desarrollo de las habilidades de lenguaje, los niños de pre-escolar pueden ser enseñados que ellos tienen el derecho a decir "NO" si encuentran que algunas formas de tocarlos los hacen sentirse incómodos o asustados. Si ellos no quieren, no deben ser obligados a dar un beso de despedida a parientes. Sus deseos deben ser respetados con respecto al cosquilleo y a los abrazos. Más que asustarlos o aterrorizarlos con historias acerca de abusadores de niños y secuestradores, los padres deben ayudar a sus hijos a desarrollar un fuerte sentido de autocontrol sobre sus cuerpos. El médico puede facilitar este proceso mediante recordatorios a los padres sobre la importancia de la educación sobre seguridad personal y darles lineamientos para educar sobre seguridad de una manera positiva y constructiva.

5 A 8 AÑOS DE EDAD

Durante estos años, el mundo de los niños se vuelve menos centrado en la familia y más en los amigos y la escuela. Los niños deben aprender muchos comportamientos seguros para saber tratar con el mundo exterior, incluyendo como comportarse apropiadamente con extraños. Los padres también deben reforzar los comportamientos de seguridad personal aprendidos durante los años de preescolar. Los padres pueden establecer patrones de comunicación dándoles respuestas rectas y francas a las preguntas que sus hijos hagan sobre sexo y las relaciones.

8 A 12 AÑOS DE EDAD

Los niños en este rango de edad tienen el mayor grado de incidencia de abuso sexual. La actividad sexual consensuada aún no ha comenzado para la mayoría de los niños de esta edad. Sin embargo, las relaciones incestuosas, y otras abusivas se vuelven más severas en la medida que los niños inician el desarrollo de la pubertad.

La mayoría de los niños, de esta edad tienen ya la habilidad de comprender de manera cognitiva sobre el proceso de la reproducción humana. Los adolescentes están frecuentemente renuentes a discutir sobre temas sexuales con sus padres, así que es más fácil para los padres iniciar estas conversaciones durante la preadolescencia. La prevención del abuso y la educación sexual tienen están ligadas a esta edad. Sabemos que los niños que tienen más confianza de hablar con los padres acerca de estos asuntos están menos propensos a ser explotados por compañeros de escuela o adultos.

13 A 18 AÑOS DE EDAD

Para protegerse ellos mismos de daños, los adolescentes necesitan saber acerca del embarazo, control de natalidad y enfermedades de transmisión sexual. También necesitan estar alertas de los riesgos de asaltos sexuales. Una reciente encuesta mostró que de 930 mujeres escogidas al azar en vecindarios de San Francisco, USA, el 19% de las mujeres habían experimentado abuso sexual. Durante el período anual de julio de 1994 hasta, junio de 1995, 106 mujeres adolescentes (entre 12 y 18 años) fueron tratadas por abuso sexual en el Medical Center's Emergency Trauma Center. Algunos comportamientos de riesgo fueron encontrados como causa para que esto sucediera en muchos de estos casos. De estos casos: 28 pacientes (26%) dijeron haber usado en exceso drogas y alcohol antes, del asalto, 49 pacientes (46%) voluntariamente aceptaron subirse a un vehículo o entrar en una casa o apartamento con hombre que habían conocido hacía menos de veinticuatro horas. Si se evitaran estos riesgos, por lo menos la mitad de estos incidentes hubieran sido prevenidos.

La educación sobre seguridad personal para jóvenes adolescentes debería incluir discusiones sobre comportamientos de riesgo y sus posibles consecuencias. La dificultad que se encuentra en esto es presentar el consejo de manera que sea aceptado por las adolescentes, ya que su necesidad de independencia usualmente las mantiene alejadas de ser receptivas a los consejos de los adultos. Sería probablemente más fácil que los médicos abordaran estos temas, particularmente si lo hacen de una manera que no tenga carácter de juzgar

SUMARIO

Finalmente ha identificado cuatro pre-condiciones que usualmente están presentes cuando ocurre un abuso Sexual a un niño. Estas son:

1. **Un ofensor es motivado al abuso sexual de niño.** La situación de abuso es congruente con las necesidades emocionales del ofensor, él o ella experimenta el despertamiento de un deseo sexual con niños, y las alternativas de gratificación sexual no existen o son menos satisfactorias.
2. **Las inhibiciones internas del ofensor que podrían prevenirle de abusar sexualmente de un niño están vencidas.** Esto podría resultar del uso de drogas u alcohol, de enfermedades mentales, pérdida de la razón, o falta de sentimientos protectores hacia el niño.
3. **Las inhibiciones externas que normalmente podrían bloquear el comportamiento anormal están vencidas.** Entre los ejemplos podemos pensar en que la madre del niño no está involucrada o no está protegiéndolo, en un aislamiento social de la familia, o la falta de fronteras físicas o psicológicas entre los miembros de la familia

4. **La resistencia del niño al abuso está vencida.** Por ejemplo un niño puede ser usualmente inseguro o emocionalmente deprimido y acepta cualquier forma (de atención, aun si es dolorosa o confusa. Un niño podría ser ingenuo acerca de los asuntos sexuales o no entender el significado de abuso, o el ofensor podría usar coerción o fuerza para vencer la resistencia del niño

La mayoría de los esfuerzos que buscan la prevención de abuso sexual en niños, solo toman en consideración el 4to. factor; es decir solo consideran aumentar la resistencia del niño a un abuso sexual enseñándole comportamientos autoprotectivos. Otro acercamiento sería el enfocarse en los ofensores y en sus inhibidores internos. Muchos ofensores sexuales reportan patrones de despertamiento sexual anormales desde que entran en la adolescencia. Si estas personas pudieran ser identificadas y sometidas a tratamiento antes que abusaran niños, la frecuencia de crímenes sexuales podría reducirse. A la fecha las medidas de identificación y predictivas no existen.

Así mismo sería si en las familias los factores que permiten que el incesto ocurra, pudieran ser identificados y ser tratados, como ser la falta de un comportamiento protector por parte de los padres, el abuso de drogas y alcohol, y aislamiento social. Los pediatras tienen la oportunidad de observar esta clase de factores de riesgo en las familias y pueden ofrecerse a remitir estas familias a recibir consejerías familiares. Sin embargo en la práctica estas condiciones pueden ser difíciles de diagnosticar y tratar. Por consiguiente, únicamente la educación de los niños es la medida preventiva primaria disponible para los padres y los pediatras.

Debe mantenerse en mente que no todos los programas de prevención de abuso sexual a niños son de igual calidad y mérito. Los pediatras, y los padres deberán evaluar cuidadosamente cualquier programa o material escrito antes de brindárselos a sus hijos.

Durante las visitas de niño sano, se dedica un tiempo limitado para discutir la prevención de enfermedades mentales y físicas. Muchos importantes problemas de seguridad son necesarios de considerar, incluyendo la prevención de envenenamientos, prevención de quemaduras con agua caliente y el uso de cinturones de seguridad. ¿Cuál es la importancia relativa de la prevención del abuso sexual comparado con otros, problemas de seguridad considerados en unas visitas de niño sano? Existe información comparativa de estos problemas. Aunque el abuso sexual es raramente una condición fatal(a menos que se considere las relaciones entre historias de abuso y intentos de suicidio), es un problema común que requiere serios esfuerzos para su prevención en los cuidados iniciales. El afrontar los problemas de sexualidad y la prevención de abuso sexual en la práctica pediátrica puede ayudar mucho al niño y su familia y puede ayudar a proveer de bases sólidas para la salud mental del futuro adulto.

REFERENCIAS

- 1 Finkelhor D: Child Sexual Abuse. New York, Free Press, 1994.
- 2 Adams - Turcker C: A socioclinical overview of 28 sex - abused children. Child Abuse Negl 1981; 5:361-367.
- 3 De Francis V: Protecting the Child Victim of Sex Crimes Comitted by Adults. Denver, American Humane Association, 1969, p 16.
- 4 De Young M: The Sexual Victimization (-);Children, Jefferson, NC, McFarland & Co Inc, 198 1, p 52.
- 5 Peters JJ: Children who are victims of sexual assault and the psychology of offenders. Ani J Psychother 1976~30:398-421.
- 6 Leaman KM: Sexual Abuse: The reactions of child and family. and Jones BM, Jenstrom LL McFarlane KM (eds): Sexual Abuse of Children: Selected Readings. US Department of Health and Human Services publication No.78-30161, National Center on Child Abuse and Neglect. Government Printing Office. 1980, p22. Nakitshima 11, Zakus GE: Incest: Review and clinical experience, Pediatrics 1977 M:696-70
 1.Bt-owiii(-~ DH, Boatman B: Incesa: Children at risk Ani J Psychiairy 1977:134:6972.
 ,Inmes.l. Meyerding J: Early sexual experiences and prostitution. Ani .1 Psychia 11-v 1977:134J381 1385. Jones RG, Gruber KJ, Tinibers GD: Incidence and situational factors mirroundin(sexual assault against delinquent youths. Child Abuse Neg:198 1;5:431-440.
 C00n` , PM: MUltipl0 porsonality: Diagno,,,tic consáderations J ClinPsychiatry 1980A1:330-336.Tsiii
 MFelefirían-Sunimers S, Ed-ar M: Chilethood molestation Variables
 relatin- to differential impacts on l),~ychosexual functioning in adult women. J
 Abnormi Psychol 19790:407-417.ourtois C: The incest experience and its aftermath. Victimology
 1979:4:337347.
 McGuire LS. Wagner NN: Sexual dysfunction in women who were molested as children: One response patten and su-gestions for treati-nent . J Sex Marital Ther 1978A11-15.Miller J, Moeller D, Kaufman , et al: Recidivism among sex assault victims Am J Psychiatry 1978; 135:1103-1104.e Vinc RA: Sexual abuse of children: An overview of the problem, in Jones BM, Jenstrom LL, Mae:Farlane K (cds): Sexual Abuse ofChildren: Selected Readings, US Department of Health and Human Services publication No. 78-3016 1, National Center on Child Abuso and Neglect Government Printing Office, 1980,p5. Dayeare Center Checklist. Washington State Department of Social and Health Services publication No. 23-5600. Olympia, WA, 1984. Child Sex Abuse Prevention US Department of Health and Human services publications No. GPO 0-454-460; QL3. Washington DC, Government Printing Office, 1984.

9. Brazelton TB: Infants and Mothers. New York, De] publishing Co, Inc, 1981.
- Briggs DC: Your Child's Self Esteem. New York, Dotbleday and Co, Inc, 1975.
- Calderone MS, Rainey JW: Talking With Your Child About Sex. New York, Randoni Hotise, 1984.
2. Fraiberl, SH: The Magic Years. New York, Charles Scribrici's Sons, 1959.
3. Frecnian C: It's My Body, Seattle, Parenting Press, Inc, 1982.
- 4, Hart-Rossi J: Protect Your Child From Sexual Abuse: A PareiTs Guido, Seattle, Parenting Press, Inc, 1984.
- 5.Fay J: He Told Me Not to Tell. Seattle, Kin- Country Rape Reliet', 1979.
6. Trust Yout- Feclings. Blaine, WA, C. A. R. E. Productions. 1984.
7. Sheffield M: Where Do Babies Come From? New York, Alfred Knopl', 198 1.
- S. Lewjs HR, Lewis ME: Sex Education Bogins at Horne. East Norwalk, CT, Appleton-Century -Crofts, 1983.
- 9.Gordon S, Gordon J:'Raising a Child Conservatively in a Sexually Permissive World New York, Sinion & Schuster, 1983. 0. Adanis C. Fay J,Lorcon-Martiii J: No Is Not Enough, San Luis Obispo, CA, Irnpact Publishers, 1984.
1. Gordon S: Faets About STD Fayetteville. NY, Ed-U Press, 1983.
2. Be] R: Changin- Bodies, Changing Lives. A. Book for T éens on Sex and Rela tionships. New York, Random House, 1980. 3.(A) Bell R: Talking With Your Teenager. New York, Randorri House, 19834. Coles R. Stokes G: Sex and the American teenager. New York, Harper Colophon books,1985.
5. Statistical Abstract of the United Stales, 1985, ed 105. US Bureau of the Census. Government Printing Office, 1984, p 133.
- 6.Preventing Sexual Abuse in Dav Care Progranis. OtTice on the Inspector General, US Department of Health an Human Services, Region X. Government Printing Office. January 1985, p 11.
- 7.Gesell A. Halven-son HM, Thompson H. et al: The First Five Years of Life. NewYork, Harper and Row, Inc, 1940, pp 228-229.
- Russell DEH: Sexual Exploitation Beverly lliiIS, SUGC PubliCations, 1984, p36.
- Finkelhor D, Hotaling GT: Sexual Abuse in the National Incidence Study of Child Abuse and Neglect: An appraisal. Child Abuse Negl 1984;8:23-33.
- Sarafino EP: An estimate of nationwide incidence of sexual offenses against childhood. Child Welfare 1979;58:127-134.
- Upelate: Childhood poisoning-United States. MMWR 1985;34:117-11 S.
- Feck G, Baptiste MS: The epidemiology of burn injury in New York. Public Health Rep 1979;94:312-318.

Investigación de los Delitos Sexuales Violación. Conceptos Médico Legales

Prof. Dr. Dennis A. Castro Bobadilla

Introducción

Se ha tenido por años en las diferentes legislaciones que la violación es: “tener acceso carnal con una mujer por la fuerza, o hallándose privada del sentido o cuando es menor de doce años.”

La violación sexual es una de las más graves manifestaciones de poder que puede ejercer una persona en contra de la dignidad e integridad de otra. Es violación porque se comete en contra de la voluntad de quien la sufre, causándole graves daños en su cuerpo y en su mente, por ende en el concepto amplio de salud. donde se integra lo físico con lo mental

Históricamente las mujeres son las que más han sufrido este tipo de agresión, y pese a los avances de la ciencia, esta situación no ha cambiado mucho.

Ello se debe a patrones, culturales o formas de pensar y actuar, que discriminan a las mujeres considerándoles inferiores con respecto a los hombres.

En nuestra sociedad prevalece la idea de que los hombres son seres superiores que producen, trabajan y mandan.

Por lo tanto, socialmente se les reconoce el derecho a tomar, incluso por la fuerza, lo que desean, a "usar a la mujer".

Esta concepción, típica de un sistema patriarcal, en el que el poder es ejercido principalmente por personas del sexo masculino, explica las causas de tantos, casos que hemos venido conociendo en nuestra experiencia Médico Forense- Tal es, el caso de las agresiones sexuales como la violación.

Cuando un hombre comete este tipo de delitos, más bien se le ve como una persona que debe satisfacer sus deseos sexuales incontrolables. Con este argumento se pretende disculpar su acción.¹

Nacionales tiempo

Asesinan a estudiante de la Superior

8 Fue violada y luego asfixiada, según el juez que reconoció el cadáver

SAN PEDRO SULA

Dinora Elizabeth Montes, estudiante de la Escuela Superior del Profesorado, murió el sábado asesinada por individuos aún desconocidos que la violaron y tiraron su cuerpo en un solar baldío contiguo a su casa, ubicada en la colonia La Mesa, Zona Dos, de La Lima Vieja, 14 kilómetros al Este de esta ciudad.

Montes, de profesión perito mercantil, se desempeñaba como tal en la agencia Transmundo de esta ciudad.

Según informó Gladys Ladia de Rubio, hermana de la occisa, el sábado anterior, cuando la joven salió del trabajo fue a su vivienda, ubicada en la colonia La Paz de La Lima Nueva.

Luego como a eso de la una de la tarde, con el propósito de acompañar a sus sobrinos a un cumpleaños, pero debido al

mal tiempo, decidieron no salir de casa. La joven abandonó la vivienda a las 4:30 P.M. y abordó un bus de la empresa Calles para trasladarse a La Lima Vieja.

A llegar a este lugar, decidió visitar a su amiga Maribel Guerrer, quien vive en el bule

siempre iba a encontrar a su hija a la entrada de la colonia y que ese día no lo hizo porque estaba enferma y llovía. Sin embargo estuvo aguardándola dentro de la casa hasta pasada las 12.

"No se grita, ni otro ruido. Lo único fue el motor de un vehículo que entró cerca de nuestra casa con las luces apagadas, eso fue como a las 11, pero no vi ni oí nada más", expresó.

Cuando vivió con su hijo ya tenía novia, se pretendió a quienes rechazaba. "Era una muchacha seria y a lo mejor, uno de ellos la mató. Creerme

que el asesino era un conocido que la mató... de"

Miembros del patrullero la colonia y agentes de la Policía Nacional de la Sección (DNI) investigando, si alguno de los muchachos era serio de grupo, según la información, la joven falleció en los alrededores de que...

La esposa de la víctima manifestó que...



DINORA ELIZABETH MONTES



Otra definición de violación se define como el coito sexual ilegal que lleva a cabo un varón con una mujer por la fuerza, miedo o fraude. Ilegal significa sin consentimiento válido.

Coito se refiere a la inserción del pene en la vagina, aun si sólo queda entre los labios. La penetración completa no es necesaria y la rotura del himen es irrelevante.

La fuerza no se refiere necesariamente a represión física por parte del hombre es suficiente el miedo ante dicha violencia, o una amenaza con un cuchillo, arma de fuego u otro medio o si domina a la víctima con alcohol o drogas por lo que ella presenta incapacidad física o mental para decidir sobre el consentimiento.²

El Delito de Violación

Es una de las tantas manifestaciones de abuso de poder del más fuerte al más débil. Esta agresión empezó a ser sancionada por las sociedades, en función de proteger la honra o la propiedad privada del padre, esposo o hermano de la agredida. La intención no era proteger la dignidad o integridad de ella, ya que las mujeres eran parte del patrimonio de los varones de la familia y por lo mismo no se les reconocía ningún derecho. El delito de violación surge, entonces, como un acto de venganza para quien tomaba la propiedad de otro.

Hay que recordar que el valor de las mujeres dependía de su virginidad y su capacidad reproductora. Esa es una de las causas por las que, legalmente, siempre se ha castigado la violación con más severidad que otros delitos, como los abusos deshonesto o actos de

lujuria los cuales son también agresiones sexuales que muchas veces causan el mismo trauma a la mujer, pero que no implican rompimiento del himen o la posibilidad de un embarazo.

Con el tiempo la lucha de las mujeres en defensa de sus derechos ha permitido que la leyes contra la violación ya no tengan como finalidad proteger el derecho de propiedad de los hombres.

Sin embargo, pese al enorme avance que presentan, muchas legislaciones, todavía conservan restos de la antigua concepción de este delito.

La Violación según la Legislación Hondureña

Empecemos por analizar el título del capítulo del Código Penal que se refiere a la violación y otros delitos cometidos mediante el sexo.

Este capítulo se llama "Delitos Contra la Libertad Sexual y la Honestidad.- Esto significa que la ley está protegiendo la honestidad de la víctima y la libertad que tiene toda persona para elegir su pareja sexual.

Sin embargo es necesario decir que la violación no solo atenta contra esa libertad, sino contra la integridad del ser humano en tanto lesiona o daña su dignidad, sus sentimientos y su cuerpo.

El artículo 140 del Código Penal define la violación como:

“El acceso carnal del hombre con personas de uno ó de otro sexo, ejerciendo sobre ella fuerza suficiente ó intimidándola con un mal grave e inminente, constituye el delito de violación”.

“Se considera violación además, el acceso carnal del hombre con persona de uno ti otro sexo, en los casos siguientes:

- 1) Cuando la víctima fuere menor de doce años.
- 2) Cuando la víctima se hallare privada de razón ó de voluntad ó cuando por cualquier causa no estuviere en capacidad de oponer resistencia.
- 3) Cuando se realizare con personas detenidas ó presa, siempre que el culpable estuviere encargado de su guarda ó custodia.
- 4) Cuando se efectúe con fraude, sustituyéndose el culpable a otra persona.
- 5) El autor del delito de violación será sancionado con tres a nueve años de reclusión.

Por acceso carnal se entiende la penetración del pene en la vagina, ano o boca de otra persona. Otro aspecto importante para la tipificación del delito, es que éste Puede realizarse por medio de la violencia, o haciendo amenazas en contra de la víctima de su esposo o

compañero de hogar, o de un pariente de ésta hasta el cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad.

Estos grados de parentesco comprenden a los hijos e hijas, padres, hermanos tíos, primos, hermanos sobrinos y cuñados, entre otros.

El delito de violación no es fiable. Es decir que el acusado de violación no puede quedar en libertad durante el juicio. Tendrá que esperar en la cárcel hasta que el juez lo absuelva o lo condene.

La ley estipula en su artículo 154 que: “los padres, maestros o cualquier persona que, abusando de su autoridad o por encargo, coopere o colabore como cómplice para cometer la violación, serán castigados como autores”. Es decir, con una pena igual a la que se le aplicará al agresor.

El Delito de Actos de Lujuria

La ley también habla de otro delito, muy relacionado con la violación, que es importante conocer. Se trata de los denominados *actos de lujuria*. Art. 141.

Este delito se refiere a la conducta sexual abusiva, valiéndose de amenaza o violencia, que puede manifestarse a través de tocamientos, manoseos u otros actos de tipo sexual ofensivos y no deseados por quien los recibe.

Los actos de lujuria no implican el acceso carnal o sea, la penetración del pene.

En el delito de actos de lujuria sólo la ofendida o su representante pueden denunciar el delito. De esta manera el delito puede quedar impune debido al silencio de la agredida, por temor a la condena social y a las condiciones en que generalmente ocurren estos hechos.

Y se han hecho agregados en el sentido siguiente: **también cometerá este delito la persona que “introduzcan objetos o instrumentos de cualquier naturaleza en los órganos sexuales o cualquier otro orificio natural o artificial que simule los órganos sexuales del cuerpo de la víctima.**

Avances Logrados en la Legislación de Honduras

El delito de violación es de orden público. Esto significa que la denuncia puede presentarla cualquier persona que conozca del hecho. El juez tiene la obligación de buscar el castigo del delincuente por iniciativa propia, a solicitud de la Fiscalía General de la República, del Alcalde Municipal o de cualquier persona.

Esta nueva disposición es de gran importancia para averiguar y castigar este delito, pues impide que la víctima, generalmente por presiones externas, se niegue a acusar o perdone al violador y este quede en libertad, pudiendo repetir la agresión en contra de otra persona.

Esto además beneficia en los casos en que el agresor es el padre de la víctima, ya que cualquier persona que sepa del hecho puede denunciarlo. Como se sabe, muchas veces este tipo de agresión se tipifica como incesto, quedando impune el daño ocasionado por el abuso sexual. Ello, porque se supone que el incesto es una relación sexual que se da de mutuo acuerdo entre el ascendiente y descendiente. En este caso, entre padres e hijas. Sin embargo esta situación generalmente se inicia cuando el o la menor es tan pequeña, que no puede expresar o entender lo que esta sucediendo.

Este prolongado silencio, la mayoría de las veces producto del miedo y de las amenazas del agresor, es lo que le permite al adulto continuar agrediendo sexualmente al menor, abusando de su autoridad.

Si se deja pasar el tiempo y el caso es denunciado hasta cuando el sujeto pasivo, o sea la víctima tiene más de 14 años el agresor generalmente es castigado por el delito de incesto y no por el abuso sexual continuado.

- ? **La definición del delito de violación fije ampliada** al contemplar que éste puede realizarse mediante violencia o amenaza no solo sobre la persona agredida, sino también sobre el esposo o compañero de hogar y los familiares hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad.

- ? **Actualmente la edad protegida para este delito es de 14 años de edad**, es decir que el acceso carnal con un menor de esa edad, es castigado con una pena de 9 a 13 años de cárcel, pues legalmente será siempre considerado una violación, aún cuando en el hecho no exista violencia o amenaza.
Además, cuando la persona agredida es menor de 12 años, la ley aumenta la pena de 15 a 20 años de cárcel, ya que el daño cansado en una persona de esta edad es mayor.

- ? **Las penas para sancionar este delito fueron aumentadas** en consideración al daño cansado a las, víctimas de estos hechos y a la sociedad en general. Por otra parte, se establecen agravantes para la comisión de este delito bajo ciertas circunstancias de acuerdo al artículo 140 del Código Penal.

- ? **La sanción establecida para los actos de lujuria cuando éstos incluyan la introducción de objetos o instrumentos en los órganos sexuales es igual que la señalada para el delito de violación**, aún cuando estos hechos no son de acción pública, sino privada.

Con la reforma artículo 153, los reos por, violación deberán reconocer legalmente al hijo o hija tal como se establecimiento, lo novedoso y positivo en este caso es que ahora ese reconocimiento se puede dar siempre y **cuando la madre esté de acuerdo con ello**, en consideración a que la agredida pudiera no desear ningún vínculo o contacto con su agresor.

¿Qué podemos hacer para que el delito de Violación No quede impune?

Para lograr que estas disposiciones sean efectivas y que estos hechos sean castigados conforme a la ley, lo primero es denunciar el delito ante el Juzgado de Letras de lo Criminal más cercano o ante el Ministerio Público. Así, esta institución del Estado asume la acusación y representa a la persona agredida durante el juicio.

Para que el violador vaya a la cárcel, es necesario probar el hecho. Debemos tener presente que las pruebas de este delito no son fáciles de obtener, debido a la forma y el momento en que generalmente se lleva a cabo la violación.

Por ejemplo está comprobado que los violadores cometen el delito con toda premeditación. Es decir, que planifican muy bien el ataque; escogen a la víctima, el lugar y el momento adecuado para cometer el delito.

Por eso es que casi nunca hay testigos que puedan declarar que vieron el hecho o que puedan reconocer al violador.

Por lo tanto, las pruebas consisten casi siempre en el testimonio de la víctima y en el examen que se realiza con auxilio de Médicos Forenses.

Este examen comprende tres aspectos:

1. En primer lugar, le hacen a la víctima una serie de preguntas sobre las circunstancias en que se dio la violación: lugar, fecha y hora, si puede reconocer al violador y demás detalles que pueden ayudar a aclarar el hecho.
2. Después viene el examen físico, que comprende:
 - ? La observación del aspecto externo de la víctima. Si tiene lesiones o golpes visibles.
 - ? El estado de la ropa que vestía en el momento de ser violada.
 - ? Cualquier muestra de violencia.
 - ? El examen físico también comprende el examen que hace el médico de los órganos internos de la persona violada. Esto incluye la toma de muestras médicas.

Por último, el médico realiza un examen psicológico para establecer el estado emocional de la víctima.

Por eso es que, para establecer mejor las pruebas y colaborar con la justicia para que castigue al violador, la víctima debe tomar algunas medidas inmediatamente después de que ha sido violada:

- ? **No debe afeitarse, bañarse, ni hacerse duchas vaginales.**
- ? **No debe usar ni tomar ninguna medicina.**

- ? **No debe cambiarse de ropa.**
- ? **Tiene que acudir lo más pronto posible al médico legal, hospital o centro de salud estatal más cercano, para que le hagan el reconocimiento médico que le servirá como prueba.**
- ? **Debe ir a poner la denuncia al juzgado de su localidad.**
- ? **Finalmente, tiene que buscar un profesional en derecho para que la represente legalmente durante el juicio.**

Es muy importante realizar todos estos pasos antes de que se cumplan las 24 horas después de que se llevó a cabo la violación.

También es fundamental que la víctima reciba atención emocional desde el inicio, por parte de las autoridades o personal de salud encargado. De eso dependerá, en gran medida, que decida continuar hasta el final con el Juicio.

Si la persona agredida se siente doblemente ofendida o ultrajada por las personas responsables de atender su caso, seguramente abandonará su denuncia. Por eso es importante hacer valer el respeto de los derechos procesales de la víctima de violación.

Entre estos derechos procesales, podemos mencionar los siguientes:

- ? Ser tratada con dignidad y respeto, especialmente por el personal de la policía, hospitales, juzgados y de otras instituciones.
- ? Ser considerada como una víctima de violación, independientemente de la relación que tenga con el agresor.
- ? Ser tratada con la misma credibilidad que una víctima de cualquier otro delito.
- ? Recibir información sobre sus derechos, procedimientos legales y servicios de apoyo a los que puede acudir.
- ? Tener acceso a apoyo emocional y legal.

Manejo de la Violación Sexual Femenina

Una vez cada 6.4 minutos ocurre un ataque sexual en los Estados Unidos. 1 de cada 6 mujeres será violada durante su vida. Pero estos crímenes no se reportan constantemente, sin embargo es una violación criminal.

El propósito de la examinación médica después de una violación es la valoración de los daños psicológicos de la paciente y coleccionar evidencia para la evaluación forense y el procedimiento legal posible.

Las muestras de laboratorio deben ser obtenidas en la visita inicial y debe incluir:

- Prueba de embarazo

- VDRL
- Prueba de hepatitis B
- HIV

El tratamiento debe ir dirigido hacia:

- Daño psicológico
- Profilaxis del embarazo
- Enfermedades sexualmente transmisibles₃

Diagnostico Médico-Legal de Una Violación

Puede comprender los siguientes aspectos:

- ? Interrogatorio de la víctima
- ? Examen de la víctima
- ? Examen del autor
- ? Examen de la escena

En este trabajo se investigan los hallazgos físicos de la víctima.



Piedra utilizada en la muerte de Riccy Mabel Martínez Sevilla. Observarse la mancha de sangre.

Examen de la Víctima

El examen de la víctima tiene por objetivos confirmar el hecho denunciado y obtener pruebas para la identificación del autor o autores

Comprende dos, etapas:

1. Examen de la ropa
2. Examen físico

El examen de la ropa debe empezar por establecer si es la misma que llevaba en el momento del hecho, y si no ha sido lavada. Conviene entonces observar si es modesta o llamativa, decorosa o provocativa, íntegra o rota, limpia o sucia. Para el efecto de investigación de manchas puede ser necesario decomisar dichas prendas.

El examen físico propiamente dicho, a su vez, empieza por la inspección, como todo examen clínico. Interesa observar desde detalles como la actitud normal (deprimida, angustiada, indiferente, etc.) y el tipo constitucional que junto con la estatura y desarrollo muscular puede dar indicios acerca de la historia de imposibilidad física para resistirse.

En el estudio de las lesiones se acostumbra dividir el cuerpo en tres áreas: genital, paragenital y extragenital.

El área genital, incluye los genitales externos, la región ano rectal y el periné. que es la zona triangular intermedia

El área paragenital, vecina a la anterior, engloba la parte interna de los muslos las nalgas y la parte baja de la pared abdominal.

El área extragenital se refiere al resto de la superficie del cuerpo. Interesa en especial las muñecas los tobillos, el cuello y las mamas

Semiología de la vía genital femenina

La vagina es un tubo constituido por una pared de tejido muscular revestida por una capa mucosa interna y una capa fibrosa externa. Los músculos son lisos, involuntarios, y estríados voluntarios. Los Músculos estríados constituyen tres anillos que por contracción patológica pueden interferir con el acto sexual, al comprimir el pene o impedir su penetración. Dicha contracción anormal se llama vaginismo.

Las vaginas por sus dimensiones pueden ser:

Media o normal	6.5 a 7 cm
Larga o grande	12 a 14 cm
Corta o pequeña	4 a 5 cm

Por su elasticidad puede alargarse de 4 a 5 cms mas.

Por su extremidad superior, el tubo vaginal recibe el cuello del útero de forma groseramente esférica, y que al montarse en este extremo deja alrededor dos fondos de saco laterales. uno anterior y otro posterior que es más profundo de 1 a 2.5 cms

Por su extremo inferior, la vagina se continua con la vulva.

Características normales de la vagina de una mujer: ⁴

Característica	Adulta	Niña
pH vaginal	Menor de 4.5 (ácido)	6.5 a 7.5 (alcalino)
Mucosa vaginal	Estratificada escamosa	Epitelio colurimar
Glándula mucosa vaginal	Presente	Ausente
Flora normal vaginal	Lactobacilo	G+, G- anaerobios
Anatomía vaginal	Elástica, distensible	Pared vaginal delgada
Longitud vaginal	11 a 12 cms.	4.5 cms.

La vulva: tiene una forma oval, y limita hacia arriba con la pared anterior del abdomen, hacia atrás con el periné que es la parte estrecha que la separa del ano, y hacia los lados con los muslos.

Comprende *el monte de Venus* que es la prominencia redondeada, de 2 a 3 cms que al comienzo de la pubertad se cubre de vello; *los labios mayores* son dos modelos de piel, de 7 a 8 cms de largo por 2 a 3 cms de ancho y 1.5 a 2 cms de espesor; *los labios menores* por dentro de los anteriores, que son pliegues más delgados, de 3 a 3.5 cms de largo por 1 a 1.5 cms de ancho y 0.5 cms de espesor y que al llegar al clítoris se abren en dos ramas cada una para constituir su capuchón por encima y su frenillo por debajo; el clítoris homólogo pene es de forma cilíndrica con un cuerpo de 2.5 a 3 c,s y un glade de 0.6 a 0.7 cms y dos raíces de implantación al pubis de 3 cms y es susceptible de entrar en erección.

En la parte inferior de la vulva está la hendidura o conducto volver que presenta de adelante atrás: el vestíbulo, el meato urinario y el clítoris,

El himen: es una membrana que se interpone entre el orificio inferior de la vagina y la vulva. Es horizontal en la mujer de pie, y vertical cuando está en decúbito dorsal. Tiene un orificio que da salida a la sangre menstrual, y que suele romperse en el primer coito (desfloración.) Está constituida por tejido fibroso elástico con muchos capilares sanguíneos, y está revestido en ambas caras por epitelio pavimentoso estratificado. Puede ser muy elástico, hasta permitir la entrada del pene sin romperse (hímenes complacientes) o por el contrario, es de estructura fibrosa, cartilaginosa e incluso ósea.

Formas típicas de himen: son tres de acuerdo con la forma y localización del orificio.

- Himen anular:** la más común con un orificio redondeado de posición central. Se rompe en las horas 2, 5, 7 y 10 del cuadrante del reloj.

