



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA Y SOCIAL

UNIDAD DOCENTE ASISTENCIAL SANTORAL - CANELONES

# **Estudio descriptivo de la población de usuarios hipotiroideos de ASSE, de la región del Santoral Canelones, en el año 2015, y su posible relación con el uso de agroquímicos.**

---

**Katrina Csigi**

**Manuela Duarte**

**Sofía García**

**Silvia González**

**Verónica Guido**

**Tutora: Dra. Graciela Castellano**

## INDICE

Resumen.....	2
Introducción.....	3
Objetivos.....	8
Metodología.....	8
Normas éticas.....	10
Resultados.....	11
Discusion.....	15
Conclusiones.....	17
Referencias bibliográficas.....	18
Anexos.....	19

## RESUMEN

*Antecedentes:* El hipotiroidismo presenta una alta prevalencia en la población mundial, lo cual podría extrapolarse a la población uruguaya. A pesar de ello no se encuentran estudios epidemiológicos que permitan afirmarlo.

*Objetivos:* Caracterizar la población de usuarios hipotiroideos de la región de Santoral Canelones.

*Materiales y Métodos:* Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. Se seleccionaron 198 pacientes en tratamiento con T4 a partir de la Web Farma de ASSE de la región de Santoral de Canelones.

Se realizó un formulario encuesta por vía telefónica para conocer la exposición a agroquímicos entre otras variables. Por otra parte se accedió a las historias clínicas con el fin de evaluar el diagnóstico de hipotiroidismo.

*Resultados:* De 94 pacientes se encontró que un 36% utilizó algún tipo de agroquímico, predominando los herbicidas con un 46,23%.

En cuanto a las historias clínicas revisadas se encontró que en 76% tenían un perfil tiroideo alterado en rango de hipotiroidismo desconociendo si estos valores corresponden a una evaluación inicial o al seguimiento luego de indicado el tratamiento.

## **INTRODUCCION**

El déficit de hormonas tiroideas es causante del síndrome clínico conocido como hipotiroidismo. Esta patología se caracteriza por el enlentecimiento de los procesos metabólicos. Dicha enfermedad presenta una alta prevalencia en la población mundial, alcanzando el hipotiroidismo primario cifras de 15% si se incluye el hipotiroidismo subclínico. (1)

Un estudio realizado en la Clínica de Endocrinología y Metabolismo del Hospital de Clínicas, Universidad de la República (UdelaR) mostró que el primer motivo de consulta en policlínica durante el año 2010 fue la patología tiroidea (45%). (1)

Se han realizado distintos estudios a nivel mundial que encontraron cierta evidencia entre el desarrollo de hipotiroidismo y el uso de agroquímicos. En el estudio publicado por Whitney S. Goldner realizado durante el período 1993 - 2003 se encontró que los fungicidas maneb/mancoseb (OR 2.3 IC95% 1.2 - 4.4) y benomilo estaban fuertemente asociados con un aumento de los odds ratio en la enfermedad tiroidea. (2)

Según Gunnar Toft y cols. en su estudio realizado en el año 2006 se observó una reducción moderada de la hormona tiroxina (T4) libre en aquellos trabajadores que utilizaban mayores cantidades de pesticidas. (3)

A su vez un estudio mexicano reveló que los aplicadores de pesticidas expuestos a ditiocarbamato presentaban un incremento en los niveles de TSH. (4)

Otro estudio realizado en trabajadores que utilizan pesticidas en Minnesota determinó que los niveles de TSH y T4 disminuyeron del verano hacia el otoño. (5) A partir de estos estudios se concluye que existe mayor asociación estadística entre el uso de determinados tipos de fungicidas y el desarrollo de enfermedad tiroidea.

En Uruguay no se dispone de trabajos realizados acerca de esta temática.

El Equipo de Salud de la Unidad Docente Asistencial (UDA) de Santoral ha observado un aumento en la prevalencia de hipotiroidismo en los usuarios de la zona que allí se asisten. Se plantean entre las posibles causas que exista un sobrediagnóstico por lo cual se evaluarán los criterios diagnósticos utilizados con el propósito de mejorar la aplicación de los mismos.

La Cátedra de Endocrinología manifiesta preocupación por el aumento de las indicaciones de T4. Según Gabriela Mintegui, Profesora Adjunta de la Cátedra de Endocrinología de la Facultad de Medicina, existe un abuso de la indicación de T4. Mintegui plantea que esto se deba a la falta de confirmación diagnóstica por parte de médicos generales los cuales generalmente no cumplen con el protocolo diagnóstico que establece la solicitud de dos pruebas diagnósticas. Al mismo tiempo señala que existe un aumento en indicaciones de T4 como parte del tratamiento de sobrepeso. (6)

El hipotiroidismo es una situación clínica frecuente caracterizada por el déficit de secreción de hormonas tiroideas, producida por una alteración de la glándula tiroides (hipotiroidismo primario) o por un déficit de estimulación de hormona tirotrópica (TSH) (hipotiroidismo secundario). (7)

La tiroiditis atrófica autoinmunitaria es la causa más frecuente, los hipotiroidismos posttiroidectomía y postterapia con radioyodo son también frecuentes. (7)

Partiendo de la premisa que las hormonas tiroideas actúan a nivel sistémico, en el hipotiroidismo al estar ellas disminuidas las funciones de todos estos sistemas afectados se encontrarán enlentecidos.

