

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Facultad de Ciencias de la Educación, Enfermería y Fisioterapia

División de Enfermería y Fisioterapia



GRADO EN ENFERMERÍA

Curso Académico: 2012/2013

Convocatoria: Junio 2013

Trabajo Fin de Grado

Modelos de cuidados de enfermería en las malformaciones congénitas del aparato genitourinario masculino: hipospadias y criptorquidias y su relación con la exposición a disruptores endocrinos.

- Autor/a -

Tamara Montoya Alcaraz

- Tutor/a -

Raquel Alarcón Rodríguez

ÍNDICE

❖ RESUMEN.....	2
❖ 1. INTRODUCCIÓN.....	3
❖ 2. OBJETIVOS.....	10
❖ 3. METODOLOGÍA.....	11
❖ 4. DESARROLLO.....	13
❖ 5. DISCUSIÓN.....	15
❖ 6. CONCLUSIONES.....	18
❖ 7. BIBLIOGRAFÍA.....	19
❖ 8. ANEXOS.....	

RESUMEN

En este trabajo se describe la prevalencia de las principales malformaciones congénitas genitourinarias masculinas en la provincia de Almería, entre los años 2005-2010 con el objetivo de conocer la magnitud del problema, y explicar los factores de riesgo asociados a la aparición de dichas malformaciones así como los mecanismos de disrupción hormonal, para poder plantear estrategias de protección y/o prevención así como de promoción de la salud desde el ejercicio profesional de la enfermería para las principales anomalías congénitas del tracto genitourinario masculino, con especial énfasis en las hipospadias y criptorquidias.

Se ha sugerido que la exposición materno-infantil a compuestos hormonalmente activos (disruptores endocrinos) tiene en la etapa intrauterina una de sus fases más comprometidas. Los disruptores endocrinos alcanzan el organismo humano fundamentalmente a través de una exposición ambiental y ocupacional. La principal vía de entrada, además de la exposición laboral, es la dieta no sólo por el consumo de productos vegetales contaminados, sino por la ingesta de productos de origen animal, concretamente de las partes más grasas, por el agua de bebida y por el aire.

Por consiguiente, la prevención primaria junto con la educación y la información de la población expuesta, juega un papel crítico en el control de estas enfermedades.

Desde el ámbito enfermero, las actuaciones prioritarias se centran en intentar que la población en riesgo esté informada de la importancia que tiene determinar los factores de riesgo de estas enfermedades, para así poder utilizar distintas estrategias de prevención y con el fin de evitar la enfermedad y de mejorar la calidad de vida de estas personas.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA EN LA PROVINCIA DE ALMERIA

Almería, es el mayor exponente europeo, y probablemente mundial, de la agricultura intensiva bajo plástico. El desarrollo sin precedentes de esta actividad agrícola la ha convertido en la actualidad en el principal pilar de la economía de la provincia. A pesar de los grandes beneficios económicos obtenidos, también se han producido problemas ambientales que requieren ser analizados, con el objeto de diseñar y establecer políticas que permitan corregirlos y avanzar hacia un desarrollo sostenible de esta actividad. (Tolón Becerra A, Lastra Bravo X, 2013).

La problemática de plagas y enfermedades en cultivos bajo plástico en la provincia Almeriense es particularmente severa y de una importancia muy superior a cultivos al aire libre, lo que supone un uso importante de plaguicidas, función del tipo de cultivo y del tipo de plaga o enfermedad. (Tolón Becerra A, Lastra Bravo X, 2013).

Los productos fitosanitarios se pueden clasificar según su origen en tres grupos: minerales, vegetales y compuestos orgánicos de síntesis. Los compuestos orgánicos de síntesis son los que plantean mayor riesgo debido tanto a su persistencia como a su toxicidad, siendo los que mayores problemas plantean los organoclorados, los organofosforados y los carbamatos, si bien es cierto que los primeros están en desuso y los segundos en recesión de uso. El Poniente es la comarca con mayor volumen de uso de plaguicidas, manteniéndose una tendencia creciente desde los años 90. La cantidad de productos fitosanitarios comercializados en el Poniente era de unas 5.000 toneladas al año en el año 2000, con un promedio de aplicación de 0,2 toneladas de fitosanitarios por hectárea. (Tolón Becerra A, Lastra Bravo X, 2013)

