

Vigilancia epidemiológica en mujeres embarazadas para control de riesgos en el consumo de tabaco en la ciudad de Gualeguaychú

Goldaracena, C.A.¹; Taus, M. R.²; Farabello, S.P.³; Grenóvero, M.S.³; Raffo, A.C.¹; Piaggio, O.¹; Piaggio, N.⁴

AUTORES: 1. Cátedra de Toxicología Aplicada. Lic. En Bromatología. Facultad de Bromatología, Universidad Nacional de Entre Ríos. 2. Cátedra de Química Biológica. Lic. En Bromatología. Facultad de Bromatología, Universidad Nacional de Entre Ríos. 3. Cátedra de Bioestadística. Lic. En Nutrición. Facultad de Bromatología, Universidad Nacional de Entre Ríos. 4. INDABI, Instituto de análisis bioquímicos. Gualeguaychú, Entre Ríos.

CONTACTO: carlosgolda@hotmail.com

Resumen

Objetivo: Determinar el nivel de cotinina urinaria en embarazadas fumadoras activas y pasivas en centros de salud públicos (CPUB) y privados (CPRI) de Gualeguaychú para conocer su riesgo de exposición y contribuir a mejorar el diseño de las intervenciones en la prevención del hábito tabáquico durante el embarazo.

Materiales y métodos: Se trabajó con 443 embarazadas que concurrieron a CPUB y CPRI de Gualeguaychú para su control prenatal, solicitándoles a las que manifestaron ser fumadoras activas o estar expuestas al HAT una muestra de orina para el dosaje de cotinina. Se aplicó un diseño de tipo no experimental, retrospectivo y de corte transversal. El dosaje de cotinina se realizó en orina, empleando una metodología quimioluminiscente. Previamente se obtuvo un valor referencial de cotinina urinaria inferior a los 15,2 ng/ml para el 98 % de sujetos no fumadores no expuestos al HAT.

Resultados: El 97,3 % de las embarazadas que declararon ser fumadoras activas presentaron valores de cotinina superiores a los 100 ng/ml y el 66,2 % de las que expresaron ser fumadoras pasivas presentaron un nivel superior a 15,2 ng/ml.

Discusión y conclusiones: Los resultados obtenidos demuestran la utilidad de la cotinina como indicador para obtener datos fidedignos frente a la exposición al tabaco.

Palabras clave: Hábito de fumar, cotinina, embarazadas, exposición al humo de tabaco ambiental, Gualeguaychú

Abstract

Objective: Determine the level of urinary cotinine in active and passive smoking pregnant in public health centers (PuHC) and private (PrHC) in Gualeguaychú for their risk exposure and help improve the design of interventions in the prevention of smoking during pregnancy.

Materials and methods: We worked with 443 pregnant women who attended PuHC and PrHC in Gualeguaychú for prenatal control; those who reported being active smokers or exposed to ETS were requested to provide a urine sample for cotinine dosage. A non-experimental, retrospective and cross-sectional design was applied. The assay of cotinine in urine was performed using a chemiluminescent

methodology. Formerly a reference value of urinary cotinine lower than 15,2 ng / ml was obtained for 98% of nonsmokers not exposed to ETS.

Results: 97,3% of pregnant women who reported being active smokers had values above 100 ng / ml cotinine and 66,2% of those who expressed being passive smokers showed a level higher than 15,2 ng / ml.

Discussion and conclusions: The results demonstrate the utility of cotinine as an indicator to obtain reliable data from exposure to snuff.

Keywords: Smoking, cotinine, pregnant, exposure to environmental smoke snuff. Gualeguaychú.

Introducción

En la Argentina hay aproximadamente 12.000.000 de fumadores, perdiéndose 40.000 vidas por año a causa del consumo de tabaco¹, el cual está considerado uno de los factores de riesgos prevenibles más importante de las principales enfermedades crónicas no transmisibles^{2,3,4}. En la composición química del tabaco se han identificado cerca de 4.000⁵ sustancias diferentes, de las cuales alrededor de la mitad se encuentran originalmente en las hojas y el resto se produce durante la combustión. La mayoría de las mismas posee propiedades tóxicas.

El hábito de fumar es causa de numerosas enfermedades (más de 20 comprobadas), entre ellas diversos tipos de cánceres, enfermedades cardiovasculares, pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y oclusiva arterial periférica. Lamentablemente los efectos de fumar no están limitados a los Fumadores Activos, sino que también involucran a aquellos que involuntariamente sufren los efectos de los productos tóxicos del humo ambiental del tabaco (HAT) convirtiéndose en los llamados Fumadores Pasivos^{6,7}. Las mujeres embarazadas Fumadoras Activas o aquellas expuestas involuntariamente al HAT constituyen una población muy sensible a los efectos tóxicos del tabaco, ya que involucra no solamente a la gestante sino también al feto en formación. Investigaciones realizadas en varios países⁸, señalan los efectos adversos del tabaquismo maternal⁹ activo o pasivo^{10,11,12} durante el embarazo. Los riesgos de fumar sobre la salud perinatal están bien establecidos e incluyen: recién nacidos con bajo peso para su edad gestacional^{13,14,15}, aumento de la mortalidad perinatal^{13,16,17}, incremento de la incidencia de abortos espontáneos¹⁸, daños al aparato respiratorio del recién nacido^{19,20} como así también una mayor susceptibilidad a las infecciones respiratoria y al asma^{21,22}, síndrome de muerte súbita del lactante^{23,24}, intensificación del riesgo de desarrollo de neoplasias en la infancia entre otros²⁵. Todos estos efectos también se presentan, aunque en menor grado, con el tabaquismo pasivo materno.