Entre los síntomas a destacar en la esfera dermatológica encontramos una piel seca y áspera dada la disminución de la actividad en las glándulas sudoríparas y sebáceas. También se describe un aumento en el tiempo de curación de las heridas en piel. En cuanto a las faneras se observa el cabello y las uñas quebradizas. (8)

A nivel cardiovascular se constata un gasto cardíaco disminuido, lo cual afecta a la circulación cutánea, explicando la frialdad y palidez de la piel así como la sensibilidad al frío. El perfil lipídico se ve afectado con un aumento en la concentración del colesterol total y del colesterol LDL que mejora con la sustitución con tiroxina. Es destacable que se ha demostrado que el hipotiroidismo es un factor de riesgo para aterosclerosis y enfermedad cardiovascular. (8)

El paciente hipotiroideo presentará volúmenes pulmonares normales, pero con capacidad respiratoria máxima y capacidad de difusión disminuidas. Es frecuente la apnea obstructiva del sueño, pero esta es reversible con el restablecimiento del estado eutiroideo. (8)

Es habitual encontrar aumento de peso corporal pero con apetito disminuido. La actividad peristáltica al estar reducida impacta en la frecuencia de evacuación resultando en un cuadro de estreñimiento. (8)

Durante la anamnesis al paciente se le constata una disminución en el ritmo del habla, bradilalia, la cual traduce el enlentecimiento psíquico, bradipsiquia. Es habitual que el paciente presente quejas por presentar letargo y somnolencia a lo largo del día. (8)

Estos pacientes presentan voz gruesa, poco clara y ronquera que se deben a la infiltración mixedematosa de la lengua y la laringe respectivamente. A nivel periférico, es esperable encontrar reflejos tendinosos lentos, sobre todo durante la fase de relajación, movimientos corporales torpes y parestesias e hipoestusias. (8)

El flujo sanguíneo renal, la tasa de filtración glomerular y la capacidad tubular reabsortiva y secretora máximas están disminuidas. Por ello la diuresis se encontrará reducida. (8)

El volumen eritrocitario estará mermado por la baja producción de eritropoyetina y la disminución de los requerimientos de oxígeno, expresándose clínicamente como anemia normocítica normocrómica leve. (8)

A nivel del aparato reproductor, el metabolismo de andrógenos y estrógenos se hallará alterado, evidenciándose con disminución de la libido, ausencia de ovulación, fertilidad reducida. Las menstruaciones serán abundantes en volumen y prolongadas en el tiempo, lo cual se denomina menometrorragia. (8)

Aquellas pacientes que comiencen a transitar un embarazo pueden presentar abortos espontáneos si el tratamiento no es el adecuado. (8)

En el sexo masculino la impotencia y la oligospermia determinarán la disminución de la fertilidad. (8)

El cuadro clínico en el adulto es de aparición insidiosa, las manifestaciones características pueden tardar meses o años en aparecer. El hipotiroidismo se desarrolla gradualmente dado que la hipofunción tiroidea se produce de forma paulatina. (8)

Los signos que deberían alarmar al médico tratante a realizar pruebas diagnósticas son la piel gruesa, tosca, fría, engrosada a nivel peri-orbitario que desfigura la curva del malar, y un retraso en la relajación del reflejo aquileo. (8)

Como diagnósticos diferenciales se deberá tener en cuenta la insuficiencia renal crónica, el síndrome nefrótico y la anemia perniciosa. En pacientes añosos es habitual que existan dudas diagnósticas dadas las variantes de la presentación clínica. (8)

El primer acto médico al enfrentarse con un paciente con sospecha de hipotiroidismo es la realización de un estudio de TSH. Si este se encuentra dentro del intervalo de referencia se descarta la patología tiroidea. Si el valor de TSH es mayor al límite superior se debe repetir nuevamente la medida de la misma y asociar además la medida de la hormona T4 libre y los anticuerpos anti-peroxidasa (anti-TPO) en un período de cuatro a seis semanas. Ahora bien, si los valores de TSH se mantienen elevados pero la T4 libre está dentro del intervalo de referencia se establece el diagnóstico de hipotiroidismo subclínico. En contraste con lo anteriormente expuesto, si la TSH está aumentada y la T4 libre disminuida el diagnóstico positivo será el de hipotiroidismo clínico. (1)

Los valores de referencia han ido variando conforme el tiempo, siempre teniendo en cuenta que existen diferencias entre los valores de los adultos gestantes y los no gestantes, por eso es relevante determinar los límites, tanto el superior como el inferior. (1)

La concentración sérica normal de TSH varía entre 0.5 a 4 mUI/l. (8)

El objetivo del tratamiento con levotiroxina en los pacientes con hipotiroidismo primario es la normalización de la TSH. (8)

El hipotiroidismo responde al tratamiento con hormona tiroidea de forma completa frecuentemente. La principal ventaja de la levotiroxina es que los mecanismos periféricos de desyodación pueden continuar con la producción de la cantidad de T3 necesaria fisiológicamente. (8)