- b) **Himen semilunar:** con orificio desplazado hacia la mitad superior, de modo que queda abrazado por una semiluna inferior de membrana. Se rompe en las horas 4 y 8.
- c) **Himen bilabiado:** con un orificio en forma de hendidura vertical, con dos tiras de membrana a cada lado. Se rompe preferentemente en las horas 6 y 12

Formas atípicas de himen: pueden ser cribiforme (con numerosos orificios pequeños), septado (un orificio grande dividido por una franja media) o imperforado (sin orificio.)

Aspectos Médico Legales del Himen

Fundamentalmente, importa establecer si es himen íntegro o si hay un desgarró o ruptura. Si existe desgarró debe aclararse si es reciente o antiguo. En Honduras, se considera que reciente significa menor de diez días y antiguo mayor de ese período. En general este criterio es prudente, aunque los jueces y los litigantes pretendan que el perito diga si fue de horas, días, semanas, meses o años la ruptura en cuestión, por lo que perfectamente podrían solicitar biopsia del himen que de acuerdo a algunos autores (1), se puede determinar la edad de una lesión desde las cero horas hasta años de cicatrización.

Este diagnóstico de los siete días se basa en el aspecto macroscópico de los bordes del desgarró. Sí están sangrantes, hinchados o enrojecidos la ruptura es reciente. En cambio, si su aspecto es seco, liso, rosado o blanquecino por cicatrización, la ruptura es antigua.

En la historia profesional de dos de los maestros de Costa Rica (Vargas y Baudrit, 1977), realizaron un estudio histológico del himen de las pacientes con historia de violación con penetración peneana procediendo, bajo anestesia local a tomar un fragmento de uno por dos milímetros. De este modo se ha pudo establecer que en el primer día pos lesión del himen hay un predominio de eritrocitos y de leucocitos polimorfonucleares; al tercero, aunque siguen habiendo muchos de esos elementos, ya aparece fibrina; al quinto día, predomina la fibrina y aparecen los linfocitos; al séptimo, éstos predominan, y al noveno día el tejido fibroso.

El ano es considerado como conducto muscular desde el punto de vista anatómica

Tiene 1.4 a 2 cm de largo. Su parte superior se llama línea ano-recta]-, y pasa por el borde libre de las valvulas semilunares de; recto. La parte inferior se denomina ano-perineal y está a 1.5 a 2 cm por debajo de la superior.

El ano se presenta al examen como una hendidura ánteroposterior, de cuyo contorno convergen en forma radiada cierto número de pliegues llamados “pliegues radiados”. Al ser dilatado, adquiere una forma circular y los pliegues se borran. La piel que rodea al orificio anal es más fina, más rosada y lisa y desprovista de pelos, que la de las partes vecinas. Y se llama “margen del ano”.

Aspectos Médico-Legales del Ano

Interesa establecer si hay signos de violencia reciente o de coito anal habitual.

Como signos de violencia reciente pueden citarse:

- Desgarro triangular en hora seis.
- Desgarro de algunos de los pliegues anales
- Desgarros rectoperiniales.
- Hemorragia incoercible en desgarros de paredes anorrectales o perineales.²

Resultados de Estudios

Hay que recordar que en muchos, casos de violación no hay rastros evidentes en la exploración. En un estudio retrospectivo de un hospital de Holanda, de 83 mujeres violadas una minoría de mujeres tenían heridas genitales (22/83), y la mayoría tenía alguna forma de daño físico (68/83) aunque la mayoría fueron daños menores.

Otro punto que hay que tomar en cuenta es que se la mujer violadas es o no virgen. ¿Porqué? En un estudio realizado en un hospital de Toronto, Canadá, se reportaron 132 mujeres violadas; de estas 66 eran vírgenes. Los resultados del estudio sugieren que son las injurias genitales más comunes en mujeres sin una relación sexual previa.⁶

Presentación y Evaluación M Abuso Sexual en el Departamento de Emergencia

Lo más comúnmente presentado en el registro de historia de .57 pacientes en un hospital (le Estados Unidos fue: ⁷

Dolor abdominal	26%
Síntomas vaginales:	26%
Prurito	
Secreción	
Sangrado	
Sangrado rectal y estreñimiento	9%
Infección crónica del tracto urinario	5%
Lesiones diversas	4%
Atentado suicida	3%
Fiebre e infecciones respiratorias	26%

Valoración del Abuso Sexual en Niñas

La valoración del abuso sexual en niñas que se sospecha son víctimas de abuso sexual puede ser multidisciplinaria, en primer lugar porque las consecuencias legales de este comportamiento abusivo lleva a la emisión de mi legado de protección a los niños.

El rol del médico en el manejo es importante, no solo por la experiencia que posee y que puede contribuir al caso, sino también por la influencia política y social que puede ayudar en la solución de este problema.

A finales de los 70's la sociedad logro su progreso definitivo en el reconocimiento y descripción de varios aspectos del abuso sexual en niños. El manejo de victimas infantiles en la comunidad americana nos lleva a la conclusión siguiente:

Hay esencialmente cinco aspectos importantes del examen físico de un niño abusado sexualmente:

1. El daño a tejido que necesita ser reparado
2. Considerar acerca de enfermedades transmitidas sexualmente.
3. Considerar riesgos acerca del embarazo
4. La colección y documentación de evidencia forense. Puede consistir en huellas, evidencia enviada al laboratorio de investigación criminal, tejido dañado, tanto como pruebas de enfermedades de transmisión sexual, que pueden tener significaron forense. Las pruebas de paternidad de un infante o de los productos de la concepción pueden ser muy específicos en la implicación de un sospechoso particular.
5. El rol del médico en la curación del niño para infundir confianza que en el o ellas esta perdida.⁸

En un estudio prospectivo realizado en Tennessee, Estados Unidos, de 205 jóvenes prepúberes victimas de abuso sexual, 65 tenían genitales de apariencia normal, 45 tuvieron hallazgos no específicos y 95 tuvieron hallazgos considerados específicos de abuso sexual.⁹

¿Pero que tipo de lesiones tenían? En un estudio de 1,696 niñas entre 1 y 14 años con examen ginecológico y trazos de esperma y posibles infecciones se vio injuria o heridas en los genitales en los siguientes porcentajes: en periné un 8.4%, en vulva 5.4%, en vagina 1.8%, en pelvis y muslos 14.2%, solo un caso de herida anal hubo en este estudio, y en ciertos casos hubo infecciones y embarazo.¹⁰

Abusos Sexuales en Mujeres Adultas

Para mujer adulta se dice que uno de los mejores sistemas de reconocimiento es la colposcopia que permite la documentación del trauma. En un estudio llevad a cabo en Estados Unidos, el uso de la colposcopía detectó trauma genital en 9 de 17 mujeres violadas o sea el 53%, comparado con 1 de las 17, o sea 6% con solo una examinación visual grosso modo.¹¹

En otro estudio llevado a cabo en California, Estados Unidos, 311 mujeres victimas de violación a las que se realizó colposcopía de ellas 213 (68%) presentaron trauma genital, de ellas 162 (76%) tenían 3 sitios de injuria y solo 8 (11%) tenían una lesión localizada en un solo sitio. Estas lesiones se localizaban en su gran mayoría (200 pacientes, o sea 94%) en periné, fosa navicularis, labio menor e himen. El tipo de lesión encontrado fue: desgarros fueron encontrados en mayor frecuencia en periné y fosa navicularis,

Otro estudio con colposcopia llevado a cabo en San Diego, California, Estados Unidos, incluye 204 mujeres entre 9 y 17 años, el 32% reportaron hallazgos genitales anormales y estos se presentaron con mayor frecuencia en mujeres que referían sangrado en el momento de la violación o cuando la examinación genital ocurría en las 72 primeras horas después del asalto. La penetración a través del himen fueron inusuales (817C), pero muescas en el himen fueron más frecuentes (25%).

BIBLIOGRAFIA

- 1 La Violación, Centro de Derechos de la Mujer (CDM), “Conociendo Nuestros Derechos”- por Alina Kamirez, Junio 1998, Paginas 2-13
- 2 Medicina Legal, Vargas Alvarado, Paginas 257-262
- 3 Am Fam Physician, 1998 Sept 15; 58(4), Paginas 920-926. 929-30
- 4 Pediatric Annals, 1992 August, 21:8. Paginas 497-503
- 5 Br J Obstet Gynecol, 1997 May, 104(5), Paginas 617-20
- 6 CMAJ 1998 July, 14; 159(5), Paginas 33-37
- 7 Pediatric Emergency Care, 1986 Sept 2(3), Paginas 1-57-64
- 8 Pediatric Annals, 1989 August; 18:8, Paginas 495-500
- 9 Am J Obstet Gynecol, 1989 Feb. 160(2), Pa-inas 328-33
- 10 Swiss Sur-, 1996; (8), Paginas 10- 13
- 11 Am J Emerg Med, 1998 March; 16(2), Paginas 183-184
- 12 Ani J Obstet Gynecol, 1997 March, 176(3). Paginas 609-16
- 13 Arch Pediatr Adolesc Med, 1996 August, 150(8), Paginas 850-857

ANATOMIA Y FISILOGIA SEXUAL

Dra Arenia Dickernian Kraunick

La sexualidad es una realidad compleja y simple a la vez que los impulsa a amar hasta formas de agresión más violentas. Muchos han intentado definir o plasmar el sexo sin poder abarcar lo que lo que tiene de amplio y variable. En nuestro comportamiento sexual interviene gran organización donde convergen los órganos genitales, el sistema nervioso el sistema endocrino (hormonal) y el programa genético que cada cual tiene, hay interacción de controles y respuestas desde que nacimos y que con el ambiente y el aprendizaje social coordinamos entre el mundo interior somático y exterior ambiental

“Hombres y mujeres ^{muestran} una actitud distinta hacia la sexualidad, diferencia fomentada por la tradición discriminatoria de nuestra sociedad, sin embargo, el papel tradicional de la mujer se va sustituyendo lentamente por, una actitud mas independiente que persigue las mismas metas del hombre: disfrutar el placer de la sexualidad”.¹

1. Enciclopedia de la Sexualidad
Grupo Editor OCEANO
Tomo 1
Barcelona España

ANATOMIA Y FISIOLOGIA SEXUAL

El embrión original es morfológicamente idéntico, a lo largo del proceso se da la definición en masculino donde son necesarias intervenciones específicas (antígeno HY) y en femenino al no tener lugar las actuaciones antes mencionada estos, órganos sexuales y sus características morfológicas, nos hacen diferentes pero complementarias aptos para el acoplamiento que permiten la reproducción y para el placer.

ESTADÍSTICAS DE LA MADUREZ SEXUAL SEGÚN TANNER

	NIÑAS	NIÑOS
Vello pubiano	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preadolescente 2. escaso, poco pigmentado, liso en el borde interno de los labios. 3. mas oscuro, comienza a rizarse, mayor cantidad. 4. grueso, rizado, se asemeja ya al del adulto 5. triángulo femenino se extiende a la cara interna de los muslos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. inexistente 2. Escaso poco pigmentado, largo. 3. Más oscuro, comienza a rizarse, poca cantidad. 4. grueso, rizado, se asemeja ya al del adulto 5. Distribución de adulto
Mamas	<ol style="list-style-type: none"> 1. preadolescente. 2. mamas y pezón se elevan formando una prominencia el diámetro de la areola aumenta 3. mama y areola crecen sin límite definido. 4. se forma una prominencia secundaria. 5. mama madura: el pezón sobresale, la areola está incluida en el contorno general de la mama 	
Pene		<ol style="list-style-type: none"> 1. Preadolescente 2. ligero aumento de tamaño 3. mayor longitud 4. aumento de tamaño. El glande aumenta de grosor 5. tamaño adulto



Pene en flacidez. Prepucio en cobertura completa del glande.

Testículos

1. Preadolescente
2. aumento de tamaño y modificación de color en el escroto
3. mayor tamaño
4. mayor tamaño y oscurece el escroto
5. tamaño adulto

- * Adolescencia temprana el interés sexual normalmente sobrepasa la actividad sexual. 10 a 13 años
- * En la adolescencia intermedia de 14 a experimentación 16 años aparece el impulso sexual, experimentación

- * En la adolescencia tardía de 17 a 20 años de edad es la consolidación de la identidad sexual.²

FISIOLOGIA DE ÓRGANOS REPRODUCTORES FEMENINOS Y MASCULINOS

Las funciones reproductoras del varón pueden dividirse en tres apartados principales: primero, la espermatogenesis, que significa simplemente la formación de los espermatozoides; segundo, la realización del acto sexual masculino; y tercero, la regulación de las funciones reproductoras del varón por diversas hormonas asociados con estas funciones., reproductoras están los efectos de las hormonas sexuales masculinas sobre los órganos sexuales accesorios, el metabolismo celular y otras funciones del organismo.

ANATOMÍA FISIOLÓGICA DE LOS ÓRGANOS SEXUALES MASCULINOS.

El testículo esta compuesto por hasta *900 túbulos seminíferos* en espiral, cada uno de más de 0.5 metros de longitud, en los que se forman los espermatozoides. Los espermatozoides vacían después al *epidídimo* otro tubo en espiral de unos 6 metros de longitud. El epidídimo desemboca en el *conducto diferente*, que se ensancha para formar la *ampolla del conducto deferente* inmediatamente antes de que el conducto penetre en el cuerpo de la *glándula prostática*. Una vesícula seminal, localizada a cada lado de la próstata, se vacía en el extremo prostático de la ampolla y el contenido de la ampolla y de la vesícula seminal pasa al *conducto eyaculador* que atraviesa el cuerpo de la glándula prostática para desembocar en la *uretra interna*. Los *conductos prostáticos* de la glándula prostática se vacían a su vez en el conducto eyaculador. Finalmente la *uretra* es el último eslabón de la comunicación del testículo con el exterior. La uretra está provista de moco derivado de numerosas *glandulas uretrales* localizadas en toda su longitud y todavía más cantidad de las *bulbouretrales* glándulas de Cowper localizadas cerca del origen de la uretra.

Maduración del espermatozoide en el epidídimo:

Tras su formación en los, túbulos seminíferos, los espermatozoides tardan varios días en recorrer el epidídimo, de 6 metros de largo. Los espermatozoides extraídos de los túbulos seminíferos y de las primeras porciones del epidídimo son inmóviles e incapaces de fecundar un óvulo. Sin embargo, Una vez que los espermatozoides han permanecido en el epidídimo entre 18 y 24 horas, desarrollan la capacidad de moverse aunque diversas proteínas inhibitoras del líquido del epidídimo impiden el movimiento real hasta después de la eyaculación.

2. Nelson Behrman, Kliegman y Arsin Tratado de Pediatría Editorial Mc Graw-Hill Décimoquinta edición 1997 Mexico.

Tras la eyaculación, los espermatozoides se vuelven móviles, y también capaces de fecundar el óvulo. Las células de Sertoli y el epitelio del epidídimo secretan un líquido nutritivo especial que es eyaculado junto con los espermatozoides. Este líquido contiene hormonas (testosterona y estrógenos), enzimas y nutrientes especiales que pueden ser importantes e incluso esenciales para la maduración de los espermatozoides.

Almacenamiento de Espermatozoides:

Los dos testículos del adulto joven forman unos, 120 millones de espermatozoides diarios. Una pequeña cantidad de ellos puede almacenarse en el epidídimo pero la mayoría se almacena en el conducto deferente y en la ampolla del conducto deferente. Pueden permanecer almacenados manteniendo su fertilidad, en los conductos genitales durante por lo menos un mes. Durante este tiempo son mantenidos en un estado de profunda inhibición por múltiples sustancias inhibitoras de las secreciones, de los conductos. Por otra parte, con una actividad sexual excesiva, el almacenamiento a veces no dura más de unos pocos días a lo sumo

Fisiología del Espermatozoide Maduro:

Los espermatozoides, habituales, móviles y fértiles, son capaces de un movimiento flagelar a través de un medio líquido a una velocidad de 1 a 4 mm/min. Además, los espermatozoides normales tienden a viajar en línea recta, sin hacer círculo. La actividad de los espermatozoides se facilita mucho en el medio neutro y ligeramente alcalino del semen eyaculado, pero se deprime mucho en un medio ligeramente ácido. Un medio fuertemente ácido causa la rápida muerte de los espermatozoides. La actividad de los espermatozoides aumenta rápidamente a medida que aumenta la temperatura. Pero también lo hace el metabolismo, acortando notablemente la vida del espermatozoide. Aunque los espermatozoides pueden sobrevivir muchas semanas en los conductos genitales de los testículos su supervivencia en el aparato genital femenino es de sólo 1 o 2 días.

Función de las vesículas seminales:

Estudios anatómicos antiguos de las vesículas seminales indicaron erróneamente (lile los espermatozoides se almacenan en ellas, de ahí el nombre Sin embargo, estas estructuras son sólo glándulas secretoras, no áreas de almacenamiento.

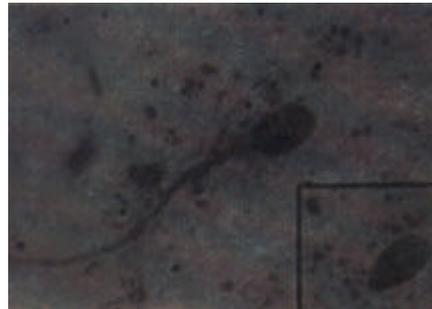
Cada vesícula seminal es un túbulo tortuoso, lobulado, revestido de un epitelio secretor que secreta un material mucoso rico en fructosa, ácido cítrico y otras Sustancias nutritivas, así como grandes cantidades de *prostaglandinas* y *fibrinogeno*. Durante el proceso de emisión, cada vesícula seminal vacía su contenido al conducto eyaculador poco tiempo Después de que el conduce deferente vacíe los espermatozoides. Esto aumenta notablemente el volumen de semen eyaculado, y la fructosa y otras sustancias del líquido seminal tienen considerable valor nutritivo para los espermatozoides eyaculados hasta que uno de ellos fecunda el óvulo Se cree que las prostaglandinas ayudan de dos maneras a la fecundación 1) reaccionando con el moco cervical para hacerlo más receptivo al movimiento de los espermatozoides, y2) posiblemente desencadenando contracciones

peristalticas invertidas de útero y de las trompas de Falopio para mover los espermatozoides hacia los ovarios (unos pocos espermatozoides) alcanzan el extremo superior de las trompas de Falopio en 5 minutos).



*Visualización microscópica con técnicas de tinción.
Espermatozoides en sobrenadante seminal.*

*Ampliación única con demostración de
cabeza y cuerpo del espermatozoide*



Función de la glándula prostática:

La glándula prostática secreta un líquido poco denso, lechoso, que contiene ión citrato calcio, ión fosfato, una enzima de coagulación y profibrinolisisina. Durante la emisión. la cápsula de la glándula prostática se contrae simultáneamente Con las contracciones del conducto deferente, de forma que el líquido poco denso, lechoso de la glándula prostática contribuye aún más al volumen del semen. El carácter ligeramente alcalino del líquido prostático puede ser bastante importante para el éxito de la fecundación del **óvulo**, pues el líquido del conducto deferente es relativamente ácido por la presencia del ácido cítrico y de los productos finales del metabolismo de los espermatozoides, y en consecuencia ayuda a inhibir la fertilidad de los espermatozoides. Además, las secreciones, vaginales de la mujer son ácidas, (PH de 3.5 a 4). Los espermatozoides, no alcanzan una motilidad óptima hasta que el pH del líquido que los baña se eleva a 6.0 a 6.5. En consecuencia, es probable que el líquido prostático ayude a neutralizar la acidez de estos otros líquidos tras la eyacuación Y facilite la movilidad y fertilidad de los espermatozoides.

Semen:

El semen eyaculado durante el acto sexual masculino se compone del líquido y los espermatozoides del conducto deferente aproximadamente el 10% del total), el líquido de las vesículas seminales aproximadamente el 60%), el líquido de la glándula prostática (aproximadamente el 30 %), y pequeñas cantidades procedentes de las glándulas mucosas especialmente las glándulas bulbouretrales. Por tanto. el grueso del volumen del Semen es líquido de las Vesículas Seminales, que es el último en ser eyaculado y sirve para lavar los espermatozoides del Conducto eyaculador y la uretra. El pH medio del semen mezclado es de 7.5 aproximadamente, pues el líquido prostático alcalino ha neutralizado la ligera acidez de las otras porciones del semen. El líquido prostático confiere al semen el aspecto lechoso, y el líquido de las vesículas seminales y de las glándulas mucosas la consistencia mucosa. También una proteína coaguladora del líquido prostático hace que el fibrinógeno del líquido de la vesícula seminal forme un débil coágulo que mantiene el semen de las regiones profundas de la vagina, donde está situado el cérvix. El coágulo se disuelve durante los 15 a 30 minutos siguientes debido a la lisis, por la fibrinolisisina formada a partir de la profibrinolisisina prostática. En los primeros minutos tras la circulación, los espermatozoides permanecen relativamente inmóviles, posiblemente debido a la viscosidad del coágulo. A medida que se disuelve, los espermatozoides se vuelven muy móviles.

Aunque los espermatozoides pueden sobrevivir muchas semanas en los conductos genitales, masculinos, una vez eyaculados en el semen su supervivencia máxima es sólo de 24 a 48 horas a la temperatura corporal. Sin embargo, a bajas temperaturas puede almacenarse semen durante varias semanas, y cuando se congelan a temperatura inferior a -100 C, se han conservado espermatozoides durante años .

Estímulo neuronal para la realización del acto sexual masculino:

La fuente más importante de señales nerviosas sensitivas para la iniciación del acto sexual masculino es el glande del pene. El glande contiene un órgano sensitivo especialmente

sensible que transmite al sistema nervioso una modalidad especial de sensación *sensación sexual*. La acción de masaje del glande en la relación sexual estimula los órganos sensoriales terminales y las señales sexuales a su vez se propagan a través del nervio pudendo, y después por el plexo sacro, a la porción sacra de la médula espinal, y finalmente ascienden a través de la médula a áreas no definidas del encéfalo. Los impulsos pueden penetrar en la médula espinal procedentes de áreas próximas al pene para ayudar a estimular el acto sexual. Por ejemplo, la estimulación del epitelio anal, el escroto, y las estructuras perineales en general puede enviar señales a la médula que contribuyen a la sensación sexual. Las sensaciones sexuales pueden originarse incluso en estructuras internas, como en zonas irritadas de la uretra, la vejiga, la próstata, las vesículas seminales, los testículos y el conducto deferente. De hecho, una de las causas del «impulso sexual» es que los órganos sexuales estén llenos de secreciones. La infección y la inflamación de estos órganos sexuales puede provocar un deseo sexual casi ininterrumpido y las drogas «afrodisíacas», como las cantáridas, aumentan el deseo sexual irritando la mucosa vesical y uretral.

Elemento psíquico de la estimulación sexual masculina:

Estímulos psicológicos adecuados pueden facilitar mucho la capacidad de realizar el acto sexual. Los simples pensamientos de contenido sexual o incluso el hecho de soñar que se está realizando el acto puede hacer que se produzca el acto sexual masculino culminando en la eyaculación. De hecho, en muchos casos, varones se producen *nocturnas* durante los sueños en etapas de la vida sexual especialmente durante la adolescencia.

Integración del acto sexual masculino en la médula espinal:

Aunque los factores psicológicos desempeñan habitualmente un papel importante en el acto sexual masculino y pueden iniciarlo o inhibirlo, probablemente no es necesaria la función del encéfalo para su realización, debido a que una estimulación genital adecuada puede causar, tras la sección de la médula espinal por encima de la región lumbar, la eyaculación en algunos animales ocasionalmente en el ser humano. Por lo tanto, el acto sexual masculino es el resultado de mecanismos reflejos intrínsecos. Anteriormente en la médula espinal sacra y lumbar y estos mecanismos pueden iniciarse tanto por estimulación sexual real, pero habitualmente por una combinación de ambos.

ETAPAS DEL ACTO SEXUAL MASCULINO

Erección función de los nervios parasimpáticos:

La erección es el primer efecto de la estimulación sexual masculina y el grado de erección es proporcional al grado de estimulación. Sea psíquica o física.

La erección es causada por impulsos parasimpáticos que alcanza el pene desde la porción sacra de la médula espinal a través de los nervios pelvianos. Estas fibras parasimpáticas, a diferencia de la mayor parte de las restantes fibras parasimpáticas, se cree que secretan

óxido nítrico en vez de acetilcolina. El óxido nítrico relaja las arterias del pene, así como la malla trabecular de fibras musculares lisas del tejido eréctil de los *cuerpos cavernosos* y del *cuerpo esponjo* del cuerpo del pene. Este tejido eréctil no es otra cosa que grandes sinusoides cavernosos, que normalmente están relativamente vacíos pero que se dilatan enormemente cuando la sangre arterial fluye a su interior a presión mientras el flujo venoso está parcialmente ocluido. Los cuerpos eréctiles, en especial los cuerpos cavernosos, están también rodeados de fuertes revestimientos fibrosos; por tanto, la elevada presión en el interior de los sinusoides provoca un abombamiento del tejido eréctil de forma que el pene se endurece y se alarga.

Lubricación, una función parasimpática:

Durante la estimulación sexual, los impulsos parasimpáticos, además de promover la erección, hacen que las glándulas uretrales y las glándulas bulbouretrales secreten moco. Este moco fluye a través de la uretra durante la cópula y ayuda a la lubricación del coito. Sin embargo la mayor parte de la lubricación del coito procede de los órganos femeninos. Sin una lubricación satisfactoria, el acto sexual masculino rara vez tiene éxito debido a que el coito sin lubricación provoca sensaciones de rascado, dolorosas, que inhiben en lugar de excitar las sensaciones sexuales.

Emisión y eyaculación; función de los nervios simpáticos:

La emisión y, la eyaculación son la culminación del acto sexual masculino. Cuando el estímulo sexual es extremadamente inmenso, los centros reflejos de medula espinal comienzan a emitir *impulsos simpáticos* abandonan la médula a nivel L1 y L2 y pasan a los órganos genitales por los plexos simpáticos hipogástricos. Y permiten iniciar la emisión, el prelude de la eyaculación.

La emisión comienza con la contracción del conducto deferente y de la ampolla para provocar la expulsión de los espermatozoides a la uretra interna. Después, las contracciones del revestimiento muscular de la glándula prostática seguidas finalmente de la contracción de las vesículas seminales expulsan el líquido prostático y seminal, empujados hacia adelante a los espermatozoides. Todos estos líquidos se mezclan en la uretra interna con el moco ya agregado por las glándulas bulbouretrales para formar el semen. El proceso, hasta este punto, es la emisión.

El llenado de la uretra interna desencadena simultáneamente señales sensitivas que son transmitidas a través de los nervios pudendos a las zonas sacras de la médula, transmitiendo una sensación repentina de repleción de los órganos genitales internos. Estas señales sensitivas estimulan también la contracción rítmica de los órganos genitales internos y causan la contracción de los músculos isquiocavernoso y bulbocavernosos que comprimen las bases, del tejido eréctil peneano. Estos efectos unidos determinan aumentos de presión rítmicos, en oleadas, en los conductos genitales y en la uretra, que «Eyaculan» el semen desde la uretra al exterior. Este proceso se denomina eyaculación. Al mismo tiempo, las contracciones rítmicas de los músculos pelvianos e incluso de algunos músculos



Exposición peneana en erección con expulsión de líquido seminal obsérvese las características físicas de color blanquecino, ligeramente espeso



Eyaculación seminal

del tronco producen movimientos vaivén de la pelvis y el pene, que ayudan también a propulsar el semen a los recesos mas profundos de la vagina e incluso ligeramente al interior del cérvix uterino.

Este período completo de la emisión y la eyaculación se denomina *orgasmo instituto*. Al terminar, la excitación sexual del varón desaparece casi por completo en 1 o 2 minutos y la erección termina en un proceso denominado resolución.

Las funciones reproductoras femeninas pueden dividirse en dos fases principales: primero, preparación del cuerpo femenino para la concepción y la gestación y, segundo, el propio período de gestación.

ANATOMIA FISIOLÓGICA DE LOS ORGANOS SEXUALES FEMENINOS

Genitales externos:

Monte de Venus sobre el pubis, forma triangular.

Vulva: orificio de desembocadura de canal genital femenino rodeado de pliegues cutáneos gruesos llamados Labios Mayores y en su interior los labios menores, estos últimos confluyen, forman una especie de ángulo simula una prominencia llamada Clítoris entre los labios menores se observa una abertura u orificio uretral e inmediato **bajo** de esta la entrada de la vagina y a sus lados las glándulas de Bartolino.

Genitales internos

- **Vagina:** Orientada hacia arriba y atrás, de 7-8 cms de largo muy distinguible
- **Útero:** Situado en la cavidad pelviana en forma de pera invertida en este se alberga el huevo fecundado y más tarde el feto.
- **Trompas de Falopio:** Son dos conductos de 10 a 12 cm cada uno, su papel en la reproducción es recoger cada cuatro semanas aproximadamente un óvulo desprendido del ovario
- **Ovarios:** situados en la excavación pélvica

Los principales órganos del aparato reproductor femenino humano son *los ovarios, las trompas de Falopio, el útero y la vagina*. La reproducción comienza con el desarrollo de los óvulos en los ovarios. En la mitad de cada ciclo mensual se expulsa un único óvulo de un folículo ovárico a la cavidad abdominal. Este óvulo pasa, a través de una de las trompas de falopio, al útero; si ha sido fecundado por un espermatozoide se implantan en el útero, donde se desarrolla convirtiéndose en un feto, una placenta y unas membranas fetales.

Durante la vida fetal, la superficie externa del ovario está revestida de un *epitelio germinal*, que embriológicamente deriva directamente del epitelio de las crestas germinales. Al desarrollarse el feto, del epitelio germinal se diferencian óvulos *priordiales* que emigran al interior de la sustancia de la corteza ovárica. Cada óvulo se rodea de una capa de células fusiformes de la *estroma* ovárica (el tejido de sostén del ovario) y hace que adquieran características epitelioideas; son las *células de la granulosa*. El óvulo rodeado de una única capa de células de la granulosa recibe el nombre de *foliculo primordial*. El propio óvulo en esta fase es todavía inmaduro, requiere dos dimensiones celulares más para alcanzar la madurez y se denomina *oocito primario*.

En la 30a. semana de gestación el número de óvulos alcanza unos 6 millones; la mayoría de ellos degenera pronto, de forma que solo existen 2 millones entre los dos ovarios en el momento del nacimiento, y tan sólo 300,000 a 400,000 en la pubertad. Después, durante todos los años, de vida reproductiva de la mujer, entre los 13 y los 46 años aproximadamente, 400 de estos folículos se desarrollan lo suficiente como para expulsar sus ovulos, uno cada mes; el resto degenera (se vuelven atrésicos). Al final de la época reproductiva, en la menopausia, sólo quedan en los ovarios unos pocos folículos primordiales, e incluso éstos degeneran poco tiempo después.

Sistema hormonal femenino:

El sistema hormonal femenino, como el del varón, consiste en tres jerarquías de hormonas, de la siguiente manera:

- 1 Una hormona liberadora hipotalámica, *la hormona liberadora de gonadotropinas* (*GnRH = gonadotropinreleasing hormone*), antigua mente llamada también *hormona liberadora luteinizante*.



Himen anular con patrón avascular en menor de tres años



Himen cribiforme en menor obsérvese múltiples perforaciones

2. Las hormonas adenohipofisarias, hormona *foliculostimulante (FSH)* y la hormona *luteinizante (LH)*, ambas secretadas en respuestas al hormona liberadora GnRH del hipotálamo.
3. Las hormonas ováricas, *estrógeno* y *progesterona*, que son secretadas por los ovarios en respuestas al las dos hormonas adenohipofisarias.

Estas diversas hormonas no son secretadas en cantidades constantes a lo largo del ciclo sexual mensual femenino, si no que son secretadas en cantidades completamente diferentes en las distintas partes del ciclo. La GnRH del hipotálamo aumenta y disminuye mucho menos durante el ciclo mensual sexual, pero quizá lo hace ligeramente. Es secretada en breves pulsos que aparecen por término *medio* cada 1 a 3 horas, como ocurre en el varón.

EL ACTO SEXUAL FEMENINO

Estimulación del acto sexual femenino:

Como en el caso del acto sexual masculino el éxito de la realización del acto sexual femenino depende tanto de la estimulación psicológica como es la estimulación sexual local.

También que en varón, los pensamientos eróticos pueden provocar *el* deseo sexual en la mujer esto ayuda notablemente a la realización del acto sexual femenino. Este deseo

depende mucho de la educación de la mujer, así como de su impulso fisiológico, aunque el deseo sexual sí aumenta en proporción al nivel de secreción de hormonas sexuales. El deseo también varía según el ciclo sexual, alcanzando un máximo en la proximidad del tiempo de la ovulación, probablemente debido al alto nivel de secreción de estrógenos durante el período preovulatorio.

La estimulación local de la mujer es más o menos igual que la del varón, pues el masaje y otros tipos de estimulación de la vulva, la vagina y otras regiones del periné e incluso de la vía urinaria crean sensaciones sexuales. El glande del clítoris es especialmente sensible para iniciar sensaciones sexuales. Como en el hombre, las sensaciones sexuales se transmiten a los segmentos sacros de la médula espinal a través del nervio pudendo y del plexo sacro. Una vez que estas señales han penetrado en la médula espinal, son transmitidas al cerebro. También los reflejos locales integrados en la médula espinal sacra y lumbar son en parte responsables de las reacciones sexuales femeninas.

Erección y lubricación femeninas:

En torno al introito y extendiéndose hacia el clítoris existe tejido eréctil casi idéntico al tejido eréctil del pene. Este tejido eréctil, como el del pene, es controlado por nervios, parasimpáticos, que se dirigen, a través de los nervios erectores, desde el plexo sacro a los genitales externos. En las fases tempranas de la estimulación **sexual** señales parasimpáticas dilatan las arterias, de los tejidos erectiles, probablemente como resultado de la liberación de óxido nítrico en las terminaciones nerviosas. Esto permite una rápida acumulación de sangre en el tejido eréctil, de forma que el introito se tensa en torno al pene, esto a su vez ayuda mucho a lograr la estimulación sexual suficiente para que se produzca la eyaculación.