El uso excesivo de plaguicidas conlleva unos riesgos medioambientales, que pasamos a resumir:

PRESENCIA DE FITOSANITARIOS EN LOS PRODUCTOS AGRARIOS:

En el Reglamento de la UE de armonización de los límites máximos de residuos de plaguicidas (LMR) en los alimentos de origen vegetal, se establece un valor único de LMR para cada fitosanitario y cultivo en el ámbito de toda la U.E (CE, 2008). Diversos

estudios han constatado la presencia de un gran número de plaguicidas en productos agrarios cultivados en invernaderos de Almería, muchos de ellos en concentraciones que excedían los valores límites (Coexphal, 2002). Algunos de los plaguicidas detectados son disruptores endocrinos y otros son persistentes y bioacumulativos. El endosulfán fue el plaguicida detectado en mayor concentración y con mayor frecuencia, y en la actualidad su utilización está prohibida por ley para determinados grupos de vegetales, fundamentalmente hortalizas.

PRESENCIA DE FITOSANITARIOS EN LOS RESTOS VEGETALES:

Un estudio (*Garrido-Frenich, 2003; Martínez-Vidal, et al. 2004*) sobre la presencia de plaguicidas en restos vegetales del cultivo de judía, melón y sandía en invernaderos de Almería, utilizados como alimento animal, muestra claramente que los restos vegetales procedentes del cultivo en invernadero están contaminados con plaguicidas, siendo el endosulfán fue el plaguicida detectado con mayor frecuencia (en 33 de las 45 muestras), por lo que es urgente la necesidad de controlar estos restos post-cosecha, en particular si se utilizan como alimento de ganado. Esta fuente de contaminación del medio ambiente por plaguicidas es muy importante dada la gran cantidad de residuos vegetales generados en los cultivos en invernadero.

1.2. PLAGUICIDAS CON EFECTO DISRUPTOR HORMONAL

La salud humana depende del buen funcionamiento del sistema endocrino, que regula la liberación de hormonas esenciales para funciones tales como el metabolismo, el crecimiento y desarrollo, el sueño o el estado de ánimo.

Los disruptores endocrinos (DE) pueden alterar el funcionamiento normal de este sistema hormonal y aumentar el riesgo de efectos adversos para la salud. Algunos DE son naturales, pero también hay DE sintéticos entre los que se encuentran los pesticidas.

Los DE pueden contaminar el medio ambiente sobre todo a través de los vertidos industriales y urbanos, los desagües agrícolas o la incineración y vertido de basuras. La exposición humana puede producirse por ingestión de alimentos, agua o polvo, por inhalación de gases o partículas presentes en el aire o por contacto con la piel (Krimsky S., 2000).

Los niveles medioambientales de las sustancias xenoestrogénicas ó disruptoras endocrinas es tal que, hoy día, puede decirse que no hay especie animal que no haya estado expuesta, en mayor ó menor grado a estos compuestos químicos (Porta M., 2002). A pesar de que cada vez se utilizan un mayor número de medidas preventivas y productos biológicos en la lucha contra plagas y enfermedades, el incremento en el uso de plaguicidas, muchos de ellos con actividad estrogénica, ha sido muy relevante en los últimos años.

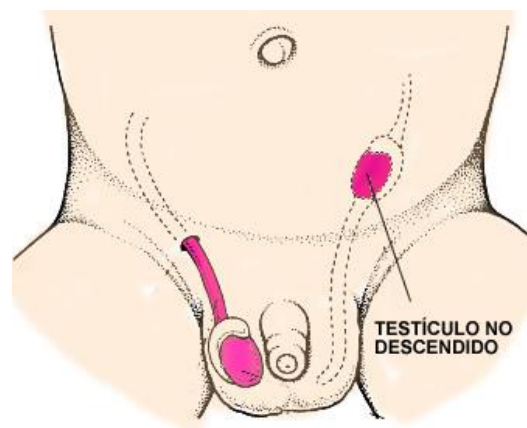
Según un nuevo informe del **Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2013)** y la **Organización Mundial de la Salud (OMS)** acerca del estado de los conocimientos científicos sobre las sustancias químicas que perturban la función endocrina (*State of the Science of Endocrine Disrupting Chemicals*) muchas sustancias químicas sintéticas cuyos efectos sobre el sistema hormonal todavía están por investigar podrían tener importantes repercusiones en la salud.