El uso de marcadores biológicos ha resultado de mucha utilidad para determinar la exposición a los componentes tóxicos del tabaco, tanto en Fumadoras Activas como en Pasivas. En ocasiones, la información autodeclarada respecto al consumo de tabaco no es fiable por la percepción negativa que existe socialmente del mismo, por lo que la medición de marcadores biológicos resulta ser más confiable. La cotinina (metabolito de la nicotina) es en la actualidad el marcador biológico más adecuado para medir exposición, tanto activa como involuntaria al HAT^{26,27,28,29} pudiéndose medir en distintos fluidos biológicos: plasma, orina o saliva. La nicotina es transformada, a nivel hepático, dando lugar a la cotinina, luego de un proceso de oxidación por las enzimas citocromo P-450 y aldehído oxidasa. En la sangre de los fumadores se detecta a los pocos minutos, en cantidades suficientes para poder ser medida, con niveles pico que comienzan a detectarse desde 1 a 2 horas tras la última dosis, alcanzando niveles sanguíneos entre 10 y 15 veces superiores a la nicotina. Posee una vida media de 15 a 20 horas en adultos (rango de 11 a 37 horas) y de 37 a 160 horas en niños. La cotinina persiste en el organismo unos 4 días desde que la persona deja de fumar, sirviendo mejor que la propia nicotina para medir exposición tanto activa como involuntaria al tabaco. Esta sustancia a su vez se transforma en un 36% en 3-hidroxicotinina y en un 21% en otros metabolitos, y aproximadamente un 10% se elimina sin metabolizar. La cotinina comienza a detectarse en orina a partir de las 2 horas y a las 72 horas se ha eliminado más del 90%²⁷.

En el presente estudio se trabajó con embarazadas que concurren a Centros de Salud públicos y privado de la ciudad de Gualeguaychú para sus controles bioquímicos prenatales. A quienes daban su consentimiento y cumplían con los criterios de inclusión establecidos, se les informaba las características del estudio, se les solicitaba que completaran un cuestionario informativo (Anexo 1) y a las no fumadoras que manifestaban estar expuestas al HAT, se les solicitaba una muestra de orina para el dosaje de cotinina urinaria. Luego del procesado de las muestras, se informó individualmente a las embarazadas de los resultados obtenidos y las medidas preventivas a tomar en los casos de análisis con valores significativos del marcador.

Objetivos

El objetivo general propuesto en el presente trabajo fue determinar el nivel de Cotinina en mujeres embarazadas que sean fumadoras activas y en las que presenten riesgo de ser fumadoras pasivas, que concurren a control prenatal en centros asistenciales públicos y privados de la ciudad de Gualeguaychú, con los siguientes objetivos específicos:

- Identificar las embarazadas a estudiar y estratificarlas según edad, tiempo gestacional y hábitos tabáquicos.
- Informar y sensibilizar a las embarazadas de las consecuencias para la salud que ocasiona el tabaquismo tanto activo como pasivo, no solamente para ellas, sino también para sus hijos en gestación.
- Lograr que las embarazadas participantes sean multiplicadoras de la política preventiva del hábito de fumar y que las fumadoras activas o algunos de sus familiares también fumadores intenten dejar de fumar o al menos que lo realicen en espacios abiertos, promoviendo los ambientes libres del HAT.

Materiales y métodos

En este estudio se aplicó un diseño de tipo no experimental, retrospectivo y de corte transversal. El total de embarazadas evaluadas fue 295 (67%) en los Centros de Salud públicos y 148 (33%) en el Centro privado.

La secuencia operativa de las actividades se detalla en el Gráfico 1.

Las unidades de observación fueron seleccionadas teniendo en cuenta los siguientes criterios:

De inclusión:

- mujeres embarazadas que asistieron a los Centros de control prenatal públicos y privado de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Período 2011-2013.

De exclusión:

- negativa a participar del estudio o no prestar su consentimiento.
- incapacidad del individuo como informante calificado para responder a las acciones y preguntas propuestas en el estudio.
- barreras éticas institucionales.

Las embarazadas que concurren a su control prenatal a los Centros mencionados y reunían los criterios de inclusión, fueron informadas de los objetivos del Proyecto y se las invitó a participar en el estudio. Previa firma del consentimiento (Anexo II), se les solicitó completar un cuestionario con sus datos personales, nivel educativo, datos laborales y situación frente al tabaco (Anexo I). La variable en estudio considerada fue la presencia de cotinina (metabolito de la nicotina) en muestras de orina (50 ml de la primera orina de la mañana). Se eligió para la determinación del indicador este tipo de muestra por ser un procedimiento simple y no invasivo. Las muestras se conservaron en heladera a una temperatura de entre 2 °C y 8 °C, teniendo en cuenta que la cotinina es estable a esa temperatura durante 30 días.