Las señales parasimpáticas también se dirigen a las glándulas de Bartholin, situadas por debajo de los labios mayores, para provocar la secreción de moco inmediatamente dentro del introito. Este moco supone buena parte de la lubricación durante el coito, aunque también el epitelio vaginal secreta mucho y una pequeña parte procede también de las glándulas uretrales masculinas. La lubricación es a su vez necesaria para establecer durante el coito una sensación satisfactoria de masaje en lugar de una sensación de irritación que se puede producir si la vagina está seca. Una sensación de masaje es el estímulo óptimo para evocar los reflejos pertinentes que culminan en el clímax masculino y femenino.

Orgasmo femenino:

Cuando la estimulación local alcanza una intensidad máxima, y especialmente cuando las sensaciones locales son apoyadas por señales adecuadas de condicionamiento psicológico del cerebro, se inician reflejos que producen el orgasmo femenino, llamado también *climax femenino*. El orgasmo femenino es análogo a la emisión y la eyaculación del varón, y quizá ayuda a promover la fecundación del óvulo. De hecho, se sabe que la mujer es ligeramente más fértil cuando es inseminada por un coito normal que con métodos artificiales, lo que indica una importante función del orgasmo femenino.

Primero, durante el orgasmo, los músculos perineales de la mujer se contraen rítmicamente, lo que es el resultado de reflejos de la médula espinal similares a los que causan la eyaculación en el varón. Es posible que estos mismos reflejos aumenten la motilidad del útero y de las trompas de falopio durante el orgasmo, ayudando así al transporte de los espermatozoides hacia arriba, a través del útero, hacia el óvulo, aunque es escasa la información sobre esto. Además, el orgasmo parece causar dilatación del conducto cervical durante hasta 30 minutos, lo que permite un transporte fácil de los espermatozoides.

Segundo, en muchos animales inferiores, la cópula hace que la neurohipófisis secrete oxitocina; este efecto probablemente es mediado por los núcleos amigdalinos y después se propaga, a través del hipotálamo, a la hipófisis. La oxitocina a su vez produce un aumento de las contracciones rítmicas del útero, que se ha postulado que determinan un transporte rápido de los espermatozoides. Se ha demostrado que unos pocos espermatozoides recorren toda la longitud de la trompa de falopio en la vaca en unos 5 minutos, una velocidad por lo menos 10 veces superior que la que podrían lograr los movimientos natatorios de los propios espermatozoides. Se desconoce si esto ocurre en la mujer o no.

Además de los posibles efectos del orgasmo sobre la fecundación, las intensas sensaciones sexuales que se desarrollan durante el orgasmo también se dirigen al cerebro y producen una intensa tensión muscular en todo el cuerpo. Pero tras la culminación del acto sexual, esto da paso en los minutos siguientes a una sensación de satisfacción caracterizada por una plácida relajación, un efecto denominado resolución.



Lubricación femenina por parte de las glándulas de Bartholin de las paredes vaginales en acto sexual voluntario.

ESTÍMULOS Y ATRACCIÓN SEXUAL

En la medida que ascendemos en la escala filogenética, los elementos que intervienen en la atracción sexual se van complicando y es así como en el ser humano los estímulos internos y externos juegan un papel importante, por ejemplo:

- **El olor:** es uno de los más poderosos estímulos sexuales, los feromonas son captados por los machos de la misma especie.
- **Los gritos y susurros:** “Estudios apuntan a posibilidad de una organización nerviosa distinta para cada sexo de modo que las mujeres tendrán mayor capacidad verbal por lo tanto más sensibles a estímulos verbales complejos”.³
- **El tacto:** La superficie sensible del cuerpo humano, es el órgano sexual del hombre es de aproximadamente 2 mts² de extensión, sus caricias constituyen uno de los pasos previos a las relaciones sexuales.
- **El gusto:** posiblemente el sentido que más indirectamente interviene en la atracción sexual.
- **Ver para sentir:** La vista es quizá la fuente de estimulación sexual más importante, van desde ver los genitales del sexo opuesto, la forma de moverse, una mirada, un gesto, incluso la forma de vestirse y esto es debido a la gran imaginación humana.

“Se dice que los hombres tienen mayor capacidad de percepción espacial, por ello mayor capacidad de excitación mediante fantasías directamente visuales.”

FACTORES DE ATRACCIÓN

Estos varían de una sociedad a otra, según las características consideradas atractivas por ejemplo los sirios aprecian los entrecejos poblados; los ganeses los senos caídos y oscilantes; los japoneses los ombligos protuberantes, etc.

Nuestra educación-cultura influyen mucho favoreciendo una plasticidad y de allí la inmensa variedad de estímulos que pueden llegar a ser atractivos para el ser humano

ZONAS EROGENAS EN EL HOMBRE Y EN LA MUJER

Nuca:

Tanto los hombres como las mujeres se derriten de placer si se les rasca con dulzura el músculo ubicado en el centro de la nuca. Un punto del que parten los estímulos más placenteros hacia el cerebro. Psicológicamente, la nuca transmite una sensación de confianza a quien recibe la caricia y de ternura y posesión al que la lleva a cabo.

Ombbligo:

Según algunos autores el ombligo recuerda el órgano genital femenino. Los ombligos desnudos han sufrido una curiosa alteración: la antigua abertura circular tiende a ser sustituida por una concavidad más alargada y vertical, que simula el aparato genital femenino. Hombres y mujeres son altamente excitables en esta zona.

Brazos y manos:

Las yemas de los dedos, literalmente tapizadas por unas terminaciones nerviosas ultrasensibles, son el vehículo ideal para obtener y facilitar placer. La línea imaginaria que discurre desde la axila hasta la cara interna del codo responde a los gestos eróticos con una cascada de reacciones libidinosas.

Gluteos:

Los dos hemisferios carnosos de las nalgas, que son más abultadas en la mujer, constituyen una importante señal sexual para nuestra especie, según Desmond Morris. Para el hombre, los gluteos son de las *hinchazones* sexuales de otros primates, que crecen notablemente cuando la hembra es sexualmente receptiva. En la especie humana, sin embargo, estas estructuras globosas permanecen hinchadas de modo continuo. Aunque sigue siendo un centro poco conocido de placer, a muchas mujeres les agrada que su compañero le acaricie con fuerza en los gluteos.

Espalda:

Quizá el punto de mayor erotismo masculino se haya en el músculo interior de la espalda. La mujer también disfruta si su compañero la besa o acaricia entre los omóplatos y la columna vertebral, algunos autores, la sensibilidad erótica del dorso deriva de una memoria arcaica que se remonta a los tiempos en que la copula se realizaba por detrás.

Piernas y pies:

Las piernas de la mujer, y en concreto los lados exteriores de los muslos, son sensibles al roce. En los pies, las zonas más erógenas son la planta y el talón.

Orejas:

En algunos manuales amorosos incluso puede leerse que la oreja y su lóbulo son como cuerdas que pueden hacerse vibrar mediante los dedos o la punta de la lengua. Al rozar la oreja, el lóbulo se vuelve túrgido, enrojece y se congestiona. Hay sexólogos que aseguran que esta lámina de cartílago con una oquedad central es una invitación descarada al sexo.

Boca:

Aparte de su indiscutible belleza y atractivo, la boca de los humanos encierra una tremenda capacidad para dar y recibir placer, así como un alto grado de simbolismo sexual. Numerosos expertos encuentran en ella un ejemplo perfecto de la mímica genital: asocian la lengua con el pene y hacen notar que los labios de la boca al igual que los de la vagina, rodean un orificio central. Además, cuando la mujer se excita, los labios bucales se humedecen, enrojecen y se hinchan imitando a los vulvares.

Perineo:

La región anatómica que discurre desde el ano hasta el escroto, en el caso del hombre, y hasta la vulva, en el de la mujer, además de sostener las vísceras abdominales, representa

el puente entre el erotismo genital y anal. El periné incluye un músculo conocido como pubococígeo que en el caso de la mujer refuerza y tonifica las paredes vaginales. Haciéndolo trabajar varias veces al día, algunas mujeres logran en el coito un contacto más intenso con el pene.

Ano:

El recto es sin duda alguna, una zona de gran poder erógena, pues está plagado de terminaciones nerviosas procedentes de las regiones cerebrales del placer y el orgasmo. Esto es válido para los dos sexos, aunque en el recto del hombre existe un punto erógeno que sólo se puede alcanzar a través del ano: la próstata.

Región púbica:

Junto con la ingle, la zona del pubis es una de las áreas masculinas, más receptivas. En la mujer, el pubis generalmente posee una sensibilidad menor, aunque estimulación puede ocasionar el estiramiento indirecto de la vulva y el clítoris.

Senos:

Los senos, constituyen un área erógena de primer orden. Del pezón, la areola y partes adyacentes parten verdaderos manojos de nervios que engarzan directamente con los centros del placer.

Clítoris:

El centro del máximo placer femenino. La riqueza de sus terminaciones nerviosas hace que ante el menor estímulo sea capaz de desencadenar rápidamente una sensación voluptuosa.

Pene:

Es el órgano más sensible del varón, sobre todo en la zona del glande, el frenillo y en el prepucio o sea el pliegue cutáneo que los cubre. Este último responde a las caricias y a la fricción con el glande, desencadenando la erección y el orgasmo. Otra área altamente erógena es el escroto.

LA RESPUESTA SEXUAL HUMANA

Los estímulos que nos alcanzan a través de los sentidos o nuestra propia imaginación y fantasía originan en nuestro cuerpo una reacción consistente en cambios fisiológicos denominados respuesta sexual, iniciados con la activación del sistema de reflejos automáticos controlados por el cerebro pero que se dan en forma autónoma, en los que intervienen factores culturales y la experiencia, es así como hablamos del sexo en cuanto a fases: excitación, meseta, orgasmo y resolución.

En la respuesta sexual hay dos reacciones fisiológicas básicas:

a. **Vasocongestión:**

Que supone un aumento del volumen de sangre que irriga los genitales y otras partes del cuerpo produciendo un aumento y cambio de coloración en estos tejidos.

Miotonía:

Dada por el aumento de la tensión muscular en todo el cuerpo por la estimulación sexual.

Ambas reacciones aumentan alcanzan su máximo intensidad en el orgasmo inmediato a él, los vasos sanguíneos se vacían, los músculos se relajan y se reestablece el estado previo a la excitación.

EN LA MUJER

La primer reacción es la lubricación vaginal cuya función es facilitar la introducción del pene y los movimientos coitales, su cantidad no indica el grado de excitabilidad. Los dos tercios inferiores de la vagina se ensanchan y se alargan mientras sus paredes y labios menores cambian su color a violeta oscuro. El clítoris se congestiona y dilata en algunas mujeres llega a ponerse erecto.

En las mamas hay erección de los pezones debido a la contacción de fibras musculares que poseen, pudiendo aumentar ligeramente de tamaño por la vaso congestión.

Si el estímulo sexual persiste estos cambios se consolidan y se entra a la fase de meseta, hay hinchazón de tejidos vaginales hasta producir la plataforma orgásmica, esto es el abultamiento del tercio externo de la vagina que se estrecha su entrada en un 30% . El clítoris se retrae y vuelve hipersensible, en algunas mujeres se produce el rubor sexual 75% , enrojecen las manos, el cuello, el tórax, la cara, a veces los gluteos y la espalda. Hay, taquicardia, taquinea, puede hacer aumento de la presión arterial lo que indica que se esta llegando a la cumbre de la respuesta sexual: El orgasmo, anatómofisiologicamente, definimos como contracción simultanea y rítmica del utero, a musculatura que rodea la vagina y el esfinter anal, además se tensan y contraen los músculos de todo el cuerpo.

EN EL HOMBRE

La erección del pene es el signo más destacado de la fase de excitación, se produce de forma autónoma ocurre cuando la sangre fluye y llena los cuerpos cavernosos elevando a presión dentro de estos para que no salga, los testículos se aproximan más al cuerpo y aumentan ligeramente de tamaño, en algunos hombres puede producirse erección de los pezones, en el meato u orificio del pene aparecen gotas de líquido lubricante; estos cambios se acrecientan y consolidan de continuar o aumentar la excitación sexual llegando así a la fase: Meseta, en esta se presenta tensión muscular aumentada, las frecuencias cardíaca respiratoria son más rápidas, algunos hombres experimentan rubor (25%); cuando parece la sensación de inevitabilidad eyaculatoria se desencadena un proceso reflejo que produce el orgasmo, que acompaña a la eyaculación.

El orgasmo masculino consta de tres etapas:

1. **La emisión:** Hay contracción de los conductos deferentes preparando el semen para salir. Produce la sensación de inevitabilidad.

2. **Eyacuación:** consiste en la contracción rítmica de la uretra, los músculos que la rodean y la próstata; esta etapa se acompaña de otros signos: el cuello de la vejiga urinaria se cierra.
3. **Orgasmo:** es la sensación *subjetiva* de placer.

BIBLIOGRAFIA

Berman, Zonas Erógenas México, 1989

Grupo OCÉANO, Enciclopedia de la Sexualidad Editorial OCÉANO Barcelona, España. 1997

Gardner, Anatomía y Fisiología Editorial Mc Graw-Hill, Interamericana México, 1995

Gray, Henry Anatomía Humana

Marín, Enciclopedia de la Mujer España

Nelson, Behrman, Kliegman y Arvin, Tratado de Pediatría Décimo Segunda Edición. 1997 Editorial Mc Graw-Hill Interamericana México

Examen Clínico en Abuso Sexual

Dra. Arema Dickerman Kraunick

Introducción

El abuso sexual de niños ha tomado el primer lugar en nuestra conciencia nacional a través de la exposición continua al respecto en los periódicos, revistas, y televisión. A pesar de esta atención muchos médicos no han sido entrenados para casos sospechosos de abuso sexual. Puesto que los estimado de la prevalencia (1), de abuso sexual en la población en general fluctúa entre los cientos de casos, es posible que los médicos en general encuentren más y más casos en sus consultorios. A pesar que, en otras latitudes existen despachos específicos para la evaluación de niños abusados (2), diariamente en nuestro país, más profesionales de la medicina empiezan ahora a citar el abuso sexual en forma más frecuente. Un artículo reciente de Krugman (3) repasa el rol de los médicos en casos de abusos sexuales. Algunos puntos que él discute incluye el mantener un alto índice de sospecha de las presentaciones de abuso sexual, directa y



El examen físico siempre debe ser completo. Hallazgos en una menor victima de abuso sexual. Lesiones extragenitales.

enmascarada; entrevistando con la destreza necesaria para ambos el niño y la familia. con la finalidad de obtener datos contribuyentes.

INSPECCION FÍSICA

El pre-requisito de una inspección completa y *valedera es: el tiempo.*

Este es el elemento que más hace falta en una clínica médico *forense* o una sala de emergencia. Preparar al niño para la inspección corporal tomara más tiempo que el inspeccionarlo; ésta preparación es la parte mas importante del proceso de inspección corporal. La controversia del género del examinador siempre se dá- Hemos encontrado que un hombre simpático y cariñoso puede ser tan efectivo como una mujer. De cualquier forma, si se dá una fuerte oposición al exámen hecho por un varón, si existe el deseo de una examinadora mujer, debe respetarse si es posible. La atención de controversia sobre la privacidad y control es: capital, cosas obvias pero fáciles de olvidar, son el cerrar la puerta y las cortinas. El niño o adolescente no debe ser desvestido por la enfermera y ser sentado con nada más que una bata. El niño necesita tener algún elemento de control. En niños jóvenes (preescolares) esta controversia es menor. De cualquier forma, el niño escolar o adolescente puede ser inspeccionado de una mejor forma removiendo un articulo de vestir a la vez y permitiéndole a él volverse a vestir, una vez terminada la inspección pregúntele a él ó ella, que es lo que prefiere.

Otra controversia es el que si la madre debe quedarse en el cuarto durante la inspección con los niños preescolares, es más fácil examinar al niño en el regazo de la madre. De cualquier forma, el médico examinante debe de hacer un juicio del estado emocional de la madre. Una mujer llorosa y temerosa, ó una madre que es obviamente antagonista y de poco apoyo para la hija no será de mucha ayuda: y se le deberá pedir gentilmente que abandone el cuarto. Muchos niños escolares y adolescentes prefieren que sus madres se queden afuera. Así que déjelos escoger, a veces intentamos tranquilizar al niño usando términos como "amorcito" ó "querido" en vez de su nombre y halagando al niño en cuanto a que lindos que son.- Estas acciones seductivas deben evitarse.

Dejar que el niño crea que el médico examinante es su aliado; es importante que él niño deduzca que cree su historia y de que se está orgulloso de que haya podido contársela. Mantener una postura simpática, muchos niños pueden sentir gran cantidad de culpa por los hechos. Estos puntos deben de ser específicamente refutados, diciéndole "no es tu culpa", "hiciste lo correcto al contarlo". Comentarios como "porque no peleaste, gritaste, corriste o le dijiste a alguien7 ya que esto sólo sirve para reforzar su culpa y deben evitarse.

Muchos centros médicos tienen personal con especial experiencia como son las sicólogas;

Ellas deciden temprano en la evaluación si refieren al niño por la historia y la inspección física.

Un examen físico general completo siempre debe de preceder una inspección genital . Esto permite al niño y al examinador estar más confortable el uno con el otro. Este

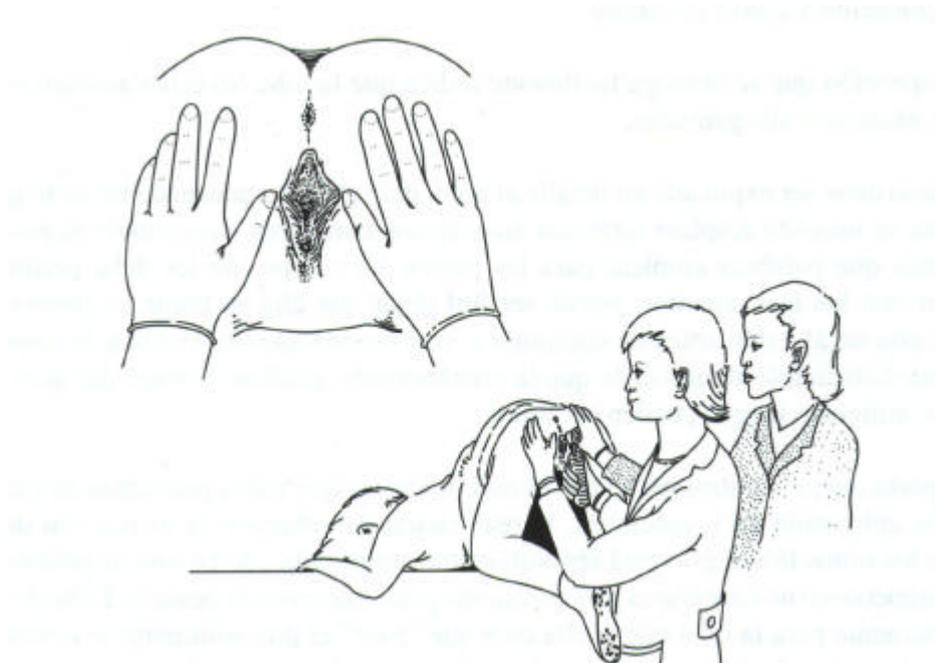
examen físico debe de incluir signos vitales, incluyendo la temperatura y la presión arterial.

La talla y el peso (y la circunferencia cefálica en niños preescolares) debe quedar impresa en protocolo., apropiados, el examen físico debe de enfocarse en la búsqueda de signos de trauma. Se debe corroborar el testimonio de una victima acerca de un asalto físico reportando signos, de fuerza como ser: marcas de mordedura, golpes en las gluteos ó espalda por ser tirados hacia el suelo. En la ausencia de un asalto agudo, las lesiones a los gluteos, espalda baja y caderas son particularmente signos subjetivos de abuso físico primordial- Las contusiones deben de medirse y fecharse (TABLA 1) los, diagramas, tablas y fotografías son útiles, los signos de trauma oculto pueden darse en los ojos (hemorragias retinianas o conjuntivales). (Papiledema) membranas timpánicas, (hemotímpanos) o boca (daño a los dientes, frenillos).

OBJETIVO EDUCACIONAL

6.El Medico debe ser capaz de desarrollar un plan apropiado para la evaluación de niñas jóvenes con disuria y descarga vaginal con habilidad para diferenciar entre abuso sexual, leucorrea psicológica, vulvovaginitis, infecciones del tracto, urinario, cuerpo extraño en vagina, y desarrollar un plan de manejo.

(Topics, 86/87).



Posición genupectoral, en la examinación de genitales en menores de edad. Se puede hacer liso del oftalmoscopio para la visualización (le pequeñas lesiones en el introito vaginal, se advierte la relajación del esfínter anal puede confundirse con dilatación poslesionante.

Tabla 1. Edades de las contusiones.*

Color	Edad
Azul-rojizo	Fresca
Azul-morado oscuro	1-3 días
Amarillo-verdoso	7-10 días
Amarillo-café	> 8 días
Resolución	2-4 semanas

De Wilson. (6)

Castro Dickerman.

INSPECCION GENITAL

Niñas prepuberas

La mayoría del tiempo que se ocupa para realizar una inspección genital se empleara en preparar a la víctima. La inspección en si misma, con la colección de cultivos y especimenes apropiados, sólo tomara de 1 a 2 minutos. Las niñas se muestran nerviosas y miedosas al ser examinadas, pero éste nerviosismo inicial puede sobrepasarse mediante una explicación y convenio futuro.

Una inspección que se obtenga fácilmente indica que la niña (o) están acostumbrados a que les examinen sus genitales.

Cada paso debe ser explicado en detalle al niño, para explicar adecuadamente lo que esta pasando, se necesita emplear términos anatómicos familiares. Preguntarle al niño o sus familiares que palabras emplear para las partes de] cuerpo. Se les debe permitir que jueguen con los instrumentos, puede ser útil dejar que ella se toque su propio muslo interno con un algodón antes de continuar con el procedimiento. Durante la inspección, continuar hablándole al niño de lo que se está haciendo, pláticas distrayentes acerca de la escuela, amigos o juegos pueden ser útiles.

No importa que, el control pertenece al niño mientras que todos pensamos en impedir o evitar la aplicación de inyecciones, la realización de suturas o la inspección de oídos cuando los niños lloran esto está absolutamente contraindicado en una inspección genital. Es imperativo no cancelar el procedimiento para una segunda ocasión. Debe de quedar explícitamente para la niña que si ella dice que “pare” el procedimiento se detendrá. La inspección realizada de forma apropiada no dolerá - si hay que explicar a ella al respecto. Si a pesar de todos estos argumentos razonables ella persiste oponiendo resistencia entonces aplaze la inspección.

Como el abuso sexual es comúnmente un proceso crónico, es raro que sea imperativo hacer inmediatamente una inspección. No está indicad realizar una inspección con



Posición sugerida en camilla de exploración. La madre se ubica para dar confianza y seguridad a la niña.

espéculo, la razón principal del uso del espéculo en adultos es obtener cultivos para gonorrea del endocervix. En la niña prepúbera, la gonorrea es una enfermedad del epitelio vaginal, no del endocervix. Aparte de casos de mayor trauma, son una fuente de sangrado no identificada no hay otra indicación para el uso del especulo en el área de la emergencia. En casos de descarga vaginal crónica que no responde a la terapia inicial, o cuando haya una gran sospecha de la presencia de un cuerpo extraño, esta indicada la inspección selectiva con especulo, esto puede requerir anestesia. De cualquier forma, en ausencia de un trauma externo visible o sangrado, no habrá ningún daño interno oculto revelado por la inspección con espéculo.

Tampoco esta indicada una inspección bimanual de rutina. Esto será necesario en casos tales como enfermedad pélvica inflamatoria, peritonitis, dolor abdominal severo, los órganos pélvicos se sienten fácilmente en la inspección rectal o rectoabdominal bimanual.

Se instruye a la niña a que se recueste en su estómago, luego que se levante sobre sus rodillas con sus glúteos en el aire, y que posicione su cabeza y pecho abajo en la mesa, la posición en piernas de sapo, mientras está en el regazo de la madre, es una forma alternativa de examinar los genitales. Acérquese a los genitales del niño de forma gradual, diciéndole todas sus acciones durante todo el procedimiento "ahora usted sentirá mis manos en sus piernas, ahora usted sentirá mis manos en sus glúteos, ahora usted sentirá mis dedos donde usted orina". Algunos niños prefieren ayudarlo a uno separando sus labios con sus propios dedos, algunas niñas prefieren aferrarse a un algodón mientras se le inspecciona, la enfermera o la madre debe permanecer visible para la niña, y en todo momento utilice guantes (tabla 2); muchos de estos niños tendrán enfermedades de transmisión sexual que son altamente contagiosos. Inicie examinando cuidadosamente los

genitales externos mientras la niña esta en posición en piernas de sapo. Es aconsejable observar en el interior de los muslos contusiones o semen; el semen de no hacerse macroscopicamente visible, puede utilizarse una lámpara de Woods.

Tornar nota de las etapas de Tanner, luego(gentilmente llevar el labio mayor hacia abajo y afuera, mientras un asistente alumbrá con una lámpara (los otoscopios halógenos trabajan bien). Inspeccione el área periuretral y el himen por fisuras, Petequias, o pequeños rasguños. Tomar nota del tamaño del orificio vaginal. Algunas autoridades creen que una abertura mayor de 41mm en diámetro horizontal sugiere penetración de un objeto.(7).

Luego colocar a la niña en la posición genupectoral, llevando el techo de la vagina hacia abajo y haciendo tracción hacia adentro y afuera de los glúteos. acoplados con una tracción gentil hacia abajo en el labio mayor, algunas veces puede permitir que se visualice el cervix; la inspección del cervix no es esencial en **una** inspección completa.

Note si hay algún cuerpo extraño o una descarga vaginal. Esta técnica permite la visualización de la parte media baja de la vagina, suficiente para ver varios cuerpos extraños. Reportar descriptivamente, todos los hallazgos, hasta los normales, es esencial. Proceda a coleccionar muestras (tabla 2),”ahora yo voy a tocarlo con mi hisopo”. El hisopo debe humectarse con solución salina estéril no-bacteriostática. Las niñas prepúberas no tienen lubricación natural y un algodón seco dolerá. Espere un respingo cuando el algodón el algodón se introduzca a la vagina de la niña. Párese, aliéntela, permítale a ella que se acostumbre. No es necesario introducir el algodón demasiado – 1 cm es suficiente. Si la niña presenta una descarga vaginal, un cultivo de rutina, en adición a cultivos para gonorrea, deben de enviarse al laboratorio con esta nota ”identifique todos los organismos” varias especies de bacterias, como estreptococos, pueden causar infección sintomática en un pequeño porcentaje de niñas prepúberas.

EXAMEN GINECOLÓGICO EN JÓVENES ADOLESCENTES

Como con las niñas, las adolescentes deben de ayudarse a sentirse en control de la inspección, la importancia de una explicación detallada de un examen ginecológico de rutina a una persona completamente vestida, no debe de exagerarse. Una adolescente puede pensar que el spray fijador de la muestra de papanicolau es desodorante ambiental para desvanecer olores.- Utilizar modelos plásticos para demostrar el espejo ayuda. Ella debe de autorizar el procedimiento. No se aconseja coerción verbal para realizar la inspección- Excepto en los casos poco comunes para realizar la inspección.

El método de examen ginecológico en adolescentes no es muy diferente a la que se realiza en adultos; algunos puntos se subrayan, muchas niñas se sienten más cómodas si se les permite quedarse con los calcetines puestos y la ropa de la cintura para arriba también. Una vejiga vacía también ayuda, algunas adultas tienen dificultades con el examen ginecológico debido a la controversia de sexualidad. Para las adolescentes abusadas, que van a ser inspeccionadas por primera vez, el miedo de ser lastimadas jugará un mayor papel. “El espejo infantil” es tan ancho como un espejo standard pero es mas corto. Es demasiado corto para llegar hasta cervix y esto duele. Para inspecciones iniciales

El pequeño especulo de pederson es mas apropiado. Este es de logitud estándar pero angosto como del tamaño de un tampon largo este tamaño analogo especifico puede calmar mucho del miedo en la adolescente que ha usado tampones (FIG 2).

Preservar el pudor pero no construyendo una barrera de sabanas entre el examinador y la paciente es lo aconsejado. Ella talvez prefiera mirar hacia el techo y evitar el contacto visual pero dejela a ella tomar la decisión. Se explicito en cuanto a lo que hace en cada paso. La inserción inicial de un dedo antes de introducir el especulo puede permitir dos propósitos. Permite que la niña se ajuste a la inserción de un objeto; el espasmo muscular alrededor de un dedo es mucho menos doloroso que alrededor de un especulo. Esto también le permite localizar el cerviz minimizando de esta forma la búsqueda con el especulo. Aconsejar a la joven que se relaje mientras se hace la introducción no servirá digale “Deja que tus piernas se separen una de la otra”. Dígale que tocara la porción interna de su muslo, y digale “Relaja estos musculos” (Aductores). La parte mas importante de relajar son “los musculos que uno contrae cuando se aguanta las ganas de orinar”. Eso enfoca su atención directamente en los musculos pubococcigeos. El consejo casi siempre necesita ser repetido varias veces. El especulo se inserta mas fácilmente al angulo de 45 grados. Si presenta resitencia y espasmo muscular PARE! Deje el especulo en su lugar repita las instrucciones previas, y aplique una tracción genital hacia abajo mientras pasa el espasmo. Hay menos fibras doloras en el piso que en el pubis uretral. Oprimir la uretra hacia el pubis duele.

Cultivos, muestras y muestras para Papanicolau se obtiene usualmente. Si la inspección bimanual estándar no es tolerada, una inspección bimanual rectoabdominal usualmente brinda resultados satisfactorios. Cultivos para gonorrea se deben de obtener de la vagina, garganta, y el recto sea cual sea la historia. Muestras estándar con solucion salina KOH y tinción Gram debe de evaluarse. Obtenga una prueba de embarazo inicialmente.

Tabla 2. Materiales Necesarios Para la Inspección de Genitales

- 3 Sets para cultivo de Neisseria gonorrhoeae (a temperatura ambiente)
- Hisopos esteriles para cultivo, muestras, y que para que la niña juega con ellas
- 1 ampolla de 10 ml de salina sin preservativos sin preservativos (no bacterioestaticos)
- 1 gotera pequeño de vidrio (opcional)
- cubreobjeto
- KOH 10%
- Reactivos de la Tinción de Gram
- Fuente de luz (otoscopio halogeno)
- Lámpara de Woods
- Especulo pediátrico o especulo nasal de adultos (para inspección vaginal)
- Especulo vaginal Pederson (para adolescentes)
- Lubricante (K-Y) (para adolescentes)
- Guantes

Niños:

De acuerdo a algunos estudios, los niños representan el 10% o más del número de niños, sexualmente abusados. Todas las controversias psicodinámicas planteadas anteriormente se aplican igualmente a ellos. La complejidad de la inspección es obviamente menor.

Un exámen cuidadoso de genitales, que incluya la palpación de testículos y epididimo esta indicada. Inspección rectal por lesiones, y para evaluar el tono y la próstata también esta indicada. El valor de cultivos para gonorrea de rutina en individuos asintomáticos no esta claro; pero probablemente deben de realizarse.

Tabla 3. Evaluacion Laboratorial

- Cultivos de *N. gonorrhoeae* de vagina, garganta, recto y uretra (niños solamente),
- Para adolescentes: Prueba de embarazo, Papanicola u (opcional).
- Muestra para KOH: hifas, olor a pescado, levaduras.
- Tincion Gram para secreciones vaginales: diplococos Gram -
- Uroanálisis: Tricomonas, esperma, levaduras.
- Serología: sífilis
- Cultivos vaginales de rutina (niñas prepúberas con descarga vaginal)
- Cultivos opcionales para Chlamydia, herpes, trichomonas.

Evaluación Laboratorial para Enfermedades de Transmisión Sexual (Tabla 3)

El abuso sexual en niños abarca un espectro desde la exposición, a un acercamiento inapropiado, de masturbación genital -genital, a sexo oral, anal o vaginal. Especialmente en niños jóvenes, el sexo vaginal es un evento infrecuente. Debido a esto, los cultivos para gonorrea siempre deben obtenerse de la garganta y recto en todos los casos, a pesar de la Historia.

Para obtener el cultivo de garganta, use la técnica standard, tomando muestras con hisopos de las amígdalas y de la pared faríngea posterior, En la proctítis por gonorrea, los organismos invaden las criptas rectales.

Para obtener una mayor cantidad, el algodón debe dejarse en el recto de 10-20 segundos y gentilmente girarlo. Los hisopos contaminados con heces se deben descartar.

Obtener muestras vaginales para cultivos de gonorrea, y para que éstas muestras sean evaluadas para diferentes microorganismos con solución salina (*Trichomona gardnerella*), KOH (hifas, levaduras, olor a pescado). Algunas personas prefieren obtener el material para las muestras y cultivos utilizando un gotero de vidrio humedecido, inyectando aproximadamente 0.5 ml de solución salina estéril no bacteriostática y después aspirando la vagina.

La *Neisseria gonorrhoeae* es un organismo fastidioso, un cultivo frío lo mataría y requiere CO₂ para su crecimiento. Las placas deben de estar a temperatura ambiental cuando se inoculen e inmediatamente deben de ser colocadas en un ambiente con alto CO₂. Algunos hisopos pueden ser tóxicos para la *N. gonorrhoe*, la madera es toxica para la *Clamydia* y el alginato de calcio es tóxico para el herpes simple.