El informe de las Naciones Unidas elaborado en febrero de 2013, destaca algunas relaciones entre la exposición a los DE y diversos problemas de salud, en particular la posibilidad de que contribuyan a la criptorquidia (ausencia de descenso de los testículos) en los jóvenes, al cáncer de mama en la mujer, al cáncer de próstata en el hombre, a problemas de desarrollo del sistema nervioso y al déficit de atención/hiperactividad en los niños o al cáncer de tiroides (OMS, 2013).

1.3. MALFORMACIONES CONGÉNTIAS GENITOURINARIAS MASCULINAS: CRIPTORQUIDIAS E HIPOSPADIAS

1.3.1. Recuerdo anatomo-funcional de las criptorquidias

La criptorquidia es un trastorno del desarrollo en los mamíferos terrestres que consiste en el descenso incompleto de uno o ambos testículos a través del canal inguinal hacia el escroto. El término procede del griego κρυπτός “kriptós” (escondido) y ορχίς “orchis” (testículo). (Wikipedia, 2013).

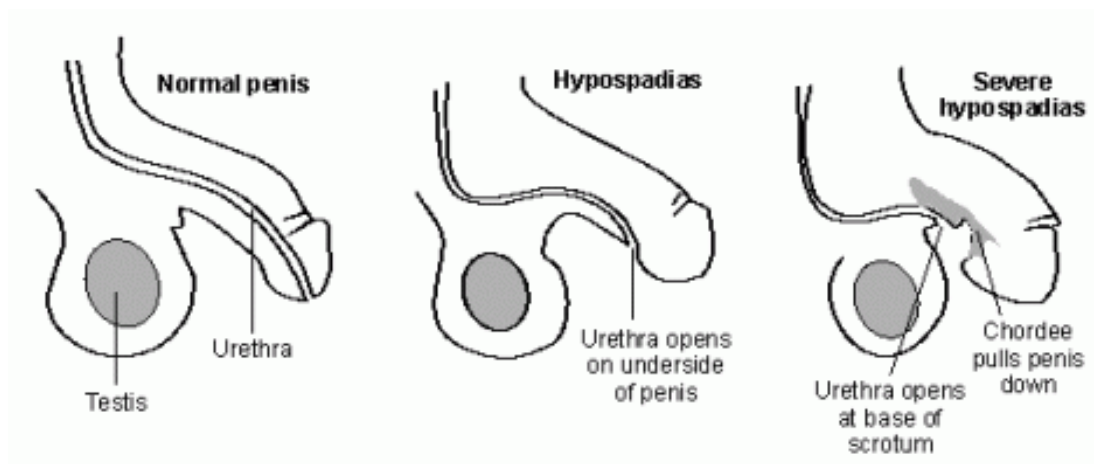


El descenso testicular por el canal inguinal comienza a observarse a partir de la octava semana tras la concepción, estando totalmente completado el proceso a las 40 semanas. Dado que la bolsa cumple la función de mantener los órganos separados del resto del abdomen pues son muy sensibles a la temperatura, la criptorquidia debe diagnosticarse tempranamente y resolverse lo más pronto posible, preferiblemente en la infancia, entre los 12 ó 18 meses de edad. La mayoría de los casos reciben tratamientos hormonales o quirúrgicos. (Wikipedia, 2013).

Si no se atiende, la criptorquidia conduce a la esterilidad permanente y a una mayor probabilidad de desarrollar tumores testiculares.

1.3.2. Recuerdo anatomo-funcional de las hipospadias

El Hipospadias es una malformación congénita del pene y de la uretra, debido a un desarrollo incompleto de la misma, en la que el meato urinario desemboca anómalamente en la superficie ventral del pene, el escroto o el periné. (Moreno López M^a A, 2013)



A menudo se asocia a una incurvación más o menos grave del pene, debido a la existencia de unas bandas de tejido fibroso subcutáneo.

Por regla general, cuanto más bajo se halla situado el meato, mayor es el grado de acortamiento e incurvación del pene.

La palabra Hipospadias procede del griego: Hipo = por debajo y Espadón = Hendidura, grieta, surco.