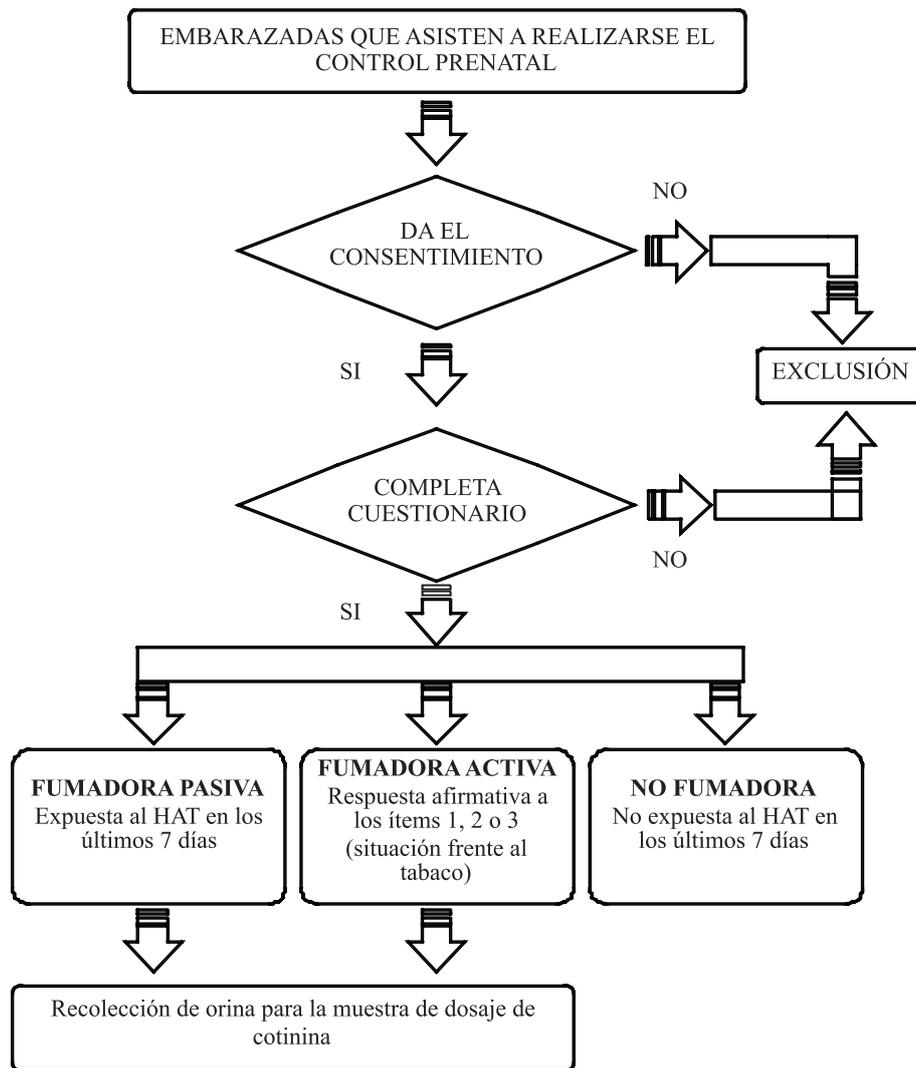


GRÁFICO 1. Secuencia operativa para la recolección de muestras e información relacionada. La numeración 1, 2 o 3 se refiere al cuestionario informativo (Anexo II)

En la bibliografía consultada, los métodos más utilizados para su medición son la cromatografía gaseosa o la líquida de alta presión^{30,31,32} muy sensibles y precisos, pero que requieren de aparatología y técnicas muy sofisticadas y costosas, que no son no habituales en los laboratorios de nuestro país. En el presente trabajo se empleó una metodología quimioluminiscente que permite trabajar en serie, en un tiempo de procesamiento corto (25 muestras en aproximadamente una hora de proceso) y sin un tratamiento complejo previo de la orina (solamente una centrifugación previa). Se utilizó el sistema analítico Immulite 1000 y kits de reactivos de la firma SIEMENS. La sensibilidad del método es de 2ng/ml, con un rango de medición comprendido entre 10ng/ml y 500ng/ml³³. En un trabajo exploratorio elaborado por nuestro equipo, utilizando esta metodología a los efectos de obtener un valor referencial para individuos no fumadores y no expuestos al HAT, se encontró que el 98 % de la población estudiada presentaba valores de cotinina urinaria inferiores a 15,2ng/ml, siendo este valor independiente de la edad y del género. Los análisis fueron realizados por duplicado, tomando como valor final el promedio de ambas determinaciones.

Resultados alcanzados

1. Niveles de cotinina urinaria en el grupo de estudio

Los datos obtenidos del cuestionario informativo nos indican que en los dos ámbitos se observaron proporciones superiores en la presencia de embarazadas con características de fumadoras pasivas. En los centros públicos se observó un mayor porcentaje de participación de embarazadas con características de fumadoras activas (21,7%, n = 64) con respecto al centro privado (6,1%, n = 9) (Tabla 1). Este resultados coinciden con información bibliográfica de nuestro país (ciudad de Bs. As.: Consultorio Privado 18%, Consultorio Público de Maternidad Sardá: 43%)³⁴. Se considera que esta diferencia está relacionada con las características socio-culturales de las gestantes evaluadas en ambos lugares. El porcentaje de fumadoras activas en el centro privado es muy similar al obtenido por el estudio realizado por la fundación ALAC en el año 2010 en distintas zonas del país que resultó ser de un 7% sobre un total de 3140 embarazadas³⁵.