La dosis clásica de levotiroxina es alrededor de 1.6 a 1.8 µg/Kg de peso corporal ideal al día, ésta se ajustará a la masa magra de cada individuo. (8)

La dosis es un 20% mayor a la tasa de producción de T4 debido a que la levotiroxina se absorbe de forma incompleta. (8)

Las necesidades de hormona tiroidea pueden verse alteradas por varias situaciones, entre ellas algunos fármacos que interfieren con la absorción de levotiroxina, que aumentan la enzima citocromo p450 y que bloquean la conversión de T4 a T3; y el embarazo, período en el cual las necesidades de levotiroxina están aumentadas en el 25-50% en la mayoría de mujeres portadoras de la enfermedad. (8)

La semivida del fármaco es de 7 días aproximadamente, necesitándose unas 6 semanas para que se produzca un equilibrio entre la T4 libre y los efectos terapéuticos de la levotiroxina. Es por ello que la valoración de la dosis administrada o los efectos de los ajustes de la misma no se deben realizar hasta pasadas las 6 semanas. (8)

La concentración de T4 en pacientes sin tiroides deberá ser mayor que en pacientes sanos para normalizar los valores de TSH. (8)

El control del tratamiento sustitutivo podrá realizarse con la determinación de la concentración de T4 libre como de TSH. (8)

La iniciación del tratamiento farmacológico dependerá del terreno del paciente, su edad y de la expresión clínica del cuadro. (8)

En los pacientes jóvenes o de mediana edad, sin otras patologías concomitantes y una TSH leve o moderada (TSH de 5 a 50mUI/l) se podrá administrar una dosis sustitutiva de 1.7 µg/kg de peso idealmente. (8)

Por otro lado, pacientes añosos con cardiopatía, especialmente angina, deberán recibir una dosis inicial de levotiroxina menor a 25 µg por día. Si se requiere de ajuste de dosis se hará incrementando la misma de a 12.5 µg cada 2 ó 3 meses con estrecho control, tanto clínico como de laboratorio. (8)

Después de los primeros 6 meses de tratamiento, la dosis se debe reajustar porque el reestablecimiento del eutiroidismo aumenta la eliminación metabólica de T4. (8)

En condiciones normales la constatación de una TSH sérica normal anual es suficiente para asegurar que la dosis es adecuada y que la adherencia está presente. (8)

Si el valor de la concentración de TSH sérica es superior a la normal, descartando como causa la falta de adherencia al tratamiento, se puede realizar ajustes de 12 µg con nuevos controles de TSH luego de 6 semanas para controlar que los mismos hayan sido satisfactorios. (8)

La mayoría de los pacientes pueden recibir la misma dosis hasta que superan los 70 años, momento en el que está indicado un descenso del 20-30% de la misma ya que la eliminación de la hormona tiroidea disminuye en ellos. (8)

En cuanto a los efectos secundarios del tratamiento es preciso destacar que un exceso en la administración de hormona tiroidea aumenta el grosor de la pared cardíaca y su contractilidad, y en pacientes ancianos aumenta el riesgo de fibrilación auricular. (8)

El tratamiento del hipotiroidismo primario subclínico ha generado controversia en las diferentes sociedades científicas. Se recomienda tratar cuando la TSH es mayor a 10mUI/L. Es discutida la indicación de tratar cuando la TSH adquiere valores entre el límite superior normal y 10mUI/L ya que estos valores pueden ser transitorios. No se ha demostrado que el beneficio de tratar supere a la posibilidad de aparición de efectos secundarios. (1)

Por otro lado se plantea iniciar el tratamiento farmacológico para evitar la progresión a un hipotiroidismo franco. El riesgo a dicha evolución se relaciona con elevaciones de la TSH sérica progresivas y la constatación de anticuerpos anti-TPO. (8)

Existen factores predisponentes para una progresión rápida hacia la enfermedad como ser anciano, títulos elevados de anticuerpos TPO, infecciones sistémicas intercurrentes o inflamación, agentes de contraste yodado y fármacos tales como la amiodarona y el litio. (8)

La decisión de indicar el inicio del tratamiento dependerá de una cuidadosa consideración de la situación clínica y en caso de realizarse se debe monitorear la concentración de TSH procurando que no descienda del valor normal. De no indicarse el mismo, estos pacientes deben ser controlados cada 6 a 12 meses tanto clínicamente como con mediciones de TSH séricas. (8)



## **OBJETIVO GENERAL:**

Caracterizar a la población de usuarios hipotiroideos de la región del Santoral Canelones.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Describir las características socio-demográficas de la población en estudio.
2. Caracterizar el uso de agroquímicos de la población en estudio.
3. Evaluar el diagnóstico de hipotiroidismo y su tratamiento.

## **METODOLOGIA**

1. Tipo de Estudio: Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal.
2. Población: A partir del programa web Farma de ASSE se seleccionaron todos aquellos usuarios de ASSE que se asistían en las policlínicas de Santa Rosa, San Bautista y San Antonio que estaban en tratamiento con Levotiroxina. La población total fue de 198 individuos.
3. Criterios de exclusión: la no localización del usuario luego de tres llamadas telefónicas, o en caso de que no consienta a la participación en el estudio.
4. Periodo de estudio: Noviembre 2014 – Agosto 2015

Entre noviembre y diciembre del 2014 se elabora la base de datos de pacientes hipotiroideos, a partir de la información obtenida en el programa Webfarma de ASSE.