En contraste del típico adulto que ha sido violado, el “típico” niño o adolescente abusado presenta en algún momento algo que ha sido removido del evento agudo. Por lo tanto, la búsqueda fastidiosa de esperma, la medición de la fosfatasa ácida vaginal, etc., será lo oportuno. Una muestra de sangre para pruebas serológicas de sífilis, se debe obtener de todos los niños. Una prueba de embarazo se debe realizar en todas las niñas que ya han menstruado. El uroanálisis de muestras obtenidas sin haber limpiado el periné, puede revelar, Tricomonas, espermias o levaduras. Todos los países tienen leyes que refieren que los casos de gonorrea y sífilis sean reportados al departamento de salud pública de las Secretarías correspondientes.- La evaluación y el tratamiento de enfermedades transmitidas sexualmente, no es el motivo de la presente obra, pero se remite a la revisión en detalle en otras publicaciones (18,9).

Un ejemplo de un forma de record de inspección niños abusados se da en la tabla 4.

Tabla 4. Record de Inspección Física

- Temp _____
- Pulso _____
- F.R. _____
- P/A _____
- Talla _____
- Peso _____
- Piel
- Lesiones o contusiones no genitales
 - gluteos
 - zona lumbar
 - porción interior de los muslos
- **Adenopatías**
- **Cabeza, ojos, oídos, nariz, garganta**
- Ojos
 - hemorragias retinianas
 - papiledema
 - hemorragias subconjuntivales
- Membrana timpánica
 - enfermedad crónica
 - hemotímpano
- Trauma intraoral
 - fisuras del frenillo labial
 - dientes dañados o cariados

- **Cuello**
- **Pulmones**
- **Corazón**
- **Abdomen**
 - Signos de irritación peritoneal
 - Organomegalia

Para niñas

- **Genitales**
 - Manchas de semen
 - Trauma externo
 - fisuras periuretrales, o petequias
 - abrasiones
 - Descarga
 - Tamaño de la abertura vaginal
- Cuerpo extraño

Para adolescentes solamente

- Utero
 - textura
 - tamaño
- Cervix
 - textura
 - descarga
- Anexos
 - Masa
 - Textura
- Recto
 - trauma
 - tono

Para niños

- Genitales
 - Pene
 - descarga
 - lesiones
 - Testículos
 - textura
 - Epididímo
 - textura
 - Recto
 - trauma

- tono
- próstata

SEGUIMIENTO

Todos, los niños deben de ser vistos nuevamente por lo menos dos semanas después, de los acontecimientos. En éste momento, se aconseja corta valoración de como el niño y la familia están sobrellevando la situación, también se aconseja evaluar los resultados hasta ahora de los tratamientos sugeridos. Para los casos de abuso grave, usted puede repetir los cultivos para gonorrea dependiendo de los síntomas. Se debe de repetir la prueba serológica para sífilis en seis semanas.

CONCLUSIONES

Alrededor del 50% de niños abusados sexualmente tendrán hallazgos totalmente normales en la inspección física general y en la inspección genital.

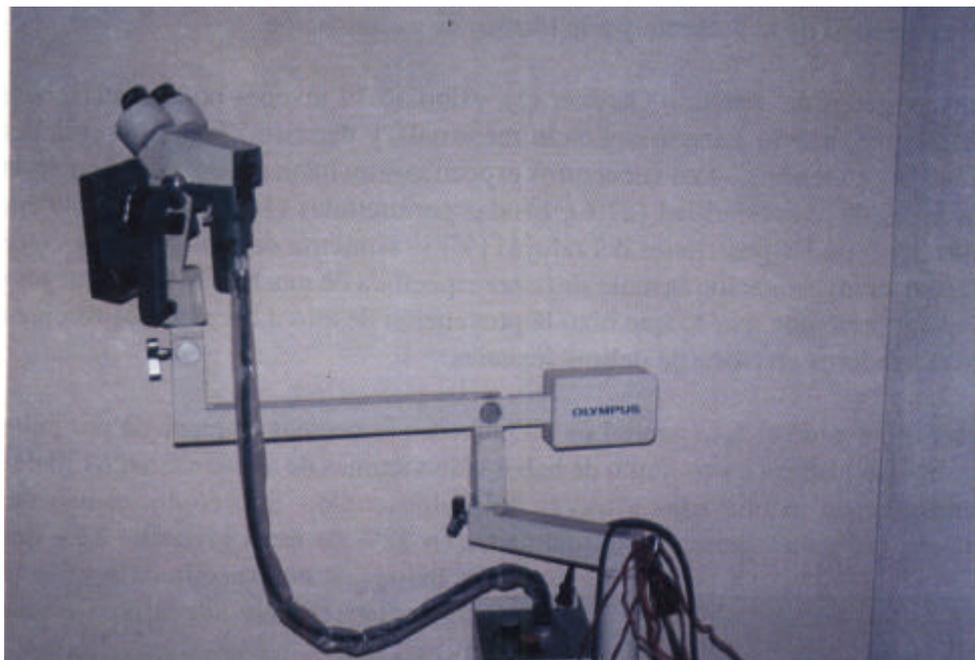
Hallazgos específicos de semen o trauma pueden confirmar el diagnostico. De cualquier forma, hallazgos normales no descartan abuso.

REFERENCIAS

1. Finkelhor D., Hotaling G.: Sexual Abuse in the National Incidence Study of Child Abuse and Neglect: A appraisal. Child Abuse Negl 1984; 8: 23-33
2. Council on Scientific Affairs: AMA diagnostic and treatment guidelines concerning child abuse and neglect. JAMA 1985; 254: 796-800
3. Krugman RD: Recognition of sexual abuse in children. Pediatric Rev 19W 8: 25-30
4. Emans SJH, Goldstein DP: Pediatric and Adolescent Gynecology. Boston, Little, Brown & Co- 1982
5. Cowel CA: The gynecologic examination of infants and children Pediatr Clin North Am 1981; 28: 247-266
6. Wilson EF: Estimation of the age of cutaneous contusions in child abuse. Pediatrics 1977; 60: 750-752
7. Cantweil HB: Vaginal inspection as it relates to child sexual abuse in girls under 13. Child Abuse Negl 1983; 7: 171-176
8. Treatment of sexually transmitted diseases. Med Lett 1986; 28: 23-28
9. Emans, SJ: Vulvovaginitis in the child and adolescent Pediatr Rev 1986; 8: 12-19

Investigación en Delitos Sexuales. El Colposcopio

Prof. Dr Dennis A. Castro Bobadilla



El colposcopio es un aparato usado para la evaluación de los genitales femenino; en la edad adolescente como en la edad adulta- La magnificación potencial del colposcopio hace mucho más preciso la identificación de normalidades como de anormalidades en las investigaciones en el área genital.- El colposcopio viene acompañado de cámara fotográfica que facilitará obviamente la conservación de la evidencia encontrada- La magnificación potencial y la fotografía que se obtiene son de gran valor potencial en aquellos casos en los que se investiga asaltos sexuales.

Aproximadamente hace tinos 20 años, los profesionales de la salud han venido utilizando al colposcopio para poder examinar aquellos casos en los que existan dudas sobre abuso sexual- El investigador Teixeira (1), hizo una revisión de aproximadamente 500 casos de historia de abusos sexual, específicamente en aquellos casos que requerían evaluación de la integridad de la membrana himeneal.- 102 pacientes fueron menores de 14 años. En 12% de los 500 casos, el colposcopio ayudó a identificar los hallazgos anormales en

el área genital que no pudieron ser identificadas a simple vista del examinador médico. Sin embargo numerosos estudios han evaluado el uso del colposcopio en ambos casos, esto es, en los niños abusados como en no abusados sexualmente.

En 1990. McCann (2) haciendo uso del colposcopio examinó unas 93 jóvenes en etapa prepubertal entre las edades de 10 años. y que fueron seleccionadas como jóvenes no abusadas sexualmente.- Los encuentros comunes en el área genital de éstas jóvenes fueron desde eritema del vestíbulo (enrojecimiento local) en un 56%, bandas periuretrales (51%), adherencias entre los labios genitales (39%), así como áreas de avascularización en la fosa posterior en (26%), la membrana himeneal estaba presente en todos los casos - El más común de los hímenes fue el de configuración excéntrica. seguido del himen de configuración anular- El diámetro del orificio himeneal (transverso y vertical), varía de acuerdo a la edad de la paciente y a la técnica de examinación.

Otro investigador de apellido Gardner (3), examinó 79 jóvenes no-abusadas, en etapa premenárquica (previo a inicio del ciclo menstrual), y demostró la gran prevalencia de irregularidades menores.- Los encuentros específicos incluían exceso de vascularidad en (44%), áreas de avascularidad (27%). bandas periuretrales (14%), grumos himeneales, entre las 3 y 9 de las posiciones del reloj (11 %) y, asimetría del himen (9%)- Gardner enfatizó en su investigación la naturaleza no-específica de muchos de los hallazgos en el área genital femenina, por lo que hizo la prevención de ello a los médicos forenses que son investigadores en casos de delitos sexuales.

Muran (4,5) evaluó el área genital de 205 jóvenes femeninas en etapa de pre-pubertad, quienes tenían historia en conjunto de haber sido víctimas de abuso sexual.- 130 de éstas pacientes fueron examinadas a través del colposcopio.- Sobre todo, el uso de este instrumento fue para examinar anomalías en 32% de éstas jóvenes.- 22% de ellas tenían hallazgos no específicos y 46% tenían hallazgos fuertemente sugestivos de abusos sexual.



Visualización del himen y de paredes Vaginales con el colposcopio

En vista de la experiencia de éste último autor que hemos mencionado, él ha propuesto una clasificación de los hallazgos en los genitales femeninos, para un ordenamiento y una impresión diagnóstica más próxima a una verdad en la sexología forense, diaria.

CLASIFICACIÓN DE MURAM'S: HALLAZGOS FISICOS

Categoría I Genitales de apariencia normal.

Categoría II Genitales con hallazgos no-específicos: Eritema (enrojecimiento) genital externo. incremento en la secreción vaginal, fisuras en la fosa posterior, aglutinación de los labios menores.

Categoría III Genitales con hallazgos específicos: Laceraciones en el himen, himen dilatado en más de un 1 cm, proctoepiseotomía. Identaciones en la piel propias de mordeduras, ó confirmación laboratorial de enfermedades de transmisión sexual.

Categoría IV Genitales con Hallazgos Definitivos: presencia de semen.

También vemos de acuerdo a las diferentes manifestaciones de examinación médica que históricamente han existido hechos de que, muchos de los hallazgos físicos, son de naturaleza muy inespecífica, por lo que hemos concentrado en la siguiente tabla, un agrupamiento clasificatorio de los hallazgos durante la examinación con colposcopia en niños no abusados sexualmente, de los autores Me Cann y Gardner (2,3), de la siguiente manera:

Hallazgos Comunes en Colpocopia de Niños No Abusados Sexualmente.

	Autores:	
	Me Cann	Gardner
a) Eritema en el vestibulo vulvar (entrada).....	56%	44%
b) Bandas periuretrales.....	52%	14%
e) Adhesiones en labios genitales	39%	
d) Areas avasculares en la foseta posterior	26%	27%
e) Membrana Himeneal intacta	100%	
f) Asimetría del himen		9%
g) Himen Lesionado		11%

El colposcopio tiene indudablemente, una ventaja enorme a los ojos del examinador médico forense, es un aparato de alta tecnificación para ver con aumento deseado aquel la lesiones que no son visibles comúnmente a la examinación médica- Lamentable no se un aparato de disposición generalizada en la Clínicas de Medicina Forense.

Bibliografía

- 1) Teixeira WR. Hymeneal Colposcopic Examination in Sexual Offenses. J Forensic Med. Pathol. 1981. 2: 209-15
- 2) McCann, J. Wells R, Simón, Voris J. Genital findings in prepubertal girls selected for non-abuse: descriptive study. Pediatrics 1990, 86:428-39
- 3) Gardner JJ Descriptive study of genital variation in healthy, nonabused premenarchal girls, J Pediatric 1992, 120: 251-7
- 4) Muram D. Child Sexual abuse genital tract findings in prepubertal girl I. The unid medical examination. An J. Obstet Gynecol, 1989, 160:333-5
- 5) Muram D Classification in genital finding in prepubertal girl who are victims of sexual abuse. Adolec Pediatr Ginecol 1988: 1_151-2

Investigación de Delitos Sexuales

Examen del Victimario

Prof Dr Dennis A. Castro Bobadilla

Introducción

Como la examinación de una persona acusada o sospechosa podría revelar alguna evidencia, la cual podría tender a conectarlo con la carga o culpa de un asalto sexual, nos permitimos analizar en términos generales al respecto. El consentimiento para poder examinar a un sospechoso podría ser obtenido en presencia de terceras personas previniendo después, la acusación por los resultados posibles de la examinación realizada.

Las excoriaciones denominadas estigmas ungueales (aruñones) sobre la cara o mano del acusado, los mordeduras en el cuerpo o extremidades, o las equimosis de punta pñe, son extremos que evidencian la afirmación de la demandante que ella resistió al ataque.- La ruptura de frenillo del pene, en raros casos podría ser establecido como evidencia de la intromisión forzada a través de un pasaje natural, todo ello nos brindará datos relevantes en la investigación de delitos sexuales.

Consideraciones Generales

Ha sido establecido en nuestra experiencia, en un caso donde un hombre inculpado con la violación de una joven, en quien su ropa interior fue saturada con sangre - El piso de la habitación donde el crimen fue cometido estaba manchado con sangre.- EL hombre negó cometer el crimen, pero la sangre en su pantalón mostró evidencia de reciente lavado, en las uñas, y los suelas de las botas infirió la sospecha de su culpabilidad. Vemos entonces que en el alego de la culpabilidad debe haber pruebas objetivas de naturaleza forense.

El demostrar evidencia sugestiva de fricción reciente en el pene, ó de la humedad en el falo debido a la presencia de fluido vaginal, encontrando células vaginales ó en todo caso, restos de heces, ó de E. coli como consecuencia de la penetración vía anal, son elementos dignos de ser considerados a la hora de la evaluación de un detenido sospecho de asalto sexual.

EXAMINACION DE MANCHAS DE SEMEN EN ROPAS

Esto es necesario, como evidencia corroborativa de delito sexual, el examinar la ropa de la persona asaltada (recordemos el caso Lewinsky en U.S.A y el vestido azul), y las ropas de la persona acusada, por la presencia ó ausencia de mancha seminales y manchas de sangre.

Tal recomendación está hoy en día más comúnmente realizado por especialistas, científicos médico forenses, pero el examinante médico forense debe tener un conocimiento amplio y sobre todo de la limitación de muchas técnicas usadas.

La vestimenta en tales casos es frecuentemente no caracterizado por pulcritud y consecuentemente la examinación podría descubrir una variedad de manchas que alcanzan un color de rojo, café ó amarillo tenue, ó más imperceptible, o color gris.- Esos de color rojizo son solamente compuestos de sangre, de un color amarillo de descarga de la vagina u orina, de un color café de piel, esos con color gris podrían ser debido a semen. Al reducirse la línea de investigación de una examinación de ropas, el filtrado de luces ultravioleta con la lámpara de woods nos podrá proporcionar datos sumamente interesantes cuando las manchas tales como: compuestos de orina, descarga de leucorrea y fluido seminal, nos mostrarían una fluorescencia brillante (ver capítulo correspondiente).- La fluorescencia de manchas seminales es de un color blanco verdoso.- Es importante, el registro respectivo de tal fluorescencia a través de la metodología fotográfica.¹

Debemos recordar que las manchas seminales, cuando se secan en las ropas, asumen una apariencia gris blanca, y además ofrecen una sensación de endurecimiento al tocamiento, así como también ofrecen un aspecto irregular en su contorno.- Muchas manchas leucorréicas propias de la vagina, exhiben características similares por lo que la examinación a través del microscópico deben ser empleadas para determinar la diferencia entre ambas.

Las manchas de semen en ropas cuando son presentados para examinación son usualmente, en condiciones secas y podrían ser examinados microscópicamente pero, deben ser humedecido en orden al obtener un extracto.- Este procedimiento se empleó en el estudio de muestras de ropas del caso Riccy Sevilla, en los años ochenta en Honduras, que significó el encarcelamiento de miembros entonces, de las Fuerzas Armadas de Honduras .

Hay excelentes resultados para examinación microscópica de un trozo de tela, cuando se está atraído por una mancha que se encuentra en proceso de investigación, siguiendo la adición de una gota o dos de una solución al 0.3% de ácido acético glacial en agua destilada, creemos que obtienen buenos resultados Nosotros recomendamos el seguimiento de métodos de investigación de manchas:

- Hematoxilina y eosina
- Secado por ventilador
- Fijar con alcohol metilo
- Refijar, por 5 minutos, primero con 95% y con 70% de etil alcohol
- Enjuagar rápidamente en agua



Ropa interior femenina con restos de secreción vaginal poscoito

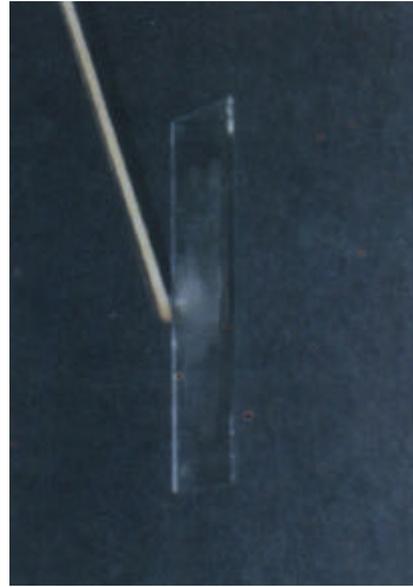
- Teñir por contraste, con 3% minutos
- Deferencia en secuencia de 70 a 90% y alcohol absoluto
- Aclarar en carboxilol
- Montar en bálsamo Canadá
- Aplicar cobertura en trozo

Papanicolau

La solución requerida lo cual podría ser comercialmente comprada son hematoxilina de Harris, OGG y G A 50.- Después de fijado en una mezcla de igual partes determinadas y alcohol al 70% , en agua, antes de tenerlo con hematoxilina por 4 minutos.

Después el trozo es diferenciado en 0.5% ácido bicarbonato, enjuagar con agua antes de hidratar con alcohol.

El trozo es tenido por 3 minutos en OG G y EA 50, con enjuagues en alcohol entre cada uno antes de montar esto en seco en alcohol absoluto y aclarado total. Los resultados son de manchas y no manchas.



*Extendido de muestras de semen
visualización inmediata con
microscopio común*



Especulo para introducción en vagina. Al extraerlo se obtienen secreciones vaginales.



Victima de violación seguida de asfixia por estrangulación a mano, hallazgo corporal en un motel que obliga investigación laboratorial.

CARACTERISTICAS DE FLUIDO SEMINAL

La cantidad normal del fluido seminal es un promedio de 4 ml aunque el volumen varia significativamente en algunas personas, el volumen de 6 ml y por encima podría ser considerado como excesivo, pero un caso ha sido reportado de una eyaculación de 13.55 ml.

El número total de espermatozoides en una eyaculación de un hombre sano es aproximadamente 400 - 500 millones, pero esta cantidad es desperdiciada en las manchas seminales, también podría ser menor en los casos de aspermia o oligospermia. La eyaculación fresca es de una gelatina, de carácter viscoso pero al aire por aproximadamente un cuarto de hora, y tiende a llegar a ser más líquido, probablemente debido a la acción de enzimas.- El semen consiste en dos unidades, fluido seminal y formación de elementos celulares incluyendo espermatozoides y células epiteliales y cristales compuestos de colina y lecitina en una reacción alcalina, propia para combatir el ph de la vagina.

El reconocer un espermatozoide permite observar una estructura larga acompañado de una cabeza la cual es de aproximadamente 41.5 m en longitud, y el tallo filamento es de aproximadamente 5.0 m longitud.

Aunque los manchas son probadas al ser de origen seminal cuando los espermatozoides están presentes, su ausencia no prueba que las manchas no han sido producidas por semen humano.- La desecación trae la desintegración de espermatozoides.- Es identificable la presencia de espermatozoides en una muestra vaginal después de algunas 85 horas intervalo estimado entre la muerte y la hora del estudio.- Un número de circunstancias juegan una parte importante en la presentación o destrucción prematura de espermatozoides a través de la vagina de un cadáver, pero hemos conocido casos en donde se han detectado espermatozoides

hasta 6 meses después de enterrada una persona, en condiciones óptimas de conservación del cadáver.

LA PRUEBA DE FOSFATASA ACIDA

El factor de secreción prostática elemento del fluido seminal, contiene un elevado porcentaje de fosfatasa ácida más que otros fluidos, y este se ha usado como una prueba de detección de fluido seminal.

La prueba es cuantitativa y es usualmente transferida fuera por mediciones fijada cuantitativamente en 11 g. En un cuarto de centímetro de un material manchado y encontraremos que la fosfatasa ácida está presente.- La estimación es hecha por colorimetría. Cuando esta se establece es consideradamente elevada la cantidad de fosfatasa ácida presente ya que se reporta en millones de unidades y esto presume que la mancha está compuesta de fluido seminal.

PRUEBA DE FLUORESCENCIA

Esta prueba es sólo un test químico preliminar, y no está considerado para propuestas médico legales como una prueba positiva y mucho menos específica de fluido seminal.- El reagente empleado consiste de solución de 1.65 g de yodo de potasio y 2.54 g. de ioduro en 30 ml de agua destilada.- La muestra se formará con la formación de cristales café oscuro, rombico o forma de aguja, cuando el reagente es mezclado con un extracto acuoso del líquido seminal, la fluorescencia indicará reacción química luminosa, pero jamás debe ser tomada como prueba indubitable de la presencia de semen, en vista que existen descripciones en mismo libro sobre falsos positivos, tampoco debe ser tomada la ausencia de fluorescencia como carente de líquido seminal, es eso una prueba orientativa y nada más.-

Enfermedades Venéreas

La examinación por la presencia de infección venérea en una persona acusada o asaltada incluye ambos procedimientos, el clínico y el laboratorio y podría ser conducida solo por especialistas en el campo apropiado.- Como todos conocemos hay periodos de incubación de un proceso venéreo que en un examen stat no podría revelar analíticamente ningún pero que posteriormente tendríamos el pleno desarrollo de esa enfermedad.

Consideraciones Jurídicas en casos de Violación

¿Debe ser considerado el desarrollo físico en los casos de violación?

Somos de la opinión que sí debe ser considerado en vista de la necesidad de valoración de las proporcionalidades físicas, sobre todo de las estructuras genitales.- Cuando la desproporción de edad, tamaño, y fuerza aparente a favor de la femenina están presentes podría ser utilizado en una culpa del violador, pero si las proporcionalidades genitales son incompatibles anatómicamente hablando, es posible exoneración a través de relación

sexual voluntaria, para explicar la permisibilidad de la copulación sin evidencia de lesiones, en alguien que algó asalto sexual contra la voluntad.- Recordemos que el juez es capaz de formar sus propias opiniones, ponemos de referencia un caso en Honduras, en donde un joven de 19 años fue detenido por acusación de violación de su novia, dicha acusación realizada por el padre de la joven.- Resultó que, el estudio a que fue sometido el joven revelaba la presencia de un pene de tamaño considerable si tomamos en cuenta los alegatos de los familiares de la supuesta víctima.- Se demostró fisiológicamente hablando que necesariamente había sido un acto voluntario para permitir cómodamente la penetración sin que ocurrieran los elementos, de la lesión, en un alegato de violación.

¿Es posible que una mujer sea violada durante un descanso ordinario sin su conocimiento ?

La respuesta a esta pregunta es que esta situación es improbable en el caso de una virgen. Nosotros podríamos pensar que esto es imposible, porque del acompañante no se tratará del primer coito, pero de la víctima si, lo que obviamente será sumamente doloroso si consideramos que es en contra de voluntad e inconsciente por descanso ordinario.- En el caso de una mujer que esta acostumbrada a interacciones sexuales esto tampoco es posible aunque no imposible.-

¿Puede existir penetración carnal durante la inconsciencia?

Casos de violación de mujeres durante el estado de inconsciencia ocasionado por historia, desajustes, debilidad, anestésicos han ocurrido.- El acto podría acompañarse bajo las obvias circunstancias.- Esto es desafortunadamente verdadero, hay historias de hombres médicos y dentistas, que por razones de su trabajo profesional, son responsabilizados de esos casos cuando a mediado la administración de un anestésico.

JUZGADO DE LETRAS SEGUNDO DE LO CRIMINAL

Comayaguela, Municipio del Distrito Central, catorce de octubre de mil novecientos noventa y seis.

VISTO: Para dictar **SENTENCIA DEFINITIVA** en la causa instruida contra

El primero de veinte años de edad, soltero,
hondureño, estudiante del con domicilio en

y diecisiete años el segundo, soltero,
hondureño, estudiante del con domicilio en la
Municipio del Distrito

Central, por el delito de **VIOLACION** en perjuicio de **HECHO:** Que tuvo
verificativo el día viernes veintiocho de julio de mil novecientos noventa y cinco en horas de la tarde, en la
Colonia Mayangüe de la Ciudad de Comayaguela. - Representan a las partes: El Licenciado
como apoderado Legal de los Señores:

PRIMERO: Que las presentes diligencias se iniciaron en este Juzgado de Letras Segundo de lo
Criminal, mediante acusación interpuesta por el Señor por los delitos de
violación en perjuicio de su hija y en contra de los
Señores como autores directos y como
complice en el delito arriba mencionado, hecho sucedido en fecha veintiocho de julio de mil novecientos
noventa y cinco en la Colonia Mayangüe de Comayaguela, frente a la Escuela Experimental para niños.

SEGUNDO: Que a folio nueve (9) se encuentra el acta de nacimiento de

TERCERO: Que el médico forense al examinar a en sus
conclusiones manifiesta: 1) Himen de forma labiada, no difinado, dilatado, hiperémico y edematizado en sus
bordes, con rupturas antiguas, 2) Laboratorialmente no hay evidencia de enfermedades de transmisión
sexual, 3) Alcohol POSITIVO en sangre: 146.92 mg, 4) Presencia de esporozooides POSITIVA en
secreción vaginal, según hallazgos de laboratorio. - 5) H.I.V. NEGATIVO, clínicamente no hay evidencia de
embarazo por lo reciente del hecho, 6) Incapacidad temporal por lesiones extragonitales y paragonitales
descritas. 5. Días, 7) Incapacidad parcial permanente no amerita, 8) No hubo peligro de muerte.

CUARTO: Que en la inspección realizada por este Tribunal en la Colonia Mayangüe, (F-51), observó
que en la construcción se encuentra un muro con altura de tres metros con treinta y seis centímetros
aproximadamente, que al fondo del muro en construcción en su parte derecha colinda con la casa del Señor:
..... la construcción está sin terminar. -

QUINTO: Que a folio cincuenta y tres (53) se encuentra Certificación de buena conducta del alumno
extendida por el director del Instituto Tecnológico de Administración de
Empresas -

SEXTO: Que a folio cincuenta y ocho (58), se encuentra constancia de buena conducta de
extendida por el profesor Tutor Señor del Instituto Central Vicente Cáceres.

SEPTIMO: Que del folio ciento cincuenta y tres a ciento sesenta y tres (153-163), se encuentran
constancias de no tener procesos pendiente en otros juzgados los procesados.

OCTAVO: Que a folios ciento sesenta, ciento setenta y uno, ciento setenta y cinco, se encuentran
dictámenes Médicos y ampliación de los mismos efectuados a y en la conclusión
manifiesta: 1) Que hubo voluntariedad del acto para poder explicar la ausencia de lesiones en vagina, 2) en
una relación sexual voluntaria se pueden producir pequeñas epimosis explicados por la impetuosidad en el
mismo.

CONSIDERANDO Que en las presentes diligencias, si bien existió indicio racional meritorio para dictar auto de prisión en contra de _____ por el delito de VIOLACION en perjuicio de _____ habido consideración que en el

transcurso del proceso dicho indicio se ha ido desvaneciendo, más que todo por las contradicciones de la parte que acusa y el dictamen emitido por el Doctor CASTRO BOBADILLA (F.173) **CONSIDERE**

R A N D O: Que quien afirma un hecho está obligado a probarlo, y en caso de autos, el acusador no sustentó lo que manifestó lo que manifestó en su acusación, que si bien en principio hubo indicio racional con los testigos nominados y declaración de ofendida, tal acto no tiene el fundamento y la base jurídica para mantenerse

CONSIDERANDO: Que no podrá condenarse a un acusado, sino cuando se pruebe que cometió el delito que se le imputa, en caso de duda debe absolverse. - **P O R T A N T O**: Este Juzgado de Letras Segundo de lo Criminal, del departamento de Francisco Morazán, en nombre del Estado de Honduras, y en aplicación de los artículos 82, 89, 303 y 314 Constitución de la República de Honduras; 1 y 40 numeral 2 de la Ley de Organización y Atribuciones de los Tribunales, 248, 360, 361 y 362 del Código de Procedimientos Penales. - **F A L L O**: Absolviendo de toda responsabilidad Penal a los encausados

de generales conocidas en el preámbulo de esta Sentencia Definitiva Y

M A N D A Que se testimonien las presentes diligencias para proceder por separado en contra de por no ser habidos, y que si dentro del término legal no es recurrido el presente fallo, se remita en consulta ante la Honorable Corte Primera de Apelaciones de esta sección Judicial, para que surtan los efectos de Ley correspondientes. - JUEZ.- CONSUELO WILLIAMS DE ORTEZ.- NOTIFIQUESE. -

[Handwritten signature]


INVESTIGACIÓN EN DELITOS SEXUALES: AZUL DE TOLUIDINA: EN LA DETECCIÓN DE LESIONES ANALES Y PERIANALES

Prof. Dr. Dennis A. Castro Bobadilla.

El azul de toluidina puede ser utilizado en los casos de detección de lesiones genitales y anales en las personas víctimas de abuso sexual.

El azul de toluidina ha sido empleado para documentar la presencia de fisuras que ocurren seguidamente a un asalto sexual, ésta sustancia, no mancha las células externas de la piel humana, pero cuando la parte externa de la piel se pierde por cualesquier razón, y entre ellas a causa de fricción en un acto sexual, estaremos al frente entonces de las células escamosas nucleadas que han quedado expuestas por la pérdida de la epidermis, es en éstas células que han quedado en donde actúa el azul de toluidina, haciendo tal como se demuestra en algunos estudios (1), que han detectado el incremento de la presencia detectora de encuentros positivos de fisuras en rango del 24% al 40% de los casos denunciados.

En otros estudios que hemos conocido (2) la aplicación del azul de toluidina ha incrementado los hallazgos en rangos que van desde un 4% hasta un 28% en adolescentes quienes hayan tenido historia de asalto sexual, y desde un 16.5% a un 33% en víctimas pediátricas de abuso sexual.

Reporte de casos

Caso #1: Se trata de niño de la edad de 5 años a quien se le encontró en un área de solar baldío después de 3 días de desaparecido de su medio ambiente familiar

Al encontrarse se detectó en la autopsia que había un surco de ligadura en el cuello acompañado de presencia de heces alrededor del extremo externo del esfínter anal y en el área perineal.

El ano se encontró anormalmente entreabierto, con dos pequeñas fisuras de 2.5 x 1 cm. No se encontró fisuras en la mucosa.

A la disección cuidadosa del ano y el recto, posteriormente fueron disecados y observados al colposcopio, encontrándose la presencia de 3 fisuras más, y al hacer uso de las tinciones

con el azul de toluidina se observaron cerca de 15 fisuras agregadas a las anteriores, que con la visión macroscópica cono auxiliada por la colposcopia no fueron posible detectarlas, pero que a la aplicación de la metodología antes enunciada, se hizo más evidente las lesiones propias del abuso sexual penetrante.

Algo especial ocurrió en éste caso, las fisuras no eran sangrantes, por consecuencia eran de origen de sodomía pos mortem.

Hubo un detenido por ésta causa.

Caso # 2: se trato de una menor de 1 año, quien se le encontró muerta, con golpes en su cabeza, pero con la presencia anormal de fisuras en el esfinter anal, con el azul de toluidina se hicieron visibles las lesiones ocurridas previas a su muerte (g 2), el himen estaba integro, no se encontraron evidencias algunas de semen en ampolla rectal ni en piel.

Caso #3: un niño fue encontrado muerto en su casa. - El padre argumentó que había estado vomitando por varios días. - En la necropsia se descubrieron diferentes tipos de lesiones que se diferenciaban entre si por diferentes etapas de cicatrización, entre las lesiones que se encontraron, estaba tina equimosis severa en la parte oral y en la revisión interna de vísceras se encontró la presencia de peritonitis a causa de perforación del duodeno y a causa de esto último se descubrió presencia de e. Coli en la sangre, lo que indicaría obviamente una infección de la sangre por parte de un organismo normal de la vía digestiva.

En el examen del área genital, específicamente en la zona perianal se encontró la presencia de una fisura anal y una perineal en la hora 6 de las agujas de reloj en examinación anatómica.. Después, de todo lo anterior se interrogo` al padre por la falta de atención facultativa hacia su hijo y, éste reveló solamente que el niño se quejaba de dolor abdominal, pero nada más.

El padre no admitió la posibilidad de asalto sexual.

Caso #4: caso de la muerte de otro menor de 6 años, a quien se le encontró asfixiado.

COMENTARIO

El uso de azul de toluidina es una sustancia que en ginecología ha sido utilizada con gran éxito en estudios del cuello de la matriz.

Por sus características especiales se ha hecho la transferencia de la utilidad de ésta sustancia en aquellos casos de delitos sexuales en donde haya existido la posibilidad del mecanismo de la fricción corporal forzada como son los casos que nos ocupan y, en donde las fisuras se vuelven imperceptibles al ojo humano,

Nosotros hemos usado en nuestros trabajos de investigación en delitos sexuales solución acuosa al 1 % de azul de toluidina, aplicada con hisopos de algodón, en la región peria-



Visualización sin tinción.