TABLA 1. Distribución de las embarazadas, según el hábito tabáquico y la exposición al HAT, que concurrieron a los centros públicos y privado, de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Período 2011-2013

Hábito tabáquico y exposición al HAT	Frecuencia					
	Privado		Público		Total	
	n	%	n	%	n	%
No fumadoras, no expuestas	47	31,7	95	32,2	142	32,0
Fumadoras pasivas	92	62,2	136	46,1	228	51,5
Fumadoras activas	9	6,1	64	21,7	73	16,5
Total	148	100,0	295	100,0	443	100,0

El porcentaje de embarazadas que declararon ser fumadoras pasivas es mayor en el centro privado (62,2%) que en los públicos (46,1%).

Los resultados obtenidos del dosaje de cotinina urinaria en las embarazadas que manifestaron estar expuestas al HAT se encuentran detallados en la Tabla 2, mientras que los correspondientes a las fumadoras activas se muestran en la Tabla 3. El valor de 15,2 ng/ml es el valor referencial que se mencionó anteriormente.

Las fumadoras pasivas se categorizaron, según el grado de exposición al HAT expresado en concentración de cotinina urinaria (ng/ml), en cuatro grupos: grupo I, las que tenían concentraciones inferiores a 15,2 ng/ml, que generalmente se encuentran en individuos no fumadores no expuestos; grupo II, aquellas con valores comprendidos entre 15,2 ng/ml y 50 ng/ml, que frecuentemente se encuentran en no fumadores moderadamente expuestos; grupo III, que incluía a las que tenían niveles entre 50 ng/ml y 100 ng/ml, valores indicativos de una exposición al HAT mucho más severa y por último el grupo IV, con valores superiores a los 100 ng/ml, con una exposición aún más intensa pero con menor número de casos (Tabla 10)^{36,37,38,39,40}.

TABLA 2. Distribución de nivel de cotinina en embarazadas expuestas al HAT, que concurren a los centros de control prenatal públicos y privado, de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Período 2011-2013

Grupo	Nivel de cotinina (ng/ml)	Frecuencia					
		Privado		Público		Total	
		n	%	n	%	n	%
I	menos de 15,2	53	57,6	24	17,6	77	33,8
II	entre 15,2 y 50,0	28	30,5	87	64,0	115	50,4
III	entre 50,0 y 100,0	6	6,5	15	11,0	21	9,2
IV	más de 100,0	5	5,4	10	7,4	15	6,6
Total		92	100,0	136	100,0	228	100,0

Los análisis de los niveles de cotinina en las embarazadas que declararon ser fumadoras pasivas, revelan que en los centros públicos el 82,3% (n = 112) presenta un nivel de cotinina superior a 15,2 ng/ml, mientras que en el centro privado el 42,4% (n = 39) tiene ese mismo rango de valores.

TABLA 3. Distribución de nivel de cotinina en embarazadas fumadoras activas, que concurren a los centros de control prenatal públicos y privado de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Período 2011-2013

Grupo	Nivel de cotinina (ng/ml)	Frecuencia					
		Privado		Público		Total	
		n	%	n	%	n	%
I	menos de 100	1	11,1	1	1,6	2	2,7
II	entre 100 y 1000	1	11,1	24	37,5	25	34,3
III	más de 1000	7	77,8	39	60,9	46	63,0
Total		9	100,0	64	100,0	73	100,0

El 93,4% (n = 213) de las 228 embarazadas que declararon ser fumadoras pasivas tenían valores de cotinina urinaria inferiores a los 100 ng/ml, mientras que el 97,3% (n = 71) de las madres que manifestaron ser fumadoras activas presentaron valores superiores a los 100 ng/ml (Tabla 3).

Esto permite establecer el valor de 100 ng/ml como un posible valor de corte entre fumadoras pasivas y fumadoras activas.

2. Situación frente al tabaco y valores de cotinina obtenidos

TABLA 4. Situación frente al tabaco de las mujeres embarazadas que concurren a los centros de control prenatal públicos y privado de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Período 2011-2013

Origen	Situación frente al tabaco										Total	
	Ahora fumo, y fumo lo mismo que antes de enterarme que estaba embarazada		Ahora fumo, pero menos desde que me enteré que estaba embarazada		Fumo de vez en cuando		Dejé de fumar cuando me enteré que estaba embarazada		No fumaba cuando me enteré del embarazo, ni tampoco ahora			
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Privado	1	1	5	3	3	2	36	24	103	70	148	100
Público	16	5	38	13	10	3	62	21	169	57	295	100
Total	17	4	43	10	13	3	98	22	272	61	443	100

Con respecto a la situación frente al tabaco, el grupo de estudio en su mayor frecuencia (61%) se identificó con la opción “No fumaba cuando me enteré del embarazo, ni tampoco ni tampoco ahora”, con una mayor participación en el centro privado (70 %) con respecto a los centros públicos (57 %) (Tabla 4).

La situación frente al tabaco de las embarazadas, en el momento de realización del estudio, para ambos centros sanitarios, se caracterizó por proporciones similares (21% y 24 %) de expresiones que manifestaron el hecho de haber “dejado de fumar cuando se enteraron que estaban embarazadas”.