### **4. Métodos de Recolección de la Información**

Para la recolección de datos se utilizó un formulario tipo encuesta que se aplicó a los individuos telefónicamente, con el cual se pretendía conocer la exposición a agroquímicos entre otras variables de interés. Se accedió a las historias clínicas para corroborar el diagnóstico de hipotiroidismo.

Previo al inicio de la encuesta telefónica se solicitó consentimiento informado para la obtención de los datos referentes al diagnóstico en las historias clínicas y para la realización de la encuesta.

### **5. Plan de Tabulación y análisis.**

#### Definición de las variables de la revisión de historias clínicas.

- Diagnóstico consignado en historias clínicas: Variable cualitativa nominal dicotómica, definida por la presencia de constatación por escrito del médico tratante.
- Correcto diagnóstico de Hipotiroidismo: Variable cualitativa nominal dicotómica definida por un correcto diagnóstico según los valores de referencia de TSH y T4 del laboratorio de Canelones:
  - TSH 0.4 - 4 mg/dl /L
  - T4 0.85 - 1.71  $\mu$ U
- Dosis de T4 recibida actualmente: Variable cuantitativa continua escala de razón.

### Definición de las variables de estudio en los formularios telefónicos

- Edad: variable cuantitativa continua escala de razón.
- Sexo: variable cualitativa nominal.
- Localidad: variable cualitativa nominal.
- Escolaridad: variable cualitativa nominal, categorizada por primaria incompleta, primaria completa, secundaria incompleta, secundaria completa, terciaria incompleta, terciaria completa.
- Actividad laboral: variable cualitativa nominal, categorizada por agricultura, horticultura, ganadería, avícola, comercio, transporte, educación, salud, doméstica, otros.
- Residencia en zona rural: variable cualitativa nominal dicotómica tomando como categorías la respuesta SI o NO.
- Uso de agroquímicos: variable cualitativa nominal dicotómica, tomando categoría SI o NO.
- Tipos de agroquímicos utilizados: variable cualitativa nominal, definida por fungicidas, herbicidas, insecticidas, rodenticidas, otros.
- Nombre de agroquímico que refiere recordar: variable cualitativa nominal.
- Tiempo de utilización: variable cualitativa ordinal, definida por periodos, menor a 5 años, entre 5 y 10 años, y mayor a 10 años.
- Lugar de compra de los productos: variable cualitativa nominal, definida por las siguientes categorías: barracas, agropecuaria, veterinaria, vendedor ambulante, otros.
  
- Precauciones durante el uso de agroquímicos: cualitativa nominal dicotómica, tomando la categoría de SI o NO.
- Tipos de precauciones durante el uso: variable cualitativa nominal, categorizada por uso de gorros, guantes, delantal plástico, mascarilla, botas de goma.
- Situaciones de intoxicación por el uso de agroquímicos: variable cualitativa nominal dicotómica definida por presencia o ausencia.
- Lavado de la ropa de trabajo junto con la ropa familiar: variable cualitativa nominal dicotómica, tomando categorías SI o NO.
- Conocimiento de riesgos de uso: variable cualitativa nominal dicotómica, categorizada por SI o NO.
- Riesgos reconocidos: variable cualitativa nominal categorizada por problemas de piel, problemas respiratorios, problemas digestivos, otros.

### **6. Plan de análisis de los resultados:**

El análisis descriptivo incluyó las variables mencionadas anteriormente.

Para las variables cualitativas se utilizaron medidas de resumen como proporción y razón.

Para las variables cuantitativas se utilizaron media y desvío estándar.

Se aplicó el test de Chi cuadrado para buscar asociación estadística en variables cualitativas de interés. Se aceptó nivel de significación estadística con un valor de probabilidad menor a 0.05 (p menor a 0.05).

Luego del análisis de datos se procedió a la realización de la representación gráfica de los mismos, utilizando gráficos sectoriales para variables cualitativas.

Para el análisis de los datos se utilizó el software de EPI INFO versión 7.1.5.0

### **NORMAS ÉTICAS**

Para garantizar los aspectos éticos correspondientes se solicitó el consentimiento informado vía telefónica a cada uno de los seleccionados con previa presentación de protocolo de trabajo al Comité de Ética de la Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República.

## **RESULTADOS**

### **Encuesta telefónica**

De un total de 198 individuos registrados en la Web Farma de ASSE en tratamiento con T4, se excluyeron 104 debido a falta de localización telefónica o por no consentir, quedando un total de 94 encuestados.

El 90,4% de la población en estudio pertenecían al sexo femenino, la media de edad fue de 54,4 años  $\pm$  19,4 en un rango entre 9 y 84 años. A su vez un 37% reside en zona rural.

El 44,6% realizaban actividad laboral en el ámbito rural (horticultura, agricultura, ganadería, avícola), el resto realizaban actividades laborales en zona urbana.

En el 72,34% se observó que el nivel de instrucción no superaba primaria completa.