*Visualización
con tinción de
azul de toluidina.*

nal, en la fosa posterior, y aún en la región perineal.- Nosotros no lo aplicamos en la superficies mucosas en vista de que los resultados presentan mucha dificultad de ser interpretados, y aplicamos gel de petrolatum en aquellos casos en donde haya existido exceso de aplicación de azul de toluidina.- Un resultado negativo es indicativo de que a la luz no hubo tona de dicho colorante por las partes externas de la piel, al no existir exposición de células internas nucleadas que forman parte de la estructura histológica propia de la dermis.- El resultado positivo indica la presencia de irregularidades en la piel, sinónimo de fricción anormal en áreas no lubricadas, a cuyo resultado deberá interpretarse la respectiva imagen de la fisura descubierta en cuanto a su morfología.- Lo anterior, en vista de que las fisuras de orden sexual tendrán conformaciones de base y vértice indicador propio del acto.

Un diagnóstico de abuso sexual en los casos de examinación posmortem de casos sometidos a la investigación forense, implicara una mayor acción de los cuerpos de investigación policial, en el círculo familiar y en el grupo de amistades para poder encontrar al ofensor.- Los médicos forenses deberán estar prestas a la detección de las lesiones propias de un abuso sexual (3).- La dilatación anal posmortem, es un hallazgo



Visualización sin tinción



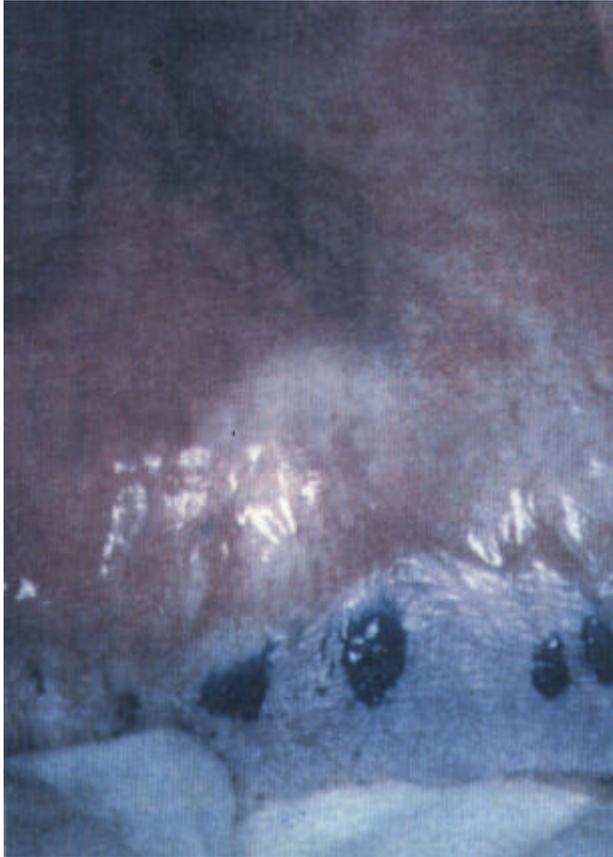
Visualización con tinción de azul de toluidina

“normal” en los procedimientos de necropsia, pero este hallazgo deber ser separado de los hallazgos propios de la examinación en personas vivas.- El uso de Azul de Toluidina para la diferenciación de la dilatación anal por abuso sexual y la propia de las fases de la descomposición humana es lo que estamos planteando en este estudio, ya que siempre nos estará revelando la lesión en los estratos superiores de la piel.

Queremos recordar, que existen procesos inflamatorios como la ocasionada por la dermatitis por pañal, así como las vulvovaginitis excretoras, que podrían producir pequeñas discontinuidades en la configuración dermatológica que pudieran ser confundidas como falso positivo, por consecuencia el buen examinador forense deberá hacer claramente la diferenciación oportuna.- También deberá ser considerada como de vital importancia, que los resultados de falsos positivos, en lesiones como las que hemos hecho motivo de investigación deberán ser diferenciadas de aquellas que fueron producidas en aquellos casos de estreñimiento, abscesos perirectales, procedimientos perirectales, daños accidentales y otros, que hayan lesionado al cuerpo aun inclusive antes de una necropsia (apergaminamiento) (4).

La aplicación de azul de toluidina, debera hacerse una vez tomadas las muestras respectivas en los casos de búsqueda para la detección de semne en la piel, que fue motivo de otro estudio nuestro en serie investigativa en casos de delitos sexuales, ya que

SEXOLOGIA FORENSE



Visualización de lesiones con azul de toluidina



Visualización con tinción.

ésta substancia podra crear intereferencia con los resultados de esa investigación.- Aunque el azul de toluidina es permaticida en reexaminación in vitro, no se ha encontrado evidencia de que afecte los niveles de fosfatasa acida(1).- La utilización de esta substancia recomendamos que debe hacerse en aquellos casos en donde la victima sea examinada desde unas horas a días después de la muerte y la piel se encuentre relativamente intacta.

El azul de toluidina, es una substancia simple, barata, y de gran ayuda en los casos de investigación de historia de abuso sexual y cuya victima haya fallecido.- También es de utilidad diagnostica de lesiones genitales y anales, para los casos de examen de víctimas que hayan sobrevivido a esa agresión.

Referencias

1. Lauber AA. Souma MI., uise of toluidine blue for documentation of traumatic intecourse, obstet Gynecol. 1982, 60: 644,648
2. Mc Cauley J. Gorman RI, Guzinski G.

Investigación de Delitos Sexuales Detección de Semen en la Piel

Prof. Dr. Dennis A. Castro Bobadilla

Los estudios de la incidencia nacional de delitos sexuales revela que aproximadamente un 5 % de los niños experimentarán alguna forma de abuso sexual en los años de su crecimiento (1). -Es estimado en el estudio en referencia que en Honduras, cerca del 45% de los niños envueltos en Delitos Sexuales tendrán contacto directo con los genitales del agresor sin que necesariamente ocurra la penetración peneana (1).-En éstos últimos casos pueden ocurrir que exista algún tipo de secreción en la piel de la víctima y que, estas secreciones tengan que ver con los componentes del semen lo que hará de vital importancia la detección de tales sustancias en la piel de la víctima, principalmente si ésta está inconsciente, es un menor de edad, ó se trata de un cadáver en estudio.- Desafortunadamente, la sensibilidad para detectar- los componentes del semen en la piel son en forma individual como en forma colectiva desconocidos.

Estos test laboratoriales en los casos agudos de asaltos sexuales en los que como promedio no se exceda de 72 horas pos periodo agudo de agresión, deberán ser considerados en toda investigación Medico Forense.

Porque los niños generalmente son presentados a las oficinas forenses excepcionalmente en forma inmediata, y como promedio según el estudio en referencia (1) a los tres días del ataque sexual, es importante conocer como el tiempo que corre afecta los resultados que pudiesen obtenerse a través de los estudios laboratoriales (2).

Es de importancia capital que los médicos clínicos y muy especialmente los Médicos Especialistas en Medicina Forense entiendan claramente las limitaciones en aspectos diagnósticos de naturaleza laboratorial en los casos en los que exista historia de abuso sexual.

El presente estudio fue encaminado a valorar las diferentes vías laboratoriales de carácter diagnóstico que son de nuestro haber diario en la práctica médico forense, entre los cuales escogimos la oportunidad de someter a investigación la sensibilidad y especificidad de los resultados obtenidos con la lámpara de Wood (L.w.), así como también el conocer iguales características en cuatro técnicas diagnósticas usadas en la identificación del semen en la piel de las víctimas de abuso sexual.

La Lámpara de Wood (**LW**) que emite una luz ultravioleta en su funcionamiento, ha sido utilizada en la investigación de un asalto sexual, y crea una fluorescencia cuando detecta



Abuso Sexual Anal en Menor. Examen en posición genupectoral: fisuras a las 11 y 1 de la carátula del reloj en esfínter anal.

semen en piel aún en casos de 72 horas de historia de evolución (3).- La detección de la fluorescencia del semen en la piel, es de especial ayuda en aquellos infantes en donde por sus propias características, el infante no tiene posibilidades de expresar lo ocurrido, aunque conozcamos que la L.W emite fluorescencia en estudios de piel debido a otras causas que no necesariamente son originarias del semen humano.- Lo anterior, se podrá conocer como falsos positivos, y siempre deberán ser considerados en los resultados; pero típicamente cuando se hace el estudio de semen en la piel de cualesquier víctima, exactamente de los sitios en donde se localice la fluorescencia, de esos puntos deberá tomarse la muestra para estudio y conocer si se trata de semen ó de los otros elementos que dan fluorescencia positiva(4).

Las otras tres técnicas forenses comúnmente utilizadas en el análisis de la evidencia seminal fueron también analizadas en el presente estudio, y fueron a saber :

a) Detección Microscópica de Espermatozoides, **b)** la presencia de Fosfatasa Ácida (F.A), **e)** la detección de Proteína Prostática Específica ó p30 a través del estudio de la inmunolectroforesis (**CIE**), aunque también se buscó las calidades de la detección de p30 a usando la técnica inmunoabsorbente (**ELISA**).- Estos test son variantes en su sensibilidad y especificidad.- Ahora, queda completamente claro que la detección de espermatozoides en cualesquier muestra de estudio es condición *sine qua non* de un contacto sexual (5).- La presencia de Fosfatasa Ácida, es menos específica de contacto sexual en vista de encontrarse normalmente en las secreciones propias de la mujer, tanto en la vagina como en las muestras de orina aunque sea en bajos niveles de unidades en comparación con las secreciones prostáticas que dan resultados en unidades de millones.(6,7).- No es del todo conocido si la Fosfatasa Ácida se encuentra presente en las secreciones vaginales y urinarias de la mujer en periodo de pubertad , ahora, si se sabe que está presente ya en bajos niveles en las secreciones prostáticas del varón adolescente (8).- Ahora, a la inversa un resultado negativo en relación a la presencia de Fosfatasa Ácida no necesariamente es de valor negativo a la presencia del semen (9).- La proteína prostática, p30 también llamada antígeno específico prostático, es encontrado en el fluido seminal y de orina del hombre, y bajo circunstancias normales, estará ausente de cualesquier otro líquido ó fluido corporal originado en el hombre y estará absolutamente ausente de cualesquier tejido ó líquido corporal humano de tipo femenino(10,11) La proteína prostática obtenida a través de la técnica ELISA, es por lo menos unas 100 veces más sensitiva que la Fosfatasa Ácida y la técnica de búsqueda de proteína prostática a través de los test de tecnología de inmunolectroforesis (**CIE**).

Nosotros nos hicimos las siguientes interrogantes en nuestro estudio.

1 ¿Cómo el patrón, color e intensidad de la fluorescencia de la L.W. al detectar semen cambia a través del tiempo?

2 ¿Las sustancias no seminales que pudieran estar presentes en la piel de un menor de edad, pueden causar falsos positivos?

3. ¿Cómo varía la sensibilidad a través del tiempo en las áreas de fluorescencia con la L.W. en la investigación al microscopio, y búsqueda de la fosfatasa ácida y, de la enzima p30?

4. Pueden los test laboratoriales forenses enunciados, el detectar semen en aquellos sitios en donde la lámpara de wood dio fluorescencia negativa ?

Obviamente, nosotros consideramos la oportunidad de hacer éste estudio, pero como es comprensible no pudimos realizarlo en menores de edad, entonces dispusimos solicitar la cooperación de estudiantes de la Facultad de Medicina, de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, quienes en el VI año de estudios llevan la clase de Medicina Forense, y a un grupo de ellos., le planteamos la necesidad de averiguar en nuestro país sobre las pruebas de detección de semen en piel, con la finalidad de obtener mejores

datos en la búsqueda de la verdad científica, admirablemente tuvimos su cooperación espontánea, para lo cual, les solicitamos una declaración personal por escrito sobre la admisibilidad de servir voluntariamente como sujeto de estudio.

Sujetos y Metodología. Test Preliminares.

Los test preliminares fueron con la intención de proveer forma general el conocimiento sobre los efectos del tiempo y la localización corporal de la fluorescencia del semen estudiada a través de la lámpara de Wood.- Por consecuencia, en primer lugar, 11 observación del semen en la piel fue por 80 horas a través de dicha lámpara, observando que la fluorescencia empieza a decaer a las primeras 28 horas, tiempo éste que se empezó a utilizar como referencial

Seguidamente se observó que no había mayor diferencia en la fluorescencia originado sobre muestras de semen que estaban depositadas en los antebrazos, u en otro lugar corporal, por lo anterior, se decidió que el estudio debería realizarse en la espalda de los elementos seleccionados para el estudio final.

Los test preliminares también tenían como finalidad, el hacer la identificación plena de todas aquellas sustancias que por sus características propias, como por el uso común e menores de edad, pudiesen darnos una falsedad positiva a través de la observación con la lámpara de wood.- Dentro de las sustancias que fueron identificadas como elemento que ofrecen falsos positivos, con respecto a un estudio de la piel y con fluorescencia positiva similar a la que pudiésemos observar con la presencia de semen, incluyeron: la formulas lácteas, la leche entera, las colas, las lociones suavizantes, el petrolato (vaselina): las cremas de la marca Johnson & Johnson, y la orina.- La fluorescencia de éstas sustancias difieren obviamente en características de color, textura, patrón, etc, de la ocasionada por el semen- La orina y las formulas lácteas tienen características similares con respecto a la fluorescencia del semen.- Por otro lado, la fluorescencia de la orina persiste lo en observaciones preliminares, por un período de 80 horas.- Y, como la orina tiene la enorme posibilidad de estar presente en el área perineal de los niños, y la fluorescencia de orina perfectamente puede ser confundida con la originada por el semen, decidimos estudiar también las características de dichas fluorescencias, para conocer el potencial generador de falsedad positiva en las lecturas de fluorescencia con la lámpara de Wood.-

Sujetos y Colección de Muestras

Once estudiantes de Medicina fueron seleccionados para éste estudio, en el año de 1998, y fueron informados todos sobre las características y objetivos del presente estudio, que se obtuvo el respectivo consentimiento informado de todos ellos.- De cada uno obtuvo su propia muestra de semen para la respectiva auto colocación, y previamente les hizo la petición que una vez colocada la muestra de semen, no debían tomar duchen vista de que lo que se buscaba era detectar la permanencia del semen ó sus componentes a través del tiempo, por lo tanto las cremas, lociones, etc, fueron eliminados.

Las muestras fueron colocadas en la espalda de cada estudiante, en una área extensa desde la zona ínter escapular hasta la zona lumbar.- Al mismo tiempo, se les solicitó una

muestra de orina que también fue aplicada.- Durante las próximas 72 horas, no pudieron bañarse, y se vistieron solamente con camisetas de dacron (no deja artificios), además que se les solicitó en lo posible evitar fricciones corporales.- El hecho de haber seleccionado la espalda, fue debido a que ellos debieron continuar con sus actividades normales, tal como le ocurriría a una víctima de abuso sexual.- Las muestras fueron estudiadas en los Laboratorios Médicos S.A. sección de Patología Clínica, en la capital de nuestro país.- Y la detección de la fluorescencia fue gracias a la colaboración de los Servicios de Dermatología, del Departamento de Medicina Interna, del Hospital Escuela de Honduras.

Aplicación de Muestras y Observaciones

La cantidad de semen aplicada fue aproximadamente de 50 mililitros, y las áreas fueron separadas para poder colocar al mismo tiempo las muestras de orina.

El aparato de luz ó lámpara de wood a utilizarse era mineralight UVL 56 black ray ultraviolet lamp, Ultraviolet Product Inc. De San Gabriel,, Calif. U.S.A., y previamente se registraron las fluorescencias antes de las aplicaciones, como después de colocada las muestras.- A cada sujeto se le hizo los controles de fluorescencia desde los 15 minutos de aplicada la muestra como a las 4,7,11,24 y 28 horas después de la colocación, sea ésta de semen ó sea de orina.

Análisis de laboratorio

A todas las muestras se les registró la hora de colección, y los hisopos utilizados fueron humedecidos con solución Isotónica y centrifugada para la separación del súper nadante de las células desprendidas.- Se observó al microscopio si estaban presentes los espermatozoides ó sus componentes, para clasificar la presencia ó ausencia de los mismos. La actividad de la fosfatasa ácida fue documentada a través del empleo de p. nitrofenil fosfato como substrato (9).- El punto referencial fue de significación y previamente se definió en 0. 1 UI/m.

La investigación de la enzima p30 fue a través de la técnica de inmunoensayo y dio positividad aproximadamente en la suma de 500 ng/ml.- Los resultados positivos y negativos fueron debidamente registrados.- La metodología investigativa usando la técnica ELISA en los casos de p30, son basados en 2 ng/mi (14).

Resultados

Diez (91%) de los once sujetos en estudio tuvieron un registro minucioso de los resultados que se iban obteniendo, excepto un sujeto el cual por razones fuera de nuestro alcance no se pudo obtener el registro a las 4 horas post-colocación de semen.- En total, se estudiaron un total de 65 muestras.

La apariencia visual del semen y la orina en la piel de los sujetos investigados fueron debidamente documentados en un lapso ininterrumpido de 28 horas.- La fluorescencia del semen inicialmente fue de apariencia brillante y de aspecto coloide hasta su conformación delgada (72% de los sujetos tenían esa delgadez a las 4 horas

aproximadamente pos aplicación, y después del tiempo se volvieron imperceptibles ó muy claro a la visión de piel.- Después de 24 horas, la piel con el semen apareció completamente transparente en 9 sujetos (82%/H.- En contraste, la piel en donde se aplicó la orina, siempre tuvo la imagen transparente durante todo el estudio.

Hallazgos con la Lámpara de Wood

El color de la fluorescencia del semen fue indistinguible del color de la fluorescencia de la orina a través de todo el periodo de la investigación.- Los patrones de la fluorescencia del semen se presentaron irregulares en textura mientras que, los patrones de la florescencia en orina fueron consistentemente homogéneos en todo el período.- A las 28 horas, 6 sujetos (54%), exhibían aún restos de fluorescencia en el sitio en donde se aplicó el semen, pero ninguno daba una fluorescencia b suficientemente intensa como para definir: florescencia positiva.- En contraposición, la fluorescencia de 10 de los 11 sujetos a los que se les colocó simultáneamente muestras de orina fueron: Fluorescencia positiva durante todo el período de 28 horas.

Análisis Forense

La detección de espermatozoides en la investigación microscópica es generalmente aceptada como la evidencia más sensitiva y específica para la detección de semen (5).- A las 28 horas. el 55% de muestras de semen que fueron colocadas no mostraron evidencia de la presencia de espermatozoides.- El declinar de la actividad de la fosfatasa ácida fue progresiva, siendo que a las 28 horas, solamente 3 (27%) de los once estudiantes de medicina resultaron negativos por la fosfatasa ácida. Los niveles de p30 detectados a través de la técnica de inmunoensayo también declinó con el pasar del tiempo.- A las once horas después de la aplicación del semen, cuatro (36%) de 11 muestras fueron negativas, y en 28 horas siete (64%) de esas mismas once muestras fueron negativas.- La investigación de P30 con la técnica de ELISA probó ser la más sensitiva.- Antes de las 28 horas ninguna de las muestras fue negativa.- En 28 horas continuas, solamente una (9%) de las once muestras obtuvo niveles bajos para la aceptación del límite inferior.- Por todo lo expuesto es que consideramos que en la investigación de p30 debe utilizarse la técnica de ELISA, por ser más sensible que la realizada por la técnica del inmunoensayo, y así lograr mejores resultados en la investigación de Detección de Semen en la piel.

Sesenta y tres (97%) de las 65 muestras de semen en la piel fueron positivas con la técnica de Elisa, mientras 47 (72%), 53 (91 %) de las muestras fueron encontradas positivas con la técnica de inmunoensayo, microscopía y fosfatasa ácida, respectivamente.

Vemos entonces que, la investigación de p30 en metodología Elisa es 100% más sensitiva para la detección de semen en muestras sin fluorescencia. -Esto último en oposición de las características de la búsqueda que se efectuó con la técnica de inmunoensayo para p30, búsqueda microscópica, y fosfatasa ácida, que dio positivo solamente en 34%, 56%, y 69% del tiempo, respectivamente.

Comentario al Estudio

Nuestra investigación llegó a la conclusión de que los hallazgos con la lámpara de wood son completamente inespecíficos y son solamente sensitivos para la detección de semen en la piel humana.- El tiempo transcurrido entre la examinación con la lámpara de wood y la hora del hecho en un caso de abuso sexual, es muy determinante como factor influyente en los resultados de esos casos que son denunciados a los cuerpos de investigación. Como se ha demostrado en éste estudio la fluorescencia del semen en la piel disminuye significativamente al transcurrir las 28 horas de depósito en la superficie de la piel humana.- En contraste de lo que ocurre con restos de orina en la piel, la fluorescencia se mantiene por más de 28 horas y puede persistir en un período de 80 horas después del hecho.- Ahora, es importante recordar que la presencia de la orina es de esperarse encontrar en el área genital en los niños, por lo que los resultados de fluorescencia positivos deben considerarse con mucha cautela en éste grupo de edad.- Sobretudo, hallazgos de fluorescencia positiva con la lámpara de wood, no deben ser interpretados como hallazgo definitivo ó menos aún patognomónico de presencias de semen, en vista de que existen muchas substancias que causan fluorescencia en la piel humana.- Más importante sería, el considerar que una fluorescencia negativa, no es sinónimo de ausencia de semen, ó en todo caso de no contacto sexual íntimo por la indicación indirecta de ausencia de semen.

Es de vital consideración de que, existen otras metodologías diagnósticas que ya hemos mencionado que detectan el semen, cuando la fluorescencia no ha sido contribuyente a nuestra investigación.- El más sensitivo de los cuatro test que nosotros estudiamos para la detección de semen en la piel humana fue la búsqueda a través de la técnica p30 Elisa.- Esta metodología investigativa ofrece especificidad y sensibilidad en la detección de semen en las muestras vaginales poscoitales (10).- La rapidez en la detección de espermias en las muestras de semen es algo que debe ser motivo de preocupación en la investigación forense, por lo tanto debe tornarse encuentra las fricciones con ropas en aquellos casos en los que estén ausentes. Nosotros conocemos como médicos que la textura, temperatura y química de la piel de un adulto es diferente a la del área perineal de un niño.

Recomendaciones al usar la Lámpara de Wood

Hay limitaciones que deben ser consideradas en la utilidad de éstos aparatos, entre ellos el médico forense examinador debe reconocer el área anatómica dependiendo de la historia narrada, y buscando en las zonas referidas donde hubo contacto sexual.- Recordar que hay áreas anatómicas que pueden disminuir la fluorescencia, pero existen otras donde se persiste por mayor tiempo.- Como la fluorescencia puede persistir por más de 28 horas y permanecer en forma standard hasta por un tiempo de 72 horas, nosotros aconsejarnos su uso en aquellos casos donde se denuncie un asalto sexual (15).- Durante la examinación con éste aparato, nosotros recomendamos tomar muestras para estudio de semen en la piel humana en donde la fluorescencia se haya presentado, y específicamente en la parte en donde exista historia de haber recibido la eyacuación seminal.- Ahora, recordamos que la negatividad no es sinónimo de no contacto sexual concomitante con eyacuación, todo dependerá del tiempo transcurrido.- En aquellos lugares distantes de una buena

oficina Médico Forense, pueden tomarse las muestras , refrigerarse y remitirse a un laboratorio para su respectivo análisis (16,17)

Bibliografía Investigada:

- (1) Delitos Sexuales en Honduras. Castro- Dickerman. Recomendaciones al usar Lámpara de Wood. Trabajo de Exposición. Semana Científica de la UNAH. Facultad de Ciencias Médicas. 1990.
- (2) Deyoung M. Disclosing Sexual Abuse. *Child Welfare*. 1987;66:217-223
- (3) Pollack O.J. Semen ans seminal stain. *Arch Pathol*. 1943, 35: 140-196.
- (4) Krugman RD Recognition of Sexual abuse in children. *Pediatr Rev*. 1986; 8 : 25 30
- (5) Identificación of semen and vaginal secretions. In: Gaensslen RE, ed. Gaensslen RE, ed. Sourcebook in Forensic Serology, Immunology, and Biochemistry. Washington, D.C.: US Dept of Justice, National Institute of Justice; 1983. Document J28.2: 176/2: 149~ 18 1.
- (6) Sensabaugh GF isoenzymes in forensic sciences. In: Rattazzi MC, Seanadlios JG. Whitt GS, eds. Isoenzymes- current Topics in Biological and Medical Research. New York, NY : Alan R Liss Inc; 1982; 6: 247-282.
- (7) Wojcieszyn JW. Wang M.C, Lee CI, Murphy GP, Chu Tm. Purification and characterization of a human urinary acid phosphatase. *J Appl Biochem*. 1979; 1: 223 234.
- (8) Kirk JE, Eisenstein A, Maebyrde CM. The acid phosphatase concentration of the prostatic exprimate during normal puberty. *J Clin Endocrinol metab*. 1952; 12: 338-345.
- (9) Sensabaugh GF The quantitative acid phosphatase concentration of prostatic exprimate during normal puberty. *J Clin Endocrinol Metab*. 1952., 12:338-345.
- (10) Graves HCB, Sensabaugh GF, Blake Et. Postcoital detection of a male -specific semen protein. *N Engl J med*. 1985., 312: 338-343.
- (11) Baehtel FS. The Identification and individualization of semen stains In: Safértein R, ed. Forensic Science Handbook. Englewood Cliffs. NP Prentice Hall, 1988: 2: 347-392.
- (12) Oppitts E. Eine neue Farbemethode Zum Nachweis der Spermien be Sittlichkeitsdelikten. *Arkiv Kriminol*. 1969, 144: 145-148.
- (13) Poyntz FM, Martín PI). Comparison of P30 and acid phosphatase levels in postcoital vaginal swabs from donor and case-work studies. *Forensic Sci Int* 1984,24:17-25
- (14) Loor R, Mtlkulu T, Dewitt SK. Individual and simultaneous monoclonal antibody-based immunoassays of prostate- specific antigenand prostatic acid phosphatase. *J Clin Immunoassay*. 1986, 9: 159-163.
- (15) California Medical Protocol for the examination of Sexual Assault and Child Sexual Abuse Victims. Sacramento, Calif: State of California, Office of Criminal Justice Planning, 1987: 17-26.
- (16) Sensabaugh GF, Bashinski JS, Blake ET. The Laboratorys role in investigating rape. *Diagri Med*. 1985, 8: 46-53.
- (17) Berkowitz Cd. Sexual abuse of children and adolescents. *Ady Pediatr*. 1987, 34: 275-312.

FLUORESCENCIA CELULAR

Cápítulo

IX

Prof. Dr. Dennis A. Castro Bobadilla

El asalto sexual es uno de los crímenes más frecuentemente denunciados en los Tribunales de la República de Honduras, y solamente unos 4 % del gran total llegan a una condena (1). - Lo anterior, se debe a que generalmente éste es un delito sin testigos, y generalmente en la víctima se deben buscar las evidencias del alegado asalto sexual (2,3,4).- Muchas de las víctimas sufren de trauma emocional como resultado del asalto sexual., pero solamente de 20% a un 45 % de las víctimas ofrecen evidencias en sus cuerpos (5,6)--- Mientras las víctimas deban sentirse afortunadas de no tener lesiones, esto último irónicamente , puede más tarde ser de ayuda al agresor para su escape de la administración de justicia.

Después de que es reportado un asalto sexual , la examinación física de la víctima para la detección de los componentes de] líquido seminal se vuelve un condición ineludible en toda investigación de Sexología Medico Legal, el encontrar espermatozoides, niveles elevados de fosfatasa ácida u el hallazgo de especímenes cérvico vaginales se vuelve necesaria para poder demostrar objetiva, e indubitadamente la cadena entre los hechos denunciado,, y las evidencias encontradas, en otras palabras, la objetivización forense del testimonio alegado (5,7-9)--- Los estudios forenses sin resultados positivos han sido utilizados para alegar la no existencia de un acto sexual de tipo copulativo. y aún más para decir que ¡lo hubo eyaculación (2).- Por lo tanto, la obtención de muestras que contengan espermatozoides ó el hallazgo de niveles elevados de fosfatasa ácida confirmarán una denuncia de asalto sexual y pueden hacer la diferencia entre el alegado asalto y la libertad del denunciado.

Por razones Medico Legales, es crucial el determinar la sensibilidad en la detección de evidencias en bs casos de asaltos sexuales- Los avances en la investigación genética y erililinal, respecto a los estudios de ADN ha demostrado de ser en los últimos tiempos de gran importancia en el rol de la Medicina Forense.- Una de estas áreas de la tecnología de la genética molecular es la conocida como *Fluorescencia Celular*, técnica ésta que permite la observación de la fluorescencia bajo la iluminación de la luz ultravioleta de un microscopio.- Una ventaja de ésta técnica es que es una metodología simple y rápida en un laboratorio Medico Forense, con alta especificidad y sensibilidad en la detección de cromosomas humanos en las regiones celulares de desprendimiento celular que se acompaña de mucoide ó saliva dividiendo las células en célula, positivas por cromosomas y no positivas por cromosomas.

En un estudio retrospectivo utilizando la técnica de la *Fluorescencia Celular* con el cromosoma "Y" específico en DNA, demostró la diferenciación de células espermáticas

masculinas, de células de no espermáticas masculinas- En una secreción cervico vaginal en un caso de alegado abuso sexual.- Los resultados de esta investigación preliminar ha hecho que la aplicabilidad de ésta técnica sea considerada en las investigación de los alegados asaltos sexuales.

FLUORESCENCIA CELULAR

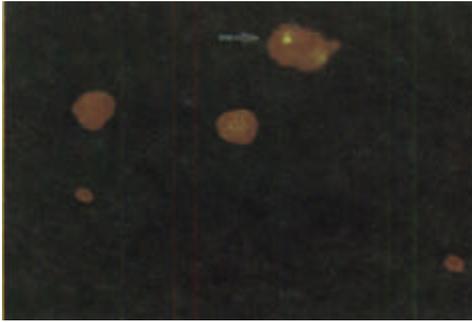
Los espermatozoides son células que llevan los marcadores genéticos en la transmisión hereditaria humana.- Las células no espermáticas (epiteliales y neutrofilos segmentados) exhiben una fluorescencia distintiva por la presencia del cromosoma Y.

En un alegato de abuso sexual la ausencia de evidencias no es necesariamente prueba de que el hecho que se denuncia no haya existido, la identificación de la motilidad de los espermatozoides ó su sola identificación aunque no estén aún móviles, la identificación de la elevación de la fosfatasa ácida en las secreciones vaginales son usualmente las figuras Medico Legales que pueden ser utilizados para confirmar una versión de abuso sexual(9).- También se ha estado traba ando en la búsqueda de la licoproteina P30 del semen, por ello el obtener evidencias positivas al respecto confirman un acto sexual reciente y la comprobación de estos elementos se ha vuelto una obsesión en las oficinas Medico Forenses.

En los casos de asaltos sexuales, recobrar espermatozoides, de las secreciones vaginales solamente es reportado en algunos estudios en cerca del 46%, al 71% (11,12) cuando se ha permitido la reexaminación temprana de la víctima - El tiempo entre el acto sexual y la examinación Médico Forense es un intervalo muy importante, por ello de los resultados que hemos mencionado.- Espermatozoides móviles han sido encontrados en la vagina después de un acto sexual en tiempos que varían desde 3 horas hasta 24 hrs post coito (13,15), y desde el cerviz (fondo de la vagina) 110 hrs a 7 días (16,17).- Después de 3 hrs, solamente el 50% de las secreciones tendrán espermatozoides móviles (16,17).- Después de 72 hrs, solamente el 50% de las secreciones, tendrán cualquier espermatozoides presente (8).- Espermatozoides no móviles podrán ser encontrados en las secreciones cérvico vaginales desde 14 a 17 días (17,19,20) y en cérvix (cuello del útero) 12 días después del acto sexual (19) .

Otro de los factores que afecta la recuperación demostrativa de espermatozoides en las secreciones cervicovaginales incluye las duchas vaginales después del acto del coito, la micción (orinar), el uso de contraceptivos orales que alteran los componentes químicos e las secreciones cervicovaginales.

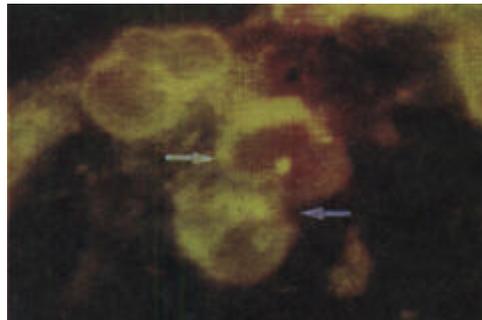
También podemos algunas veces estar al frente de casos extremos de oligospermia ó azoospermia (baja ó ninguna producción de espermatozoides, 12), dando como resultado en las investigaciones de un alegado asalto sexual de solamente detectar una posible elevación de fosfatasa ácida en las secreciones cervicovaginales, sin la presencia de espermatozoides, dado que muchos de los acusados perpetuadores sexuales alegan como elemento de la defensa en juicio tener disfunciones sexuales entre las que encontraríamos producción de espermatozoides- Es más, en algunos casos alegan la disfunción de



En una secreción cervicovaginal se identifica células epiteliales escamosas con cromosomas Y, en este caso la citología no detectó espermatozoides, ni encontró elevada la fosfatasa ácida.



Uso de Yodo para marcaje de un espermatozoides con Fluorescencia Positiva con Cromosoma Y.



Visa en bajo aumento (40x): demuestra espermatozoides con coloración Iodada de bacteria y de células no espermáticas con cromosoma Y.

capacidad eréctil (erección del pene) que según la defensa, dificultaría la copulación.- Similarmente si se trata de un caso de solamente copulación (penetración sin eyaculación), nunca obtendremos ningún espermatozoide, ni fosfatasa ácida, mucho menos P30, por lo que la capacidad de demostrar la copulación con penetración del órgano viril de enorme dificultad para un acusador(21).- Sin embargo. el epitelio celular que cubría al pene (células externas del pene) serán exfoliadas dentro de la vagina siempre que exista una copulación con o sin eyaculación.- Es importante señalar que el desprendimiento celular que ocurre con la menstruación puede confundir los resultados de una investigación de un alegado sexual causando que se pueda dar un falso negativo en las secreciones cervicovaginales. (17,18).