Se trata de una malformación conocida desde antiguo, ya Galeno citando a Aristóteles llamo la atención sobre ella “aquella condición en la que el glande del pene se curva hacia abajo.... El glande se acorta y el meato uretral se entierra debajo de él”.

La primera descripción quirúrgica se hizo en el siglo II: Heliodorus y Antillus describen la amputación del pene como solución para algunos pacientes. Posteriormente se intentaron procesos de tunelización, que han ido evolucionando a través de la historia.

A finales del siglo xx surgen los injertos libres, y durante el siglo XX han ido apareciendo nuevas técnicas que son las que se usan actualmente. (Moreno López M^a A, 2013)

Los Hipospadias se han clasificado según la localización del meato:

DISTALES:

- Glandular ó Balánico.
- Subcoronal
- Peneano distal

MEDIOS:

- Peneano medio.

PROXIMALES:

- Peneano proximal.
- Escrotal
- Perineal.

El 70% corresponden a los tres primeros tipos. El 10% son Peneanos medios. El 20% corresponden a las formas más graves: Peneano proximal, Escrotal y Perineal.

La incidencia de aparición del Hipospadia varia, disminuyendo su frecuencia de presentación según aumenta la gravedad del tipo de Hipospadias.

Las Hipospadias distales se presentan en 1/140 recién nacidos. Los medios en 1/1250 recién nacidos. (Moreno López M^a A, 2013)

Tratamiento quirúrgico

Hay que realizar tratamiento quirúrgico a estos pacientes incluso en los casos de Hipospadias más dístales.

Como todas las malformaciones genitales genera mucha ansiedad en la familia y en el propio niño, incluso en las primeras etapas de su vida.

En la Hipospadias proximal hace que tenga que orinar sentado. En la Hipospadias distal el chorro sale con menos fuerza y dirigido hacia abajo en vez de hacia delante. (Moreno López M^a A, 2013)

Pasada la primera infancia cuando se da cuenta de su malformación aparecen problemas importantes:

- Introversión
- Timidez
- Baja autoestima.

La edad ideal es entre los 2 y los 4 años, época en que los niños suelen alcanzar la continencia urinaria y el postoperatorio sin pañales es más confortable.

Todo tratamiento quirúrgico del Hipospadias, debe alcanzar los siguientes objetivos:

- Conseguir un pene enderezado
- Uretra regular y de calibre adecuado
- Localización del meato en la punta del glande.
- Aspecto estético aceptable.
- Mínimas molestias quirúrgicas.
- Y alcanzar un nivel de complicaciones cercano al 0 %.

Todo ello debe ir encaminado a que el paciente pueda realizar micciones normales y tener en su día relaciones sexuales lo más satisfactorias posibles. (Moreno López M^a A, 2013)

1.4. FACTORES DE RIESGO DE LAS CRIPTORQUIDIAS E HIPOSPADIAS

Las criptorquidias y las hipospadias son las anomalías congénitas más frecuente en el varón y un reconocido factor de riesgo asociado a infertilidad y cáncer testicular en la adultez. Probablemente su origen sea multifactorial, pudiendo tener un rol agentes ambientales que interactuarían con factores genéticos propios provocando la disrupción del proceso de descenso normal del testículo (Foresta, 2008).

Existen factores de riesgo asociados al desarrollo de estas anomalías congénitas como antecedentes familiares, bajo peso al nacer, tabaquismo durante el embarazo, diabetes gestacional y exposición a sustancias químicas con efecto disruptor hormonal entre los que se encuentran un importante grupo de plaguicidas (Welsh, 2008).

Importantes publicaciones sugieren que la exposición crónica y ocupacional a pesticidas utilizados en la agricultura producen alteraciones congénitas en el aparato genitourinario masculino. Entre los principales factores de riesgo identificados para el desarrollo de criptorquidismo y de las hipospadias se encuentran, entre otros, la exposición paterna y materna profesional a plaguicidas (Wang J, 2002).