Se encontró que un 36% del total de los encuestados utilizaba algún tipo de agroquímico (Gráfica 1), predominando el uso de herbicidas (46,23%), insecticidas (31,31%) y fungicida (22,47%) (Gráfica 2). Un 58,8% utilizaron agroquímicos por un periodo mayor a 10 años.

La mayoría compraba los productos en agropecuaria (50%), los restantes en barracas, veterinarias, vendedores ambulantes u otros, recibiendo asesoramiento el 52,94%.

Un amplio porcentaje tomaba medidas de precaución (88%) como guantes (67%) mascarilla (61%) y en menor proporción botas de goma, delantal y gorro.

De 94 encuestados 66 lavaba la ropa de trabajo separada de la ropa familiar.

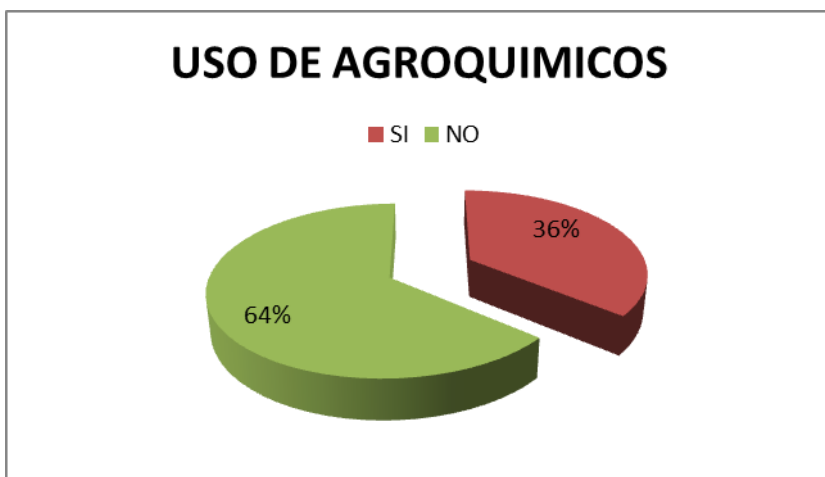
Se observó que solo un 6% presentó algún tipo de intoxicación durante el uso de agroquímicos.

Un 70% manifestó conocer los riesgos del uso de agroquímicos, principalmente problemas de piel y respiratorios.

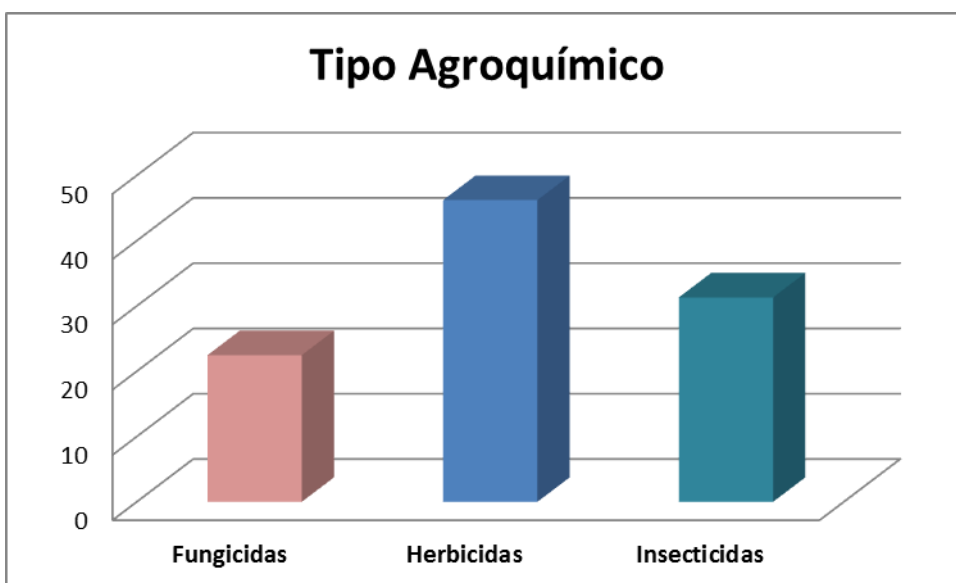
<b>Tabla 1. VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS</b>	
<b>VARIABLE</b>	<b>PROPORCION (%)</b>
<b>Sexo</b>	
Femenino	90,42
Masculino	9,58
<b>Zona de residencia</b>	
Urbana	62,77
Rural	37,23
<b>Localidad</b>	
San Antonio	36,17
San Bautista	36,17
<b>Escolaridad</b>	
Primaria completa	37,23
Secundaria incompleta	22,34
Secundaria completa	4,26
Terciaria incompleta	1,06
<b>Actividad laboral</b>	
Agricultura	29,78
Ganadería	5,31
Otros	55,32