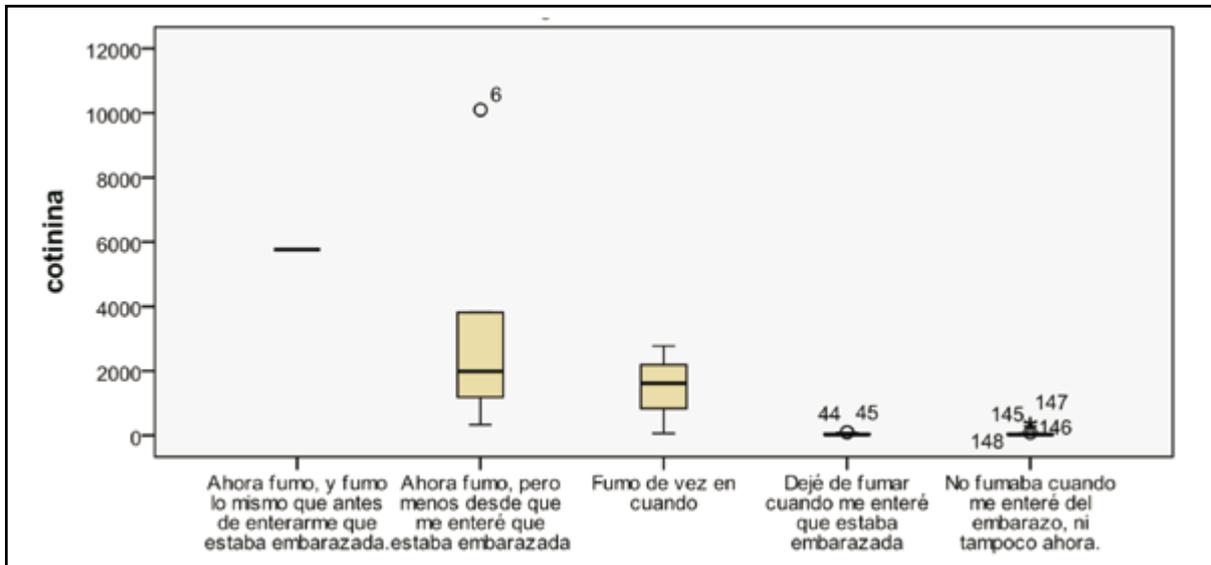


GRÁFICO 2. Niveles de cotinina según la situación frente al tabaco manifestada por embarazadas que acudieron al centro privado de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Período 2011-2013

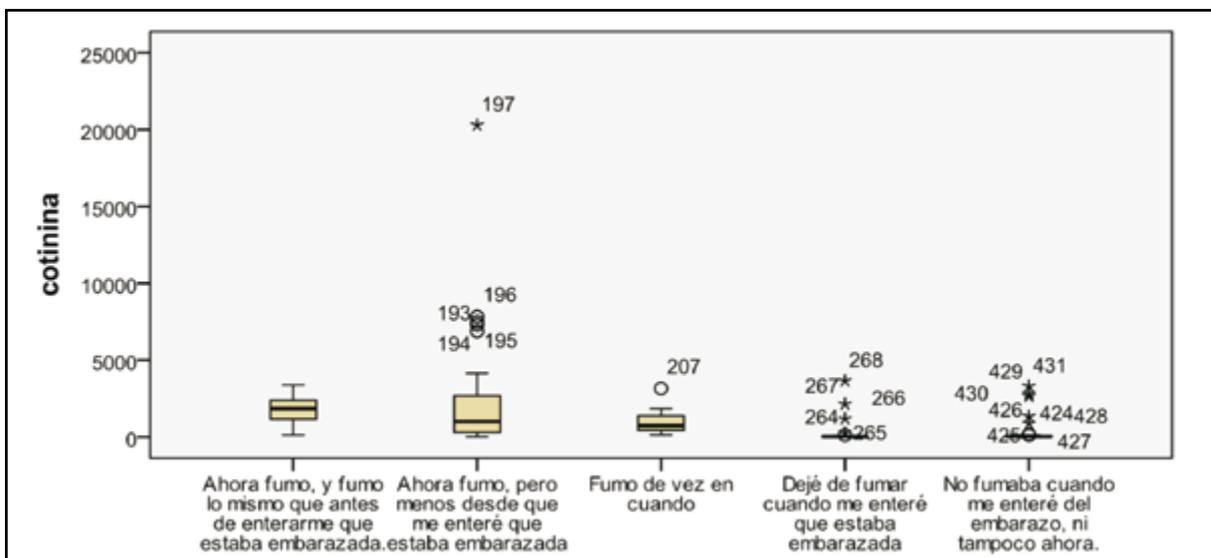


GRÁFICO 3. Niveles de cotinina según la situación frente al tabaco manifestada por embarazadas que acudieron a los centros públicos de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Período 2011-2013

Los valores de cotinina (ng/dl) en función de la situación frente al tabaco, de las embarazadas evaluadas en el centro privado se encuentran representados en el Gráfico 2, y los correspondientes a los centros públicos en el Gráfico 3.

TABLA 5. Niveles promedios de cotinina según su situación frente al tabaco de las mujeres embarazadas que concurren a los centros de control prenatal públicos y privado, de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Período 2011-2013

Origen	Situación frente al Tabaco				
	Ahora fumo, y fumo lo mismo que antes de enterarme que estaba embarazada	Ahora fumo, pero menos desde que me enteré que estaba embarazada	Fumo de vez en cuando	Dejé de fumar cuando me enteré que estaba embarazada	No fumaba cuando me enteré del embarazo, ni tampoco ahora
	cotinina (Promedio ponderado en ng/dl)				
Privado	6955	3482	1480	36	52
Público	7542	2453	1076	33	41

En los centros públicos se observa una mayor dispersión de los valores de cotinina, con un número alto de valores atípicos en cada categoría. Este comportamiento puede surgir por situaciones relacionadas con la recolección de los datos en cuanto a la fidelidad acerca del comportamiento frente al tabaco.