Una elevación considerable de fosfatasa ácida, es otro importante indicador de la presencia de semen en un hecho reciente de naturaleza copulativa de tipo sexual.- Como se ha mencionado, la fosfatasa ácida puede estar elevada con ausencia de espermatozoides.- Niveles significativos de la fosfatasa ácida pueden no encontrarse presentes después de

12 horas después del acto sexual en cerca del 50%, de las muestras cervicovaginales (23) .- Conocemos de un estudio en donde ningún resultado fue positivo después de 36 hrs después de la relación sexual.

El presente trabajo expositivo, "**Fluorescencia Celular por la Cromatina Sexual Y**", ha sido usado para la identificación de las células de naturaleza exclusivamente masculinas por la presencia del cromosoma "Y", en aquellos casos de alegada ausencia o presencia de espermatozoides en las secreciones cervicovaginales por un común estudio de citopatología.

Hay estudios en donde el 83% de los casos en donde hubieron alegaciones de no presencia de espermatozoides ni de componentes del líquido seminal, se les encontró **positiva** presencia del cromosoma Y por la fluorescencia de la célula portadora de éste elemento (24).

En general la técnica de la **Fluorescencia Celular por la Cromatina Sexual Y**, es un estudio de análisis citológico, que llega a identificar en aquellos casos en donde estén espermatozoides, la presencia de los que son portadores de la cromatina sexual "Y" que daría lugar en caso de una fecundación la futura identidad sexual masculina.- Pero, en el tema que nos ocupa, se ha utilizado para la detección de células, no espermáticas morfológicamente epiteliales ó de naturaleza inflamatoria originariamente más relacionada con el pene.-

REFERENCIAS.

- 1) Castro- Dickerman. "Delitos Sexuales en Honduras. Revista Científica de la UNAH, 1990. Presentación de Trabajo de Investigación Científica. 1990
- 2) Tucker, S Claire, E Ledray , L.E. Werner, J.S. And Clalre, E, " Sexual Assault Evidence Collections, " Wisconsin Medical Journal, 1990, pp 407-411.
- 3) Ricci, L.R., and Hoffman, S.A. " Prostatic Acid Phosphatase and Sperm in the Post-Coital Vagina, " Annals of Emergency Medicine ", vol. 11,# 10, 1982, pp.530 534.
- 4) Randall,B., "Persistence of Vaginal Spermatozoa as Assessed Routine Cervicovaginal Smears " Journal of Forensic Sciences, vol.32, # 3, 1987,pp.678 683.
- 5) Dahlke,M.B., Cooke,C., Cunnane,M.,Chawla,J., and Lau,P., " Identification of Semen in 500 Patients See Because of Rape,- American Journal of Clinica Pathology, vol.68,# 6, 1977,pp, 740-746.
- 6) Soules, M.R., Stewart,S.K., Brown, K.M., and Pollard, A.A., " The Spectrum of Alleged Rape," Journal of Reproductive Medicine, vol. 20, # 1, 1978, pp33-39.
- 7) Randall, B., and Riis, R.E. " Penile Glycogenated Epithelia Cells as an Indicator of Recent Vaginal Intercourse, " American Journal of Clinical Pathology vol. 84 # 4, 1985, pp. 524-526.
- 8) Soules, M.R. Pollard, A.A., Brown, K.M., and Verma, M., " The Forensic Laboratory Evaluations of Evidence in Alleged Rape, " American Journal of Obstetric and Gynecology, Vol. 130, # 2, 1978, pp 142-147.
- 9) Costa, M.J., Tidd, C., and Willis,D., " Vagino cervical Cytology in Victims of Sexual Assault ", Diagnostic Cytopathology, vol. 7, #4, 1991, pp.337- 340,
- 10) Wevrick,R. and Willard, HE, " Long- Range Organizations of Tandem Arrays of Alpha Satellite DNA at the Centromeres of Human Chromosomes: High Frequency Array-Length Polymorphism and Meiotic Stability, - Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America - vol.86. 1989, pp. 9394-9398.
- 11) Short, J., DeLuca, M., DiVasto, P.V., and Kaufman, A., " Detections of Sperm in Victim of Rape ", New England Journal of Medicine, vol. 299, 1978, p 424.
- 12) Groth, A. N. and Burgess, A.W., - Sexual Dysfunction During Rape, " New England Journal of Medicine, vol. 297, 1977,pp. 764-766.
- 13) Wallace-Haagens M.J., Duffy, B.J., Jr., and Holtrop, H.R. - Recovery of Spermatozoa From Human Vaginal Washings- Fertility and Sterility. Vol, 26, # 2, 1975, pp. 175-179.
- 14) Voight, J., " Sexual Offenses in Copenhagen : A MedicoLegal Study---, Forensic Science, Vol. 1, 1972, pp. 67-76.
- 15) Rupp, J.C., " Sperm Survival and Prostatic Acid Phosphatase Activity Activity in Victims of Sexual Assault", Journal of Forensic Sciences, Vol. 14, #2 1969,pp. 177-183.
- 16) Sharpe, N., " The Significance of Spermatozoa in Victims of Sexual Assault Canadian Medical Associations Journal, Vol. 89, 1964, pp. 513-514.
- 17) Perloff, W. H. and Steinberger, D., "In Vivo Survival Of Spermatozoa in Cervical Mucus---, American Journal of Obstetrics and Gynecology, vol. 88. 1964, pp. 439 442.

- 18) *Pinto, F.C., - Rape-, Journal of Forensic Medicine, vol. 6, 1959,pp. 147.*
- 19) *Morrison, A. J- - "Persistence of Spermatozoa in The Vagina and Cervix"- . British Journal of Venereal Disease, Vol.3, 1974, pp. 45-55.*
- 20) *Davies, A. and Wilson, E., - The Persistence of Seminal Constituents in The Human Vagina", Forensic Science, Vol.3, 1974, pp. 45-55.*
- 21) *Hook,S.M., Elliot,D.A and Harrison, S.A. " Penetration and Ejaculation Forensic Aspects, of Rape," New Zealand Medical Journal, Vol. 105, 1992, pp.87-89.*
- 22) *Wecht, C.H. and Compton, W.D., - Medical Evidence in Alleged Rape," Legal Medicine Annual. Meredith Corporation, New York, 1969, pp. 271-285.*
- 23) *Heger, A. and Emans, J., "Evaluations of The Sexually Abused Child", Oxford University Press, New York, 1992, pp.51-60.*
- 24) *Coltins, Kír A. Naresh Rao. - Identifications on Sperm and Non-Sperm Male Cells". Journal of Forensic Sciences Vol.39 # 6 Nov 1994. pp 1347-1355*

LA INVESTIGACIÓN LABORATORIAL EN LOS DELITOS SEXUALES

Dr Arema Dickerman Kraunick
Prof Dr Dennis A. Castro Bobadilla

Introducción

La incidencia de ataque sexual se ha incrementado dramáticamente en la última década, ó talvez estemos ante un mayor grado de conocimiento de hechos de naturaleza sexual, que antes no salían a la luz pública. Al mismo tiempo, las técnicas de laboratorio para analizar e interpretar evidencias se han venido a la sofisticación. Como resultado, el laboratorio ahora juega un importante rol en investigar los delitos sexuales, e identificamos ó eliminando sospechosos. Exponemos nuestro punto de vista sobre algunos de los métodos que se usan para la determinación de marcas, enzimas y tipo de marcadores genéticos.

Evidencias en casos de asalto sexual

Usualmente las investigaciones tratan de determinar tres puntos principales:

- 1) Contacto sexual;
- 2) Falta de consentimiento de la víctima; y
- 3) La identidad del asaltante.

Los análisis de laboratorio usualmente se enfocan hacia el primero y el tercero, aunque el segundo podría también ayudar de todos modos.

La violación es un crimen físico violento, durante el cual muchas clases de evidencia física podrían ser transferidas a la víctima ó al sospechoso, ó dejarlas en la escena del crimen. La evidencia física de la víctima es reconocida durante el examen físico, se incluye sangre, saliva, toallas sanitarias y secreciones vaginales, así como pelos del vello púbico.

Ropa, ropa de cama y otros artículos pueden ser recogidos por la policía de investigación criminal, así como muestras de semen, saliva, heces, ó manchas de sangre, deberán ser recogidas por personas con entrenamiento en éstos menesteres.- Éstas son a menudo, de más valor para examinar que las muestras biológicas recogidas durante el examen físico de la víctima, como por ejemplo, manchas de semen en el bloomer de la víctima que pueden contener más semen ó puede estar menos contaminado por los fluidos vaginales, que las toallas sanitarias. Analizando materiales extraños, cabellos, fibras, tierra, o mate-

rial de plantas, pueden también ser de gran ayuda en la reconstrucción del asalto sexual y para identificar al asaltante.- Viene a ni mente el caso de la joven Riccy Mabel Martínez Sevilla, quien fuera muerta a talvez de un golpe certero en la sien, con la piedra que mostrarnos en figura anexa.- En éste caso que fue de conmoción en el Estado de Honduras. tuvimos la oportunidad histórica, con circunstancias muy limitantes, el coleccionar evidencias, que inclusive hablaban de un asalto sexual masivo (más de tres), y en donde se evidenció que estuvimos desde el punto de vista forense, cercanos a los hechotes-Lástima la falta de decisión política para sufragar como nación las investigaciones laboratoriales forenses.

Esquema para analizar semen como evidencia

En la mayoría de los casos el laboratorio se enfoca más en analizar muestras de manchas y toallas sanitarias, el detectar semen provee evidencia de contacto sexual, y las marcas genéticas dan información acerca del asaltante, me refiero al D.N.A., que ya hicimos referencia en el capítulo de D.N.A en nuestro libro Compendio de Medicine Forense.

En las toallas sanitarias y las manchas en ropas usualmente contienen una cantidad limitada de material, es importante usar un punto de vista analítico, que extrae el máximo de información del material a mano.

La primera serie de exámenes, los cuales usan sólo la mitad de la toalla sanitaria, ó una porción de la mancha, que pudiese indicar la presencia y cantidad de semen. Si hay suficiente semen, debemos usar la otra mitad para las pruebas de genética del A.D.N.- El punto de referencia está en la estimación de la cantidad de semen en la toalla ó manchas de material, basado en un ensayo cuantitativo de ácido fosfatasa (ACP). Este resultado debe ser compatible con otras medidas de contenido de semen, tales como la densidad de los espermatozoides, y si una marca de discrepancia existe, debemos usar otro procedimiento cuantitativo, la prueba P30 de semen, como un significado de confirmación del contenido.

El estimado del mínimo contenido de semen también ayuda en dos de otros caminos: la interpretación de los resultados de los ensayos cualitativos para el grupo de sustancias de sangre A. B. O. Y para confirmar si una toalla sanitaria, ó bloomer, tiene suficiente semen para un tipeaje electroforético de marcadores de enzimas.- Las observaciones cualitativas entran dentro del cuadro también en el caso de que haya un alto contenido de microbios ó células blancas en una toalla sanitaria ó el mismo bloomer, por ejemplo, tenemos que interpretar esos resultados con cautela porque pudiésemos estar al frente de una enfermedad de transmisión sexual.

Técnicas analíticas

El líquido seminal es usualmente detectado al encontrar espermatozoides en la evidencia.- Cuando la víctima está siendo examinada, el médico forense puede obtener una muestra de la secreción vaginal para una preparación de placas de película húmeda e inmediatamente examinarla en el microscopio para ver si hay motilidad de espermatozoides. Estos frotis deben estar secos e incluidos en el conjunto de evidencias para ser enviados al laboratorio.



Fisura anal a la hora 6 del reloj. Víctima de abuso por vía anal.

Estas, las placas, deben ser coloreadas para examinarlas en el microscopio. El colore, puede demostrar las espermias y partes de las espermias que no pueden ser vistas en preparaciones frescas. El teñido rápido-nuclear, rojo-carmin, es superior para espermias(1), el teñir las cabezas en rojo y las colas en verde. El teñido de Papanicolau es también ,gran ayuda.

Las toallas sanitarias y las muestras obtenidas deben teñirse también para ver si espermias. Después de que las muestras se han extraído, los restos celulares pueden ser recogidos en la centrifugación, y así ser estudiadas.- La densidad de los espermias debe ser entonces evaluada cuantitativamente desde cero, hasta espermia visible en cada campo.² Otro material celular, tal como epitelio de la vagina, las células blancas propias de la sangre y microorganismos, deben ser estudiadas, porque ellos podrían indicar el grado de contaminación de la muestra. Si no hay espermias, el laboratorio podría hacer pruebas

para otros constituyentes seminales, tales como fosfatasa acida^{3,4}, colina⁵, espermina⁶ y proteína del semen p30^{7,8}.

El ensayo de detección de fosfatasa acida, es la mejor técnica establecida para detectar semen. Esta enzima segregada por la próstata, es encontrada en las más altas concentraciones en el fluido seminal, que en cualquier otra parte del cuerpo. Aunque los métodos han mejorado, la determinación del origen de la fosfatasa ácida, es aún difícil de distinguir, esto es: la fosfatasa ácida de origen prostático del encontrado en los fluidos vaginales propios de la mujer. La única diferencia significativa entre el fluido vaginal y el fluido seminal en relación a la fosfatasa ácida está en la movilidad electroforética⁹. Hay evidencia que esto es causado por diferencias en límite de carbohidratos que en secuencia alterada de proteínas^{9,10}, así que el análisis electroforético no necesariamente da resultados útiles.

Nosotros mejor confiamos primeramente en diferencias cuantitativas de enzimas.

Los niveles de actividad de la enzima fosfatasa ácida sin coito ó después del coito en fluidos vaginales han sido estadísticamente caracterizados, lo cual ha hecho posible definir umbrales que distinguen niveles endógenos femeninos, de niveles elevados de origen masculino 'I, usando ensayo con un substrato de nitrofenilfosfato (pH 5.5 a 25T) el nivel de actividad en toallas sanitarias libres de semen, es cerca de 0.025 unidades por compresa. Los niveles de actividad en otros fluidos son típicamente menores. Y, los análisis estadísticos de niveles de presencia de fosfatasa acida en toallas sanitarias, indican un 99% valor de umbral de cerca de 0.165 unidades por compresa y un 99.9% valor de cerca de 0.355 unidades por compresa sanitaria. Casos con actividad de enzimas más altos que estos umbrales son considerados como positivos de semen. Valores de la compresa sanitaria después del coito empiezan a caer debajo de esas cantidades tan temprano como de 3 a 6 horas después del coito, y para 12 a 15 horas, el 50% completo del valor de la compresa sanitaria, estarán por debajo del umbral. De ahí que un examen fosfatasa ácida positiva es bueno, pero una prueba negativa no lo es.

La prueba para la detección de la p30 es relativamente nueva^{7,8}.- La presencia de esta proteína en el plasma seminal es mayor a causa de que es una glicoproteína de ese origen, y que pesa cerca de 30,000 daltons, que es idéntica al antígeno de próstataespecífico, y que corrientemente viene siendo estudiado como un marcador de cáncer en la próstata

La proteína llamada p30 no ha sido encontrada en ninguna de las secreciones femeninas ó tejido humano en general, y es posiblemente una proteína específicamente masculina. Es detectada por una doble difusión de inmunoensayo⁷ o por una inmunoelectroforesis cruzada". Puede ser investigada cuantitativamente por electroforesis¹⁴ ó por ensayo inmunoabsorbente de enzimas encadenadas"

Es importante recordar que la ausencia de semen, no debe ser interpretada como evidencia de no asalto sexual.- El semen puede ser no encontrado, si han transcurrido más de 24 horas entre el asalto y la recolección de la evidencia en la vagina, o si el asaltante no eyaculó, esto ultimo es poco común entre los ofensores sexuales¹⁵, aunque a veces lo que

ha ocurrido es que la eyaculación fue sobre la piel de la víctima, lo que tratamos en un capítulo especial de éste libro.

La experiencia² indica que el semen puede no ser encontrado en algunos casos y que puede ser del 25% a 30% de los asaltos sexuales. Esto subraya la necesidad para que el médico forense observe otras evidencias mientras se examina la víctima, tal como ropa rasgada, arañones, y marcas de mordidas.

Evaluando el intervalo después del coito

El determinar cuando el coito ocurrió es precisamente impedido por la cantidad de semen en la vagina; lo mejor que se puede hacer en la mayoría de los casos es estimar un ancho intervalo del rango después del coito, veamos:

Encontrar espermias motiles indica un coito reciente, pero la ausencia de motilidad no significa nada. Los espermias pueden normalmente dejar de moverse en la vagina dentro de 30 minutos; y en un estudio controlado, sólo el 50% de muestras tomadas de la vagina y recogidas dentro de 3 horas después del coito mostró espermias motiles¹⁶.- El estimando de la densidad del esperma en frotis es también de valor limitado. Densidades muy altas son más compatibles con intervalos cortos que con los largos. Pero, las densidades moderadas son encontradas en la mayoría de los casos, y ellas pueden ser interpretadas en cualquier manera.



Contusión mas apergaminamiento de vulva. Signos de fácil confusión en abuso sexual.

Dermatitis para ectoparásitos. Enfermedad de transmisión sexual.

las espermias pueden sobrevivir en la vagina por cerca de 3 días y aún más en la cervix. por esto es importante encontrar o averiguar acerca del coito consensual hasta 72 horas antes del asalto.

Los niveles Fosfatasa Acida son sólo marginalmente más informativos en estimar intervalos, después del coito.

Tipeaje de marcadores genéticos

El tipeaje genético para determinar el grupo de sangre del asaltante, y el tipo de sangre, puede ser hecho, si hay suficiente semen en las muestras.

Aunque tal tipeaje no puede únicamente especificar a un individuo, restringe significativamente la población sospechosa, su valor es entonces exclusionista. Entre más definitivo es el perfil genético, mayor es la oportunidad de excluir falsos sospechosos, y más pequeña la población de posibles sospechosos. El semen contiene tres, marcas genéticas, a un nivel suficientemente alto para permitir tipeaje de rutina para buscar evidencia" ^{17 18}. Ellos son el ABO del grupo antígeno sanguíneo y los marcadores de enzimas peptidasa A (Pep A) y fosfoglucomutasa (PGM). Los tres pueden también aparecer a mas bajos niveles en secreciones originales. Como resultado, ejemplos de pruebas que contienen ambas; seminal y fluido vaginal, incluye el ejercicio de decidir cuál tipo de marcador genético puede originarse de la víctima, y cuál no. Esos que no son de la víctima, entonces se presume que son del asaltante. Estos tres marcadores son también expresados en la sangre. El tipo genético de las víctimas y sospechosos pueden ser establecidas por referencias de los tipeajes de las muestras de sangre.

Un alto porcentaje (80% a 85%) de la población segrega grupos de antígenos de sangre dentro de otros fluidos del cuerpo-, estas personas son conocidas como segregadores. El estado del segregador es establecido probando la saliva si es soluble de antígenos, o tipeando RBCs por antígenos Lewis¹⁹. Para probar si el antígeno es soluble de ABO, este es hecho en extractos libres de células, usando un ensayo semicualitativo de inhibición de aglutinación: los resultados son leídos microscópicamente, y los extractos libres de células son usados para impedir la interferencia de las células que llevan antígenos, tales como esas en las células epiteliales de la vagina o de microorganismos que pueden haber en la muestra.

Para interpretar los resultados de tipeaje de ABO depende de los antígenos encontrados, su título y el contenido estimado de semen en el extracto. Si los antígenos encontrados no son los de la víctima, y si su título es compatible con el contenido estimado de semen, se presume que son de origen seminal.

Más comúnmente, si no se encuentran antígenos extraños, se hace la interpretación más difícil, si los antígenos que concuerdan con los de la víctima son encontrados en los títulos excediendo grandemente el nivel del fluido vaginal normal, y si el contenido del semen es alto, entonces puede ser inferido que el donador de semen tiene el mismo de tipo de ABO de la víctima. Si nosotros no encontramos antígeno, y si el contenido de

semen es alto, entonces la fuente de un no segregador de semen, y es posible, finalmente, si el contenido de semen es bajo, podemos sacar la conclusión acerca del tipo de semen y no hacer exclusión genética. Interpretar estos resultados requiere experiencia en evaluación de niveles normales de substancia ABO en los fluidos de la vagina y semen. Los marcadores de enzimas PGM y Pep A, ocurren en el semen--sin importar el tipo ABO y estado de segregador, ambos son tipeados por electroforesis, y el tipo convencional muestra que ambos tienen tres fenotipos: 1. 2- 1, y 2.

El análisis electroforético extendido, subdivide aún más el PGM en 10 fenotipos. PGM es, genéticamente variable en todas las poblaciones pero las variantes, electroforéticas Pep A son comunes solo en los negros, así que su tipeaje es usualmente hecho sólo cuando el asaltante podría haber sido un negro.

Las actividades de PGM y Pep A disminuyen muy rápidamente en la vagina después del coito, resultados de PGM son raramente obtenidos de compresas sobre la vulva, recogidos en más de seis horas después del coito. Y Pep A no parece sobrevivir- más largo que 3 horas^{20,21}. Aún si las muestras son recogidas dentro de los intervalos, ellas pueden no contener suficiente semen para el tipeo de enzimas, evaluando el contenido de semen de la muestras se puede determinar si hay suficiente para el tipeo. Ambos marcadores son relativamente hábiles en especímenes preservados inapropiadamente, conteniendo mezclas de semen y fluidos vaginales. Estas consideraciones de nuevo resaltan lo crítico que es el recoger y preservar evidencia tan pronto como sea posible después del asalto.

Desde que los marcadores seminales permanecen en la vagina por sólo un corto tiempo, la evidencia más útil para el tipeo de genética es a menudo, el material colocado que estaba sobre el cuerpo de la víctima, vestidura o ropa de cama. Y porque el semen se drena rápidamente de la vagina, debe colorearse ese drenaje presente en los calzones, ya que tienen un alto contenido de semen igual que las toallas sanitarias colocadas sobre la vulva. Los calzones de la víctima tenían la más alta concentración de semen, y mostraron un subtipo de PGM extraño. Los calzones tenían menos semen y demostraron tanto el tipo extraño como el de ella. La compresa sanitaria vulvar contenía menos semen, y el tipo PGM era predominantemente de ella. Los títulos de antígeno ABO eran también más altos en los calzones y en las medias que en la compresa sanitaria.

El valor genético del perfil en investigaciones de ataques sexuales es considerable. Cada uno de los grupos de ABO está subdividido por los tres grupos de PGM independientemente inherentes para dar 12 combinaciones ABO-PGM, estos tipos de PGM se extienden a 40 combinaciones. Combinando el **tipo ABO y el subtipo de PGM** así permitiendo la diferenciación genética de un par de individuos escogidos al azar fue de un 90% de las veces.

Coordinando el personal médico y el personal de tina sala de Emergencia Hospitalaria El laboratorio tiene una responsabilidad primaria para trabajar con el apropiado personal médico y la sala de emergencia, para desarrollar protocolos acerca de la colección de evidencias. Estos debería de describir qué evidencias deben de ser recogidas, cómo deben de ser recogidas y como deberían de ser preservadas para el transporte hacia el laboratorio para su análisis.

el laboratorio debería también estar involucrado en entrenar al personal médico forense, y al personal médico de la sala de emergencia para tratar las víctimas de violación y coleccionar evidencias.- Existen juegos preempacados listos para ser usados, y son a menudo usados, para facilitar su recolección, estos son excelentes, si ellos están sellados para mantenerlos libres de contaminación hasta que sean usados.

El, todos los especímenes deben de ser anotados la fecha, y la hora, y las iniciales del doctor, y también rotulados con el nombre del paciente. Idealmente los especímenes son enviados a tan poca gente como sea posible, preferiblemente llevado a mano personalmente y con el uso extensivo de recibido, para mantener una cadena de la evidencia, y debe ser custodiada desde el tiempo que es recolectada hasta el tiempo que va al juicio, porque si no, no sirve en los Tribunales de Justicia.- La naturaleza crítica de esta cadena de custodia no debe de ser pasada por alto.

Esfuerzos deben ser hechos para preservar la evidencia colectada. La degradación puede ser parada tiñendo o congelando el espécimen. Estudios de estabilidad en los laboratorios indican que la humedad de los especímenes es un factor crítico en la deterioración del marcador. La fig. 5 ilustra la pérdida de actividad del PGM bajo varias condiciones de almacenamiento de toallas sanitarias.~ La pérdida rápida de actividad de las enzimas en las toallas sanitarias mantenidas a la temperatura del medio ambiente es evidente. Los marcadores son estables cuando están secos, y cuando son congeladas secas las toallas sanitarias, mantienen su actividad de marcador por muchos meses.- Y porque el teñir las muestras obtenidas de compresas sanitarias y el colorearlas, no interfiere con la detección del semen ó el típico de ABO, lo recomendamos para preservar compresas sanitarias con manchas. El congelar puede ser conveniente, si deben ser transportados a cualquier distancia hacia un laboratorio forense.- En Estados Unidos de America, el fallar en preservar evidencia de violación adecuadamente puede resultar en que ello puede ser excluido de un juicio²².

Dictámenes en Los TRIBUNALES de Justicia.

El laboratorio le comunica sus resultados a los Médicos Forenses y éstos los Jueces, a través de reportes en calidad de Dictámenes cuando exista el nombramiento de Perito Médico Forense de acuerdo a la doctrina Procesal Penal. El reporte debe de ser tan completo e informativo como sea posible, y las afirmaciones inadecuadas deben evitarse, así como las sucesivas ó ambivalentes, ya que tienden a dejar interpretación caprichosa a las partes, y podría entonces ser fácilmente mal interpretada,

En un buen reporte se dá el significado de lo que se encontró en el contexto del caso, por ejemplo: reportando la ausencia de semen detectable en una compresa sanitaria vulvar, ó de muestras tomadas en la vagina, podría ser apropiado agregar que esto es compatible con:

- 1) falta de contacto sexual;
- 2) contacto sexual sin eyaculación dentro de la vagina ó

contacto sexual con pérdida de semen, entro el tiempo de contacto y la recolección de la evidencia.

La tercera posibilidad puede ser más evaluada en términos de intervalo postcoital alegado, y el conocimiento de la razón a la cual los componentes seminales son pérdidas de la vagina.

Similarmente si los tipos de compresa sanitarias son compatibles sólo con un sospechoso, el reporte debería de establecer que los tipos son atribuibles sólo al semen y no a las secreciones propias de la víctima. El reporte también debería de anotar la frecuencia con lo cual ese tipo ocurre en la población general. Una simple afirmación de compatibilidad sin calificación podría posible mente dirigirse a una identidad inferida equivocada. Si el analizador del laboratorio pudiera ser llamado a testificar, él o ella debería conocer lo que la evidencia dice, y lo que no dice, las respuestas incompletas pueden dar una errónea impresión de la evidencia, así que respuestas completas con la apropiada calidad son necesarias.

El laboratorio debe no sólo establecer una buena relación de trabajo con las unidades de investigación forense, sino también hacer presentaciones regulares a las asociaciones legales, para proveerles información acerca de las fuerzas, y limitaciones de las evidencias de ataque sexual.

Conclusión

Los laboratorios han hecho significantes avances en su habilidad para analizar e interpretar evidencia en casos de violación sexual. Particularmente notas valiosas es la contribución del tipeaje genético para identificar asaltantes. Para sacar lo más de este potencial, sin embargo el personal del laboratorio debe de involucrarse en varias de las facetas en manejar casos de asalto sexual que se relacionan en la recolección y uso de su evidencia, Esto incluye el desarrollo de protocolos de recolección de especímenes, el entrenamiento de personal de policía y de hospital, y aún educación del público. Tornando esta vista ancha el laboratorio puede hacer significantes contribuciones a las investigaciones, y procesar asaltantes.

Bibliografía Consultada:

1. Oppitz E. Eine neue Farbmethode zum Nachweis der Spermien M
Sittlichkeitsdelikten Arch *Kriminol* 1969: 144:145-148.
Willott GM, Allard JE: Spermatazoa-their persistence after sexual intercourse.
Forensic Sci Int 1982: 19:135-194
3. Kind SS: The acid phosphatase test. *Methods Ferensic Sci.* 1964; 4: 267-288.
Sensabaugb GF: The acid phosphatase test, in *Proceeding, on the
Analysis of Sexual Assault evidence.* Washington DC, US Government Printing
Office (in press).

5. Suzuki O. Matsumoto T. Oya M. et al: A new enzymatic method for the demonstration of spermine in human seminal stains. *J Forensic Sci.* 1981; 26: 420-415.
6. Suzuki O. Oya M. Katsumata Y. Et al: A new enzymatic method for the demonstration of spermine in human seminal stains. *J Forensic Sci.* 1980; 25:99-102.
7. Sensabaugh GF: Isolation and characterization of a semen specific protein from human seminal plasma: a potential new marker for semen identification. *J Forensic Sci* 1978;23: 105-115
8. Baechtel FS: Immunological methods for seminal fluid identification - prostatic antigen, in Proceedings, Symposium on the analysis of sexual assault evidence. Washington DC. US. Government Printing Office (in press).
9. Sensabaugh GF: Isozymes in forensic science, in Rattazzi MC, Scandalios JG. Whitt GS (eds): *Isozymes: Current topics in biological and medical research* New York. Alan R. Liss, Inc. 1982, vol 6 pp247-282.
10. Toates P: The forensic identification of semen by isoelectric focusing of seminal acid phosphatase. *Forensic Sci Int* 1979; 14:191-214.
11. Sensabaugh GF: The quantitative acid phosphatase test. *J Forensic Sci* 1979;24:346-365.
12. Wang MC. Valenzuela LA. Murphey GP, et al: Purification of a human prostate specific antigen *Invest Urol* 1979; 17:159-163.
13. Graves HC. Sensabaugh GF. Blake ET: Postcoital detection of a male-specific semen protein by ELISA: Application to rape investigation. *N Engl J Med* 1985, 312, 338-343.
14. Rawlinson LE. Waxall BG: Sexual dysfunction during rape. *J Forensic Sci Soc* 1983;23:175.
15. Groth AN. Burgess AW: Sexual dysfunction during rape. *N Engl J Med* 1977;297:764-766.
16. Souless MR. Pollard AA, Brown KM. et al: The forensic evaluation of evidence in alleged rape. *A, J Obstet Gynecol* 1978; 130:142-147.
17. Blake ET. Sensabaugh GF: Genetic markers in semen: A review. *J Forensic Sci* 1976;21:784-796.
18. Blake ET, Sensabaugh GF: Genetic markers in semen 11: Quantitation of polymorphic proteins *J Forensic Sci* 1978;23:701-719.
19. Race RR, Sanger R: *Blood groups in man*, ed 5 Philadelphia, FA Davis Co. 1968.
20. Price CL. Drivies A. Waxall BG, et al: The typing of phosphoglucomutase in vaginal material and semen. *J Forensic Sci Soc.* 1976; 16:29-42.
21. Parkin B: The evidential value of peptidase A as a semen typing system. *J Forensic Sci* 1981;26:398-404.
22. *People vs Nation* (1980) 26. Cal 3RD. 169.

EL DNA EN INVESTIGACION FORENSE

DR. DENNIS A. CASTRO BOBADILLA
DRA. AREMA DICKERMAN BRAUNICK

I. INTRODUCCION

Los científicos de las décadas pasadas tenían que idear un grupo de tecnología para examinar el DNA, con el fin de conocer sus utilidades en las ciencias médicas, a tal grado, de llegar a explicar el por que algunas personas más o menos susceptibles, que otras para sufrir algunas enfermedades.

Hoy en día el análisis del DNA tiende a extenderse hacia otras áreas incluyendo estudio forenses, donde jueces y jurados han tenido que utilizar esta técnica para buscar un respuesta a los problemas jurídicos, ya que la aplicación de este análisis representa un herramienta poderosa para aplicar justicia de una manera rápida y justa.

Nuestro estudio consiste en dar a conocer una información completa y detallada sobre el análisis del DNA y su aplicación en la investigación forense.

II. OBJETIVOS

A. General:

A1. Establecer las aplicaciones en investigación forense

B. Específicos

B1. Establecer algunas generalidades sobre el DNA

B2. Describir los métodos laboratoriales utilizados para el análisis del DNA.

B3. Determinar las principales fuentes de DNA.

B4. Describir los requisitos que debe tener toda muestra antes de ser sometida al análisis del DNA.

- B.5 Describir el uso del test en la aplicación de la paternidad.
- B-6 Determinar la utilidad del test en la identificación del culpable en un caso criminal.

III. MARCO TEORICO

GENERALIDADES SOBRE EL DNA

A. Definición:

El ácido Ácido (DNA) es una sustancia orgánica encontrada en los cromosomas de los núcleos de las células, que provee el código genético el cual determina las características individuales de una persona.

B. Aspectos Históricos:

La demostración de que DNA contenía la información genética se hizo por primera vez en 1944 en una serie de experimentos realizados por Aver y, Macleod y McCarty, quienes mostraron que la determinación genética del carácter (tipo) de la cápsula de un neumococo específico podrá ser transmitida a otro neomococo de un tipo capsular diferente introduciendo DNA purificado de primer tipo en el segundo.

Estos autores se referían al agente (DNA) que realizaba el camino como el factor de transformación. Subsecuentemente, este tipo de manipulación genética se ha hecho común en los laboratorios de bacteriología y genética. Recientemente se han realizado experimentos similares utilizando células de mamífero cultivadas y embriones de insecto y de roedores como receptores y DNA donado como donador de la información genética.

C. Naturaleza Química

El Código es expresado por una secuencia de cuatro bloques llamados bases, estos son los Adenina, Timina, Guanina y Citosina. Las bases son complementarios, la adenina siempre se une con la Timina y la Guanina siempre con la Citosina.

Estas combinaciones son conocidas como bases pares.

Análogos a las letras de un alfabeto de 4 letras, éstos son repetidos millones de veces en una célula y su orden determina las características únicas de cada individuo.