<b>Tabla 2. VARIABLES REFERIDAS AL USO DE AGROQUIMICOS</b>	
<b>VARIABLE</b>	<b>PROPORCION (%)</b>
<b>Uso agroquímicos</b>	
SI	36
NO	64
<b>Tipo Agroquímico</b>	
Fungicidas	22,47
Herbicidas	46,22
Insecticidas	31,31
<b>Tiempo de uso</b>	
< 5 años	29,41
5 - 10 años	14,71
> 10 años	55,88
<b>Lugar de compra</b>	
Veterinaria	5,88
Agropecuaria	50
Barraca	17,64
Otros	29,41
<b>Recibe asesoramiento</b>	52,94
<b>Toma precauciones</b>	88,24
<b>Tipo de precauciones</b>	
Botas de goma	26,47
Guantes	67,64
Delantal	11,76
Mascarilla	61,76
<b>Intoxicaciones</b>	6
<b>Lavado de ropa</b>	
Con ropa familiar	29,41
Por separado	70,59
<b>Conocimiento de riesgos</b>	70,59
<b>Riesgos conocidos</b>	
Piel	35,29
Digestivos	17,64
Respiratorios	29,41

**Gráfica 1**



**Gráfica 2**



### **Revisión historias clínicas**

De un total de 94 pacientes que consintieron para la participación del estudio 2 de ellos no consintieron para la revisión de sus historias clínicas, quedando un total de 92 para analizarse.

Se pudo acceder a 86 historias clínicas, el resto no se encontraron disponibles en la policlínica de referencia (por cambio de mutualista o por encontrarse internado). Se revisaron 31 historias clínicas en San Bautista, 31 en San Antonio y 24 en Santa Rosa.

Debido a la falta de constatación por escrito del médico tratante del diagnóstico de hipotiroidismo, fue necesario cambiar la definición de la variable diagnóstico consignado, quedando definida por la presencia de un perfil tiroideo alterado en el rango de hipotiroidismo.

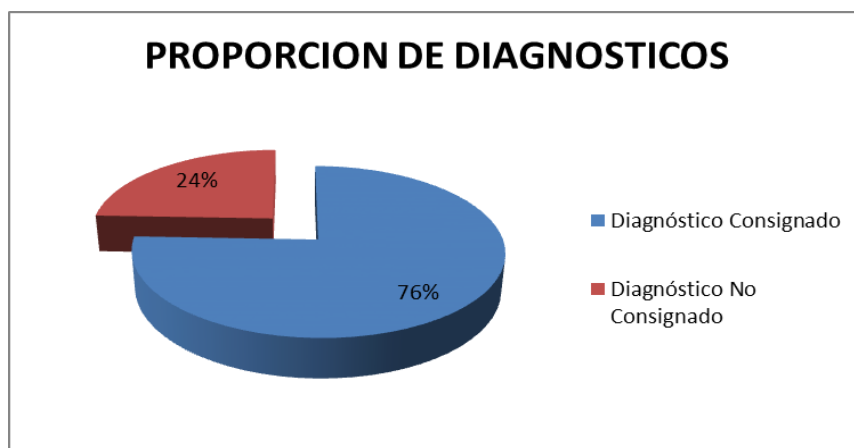
Se encontró que un 76% del total de las historias clínicas revisadas tenían diagnóstico consignado. (Gráfica 3)

Los diagnósticos consignados por localidad fueron: San bautista 74 %, en San Antonio 80 %, en Santa Rosa 70 %. (Tabla 3).

El diagnóstico correcto de hipotiroidismo, según como se definió anteriormente, no puede ser evaluado con exactitud debido a la falta de constatación por escrito en la historia clínica. Por lo tanto no hubo forma de conocer las cifras de TSH y T4 al momento del diagnóstico.

<b>Tabla 3. Diagnóstico según perfil tiroideo alterado</b>				
<b>Localidad</b>	<b>Diagnóstico consignado</b>	<b>No consignado</b>	<b>Total</b>	<b>Diagnostico consignado (%)</b>
San Bautista	23	8	31	74,19
San Antonio	25	6	31	80,64
Santa Rosa	17	7	24	70,83
<b>Total</b>	65	21	86	

**Gráfica 3**

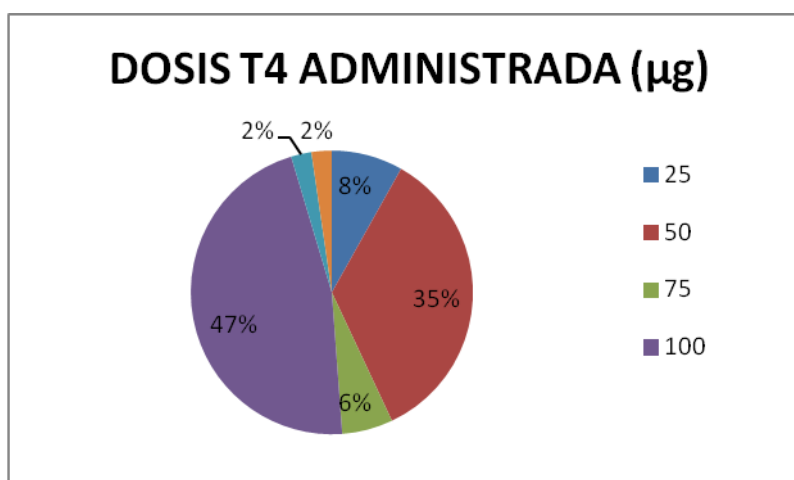


En cuanto a las dosis recibidas de T4, la media fue de 75,59 µg.