2. OBJETIVOS

OBJETIVO PRINCIPAL:

El objetivo de este trabajo es estudiar la prevalencia de anomalías congénitas genitourinarias masculinas en niños y su relación con la exposición plaguicidas con efectos disruptores endocrinos, para establecer un modelo de actuación preventivo y realizar un abordaje sanitario desde el ejercicio profesional de la enfermería.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

1. Poder detectar cuales son los factores de riesgo que originan las criptorquidias y las hipospadias y saber cómo actuar sobre ellos para prevenirlos desde la perspectiva enfermera.
2. Establecer estrategias de prevención, primarias y secundarias disponibles para las personas con malformaciones congénitas genitourinarias y para la población potencialmente expuesta a plaguicidas disruptores endocrinos, desde el ámbito enfermero.
3. Informar a la población de riesgo de la importancia que tiene el control de su enfermedad y el cumplimiento de los tratamientos, siguiendo las pautas y recomendaciones de los profesionales sanitarios.
4. Diseñar un protocolo de actuación que unifique criterios para la vigilancia y cuidados en las criptorquidias e hipospadias. Ello permitirá un mejor conocimiento de las incidencias del curso evolutivo y tomar las medidas adecuadas.

3. METODOLOGÍA

Para elaborar un mapa de distribución de prevalencia de las principales malformaciones congénitas del aparato genitourinario masculino (criptorquidias e hipospadias) diagnosticadas en varones residentes de los tres distritos sanitarios de la provincia de Almería (Distrito Poniente, Distrito Almería Centro y Distrito Levante), se han incluido todos los casos recogidos en el CMBD hospitalario (Conjunto Mínimo Básico de Datos de Andalucía), para los años 2005-2010. Estos distritos sanitarios se han agrupado en dos áreas, utilizando el número de hectáreas dedicadas a la agricultura intensiva, para clasificarlos, de modo que se consideran áreas de exposición alta (superficie invernada >1.000 Ha), y áreas de exposición baja (superficie invernada <1.000 Ha). De modo que las áreas de alta exposición estarían constituidas por el distrito Poniente y distrito sanitario de Almería Centro, mientras que las áreas de baja exposición estaría representada por el distrito sanitario de Levante.

El criterio de inclusión ha sido todas las malformaciones congénitas cardíacas que identifica el CIE-9 dentro del epígrafe “ANOMALIAS CONGÉNITAS DEL APARATO GENITOURINARIO” que incluye los códigos que se muestran a continuación, durante los años del período estudiado, recogidos en el CMBD:

752.5 Testículos no descendidos y retractiles

752.51 Testículos no descendidos

752.52 Testículos retráctiles

752.6 Hipospadias, epispadias y otras anomalías peneanas

752.61 Hipospadias

Se han incluido los datos correspondientes al lugar de residencia con el objetivo de hacer una comparación entre los distritos sanitarios caracterizados por los distintos niveles de exposición a plaguicidas atendiendo al número de hectáreas invernadas y por ende, al consumo de plaguicidas.

En primer lugar se ha realizado un análisis univariante para conocer sus tasas ajustadas por 100.000 habitantes por áreas de exposición. Después se ha hecho un análisis

bivariado, con el fin de tener una comparación de datos entre los distritos sanitarios de la provincia de Almería y agrupados por áreas de exposición.

Además, se ha realizado una revisión bibliográfica del estado de la cuestión basada en la búsqueda de información a partir de bases de datos, tales como Pubmed, Cochran. SciVerse Journal Citation Reports - Science Edition. SCOPUSWeb of Knowledge – WOK.

4. DESARROLLO

Para alcanzar los objetivos de prevención de la enfermedad y promoción de la salud de la población de riesgo, es importante contar con datos epidemiológicos con un criterio de calidad basados en el rigor científico que nos muestren la situación actual de estas patologías, que nos informen de la magnitud del problema y de este modo permita establecer estrategias preventivas así como un modelo de cuidados enfermeros que garanticen una mejor calidad de vida de estos pacientes.

Para analizar la situación actual, en relación a la prevalencia de las principales anomalías congénitas del tracto genitourinario en la provincia de Almería, y de este modo establecer protocolos de actuación enfermera en el ámbito de la Promoción de la Salud, se presenta un análisis epidemiológico de las malformaciones congénitas genitourinarias masculinas, criptorquidias e hipospadias, diagnosticado en la provincia de Almería.

En relación al análisis descriptivo, se observa que el número de casos de criptorquidias e hipospadias diagnosticados en la provincia de Almería durante periodo de estudio 2005–2010, fue de 594 casos en total.

De los 594 casos de criptorquidias e hipospadias, el 84,6 % corresponde a niños con residencia en áreas de alta exposición frente a un 15,4 % que corresponde a niños residentes en áreas con baja exposición a plaguicidas.