Conociendo la secuencia de las bases en cualquier segmento de una cadena permite a los científicos especificar la secuencia del segmento opuesto de la cadena complementaria

D. Estructura:

Psicológicamente la molécula del DNA recuerda una escalera que ha sido doblada en una estructura conocida como hélix doble.

Los lados de la escalera del DNA están compuestos alternativamente por desoxirribosa azúcar, y molécula del fosfato. Las bases forman los peldaños y cada peldaño está formado por una base par.

El doble hélix puede ser separado en dos simples cadenas por calentamiento del DNA por tratamiento químico lo cual causaría que las bases pares se separarían. Cuando el DNA se enfría las cadenas restablecen su relación en alineamiento intachable debido a su naturaleza complementarla de las bases.

E. Funciones:

La información genética almacenada en la secuencia de nucleótidos del DNA sirve para dos propósitos; es la fuente de información para la síntesis de todas las moléculas proteínicas de las células y del organismo, y provee la información heredada por las células hijas.

METODOS LABORATORIALES PARA EL ANÁLISIS DEL DNA:

A. Marcadores del DNA

La naturaleza complementaria de cada cadena del DNA permite a los científicos buscar secuencias individuales (características genéticas en DNA) y detectarlos de la masa que resulta cuando la sustancia es extraída de millones de células. Porciones específicas de la cadena del DNA separado son examinadas con ayuda de enzimas de restricción e indagación del DNA.

Las enzimas de restricción se pueden semejar como que si fueran tijeras biológicas que cortan al DNA en fragmentos, esta segmentación es realizada de una forma muy específica y reproducible. Cada enzima reconoce una secuencia particular del DNA y corta la molécula del DNA en los lugares donde esta secuencia se presenta.

El número y tamaño de una pieza de DNA generada por una enzima particular depende sobre dónde y cada cuánto la secuencia reproducida por la enzima ocurre en el DNA de la persona en estudio.

Investigaciones en el DNA son fragmentos cortos de una simple cadena del DNA quizás muchísimos, cientos o miles de cuerdas de largo cuya secuencia de las bases es conocida.

Estas investigaciones cuando son expuestas al DNA desconocido buscan la secuencia con la que complementan y se une a ella.

Los marcadores son hechos radiactivamente y las secuencias del DNA a las cuáles se unen pueden ser detectados, esto es logrado al utilizar una película de rayos-x sobre el cual los segmentos reconocidos por el marcador del DNA radioactivo son visualizados como una línea o como una banda.

Para diferenciar individuos, una enzima de restricción es usada para cortar los segmentos del DNA conteniendo las previamente mencionadas secuencias repetitivas. Diferencias en el largo de las piezas obtenidas son entonces explotadas. Después de clasificarlos por tamaños mas un proceso conocido como Electroforesis esos fragmentos que contienen secuencias repetitivas son identificadas a través del uso de un marcador de Jeffreys del DNA. Segmentos identificados (Bandas) de diferentes tamaños aparecen en localizaciones diferentes sobre la pieza de la película y resulta en un patrón de banda similar a la banda del código del UPC que es parecido a los utilizados en los productos de abarrotos.

Si el patrón de la banda es observado en un individuo difiere del patrón observado en otro individuo, entonces la primera ha sido diferenciado genéticamente de la segunda.

Estos patrones de bandas determinadas genéticamente sirven como base para la identificación.

Dos tipos de marcadores son utilizados para las pruebas de identificación: Uno se refiere a un marcador de Locus Unico y el otro a un marcador de multilocus.

Los marcadores de locus único detectan un segmento simple de DNA repetido localizado en el sitio específico en un cromosoma, como tal, el uso de marcadores locus único de Jeffreys resulta en un patrón de banda de DNA que contiene cuanto mucho 2 bandas, una para cada segmento del DNA reconocido de cada miembro de un par de cromosomas.

Si los segmentos reconocidos en ambos cromosomas son del mismo tamaño, solo un patrón de una banda es presente en la película. De esta manera generados por el marcador del locus único son visualizados como un código de barra de una o dos bandas.

Esta banda de uno o dos patrones de un individuo no identificado clínicamente, más el de una persona presenta el mismo patrón exacto, por que más de una persona posee la misma característica genética detectable por el marcador de Locus Único. Para obtener un patrón menos común de banda, varios marcadores de locus único son usados en el análisis. Muchos marcadores locus único son corrientemente disponibles.

Su valor para propósitos de identificación depende en cuanto variación puede ser detectada por una prueba particular en diferentes personas.

Para determinar la proporción de discriminación, en las estadísticas de población, algunos muestran que porcentaje de la población comparten un patrón de banda particular.

Debido a su sensibilidad marcadores de locus único son particularmente útiles para pruebas forenses.

Los marcadores multilocus detectan múltiples repeticiones de segmentos de DNA localizados en muchos cromosomas con un solo marcador multilocus un patrón de banda consistente de aproximadamente 20-30 bandas es obtenido.

Debido a que estos marcadores generan patrones de multibandas, la oportunidad de dos personas escogidas al azar que tengan las mismas posiciones de la banda es enormemente baja. Es más, los patrones de banda son prácticamente únicos para cada individuo.

La oportunidad de dos personas sin parentesco que tengan el mismo patrón de DNA detectado por el marcador de multilocus es extremadamente bajo (en average 1 en 30 billones).

B. Impresión Digital

Los científicos han extraído y purificado el DNA de una pequeña muestra de sangre, semen o de otras células con conexión con el DNA. Es entonces cuando se separa con enzimas de restricción en secuencias específicas de DNA.

Los fragmentos obtenidos de DNA que son negativos son ubicados en el final de un medio de gel y expuestos a un campo eléctrico, lo cuál causa que se muevan a través de gel, las piezas más pequeñas de DNA se mueven más rápidamente que las largas entonces el DNA es separado en bandas por tamaño. Los dobles fragmentos son entonces desnaturalizados (separados en cadenas únicas o simples).

Para preservar los patrones de banda obtenidos, los científicos transfieren los fragmentos de DNA, los cuáles incluyen el DNA repetitivo como otra secuencia de gel a una membrana de nylon permanentemente juntos a la membrana, entonces el patrón de DNA puede ser sujeto a pruebas futuras.

Próximamente los marcadores de DNA de Jeffreys que han sido marcados con una pequeña cantidad de material radioactivo son añadidos a una solución en la cual la membrana es inmersa.

Los marcadores se unen ellos mismos a las bandas específicas invisibles de DNA repetitivos a los cuales se acoplan. Los fragmentos de DNA conteniendo esta secuencia repetitiva son los únicos fragmentos recogidos por los marcadores de Jeffreys.

Los marcadores expuestos en una película permiten a los científicos obtener una imagen de la localización del DNA repetitivo, esta imagen es llamada impresión digital del DNA o banda patrón de DNA.

La impresión digital del DNA sobre la película se unirá como un código de barra o una serie de bandas. Cada banda oscura presente en el código de barra ocurre donde el marcador de Jeffreys ha sido infaliblemente localizada y unida con su cadena de homóloga directa (secuencia repetitiva) en medio de millones de fragmentos de DNA generados por las enzimas de restricción.

TEST FORENSE

PROCEDIMIENTO PARA EL ENVIO DE LAS MUESTRAS:

Antes de aceptar cada caso forense es requerida una consulta con el Director del Laboratorio y/o el personal del laboratorio previo a la sumisión de la evidencia. Cuando el caso es aceptado para el test, las muestras deben ser enviadas.

Una llamada telefónica informando cuando el paquete podría arribar ayudaría para asegurar un estudio laboratorial.

Conociendo la fecha de llegada les permitiría notificar inmediatamente si existe una demora.

Las muestras serán selladas y rotuladas claramente con la fecha de colección e identificadas con el nombre y/o número.

NOTA: No aceptar muestras procedentes directamente de la escena del crimen en todos los casos forenses: la evidencia recolectada debe ser enviada primero para una examinación a un laboratorio forense para determinar el grupo sanguíneo; con las muestras de semen para acertar la presencia de células espermáticas; con muestras de pelo para verificar si tiene o no raíces y para realizar otros test estándar. El resultado de este análisis deben ser enviados junto con la evidencia.

La evidencia debe ser acompañada por una carta conteniendo la siguiente información:

1. Que test de DNA es requerido y cuales muestras son para ser comparadas.
2. Lista de muestras y sus números identificativos.
3. Condición de la muestra.
4. Raza de el sospechoso (s)
5. Una copia de los reportes de el laboratorio.
6. Nombres y números telefónicos de las personas de contacto.
7. Nombres y direcciones de las personas quienes recibirán copias de los reportes finales y la factura.
8. Datos de la corte (si los conoce).

Una vez completado el test toda evidencia retornada a el cliente por registro correo a menos que sea especificado de otra manera. Por ejemplo, cuando se extrae el DNA de una mancha, el resto de la mancha es retornada. La mancha no tiene más DNA o enzimas. La membrana que contiene el DNA, una banda de las pruebas de Jeffreys es también

retornada. Esta membrana puede ser almacenada en una envoltura plástica (para mantener la muestra húmeda) en un refrigerador por meses hasta años.

REPORTE DE LOS RESULTADOS DE EL TEST

El tiempo de procesamiento normalmente toma de 4 a 12 semanas, contando desde que la muestra llega al laboratorio y dependiendo de la naturaleza específica de la evidencia en el caso.

REQUERIMIENTOS DE LA MUESTRA

Siempre que el material celular es obtenido de la escena del crimen este potencialmente podría servir como una fuente de DNA. Las formas más frecuentes de evidencia forense disponibles para el test son sangre fresca, semen, raíces de pelos, y muestras postmorten, en vista de que el DNA está presente solamente en las células nucleadas en el cuerpo humano, este no puede fundamentarse en la saliva excepto cuando las células, epiteliales están presente o si el semen carece de células espermáticas.

SANGRE: La sangre es la muestra más comúnmente analizada, como líquido o como una mancha seca. El DNA es extraído de las células sanguíneas blanca y no está presente en las otras células sanguíneas rojas o del plasma.

Las muestras de sangre líquida, son usualmente tomadas de los sospechosos y las víctimas conocidas para ser comparadas con las muestras no conocidas de la escena del crimen.

Idealmente una muestra de 5ml de sangre podría ser, excelente. Las muestras serán recolectadas, en una lavanda (EDTA Na₂) y EDTA (K₃) o en tubos gris (Fluoruro Sódico) de colección sanguínea.

Usando los rojos (no preservados) o los de pico amarillo (ACD) se requieren colecciones de una gran cantidad de sangre para obtener una suficiente cantidad de DNA para el test. Los tubos que contienen Heparina Sódica (Pico verde) son los más dificultosos para trabajar y deben ser evitados.

En las manchas sanguíneas pueden ser usados los test de laboratorio, pero claramente las muestras grandes son los mejores para observar los cambios sucesivos. El factor importante es la concentración de una mancha. Por ejemplo nosotros tenemos que ser capaces para extraer suficiente DNA de una mancha de un cuarto de pulgada de diámetro pero sería infructuoso en manchas grandes como de 6 pulgadas. Además el tipo de mancha fabricada puede afectar la extracción.

Colores oscuros y materiales tratados excesivamente (por ejemplo blue jeans) tienen que ser derretidos porque complican más la extracción del proceso que colores luminosos y productos tales como (Por ejemplo algodón, nylon, manchas preseparadas son preferidas. Manchas sanguíneas hechas como estándares por un laboratorio criminal son usualmente suficientes para el análisis.

SEMEN: El semen es la otra sustancia comúnmente analizada y es evidenciada forense principal en crímenes sexuales. Este usualmente es recuperado en materiales manchados (por ejemplo ropas, sábanas de cama) o sobre mucosa vaginal, anal o la oral).

Las células espermáticas son las que en la actualidad, contienen DNA no el fluido seminal. Por esto antes de realizar el análisis del DNA, la recuperación de la muestra primero será analizada para determinar si contiene esperma, una vez que la presencia de esperma es confirmada, entonces el espécimen puede ser usado para el análisis del DNA.

Así como los materiales manchados de sangre el tamaño de una mancha de semen necesaria para el análisis del DNA depende de el tipo de material y la concentración de la mancha. Las manchas de semen de un tamaño de 5 a 10 microlitos puede ser sucesivamente examinada. Una o dos piezas de un modelo de las partes violadas son usualmente necesarias para realizar el test de DNA, aunque buena calidad de DNA ha sido extraído de una pequeña así como de una pieza mediada de algodón.

La experiencia laboratorial ha mostrado que las muestras de semen que han sido fijadas no tienen suficiente número de células espermáticas para el análisis. Consecuentemente las transparencias no son bien aceptadas para el análisis.

PELOS: Tipicamente, un pelo que, fue cortado o que se ha caído naturalmente de algunas partes como la cabeza no contiene una suficiente cantidad de DNA. Este es arrancado o sacado con toda la raíz que contiene las células que es lo más apropiado para el análisis del DNA.

Diferentes tipos de raíces de pelo (Cabeza, barba, etc) así como pelos raíces de pelo del mismo tipo de pelo. (Por ejemplo, dos raíces de pelo de la cabeza) pueden contener diferentes cantidades del DNA. Aunque laboratorios han sido capaces para obtener cantidades suficientes DNA de tan pequeña como una raíz de pelo para el análisis usando la prueba de locus-único; y las diez raíces de pelo es la cantidad requerida para producir sucesivamente un DNA.

OTRAS MUESTRAS: En las muestras postmortem, el análisis sucesivo, del DNA depende del estado de descomposición del cuerpo. En este caso dependiendo del tiempo desde la muerte y la temperatura a la del cuál el cuerpo ha sido depositado, las muestras sanguíneas, postmortem pueden ser usadas solamente cuando el cuerpo es lo relativamente fresco.

El bazo o médula ósea son buena fuente de DNA. Otro material útil es el músculo, particularmente del muslo o el brazo superior, el tamaño de estas muestras será, como mínimo un cm³.

En un caso donde el cuerpo está en mayor estado de descomposición la mejor muestra que podría no degradar el DNA es el hueso; en Honduras, el mejor ejemplo fue el caso de la muerte de la joven Riccy Mabel Martínez Sevilla, en donde el médico, que hizo la autopsia olvidó tomar muestras del cadáver, lo que me obligó a exhumar el cadáver en la ciudad de La Ceiba, para obtener una muestra ósea y así se pudiese realizar el estudio de DNA comparativo entre la muestra de DNA de pelos en el bloomer y el DNA de la

fallecida. Tal muestra podría ser seleccionada de un hueso esponjoso porque ellos son los ricos en DNA. (La mejor elección sería las costillas). Un hueso del tamaño de 1CM x 1 cm por 2-4 mm sería suficiente, en ese caso se cortó un hueso largo y esponjoso como el fémur, por ser abundante en médula ósea.

PRESERVACIÓN DE LA EVIDENCIA

La evidencia recuperada de la escena del crimen debe ser depositada adecuadamente para evitar la degradación del DNA en general todas las muestras estarán conservadas a una temperatura baja (4° C). Si las muestras no son examinadas por varias semanas permanecerán en congelación. La temperatura ideal es 70° C repetidas congelaciones y descongelaciones estarían evitando entonces que pueda reducirse la cantidad de DNA la cual puede ser recuperada.

Antes de almacenarse las muestras, las manchas y raíces de pelo serán totalmente secados con aire a una temperatura ambiental para evitar el moho y el crecimiento de bacterias.

En el caso de Riccy Martínez (Honduras), el bloomer estuvo a la interperie y en el área putrefacta de una quebrada, lo que descompuso y deterioró las muestras de cadenas de DNA por lo que ningún estudio de DNA fue posible realizar, tanto en las muestras de pelo por insuficientes, como en las de semen que se encontraban en esa prenda, en vista del grado de descomposición en que se encontró las evidencias biológicas ya enunciadas.

Las muestras deben ser colocadas en recipientes resistentes a la humedad.

Los órganos y tejidos serán congelados sin ningún líquido adicional o preservativo.

Si la congelación de una muestra no es factible el almacenamiento a temperatura ambiental es también aceptable. Bolsas de papel es la mejor para tal almacenamiento. Las bolsas plásticas pueden atrapar humedad, siendo usadas solamente para almacenar muestras que serán congeladas, y es vital que el aire sea completamente removido y la bolsa esté sellada herméticamente para prevenir condensaciones.

Las muestras de sangre fresca se preservan colocándolas en tubos plásticos y congelados si son almacenados, por un período extenso antes de realizar el test. Confeccionar una mancha de líquido de sangre, como ocurre corrientemente en muchos casos, es otra posibilidad. La mancha será almacenada en la manera explicada anteriormente.

EDAD DE LA EVIDENCIA

La extracción sucesiva de DNA y la subsecuente habilidad, para un resultado de archivo son relatados por el tamaño, edad y condición de almacenamiento de muestras. El DNA puede ser fundamentado en especímenes con meses o varios años de edad, muestras de sangre seca, con nueve años de edad han sido sucesivamente examinadas usando las pruebas de Jeffreys.

Bajo algunas circunstancias esto puede ser posible para obtener resultados de muestras de varios largos años.

La edad de la muestra por si mismo no es un buen indicador de que el análisis del DNA, no este deteriorado por ende adecuado.

La condición de dos muestras de la misma edad pueden ser drásticamente diferentes. Diversos factores ambientales a los cuales las muestras han sido expuestos. Causan éstas diferencias, la humedad en combinación con las altas temperaturas es el elemento más dañino para la integridad de la estructura del DNA, por ejemplo, el DNA es una mancha sanguínea húmeda empezaría a degradarse en dos días y en una mancha de semen empezaría degradarse dentro de una semana.

Las mismas muestras conservadas secas a bajas temperaturas permanecerían intactas por un período de tiempo muy largo.

TRANSPORTACIÓN DE LA EVIDENCIA

Las muestra serán enviadas en el curso de la noche preferiblemente o llevadas personalmente a el laboratorio. El remitente es el responsable para el seguimiento de la custodia bajo el tiempo desde que la muestra es transferida al laboratorio.

Todas las muestras que son almacenadas en refrigeración estarán bajo hielo seco en contenedores preservables. Las manchas que son refrigeradas no necesitan ser enviadas en hielo seco si el paquete propiamente es enviado en bolsas plásticas herméticas. Muestras secas serán colocadas en envolturas de papel.

PROCEDIMIENTO PARA EL TEST

Todas las muestras forenses son estudiadas usando pruebas de locus=único.

TIEMPO DEL TEST

Prueba del Locus-único

DOS SEMANAS:

Preparación (DNA extraído, digestión Electrofóresis).

DOS DIAS:

Prueba de Hibridización

UNA A TRES SEMANAS:

Desarrollo

PRUEBA DE LOCUS MÚLTIPLE:

En caso donde las pruebas de locus múltiple son usadas las membranas son realizadas las pruebas del locus-único, reproducida con la prueba del locus-multiple. Desarrollando varios tiempo, grandes con la cantidad de DNA presente en la membrana (Una pequeña cantidad de DNA en la membrana requiere una larga exposición).

PROCEDIMIENTO DE LA CUSTODIA INTRALABORATORIAL

Se debe garantizar en el laboratorio los procedimientos bajo una estricta custodia sobre el recipiente donde están las muestras, el paquete es inspeccionado, si es almacenado será en un lugar como un freezer cerrado. El técnico asignado para un caso deben consignar toda información sobre el mismo.

Unas veces durante el test una muestra proviene de una sección del laboratorio a otra sección, o es transferida de un tubo a otro, el procedimiento debe ser documentado en el informe de la custodia.

APLICACIÓN

A. DETERMINACIÓN DE LA PATERNIDAD

Los patrones de banda generados usando los marcadores de multilocus son únicos por cada persona como una huella digital normal (Excepto para gemelos genéticamente idénticos, para los cuales el DNA es el mismo). Información adicional relativa al origen paterno puede ser obtenida.

Esto es posible, por que aproximadamente la mitad del patrón de DNA de un niño es heredado de la madre y la otra mitad del padre.

Esta característica de patrones heredados es la base para utilizar impresión digital de DNA como una forma de determinar la paternidad a pesar de que el niño tiene características del DNA de ambos padres, el niño es aún un individuo único.

Actualmente se están utilizando los dos marcadores de multilocus de Jeffreys para prueba de paternidad.

En average éstos dos marcadores juntos pueden detectar entre 40 y 60 segmentos de DNA en un individuo dado. De ésta manera entre 40 y 60 bandas diferentes son visualizados en la película y son utilizadas como puntos de comparación.

Para establecer la paternidad, las impresiones digitales del DNA de la madre, el niño y el padre son comparados. Todas las bandas que están en el mismo lugar en los patrones de bandas en el niño y la madre son marcados. Las bandas restantes de la impresión digital del DNA del niño deben de prevenir del padre biológico.

En la interpretación de resultados el número de patrones supuestos que están presentes en el sospechoso padre es valorado. Entonces la probabilidad de otra persona teniendo el número exacto de bandas a esas posiciones de bandas es calculada.

Hay un 25% de probabilidad que dos individuos sin parentesco compartan una banda, dada las mutaciones que pueden ocurrir en la herencia de patrones generados por los marcadores de Jeffreys.

Estos resultados en una a dos (raras instancias extremas en tres) bandas no pueden se asignadas ni a la madre o al padre.

Estas bandas sin asignación pueden ser esperados en casos de paternidad verdadera. Esto es porque los marcadores de multilocus detectan segmentos a los cuales la adición supresión de DNA puede ocurrir en la transmisión del código de DNA de generación en generación.

Las estadísticas que son utilizadas conservadoramente asumen que todas las bandas sin asignación son paternas.

En algunos casos mutaciones maternales pueden ser detectadas utilizando marcadores de locus simple de Jeffreys, el cual identifica las secuencias donde ocurren las mutaciones

Estas bandas son por lo tanto eliminados por consideraciones como bandas paternas específicas la presencia de impactos de bandas asignadas en las probabilidades calculada son por ejemplo, en un caso, 14 bandas no materiales que fueron encontradas en un niño fueron encontradas en el posible padre (padre legítimo).

Las probabilidades de un hombre que posee familia que tenga todas estas bandas es de una en 268 millones.

En otro niño 14 de 15 bandas no maternales fueron encontradas en el posible padre, la probabilidad de un hombre que sea familiar que tenga 14 de estas 15 bandas es de una en 23 millones.

La alta probabilidad de un emparejamiento en último caso resulta por que hay mayor oportunidad de escoger al azar 14 de 15 en vez de 14 de 14.

Los marcadores de multilocus minimizan el efecto que las mutaciones pueden tener en los resultados finales a pesar del gran número de bandas que están presentes en los patrones. El uso de dos marcadores de multilocus reducen más a posibilidad de hacer una falsa determinación.

Cuando un hombre no es el verdadero padre de un niño la mayoría de las bandas patrones del DNA del niño no se emparejarán con las bandas paternas del DNA del padre alejado.

No pueden haber confusiones en una mutación con una falsa exclusión cuando se usa la impresión digital del DNA.

Para la aplicación de la paternidad en el caso de que dos personas que no sean familiares posean el mismo patrón de banda de DNA han sido calculados en un average de 30 millones de uno.

Dado que la población de la tierra es de 5 billones de personas (solo 2.5 billones son masculinos) es posible estar más que seguro de la determinación de la paternidad con alguna otra prueba disponible.

La impresión digital del DNA han sido utilizadas para establecer la paternidad aún en instancias en que el supuesto padre esté muerto.

En caso de que una herencia a los beneficios del Seguro Social estén entre dicho pueden ser beneficioso alcanzar la determinación de la paternidad.

Para la realización de esta prueba, las muestras adecuadamente preservadas de la autopsia pueden ser utilizadas. Si las muestras no están disponibles en ciertos casos, la impresión digital del DNA del alegado padre puede ser reconstruida utilizando muestras de otros parientes cercanos. En estos casos el grado de certeza dependerá sobre cuales parientes están disponibles.

Por ejemplo pruebas de ambos padres del alejado padre, pueden permitir a uno determinar la paternidad en prácticamente la misma certeza que sería posible si las muestras del DNA de las personas estuvieran disponibles.

Patrones de bandas generados por un marcador de locus únicos son también heredados en mendeliano (mitad de la madre, mitad del padre), como sea los marcadores de locus único no están siendo utilizados para pruebas de paternidad, como un test exclusivo, porque los patrones obtenidos no son individualmente específicos y la paternidad no puede determinada con el mismo grado de certeza que con las marcadores de multilocus.

En otros laboratorios las pruebas de paternidad utilizan los marcadores de locus único como una prueba aditiva a los tradicionales procedimientos de prueba. La probabilidad obtenida no es tan definitiva como la prueba de la impresión digital del DNA. Las mutaciones también pueden alterar los patrones de bandas detectados por un marcador de locus único.

Desde ahí hay un solo punto de comparación entre cada padre y el niño con cada marcador de locus único y las mutaciones en este punto pueden causar falsas interpretaciones en éstos resultados.

B. AREA FORENSE

El conocimiento del perfil del DNA en las aplicaciones forenses es una prueba que ha sido utilizada concluyentemente en la obtención con una muestra biológica de la esencia del crimen en relación a una obtenida directamente del sospechoso. La prueba ayuda excluir a un sospechoso acusado falsamente o acusado el culpable durante la fase de investigación de un caso criminal. Cuando se usa como instrumento de ensayo refuerza la evidencia que puede ser representada en la corte. El test también puede ser utilizado para determinar la identificación de la víctima en caso donde otra forma de identificación no es posible.

En análisis el patrón de DNA en un caso criminal es una técnica comparativa. La banda patrón de DNA generada de una muestra recuperada en la escena del crimen es comparada con la banda generada de una muestra obtenida del sospechoso, como ocurrió en la muerte

del arquitecto Vargas en la zona de La Granja, en Honduras, en donde se realizó el estudio de DNA en un cuchillo que fue el arma homicida y se obtuvo dos muestras de DNA lo que ampliaba la información de que el homicida se hirió con el cuchillo al realizar las múltiples puñaladas por la espalda del malogrado arquitecto.

Dos patrones exactamente iguales significa que es virtualmente cierto que la muestra de la escena del crimen corresponde al acusado.

En aplicación forense la prueba del locus único es usada para identificar la muestra, aunque en muchos casos las pruebas de locus múltiples no es discriminativa; la prueba del locus único puede diferenciar al individuo a tal grado de excluirlo de la población mundial. Frecuentemente la cantidad de DNA de la evidencia forense es tan pequeña que la prueba del locus múltiples no puede ser usada. La prueba del locus único es cerca de 10 veces más sensible y permite a los científicos la obtención de un patrón de la banda de DNA de una muestra tan pequeña como de 20-50 nanogramos. Una mancha de sangre o de semen del tamaño de la cabeza de un alfiler o la raíz única de un cabello puede ser todo lo necesario, para realizar una identificación.

Otro beneficio mayor de la prueba del locus único de Jeffreys es su habilidad para resolver manchas mezcladas. Esta propiedad es especialmente relevante para la examinación de una muestra de semen mezclada en los casos de violación por múltiples violadores., o en los casos donde hay muestras de sangre, mezcladas en la escena del homicidio. En tales casos, la mezcla podría ser canalizada primeramente con una prueba del locus único para determinar cuantos individuos estaban involucrados.

Porque cada prueba produce un patrón de dos bandas por persona y se ha obtenido un patrón de bandas de la muestra que indica que contiene de por lo menos tres individuos. Luego se hacer un acoplamiento comparativo de las bandas patrón de los sospechosos con aquellos de la muestra mezclada que podría confirmar su participación usando una combinación de 4 pruebas de locus-única en orden secuencialo como un "cocktail", podría incrementar la exactitud de la identificación.

El estudio del DNA puede ser aplicado en varias áreas del trabajo forense, en los casos de violación el semen conteniendo esperma puede ser utilizado en la identificación positiva del sospechoso. Esto se puede hacer aunque la muestra de semen esté mezclado con sangre u otros fluidos de la víctima. En los casos de homicidios donde hay pequeños fragmentos de tejidos del asaltante, éstos pueden ser analizados para su comparación del DNA del sospechoso para identificar positivamente al culpable.

Asumiendo que estén presentes familiares de primer orden o muestras existentes conteniendo DNA, el DNA de huella digital puede ser utilizado para identificar víctimas de incendios, inundaciones accidentes, con sólo pequeñas cantidades de huesos o tejidos podría ser suficiente para obtener el patrón de las bandas del DNA.

En diferentes resultados de pruebas de paternidad, las mutaciones no afectan el resultado de las comparaciones forenses cuando se utiliza pruebas de locus único. Esto es debido a que el factor de las mutaciones sólo causan un problema cuando el material genético es

transmitido hacia debajo de un padre a su hijo y las comparaciones del DNA se están efectuando de generación en generación. La mayoría de las pruebas forenses incluye el examen de las muestras de DNA del mismo individuo y se podrá detectar mutaciones presentes.

CASOS DE INMIGRACIÓN

El DNA huella digital es aplicado en casos de inmigración que incluye personas quienes buscan entrar a otro país. (Estados Unidos, Canadá, Suecia, etc.) en base a que presentan familiares de primer orden los ciudadanos de determinado país. Si esta es una razón para dudar la autenticidad de ésta demanda a los documentos provenientes del linaje del problema en relación, puede ser verificado usando las pruebas del locus-múltiple.

Paternidad o maternidad es determinado por pruebas a ambos parientes y el niño sin embargo, el parentesco también puede ser determinado en situaciones donde uno de los paternos no está disponible para la prueba.

En tales casos la banda patrón de DNA de esa persona es reconstruido por análisis de DNA de otra sangre relativa la certeza de los resultado depende de la circunstancia de cada caso (quién y cuantos miembros de la familia están disponibles).

D. OTROS USOS

Existen otras aplicaciones donde la prueba de DNA huella digital puede ser muy valiosa,

Autenticidad de líneas celulares: La prueba es empleada para evitar la contaminación cruzada por otras líneas celulares, lo cual es extremadamente importante a investigadores científicos de farmacología y empresas de biotecnología.

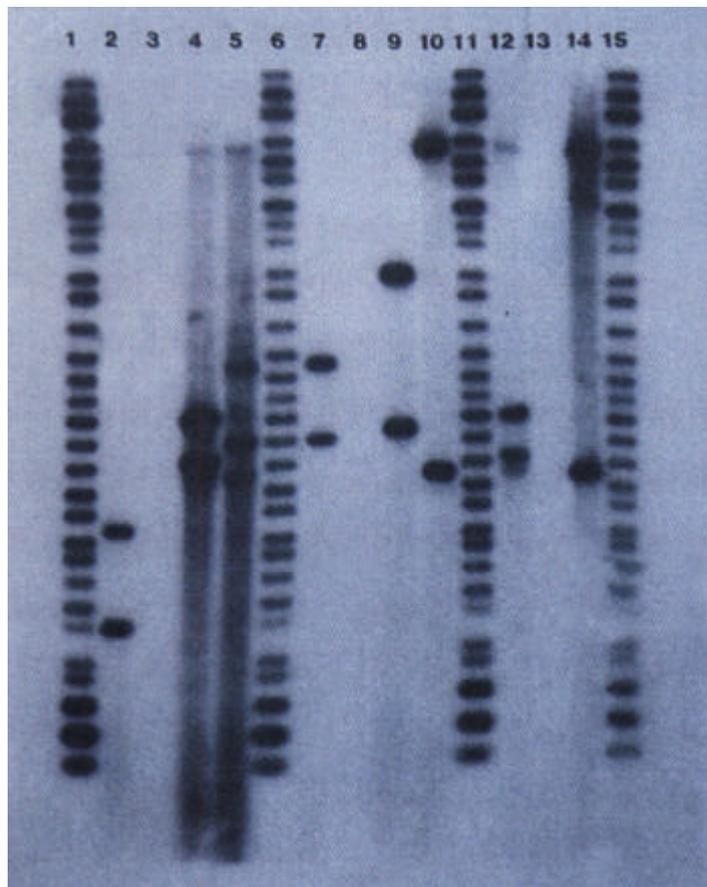
Aplicación de animales: El DNA huella digital es útil determinación de razas de perros, pescados, aves y otros animales.

CONCLUSIONES

1. La impresión digital es el método laboratorial que hasta hoy ha dado los illejores resultados en la investigación forense.
2. La impresión digital es una prueba que ayuda a excluir a un sospechoso acusado falsamente ó acusar al verdadero culpable durante la fase de investigación de un caso criminal.
3. La impresión digital es una prueba muy útil en la determinación de la paternidad ya que se basa en el análisis de los patrones heredados.
4. La impresión digital puede ser utilizada para identificar víctimas de incendios inundaciones y accidentes, cuando familiares de primer orden o muestras conteniendo DNA están presentes.

5. La impresión digital puede ser utilizada para identificar al culpable en casos de violación a través del análisis de las muestras de semen.
6. La impresión digital puede ser utilizada para detectar la identidad de la víctima en caso donde otra forma de identificación no es posible.
7. El test de DNA es una prueba confiable debido a que las personas no pueden tener la misma secuencia de DNA excepto en gemelos idénticos.
8. La muestra más utilizadas para el análisis de DNA son las manchas de sangre de semen y raíces de cabello.

Análisis de 2 condones (Orden de asalto sexual)



El DNA demostró el caso de una violación al haberse usado dos condones. El que uso el primer condón por el uso de la fuerza en la penetración intravaginal lo rompió; en el segundo individuo el condón utilizado se encontró semen externo como interno conservando la integridad del que este utilizó. Se detuvo a los imputados y se pudo establecer el orden de la respectiva participación.