De un total de 86 pacientes se encontró que el 47% están recibiendo la dosis máxima de 100 µg, mientras que un 35% recibe 50 µg. Una menor proporción de los pacientes reciben dosis de 25 µg, 75µg y 150µg. En 2 historias clínicas no se encontró dato de la dosis de T4 administrada. (Tabla 4) (Gráfica 4)

Tabla 4. Dosis de T4 administrada según localidad			
DOSIS ( $\mu\text{g}$ )	SAN BAUTISTA	SAN ANTONIO	SANTA ROSA
25	7	0	0
50	8	16	6
75	2	1	2
100	11	14	15
150	1	0	1
Sin dato	2	0	0

Gráfica 4



## DISCUSIÓN

De los 94 encuestados 85 eran mujeres, lo que denota una mayor proporción del sexo femenino entre los hipotiroideos, coincidiendo con la literatura internacional.

El rango de edad fue muy amplio, ya que se abarcó a toda la población de hipotiroideos sin excluir a los niños. De todas formas la media fue de 54,4 años.

La gran mayoría de los encuestados (62,77%) residen o trabajan en zona urbana, el resto lo hacen en zona rural, predominando en estos últimos como actividad laboral la agricultura (29,78%).

En cuanto al uso de agroquímicos se vio que del total de encuestados solo 34 individuos habían aplicado en alguna ocasión agroquímicos. El bajo porcentaje de encuestados que usaron agroquímicos (36%) podría estar influenciado por el hecho de que la mayoría residen y trabajan en zona urbana. El tipo de agroquímico más utilizado fue el herbicida (46%) no coincidiendo



este dato con los artículos revisados que establecen asociación entre el uso de determinados tipos de fungicidas y el desarrollo de enfermedad tiroidea. (2) (3) (4) (5)

Destacamos que de los 34 individuos que usaban agroquímicos un 88% tomaba medidas de precaución y solo 2 individuos relataron haber tenido un episodio de intoxicación.

A su vez, más de la mitad (52,94%) han recibido algún tipo de asesoramiento en el momento de la compra del agroquímico, siendo las agropecuarias el lugar predominante de compra de los mismos.

Las encuestas mostraron que hay un conocimiento importante sobre los posibles riesgos que conlleva el uso de agroquímicos (70,59%) siendo los más reconocidos los problemas de piel en un 35,29%.

.La revisión de historias clínicas mostró que un 76% de los pacientes con hipotiroidismo tienen en su historia valores del perfil tiroideo en rango alterado, desconociendo si estos valores corresponden a una evaluación inicial o al seguimiento luego de indicado el tratamiento.

Nuevamente la falta de constatación de diagnóstico correcto de hipotiroidismo en la historia clínica, impide la posibilidad de establecer con certeza la existencia de hipotiroidismo subclínico al momento del diagnóstico, teniendo ello implicancias en la terapéutica. De existir casos de hipotiroidismo subclínico no se establecen en las historias clínicas los criterios para iniciar el tratamiento.

Respecto a la dosis cabe destacar que 47% de los pacientes tiene indicado dosis máximas de 100 µg de T4. Estas dosis deben ser monitorizadas en pacientes añosos con otras comorbilidades como precaución de los posibles efectos secundarios cardiovasculares.

Entre las limitaciones de nuestro estudio destacamos el tamaño de la muestra poblacional escaso, lo cual no permite extraer conclusiones que se puedan extrapolar al resto de la población.

Como otra limitante se distingue la pérdida de datos, de 198 individuos se incluyeron solamente 94 para el estudio. Por tanto el porcentaje de pérdida correspondió al 53%.

## **CONCLUSIONES**

Se han realizado distintos estudios a nivel mundial que encontraron cierta evidencia entre el desarrollo de hipotiroidismo y el uso de agroquímicos. Sin embargo, en el presente estudio no se encontró una posible relación entre el desarrollo de hipotiroidismo y el uso de agroquímicos.

El hipotiroidismo es una enfermedad con una incidencia creciente, motivo de preocupación tanto en el ámbito profesional como en la comunidad en general. Existen diversas hipótesis respecto al aumento en la incidencia de esta enfermedad por lo que sería preciso realizar un estudio con mayor tamaño muestral que permita aclarar dichas interrogantes. No es menor el hecho de que no se cuente con estudios nacionales sobre epidemiología de la enfermedad hipotiroidea.

Es preocupante la falta de diagnóstico consignado en la historia clínica, siendo un documento médico legal en el cual se debe asentar todo lo realizado durante el acto médico, teniendo esto implicancia en la práctica profesional así como también en el ámbito de la investigación.

Es importante establecer el aumento en las indicaciones de T4 por causas distintas al hipotiroidismo como ser la obesidad, sabiendo que se trata de un tratamiento que conlleva efectos adversos, en ocasiones graves.

Este estudio pretende ser el puntapié inicial para futuras investigaciones en el ámbito de la epidemiología, ya que a nivel nacional no existe tal información.