La tasa de criptorquidias e hipospadias en las áreas de alta exposición a plaguicidas es de 9,25 casos por 100.000 habitantes, mientras que la tasa para las áreas de baja exposición es de 5,96 casos por 100.000 habitantes.

Al comparar las áreas de alto nivel de exposición frente a áreas de bajo nivel de exposición a plaguicidas se observa que existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$) entre las personas que residen en las zonas de alta exposición respecto a las que viven en zonas con baja exposición con un riesgo de 1.55 veces superior.

El riesgo de desarrollar criptorquidias e hipospadias es mayor para los varones en el distrito Poniente (Alta exposición) es 2,54 veces mayor que los varones residentes en el distrito Levante (Baja exposición), observándose diferencias estadísticamente significativas.

Existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre la población residente en el distrito Poniente respecto a la que reside en distrito Almería Centro (exposición media), siendo el riesgo de desarrollar estas malformaciones congénitas de 1,8 veces superior en el distrito Poniente (Alta exposición).

Al relacionar el riesgo de padecer criptorquidias e hipospadias se observa que existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$) entre las personas que residen en el distrito Almería (Exposición media) con el distrito Levante (Baja exposición) con un riesgo de 1.46 veces superior en el distrito Almería.

Estos datos nos muestran como en las áreas geográficas donde la exposición a plaguicidas, bien sea ocupacional o medioambiental, es elevada, el riesgo de tener descendencia con malformaciones congénitas del tracto genitourinario masculino es mucho mayor en el áreas donde la exposición a estas sustancias químicas es menor, siendo este riesgo casi 3 veces mayor en la zona de mayor actividad agrícola como es el Poniente almeriense.

5. DISCUSIÓN

Desde el ámbito de la promoción de la salud, el papel del enfermero puede resultar de suma importancia en cuanto a la información de la población de riesgo de los diferentes factores etiopatogénicos de las anomalías congénitas genitourinarias, para hacer ver y comprender a la población afectada, de la importancia que tiene el uso de equipos de protección individual, fomentando su implantación, para minimizar el riesgo de exposición a sustancias disruptoras endocrinas y de este modo atenuar los efectos negativos para la salud de la persona expuesta y de su descendencia.

Además, la aplicación de los procesos de enfermería en el cuidado de los pacientes con este tipo de malformación congénita, es de suma importancia para mejorar la calidad de vida de estos pacientes así como la de sus familiares. La atención y asistencia del personal de enfermería permite identificar y tratar de forma integral las necesidades del paciente pediátrico e identificar posibles riesgos y disminuir las complicaciones de su enfermedad.

La actuación del profesional del personal de enfermería debe centrarse en dos ramas bien definidas: la prevención a través de educación sanitaria de la población de riesgo y establecer planes de cuidados que favorezcan la calidad de vida de los pacientes pediátricos.

Educación sanitaria de la población de riesgo

Se ha de tener en cuenta qué personas son las que son susceptibles de padecer esta patología para centrar en ellas las medidas de prevención y focalizar las medidas de prevención en padres y madres con una exposición laboral y ambiental a plaguicidas.

Es importante tener en cuenta que la exposición particular de la madre y el padre puede haber ocurrido en cualquier momento con anterioridad a aquel en que se ha producido la expresión del daño en el hijo, ya que la lesión sobre células germinales puede haber ocurrido con anterioridad a la concepción, y los tóxicos responsables del daño pueden haberse acumulado en el organismo con anterioridad a la gestación.

Los defectos congénitos pueden ser consecuencia de un daño genético previo a la concepción o de la acción directa de cualquier agente sobre el embrión o el feto. Estos

procesos pueden estar relacionados con la exposición de la madre ó el padre con anterioridad a la concepción o durante el embarazo.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

A nivel de enfermería se debe de proporcionar información a la población de riesgo, es decir mujeres embarazadas y las parejas de éstas que se dedican a la agricultura.

Es muy importante el Equipo de Protección Individual, que consta de botas, guantes, mascarilla, gafas, etc... Además de todo esto es fundamental:

- Lavar la ropa de trabajo cada vez que acabe la jornada y separada del resto de la colada.
- Las mujeres embarazadas no deben exponerse a tóxicos, ya que el desarrollo prenatal es fundamental en las primeras etapas del embarazo, y de ahí el riesgo de malformaciones futuras.
- No fumar durante el embarazo, ni durante la jornada laboral.
- No comer mientras se estén aplicando tóxicos.

COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

La proporción de complicaciones es menor del 10% en las técnicas en una etapa, estas se pueden clasificar en tempranas y tardías.

Complicaciones tempranas:

- Sangrado
- Isquemia del glande por compresión
- Infección
- Obstrucción de la sonda
- Espasmo de vejiga
- Hematomas

Complicaciones tardías:

- Fístulas: es la más frecuente (20- 25%), sobre todo en las proximales y nunca se deben reintervenir antes de los 9-12 meses.
- Persistencias de la incurvación: Cuando esto sucede la única solución es la reintervención, con un enderezamiento dorsal por la técnica de Nesbit.

- Estenosis uretral: suelen presentarse en hipospadias proximal, generalmente en los 6 primeros meses. La zona más frecuente de su presentación suele ser la unión entre la uretra y la neouretra. El tratamiento sería la resección endoscópica.
- Estenosis de Meato.
- Divertículos uretrales: Con frecuencia se usan técnicas de tubulización.
- Problemas estéticos.
- Complicaciones genitales.
- Problemas psicológicos.

PLAN DE ALTA. RECOMENDACIONES PARA LOS PADRES

- Dar la medicación al niño, según lo indicado por su médico. Mantenga el área limpia y seca durante dos a cuatro días, según lo indicado.
- Bañar al niño únicamente con una esponja.
- Puede ser que aparezca un poco de supuración sanguinolenta. Se puede quitar el apósito de cura tras 48 horas. La zona del escroto puede que se vea morada; esto deberá quitarse solo. Los puntos de sutura se disolverán en un período de 7 a 10 días.
- Proporcionar ropa suelta hasta la próxima cita de revisión con el médico. Se deben limitar las actividades normales durante unas dos a tres semanas.
- El niño debe realizar actividades reposadas, como leer, colorear o ver la televisión. No debe de correr, saltar o trepar.
- Proteger el área de la ingle del niño para que no se lastime. Así como no jugar con juguetes de montar.
- No coger al niño a horcajadas por los menos durante 2 semanas.
- Si tolera ir al colegio, puede volver pasados unos cuatro a cinco días después de la operación.
- Si tiene indicios de una infección, como enrojecimiento, hinchazón o si sale un líquido de mal olor de la incisión. Tiene temperatura de más de 38 °C o fiebre que dura más de 24 horas, debe de acudir a su médico lo antes posible.

6. CONCLUSIONES

Las criptorquidias y las hipospadias son las anomalías congénitas del tracto genitourinario más comunes y están asociadas a morbilidad futura a pesar del tratamiento.

Puede reflejar una enfermedad endocrina subyacente o un desorden genético. Sin embargo, en la mayoría de los casos no es posible establecer su causa. La mayor prevalencia en ciertas poblaciones y áreas geográficas sugiere factores genéticos y ambientales en su etiopatogenia, lo que sugiere un alteración durante el desarrollo prenatal.

La enfermería puede cumplir un papel esencial en la prevención y la minimización de los riesgos de anomalías congénitas del aparato genitourinario masculino al identificar a los individuos en alto riesgo y valorar su estilo de vida, y la exposición ocupacional o ambiental a los agentes causales.

7. BIBLIOGRAFIA

Tolón Becerra A, Lastra Bravo X. La agricultura intensiva del poniente almeriense
Diagnóstico e instrumentos de gestión ambiental. Revista electrónica de medioambiente
8:18-40. ISSN 1886-3329.

Tacnamedic. El riesgo de padecer cáncer de testículo se implica en niños con
criptorquidia. España. [Internet]. Consulta el 10 de Marzo de 2013. Disponible:
<http://tacnamedic.blogspot.com.es/2012/12/el-riesgo-de-cancer-de-testiculo-se.html>

Wikipedia. Criptorquidia. 2013. [Internet]. Consulta el 10 de Marzo de 2013.
Disponible:
<http://es.wikipedia.org/wiki/Criptorquidia>

Moreno López M^a A, Almirante Fernández, Bosch Bru M, Albarrán Rodríguez-Armijo
M^aD, J. I. Santamaría Osorio, C. Moreno Hurtado. Guía de Cuidados de enfermería en
el tratamiento del hipospadias. Hospital Materno Infantil de Badajoz. Servicio de
Cirugía Pediátrica, 2013

Horacio Soissa Stephens, Wolf Maige, Sergio Molinos Beltrán, Fernando Aguayo
González. Prevención de Riesgos en el Uso de Plaguicidas. ACHS 2005.