Los valores promedios obtenidos de acuerdo a la situación frente al tabaco se observan en la Tabla 5.

3. Tiempo de exposición al humo ambiental del tabaco y niveles de cotinina hallados

Las embarazadas expuestas se dividieron en cuatro grupos de acuerdo a distintas situaciones de exposición: el primer grupo comprende a las embarazadas que manifestaron estar expuestas 1-2 días durante los últimos siete días, el segundo las que manifestaron exposición 3-4 días, el tercero 5-6 días y el cuarto las que declararon estar expuestas los últimos 7 días.

En el centro privado el 62,2% (n = 92) de las encuestadas manifestó ser no fumadora y tener una exposición al HAT en algún momento durante los últimos siete días; mientras que el 68,3% (n= 101) del total de las madres encuestadas en dicho centro manifestó tener algún grado de exposición al HAT en los últimos siete días, independientemente de su hábito tabáquico (Tabla 6). En los centros públicos estos valores fueron del 46,1% (n =136) y del 67,8% (n=200), respectivamente (Tabla 7).

TABLA 6. Hábito tabáquico y días de exposición al HAT de las mujeres embarazadas que concurren al centro de control prenatal privado de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Período 2011-2013

Exposición al HAT (días)	Hábito tabáquico (centro privado)							
	Fumadora activa		No fumadora				Total	
	N	%	n	%	N	%	N	%
Nunca	0	0,0	0	0,0	47	31,7	47	31,7
1-2	0	0,0	37	25,0	0	0,0	37	25,0
3-4	1	0,7	22	14,9	0	0,0	23	15,5
5-6	0	0,0	10	6,8	0	0,0	10	6,8
7	8	5,4	23	15,5	0	0,0	31	20,9
Total	9	6,1	92	62,2	47	31,7	148	100,0

Considerando la totalidad de las embarazadas encuestadas, el 51,5% (n = 228) manifestó ser no fumadoras y tener una exposición al HAT en algún momento durante los últimos siete días; mientras que el 68,0% (n = 301) del total de las madres encuestadas manifestó tener algún grado de exposición al HAT en los últimos siete días, independientemente de su hábito tabáquico (Tabla 8).

TABLA 7. Hábito tabáquico y días de exposición al HAT de las mujeres embarazadas que concurren a los centros de control prenatal públicos de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Período 2011-2013

		Hábito tabáquico (centros públicos)						Total	
		Fumadora activa		No fumadora					
				Fumadora pasiva		No expuesta			
Exposición al HAT (días)		N	%	n	%	N	%	N	%
	nunca	0	0,0	0	0,0	95	32,2	95	32,2
	1-2	1	0,3	39	13,2	0	0,0	40	13,6
	3-4	5	1,7	31	10,5	0	0,0	36	12,2
	5-6	1	0,3	10	3,4	0	0,0	11	3,7
	7	57	19,3	56	19,0	0	0,0	113	38,3
	Total	64	21,7	136	46,1	95	32,2	295	100,0

TABLA 8. Hábito tabáquico y días de exposición al HAT de las mujeres embarazadas que concurren a los centros de control prenatal públicos y privado de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Período 2011-2013

		Hábito tabáquico (centros públicos y centro privado)						Total	
		Fumadora activa		No fumadora					
				Fumadora pasiva		No expuesta			
Exposición al HAT (días)		N	%	n	%	N	%	N	%
	nunca	0	0,0	0	0,0	142	32,1	142	32,1
	1-2	1	0,2	76	17,2	0	0,0	77	17,4
	3-4	6	1,4	53	12,0	0	0,0	59	13,3
	5-6	1	0,2	20	4,5	0	0,0	21	4,7
	7	65	14,7	79	17,8	0	0,0	144	32,5
	Total	73	16,5	228	51,5	142	32,1	443	100,0

Se puede observar en los centros de salud privado y públicos (Tabla 9) los promedios de cotinina de las embarazadas que declararon ser no fumadoras y estar expuestas al HAT, en las cuatro situaciones planteadas de exposición y también la representación gráfica correspondiente (Gráficos 5 y 6, respectivamente). El promedio general de cotinina en el grupo de gestantes, autodeclaradas fumadoras pasivas, pertenecientes al centro privado fue de 45,5 ng/ml, y en el grupo perteneciente a los centros públicos fue de 34,9 ng/ml.

TABLA 9. Promedios de los niveles de cotinina en embarazadas, no fumadoras y expuestas al HAT, según días de exposición, que concurren a los centros de control prenatal privado y públicos de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Período 2011-2013

Días de exposición	Promedio de cotinina (ng/ml)		
	Privado	Público	Total
1 o 2 días	17,2	19,8	18,9
3 o 4 días	28,1	27,3	27,5
5 o 6 días	72,5	39,5	53,0
7 días	64,2	53,1	56,4
Promedio general	45,5	34,9	40,8

En la Tabla 10 se consideraron sólo los niveles de cotinina pertenecientes al rango de medición, es decir, niveles iguales o mayores que 10 ng/ml. En la Tabla 10 se contabilizan los casos cuyos resultados dieron valores inferiores a 10 ng/ml.