## BIBLIOGRAFIA

- (1)Mendoza B, Scarone S, Yametti L. Hipotiroidismo Primario en adultos. Tendencias en Medicina [Internet]. 2011 [citado 2 de junio de 2015]. Disponible en:[http://tendenciasenmedicina.com/Imagenes/imagenes39/art\\_17.pdf](http://tendenciasenmedicina.com/Imagenes/imagenes39/art_17.pdf)
- (2)Goldner WS, Sandler DP, Yu F, Hoppin JA, Kamel F, Levan TD.Pesticide use and thyroid disease among women in the agricultural health study. American Journal of Epidemiology. 2010 January;171:455-464.
- (3)Toft G, Flivbjerg A, Bonde JP. Thyroid function in Danish greenhouse workers. Environmental Health:A Global Access Science Source.2006,5:32
- (4)Steenland K, Cedillo L, Tucker J, Hines C, Sorensen K, Deddens J, Cruz V, Thyroid hormones and cytogenetic outcomes in backpack sprayers using ethylenebis fungicide in Mexico. Environ Health Perspect. 1997, 105:1126-1130.
- (5)[Garry VF, Holland SE, Erickson LL, Burroughs BL](#). Male reproductive hormones and thyroid function in pesticide applicators in the Red River Valley of Minnesota. [J Toxicol Environ Health A](#). 2003 Jun 13;66(11):965-86.
- (6) Costa L. Advertencias por demasiada T4. Diario el País. 23 de Julio de 2015. Disponible en: <http://www.elpais.com.uy/vida-actual/advertencias-demasiada-t4-hormona-tiroxina.html>.
- (7)Farreras P, Rosman C.Medicina Interna 17ªEd.et al España Elsevier, 2012; 231: 1877-1880.
- (8) Kronenberg H, Melmed S, et al. Williams Tratado de endocrinología. Edición 11. Editorial Elsevier España, S.L. Año 2009.12: 385 - 413

## ANEXOS

### Consentimiento telefónico

Buenos días, mi nombre es ....., soy estudiante de Medicina y estamos realizando una investigación sobre la población de pacientes con hipotiroidismo de la zona y su exposición a agroquímicos ( “remedios para el cultivo”).

Ud. fue seleccionado/a en la policlínica de .....( localidad que corresponda), dado que se encuentra en tratamiento con T4.

Es por ello que estamos solicitando su autorización para el uso de su historia clínica con el fin de analizar los datos referentes a su diagnóstico de hipotiroidismo. Los mismos son los valores de hormonas tiroideas con los cuales se realizó el diagnóstico.

Si Ud. acepta participar en éste estudio todos los datos obtenidos a través de su historia clínica se mantendrán en forma confidencial y serán exclusivamente usados con fines académicos.

No existe ningún riesgo vinculado a este estudio y Ud. puede salir del mismo cuando lo desee.

Si desea recibir información acerca de este trabajo o si necesita hacer alguna pregunta durante el mismo puede contactarse conmigo, mi teléfono es.....

¿Acepta Ud. Participar en éste estudio?

Si usted dispone de unos diez minutos, ¿podemos realizarle una serie de preguntas que también serán incluidas en éste estudio?

## ENCUESTA TELEFONICA

### VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS

NOMBRE

EDAD

SEXO

- FEMENINO  
 MASCULINO

VIVE EN ZONA RURAL

LOCALIDAD

ESCOLARIDAD

- PRIMARIA INCOMPLETA  
 PRIMERA COMPLETA  
 SECUNDARIA INCOMPLETA  
 SECUNDARIA COMPLETA  
 TERCIARIA INCOMPLETA  
 TERCIARIA COMPLETA

ACTIVIDAD LABORAL

- AGRICULTURA  
 HORTICULTURA  
 GANADERIA  
 AVICOLA  
 COMERCIO  
 EDUCACION  
 SALUD  
 DOMESTICA  
 TRANSPORTE  
 OTROS

### RESPECTO A LA ACTIVIDAD LABORAL

UTILIZA AGROQUIMICOS

¿CUALES?

- FUNGICIDAS  
 HERBICIDAS  
 INSECTICIDAS  
 RODENTICIDAS  
 OTROS

¿RECUERDA EL NOMBRE DE ALGUNO DE ELLOS?

¿CUANTO HACE QUE LOS USA?

- MENOS DE 5 AÑOS  
 ENTRE 5 Y 10 AÑOS  
 MAS DE 10 AÑOS

DONDE COMPRA UD LOS PRODUCTOS

- BARRACA
- AGROPECUARIA
- VETERINARIA
- VENDEDOR AMBULANTE
- OTROS

¿RECIBE ALGUN ASESORAMIENTO PARA EL USO DEL PRODUCTO?

¿TOMA UD ALGUNA PRECAUCION PARA APLICAR EL PRODUCTO QUIMICO?

¿CUAL?

- GORRO
- GUANTES
- DELANTAL PLASTICO/TUNICA
- MASCARILLA
- BOTAS DE GOMA

¿HA TENIDO SITUACIONES DE INTOXICACION POR EL USO DE AGROQUIMICOS?

¿LAVADO DE ROPA JUNTO CON ROPA FAMILIAR?

¿CONOCE LOS RIESGOS DE USAR PRODUCTOS?

¿QUE RIESGOS CONOCE?

- PROBLEMAS DE PIEL
- PROBLEMAS RESPIRATORIOS
- PROBLEMAS DIGESTIVOS
- OTROS