BIBLIOGRAFÍA

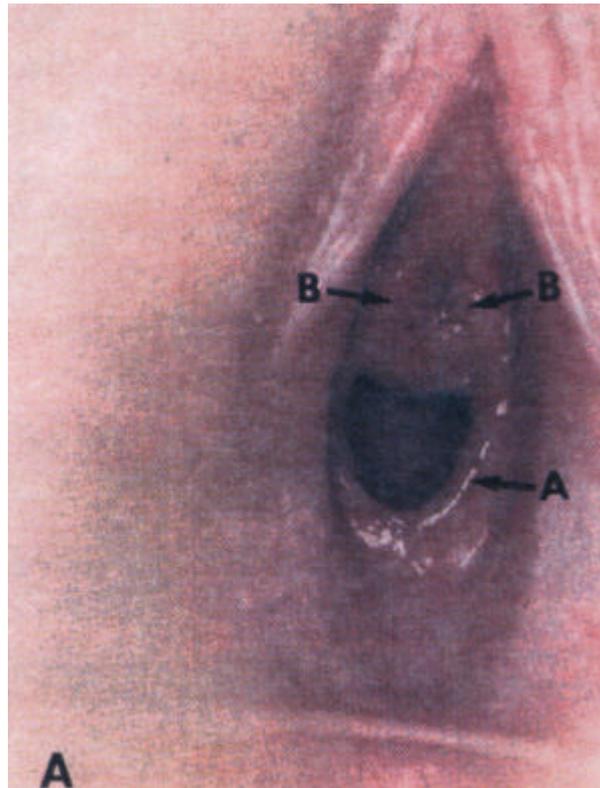
1. Application Of DNA "Finger Prints" to paternity determination. Jeffreys. A Jet al; The Lancet; March, 1988.
2. Bioquímica de Harper, Martín David Et al 10 Ed. Edit Manual. Manual Moderno México, D.F. 1986.
3. DNA "Finger Prints" come To Courth. Beverly Merz Jama. April 5, 1988.
4. DNA Finger Printing and DNA Profilíng-Cellmark Diagnostics., ICI Americans Ins. 1989.
5. DNA Finger Printíng and DNA Profilíng. Conferencia brindada por James D. Werner en la Corte Suprema de Justicia, Tegucigalpa Honduras, Marzo 3, 1991.
6. DNA Finger Printing advanced as identification technique. Trial practice series, DNA criminal Practice Manual, Vol. 1 No. 19 September 23, 1987.
7. Forensic, Testing Facts. Cellmark-Diagnostics, 1988 By ICI Incorporated.
8. Genetic Witness Forensis Uses Of One Tests. O T A Report Brief, Julio 1990.
9. Hermatología-Medicina de Laboratorio, Male, John. Edit, Reverté. España 1985.
10. Identification of post-Tansplant Cell population By DNA Finger Análisis, Jeffreys, A. Y al the Lance. 1985.

SEXOLOGIA FORENSE

ATLAS FOTOGRAFICO

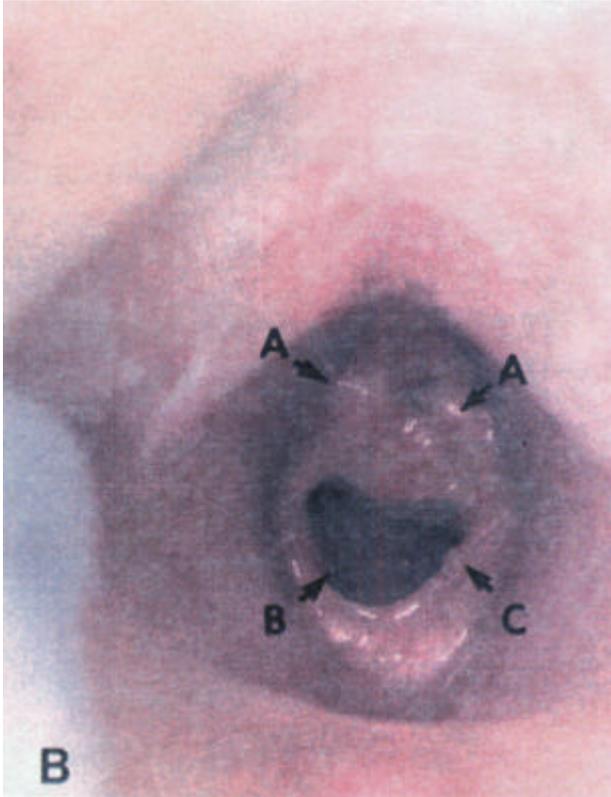
Con Colposcopia

Prof. Dr. Denno Castro Bobadilla

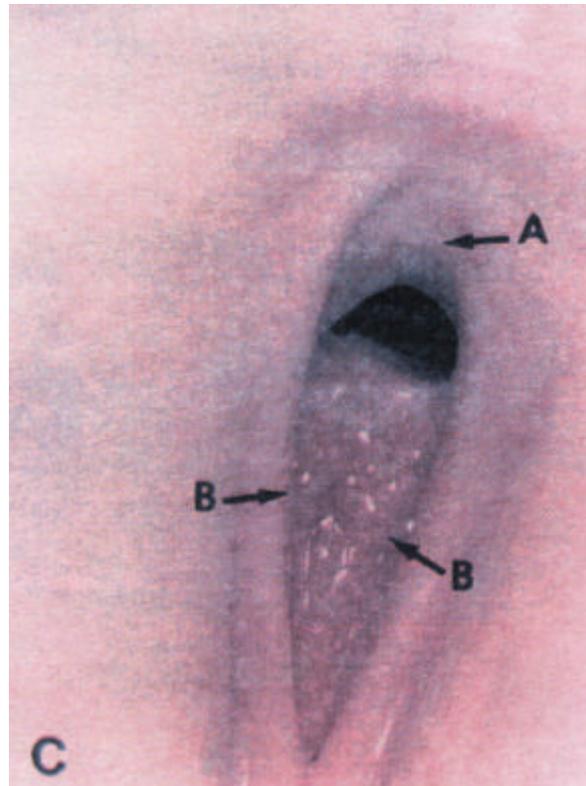


Himen semilunar en menor de edad

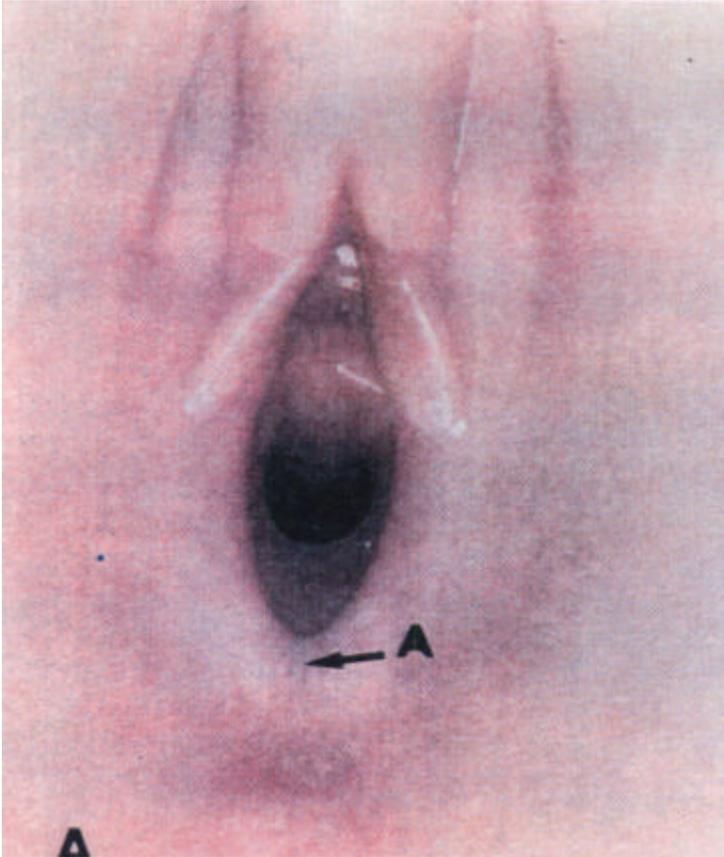
- a) Engrosamiento de tabique himeneal
- b) Formación incipiente de labios menores



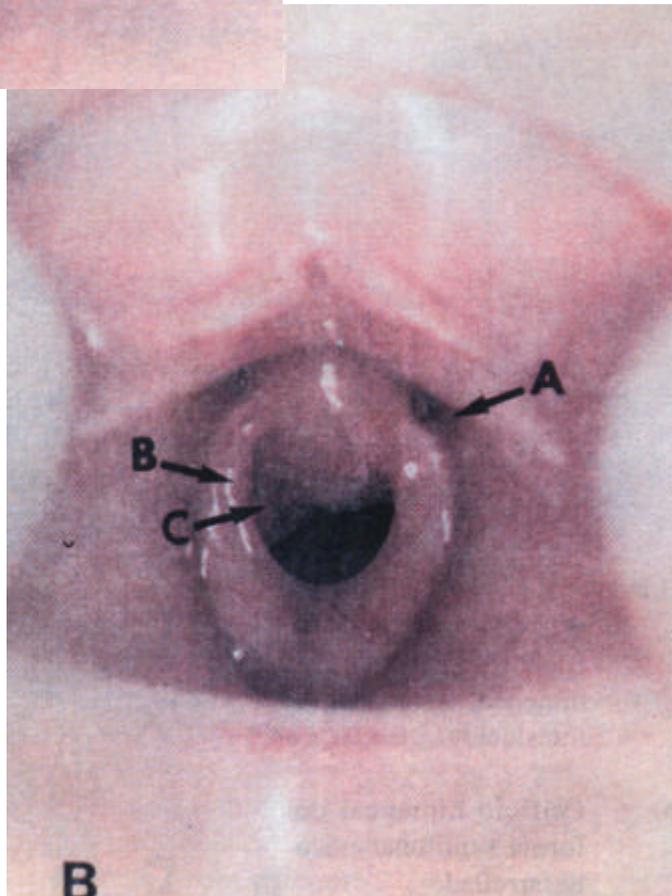
Himen de forma semilunar
a) Formación incipiente de labios menores
b) y c) Engrosamiento de tabique



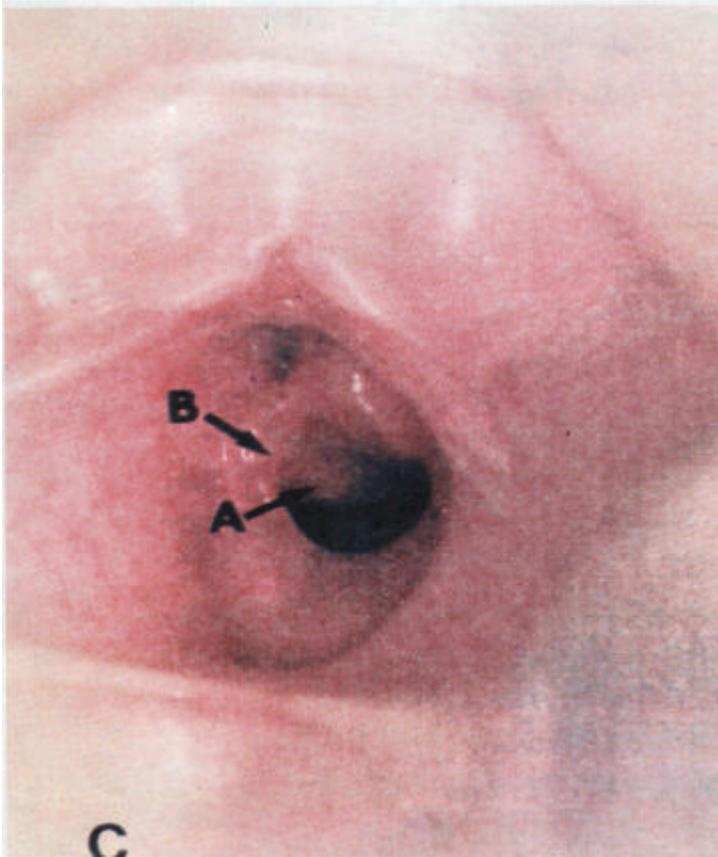
Himen de forma semilunar
a) Himen poco desarrollado y poco traslucido
b) Exposición de pared vaginal



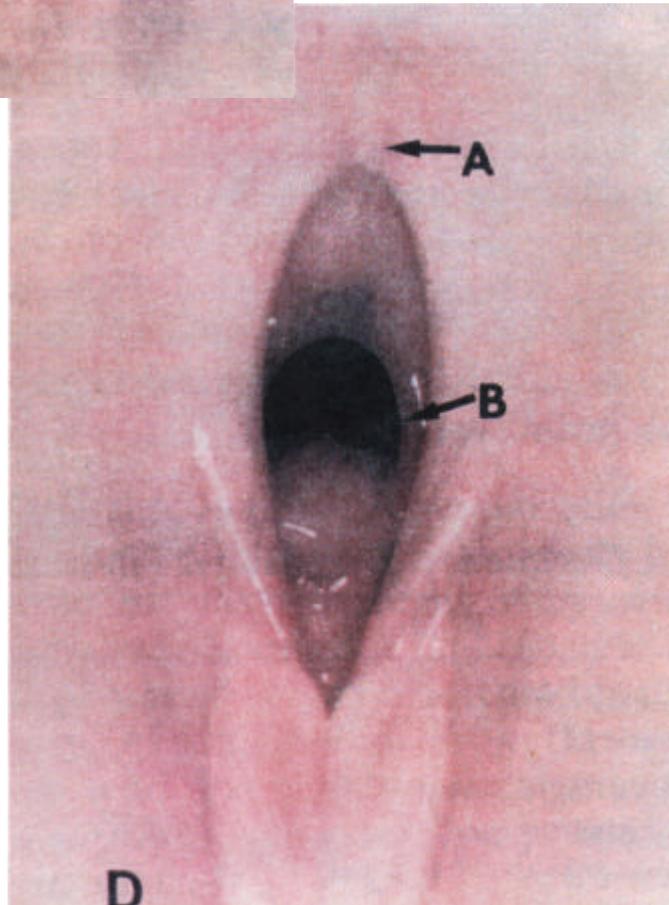
Himen de forma anular
a) Himen con fisura a la hora 6



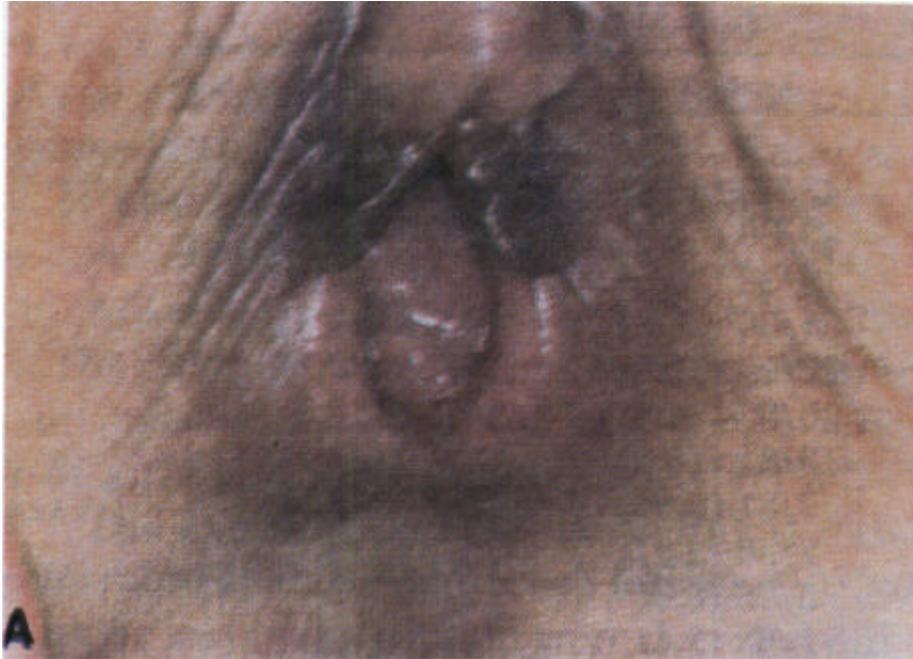
Introito vaginal infantil con himen semilunar
a) Hipervascularización apical
b) Engrosamiento de tabique
c) Exposición de pared vaginal



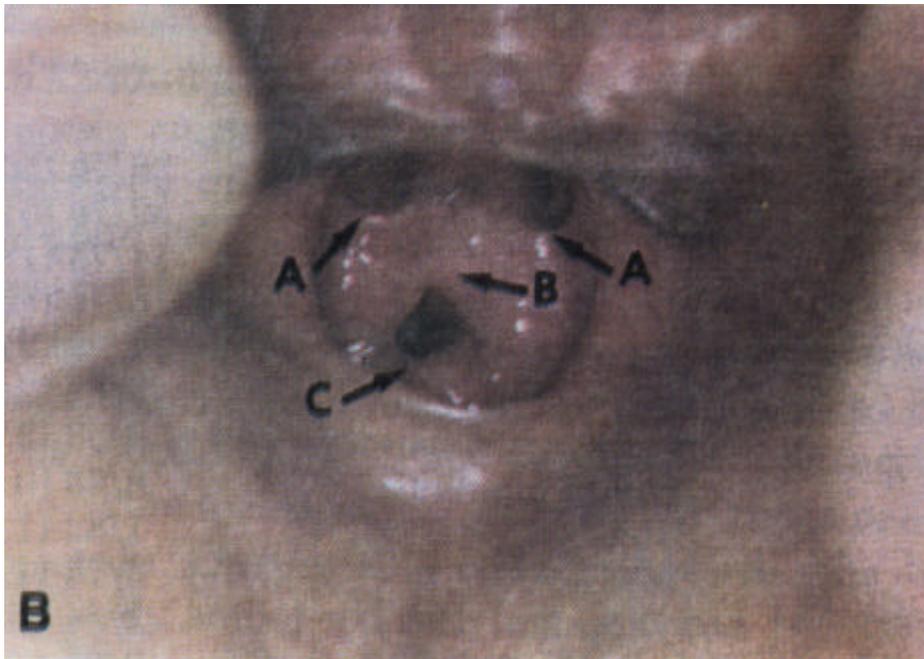
Introito vaginal infantil
a) Exposición de pared vaginal
b) Engrosamiento de tabique himeneal



Himen Semilunar
a) Base de inserción himeneal hacia abajo translúcido
b) Orificio himeneal de forma semilunar poco desarrollado

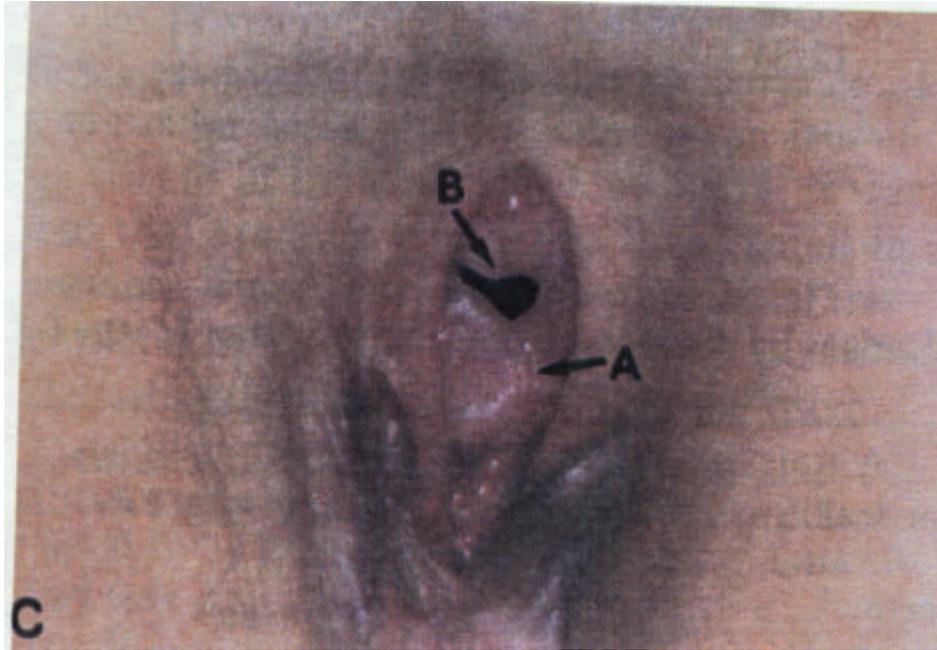


Himen imperforado

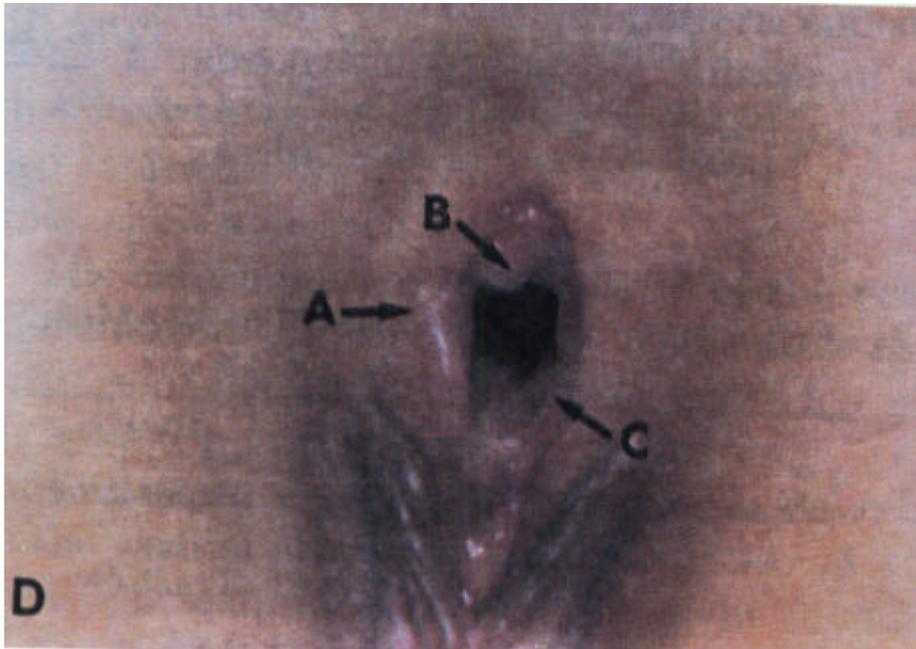


Himen cribiforme

- a) Orificio superiores
- b) Tabique himeneal engrosado
- c) Orificio central inferior

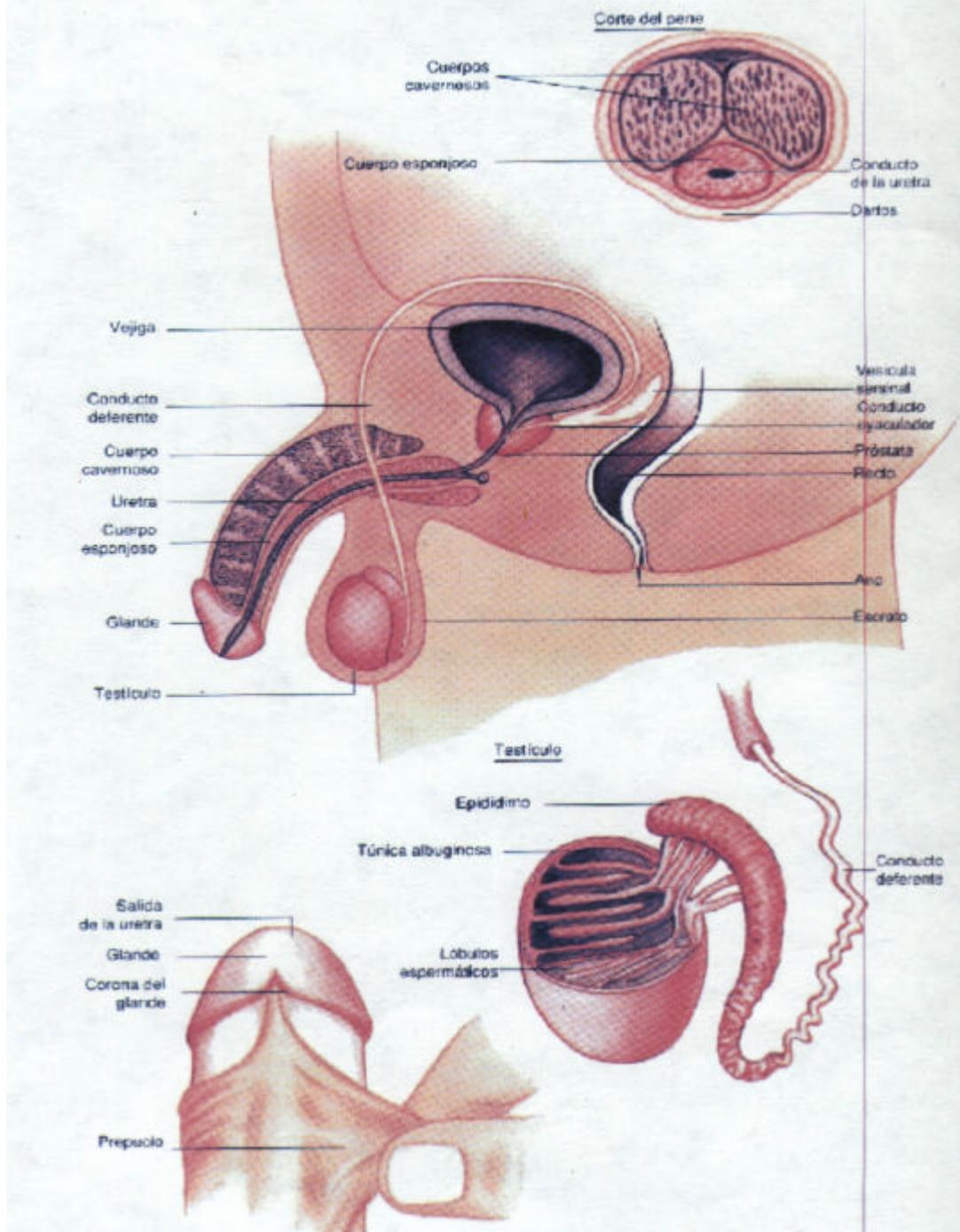


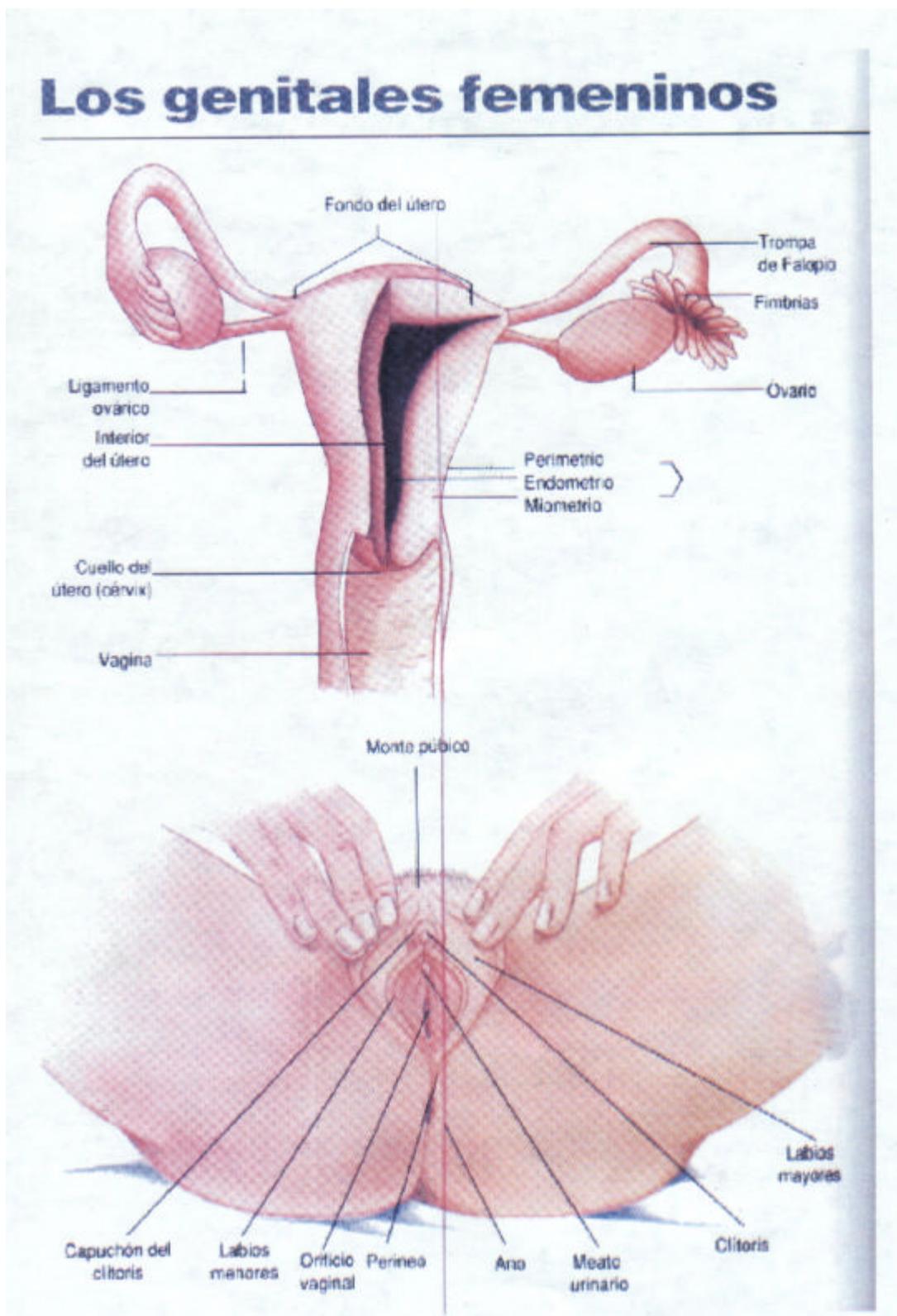
Introito vaginal infantil
a) Exposición de pared vaginal
b) Engrosamiento de tabique himeneal



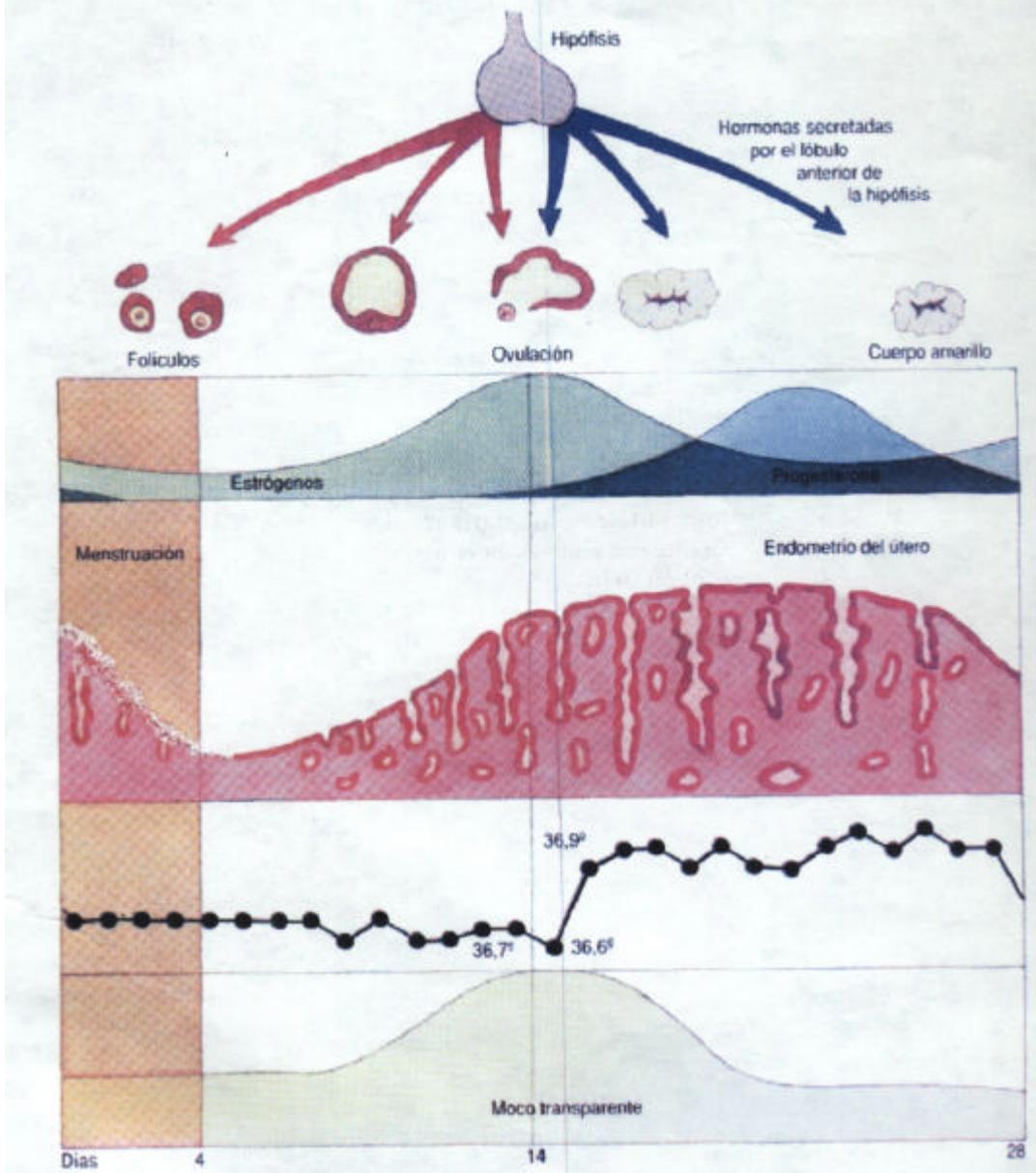
Himen semilunar
a) Base de inserción himeneal hacia abajo, trans lúcido
b) Orificio himeneal de forma semilunar poco desarrollado

Los genitales masculinos





El ciclo menstrual



SEXOLOGIA FORENSE

132

Este libro se termino de imprimir en los talleres litográficos de Graficentro Editores en el mes de abril del 2001.



Discusión de caso clínico por cuerpo especializado de médicos forenses, en La Habana , Cuba. Caso clínico de víctima de radiación en Chernobil, Rusia.

“Es un libro en donde se reúne paso a paso la más actualizada información sobre la investigación de los delitos sexuales. Es una colección de alto valor científico que enaltece a sus autores”

**Dr. Raul Vila
Forensic Pathologist
Miami, Fla. USA**