TABLA 10. Cantidad de casos de niveles de cotinina menores que 10 ng/ml en embarazadas, no fumadoras y expuestas al HAT, según días de exposición, que concurren a los centros de control prenatal privado y públicos de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Periodo 2011-2013

Días de exposición	Niveles de cotinina < 10 ng/ml					
	Privado		Público		Total	
	N	%	n	%	n	%
1 o 2 días	24	66,7	14	93,3	38	74,5
3 o 4 días	9	25,0	0	0,0	9	17,6
5 o 6 días	3	8,3	0	0,0	3	5,9
7 días	0	0,0	1	6,7	1	2,0
Total general	36	100,0	15	100,0	15	100,0

A medida que los días de exposición aumentan, disminuyen los casos de embarazadas no fumadoras con niveles de cotinina menores que 10 ng/ml.

En ambos grupos se observa una tendencia a aumentar el nivel medio de cotinina a medida que aumentan los días de exposición al HAT de las madres no fumadoras. Esta correlación se encuentra más marcada en el grupo perteneciente a los centros públicos ($R^2 = 0,9841$) que en el grupo proveniente del centro privado ($R^2 = 0,7876$) (Gráficos 4 y 5).

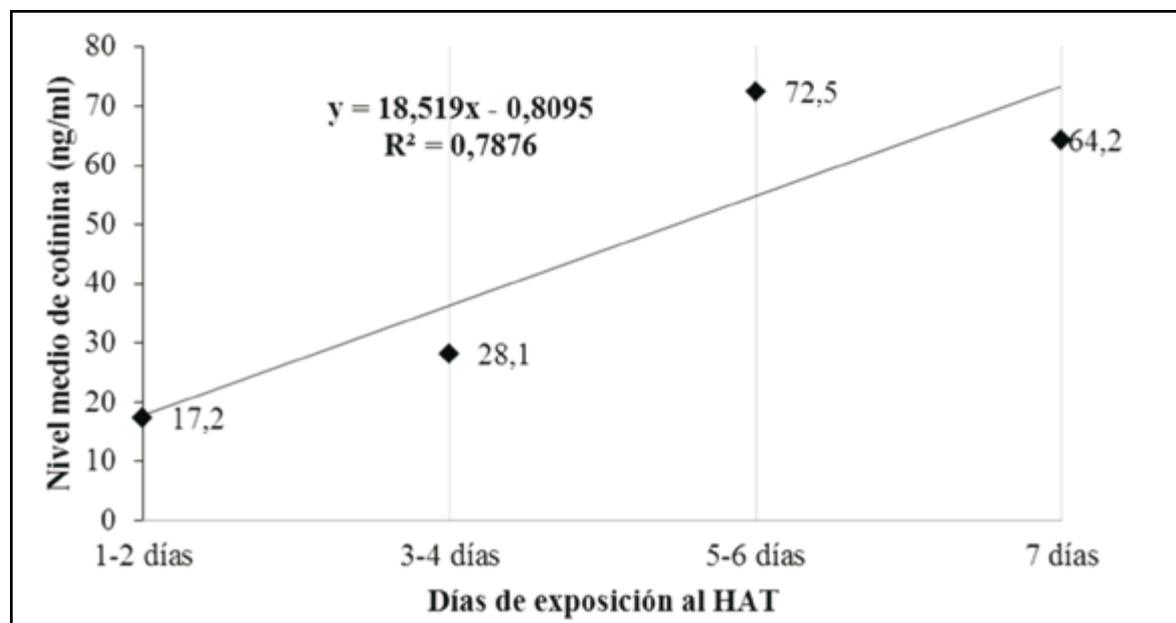


GRÁFICO 4. Niveles medios de cotinina en función de los días de exposición en embarazadas que concurren al centro privado de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Periodo 2011-2013

Al considerar la totalidad de las embarazadas fumadoras pasivas, sin distinción de los centros donde se atendieron, la tendencia se mantiene con un coeficiente de correlación $R^2 = 0,9191$ (Gráfico 6).