Krimsky S. Hormonal chaos. The scientific and social origins of the environmental endocrine hypothesis. Baltimore: Johns Hopkins University Press; 2000.

Wang J, Wang B. Study on risk factors of cryptorchidism. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*, 2002; 23(3): 190-193.

Porta M, Kogevinas M, Zuneta E, Sunyers J, Ribas-Fitó N, Ruiz L et al. Concentraciones de compuestos tóxicos persistentes en la población española: el rompecabezas sin piezas y la protección de la salud pública. *Gac Sanit*, 2002; 16: 257-266.

Mark J Nieuwenhuijsen, Dadvand P, Grellier J, Martinez D, Vrijheid M. Environmental risk factors of pregnancy outcomes: a summary of recent meta-analyses of epidemiological studies. Nieuwenhuijsen et al. *Environmental Health*[Internet]. 2013; 12:6

Pernille Gabel, Morten Søndergaard Jensen, Helle Raun Andersen, Jesper Baelum, Ane Marie Thulstrup, Jens Peter Bonde, Gunnar Toft. The risk of cryptorchidism among sons of women working in horticulture in Denmark: a cohort study. Gabel et al. *Environmental Health*. 2011; 10:100.

Vaktskjold A, Ljudmila V Talykova, Nieboer E. Congenital anomalies in newborns to women employed in jobs with frequent exposure to organic solvents - a register-based prospective study. Vaktskjold et al. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2011; 11:83.

Suzan L Carmichael, Amparo G Gonzalez-Feliciano, ChenMa, Gary M Shaw, Mary E Cogswell. Estimated dietary phytoestrogen intake and major food sources among women during the year before pregnancy. Carmichael et al *Nutrition Journal*. 2011;10:105.

Ann Aschengrau, Janice M Weinberg, Patricia A Janulewicz, Lisa G Gallagher, Michael R Winter, Veronica M Vieira, Thomas F Webster and David M Ozonoff. Prenatal exposure to tetrachloroethylene-contaminated drinking water and the risk of congenital anomalies: a retrospective cohort study. *Environmental Health*. 2009 ; 8:44.

Stefan Leyk, Claudia R Binder and John R Nuckols. Spatial modeling of personalized exposure dynamics: the case of pesticide use in small-scale agricultural production landscapes of the developing world. *International Journal of Health Geographics*. 2009; 8:17.

Marlene Martin, Kristina Rodriguez, Miguel Sánchez-Sauco, Gerardo Zambudio-Carmona, Juan Antonio Ortega-García. Household exposure to pesticides and bladder exstrophy in a newborn baby boy: a case report and review of the literature. *Journal of Medical Case Reports*. 2009; 3:6626.

Reini W Bretveld, Chris MG Thomas, Paul TJ Scheepers, Gerhard A Zielhuis, NelRoeleveld. Pesticide exposure: the hormonal function of the female reproductive system disrupted. *Reproductive Biology and Endocrinology*. 2006; 4:30.

Marco Vinceti, Carlotta Malagoli, Sara Fabbi, Sergio Teggi, Rossella Rodolfi, Livia Garavelli, Gianni Astolfi and Francesca Rivieri. Risk of congenital anomalies around a municipal solid waste incinerator: a GIS-based case-control study. *International Journal of Health Geographics*. 2009; 8:8

Welsh M, Saunders PTK, Fisker M, Scott HM, Hutchison GR, Smith LB, Sharpe RM. Identification in rats of a programming window for reproductive tract masculinization, disruption of which leads to hypospadias and cryptorchidism *J Clin Invest* 2008 118:1479-1490.

Foresta C, Zuccarello D, Garolla A, Ferlin A. Epidemiology and pathogenesis of cryptorchidism. Role of hormones, genes, and environment in human cryptorchidism. *Endocr Rev* 2008 29: 560-580.