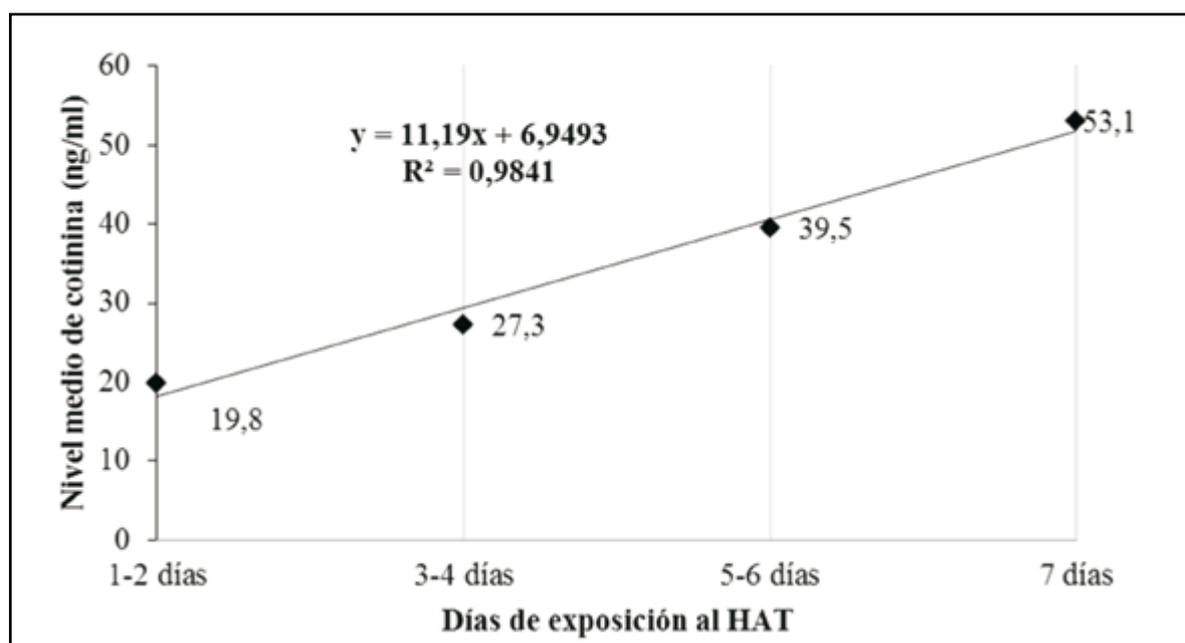


GRÁFICO 5. Niveles medios de cotinina en función de los días de exposición en embarazadas que concurren a los centros públicos de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Periodo 2011-2013

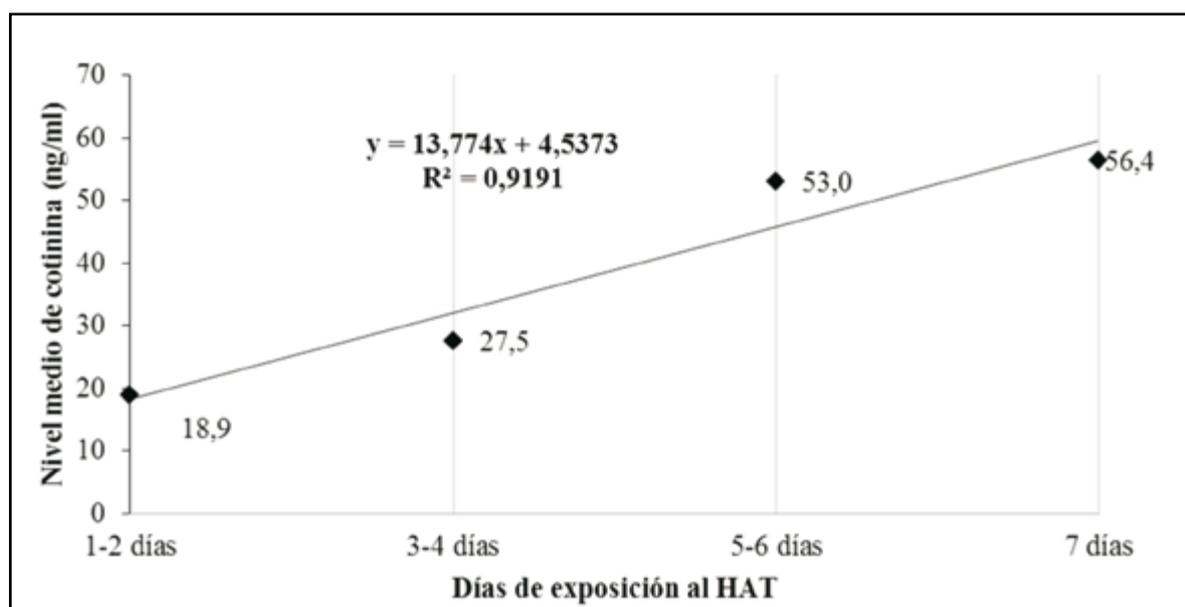


GRÁFICO 6. Niveles medios de cotinina en función de los días de exposición en embarazadas que concurren a los centros públicos y privado de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Periodo 2011-2013

En las tablas 11 y 12 se puede observar el número de las embarazadas que manifestaron estar expuestas en cada caso de exposición y el porcentaje de las mismas que supera el valor referencial de no fumadoras no expuesta.

TABLA 11. Distribución de la cantidad y porcentaje de las embarazadas no fumadoras expuestas al HAT que superan el valor de 15,2 ng/ml, según días de exposición, que concurren a los centros de control prenatal públicos de la ciudad de Gualeguaychú Entre Ríos. Periodo 2011-2013

Nivel de exposición	Total de embarazadas	Embarazadas que poseen niveles de cotinina >15,2ng/ml	% de las embarazadas que poseen niveles de cotinina >15,2ng/ml
1 o 2 días	39	20	51,3
3 o 4 días	31	30	96,8
5 o 6 días	10	10	100,0
7 días	56	53	94,6

TABLA 12. Distribución de la cantidad y porcentaje de las embarazadas no fumadoras expuestas al HAT que superan el valor de 15,2 ng/ml, según días de exposición, que concurren al centro de control prenatal privado de la ciudad de Gualeguaychú Entre Ríos. Periodo 2011-2013

Nivel de exposición	Total de embarazadas	Embarazadas que poseen niveles de cotinina >15,2ng/ml	% de las embarazadas que poseen niveles de cotinina >15,2ng/ml
1 o 2 días	37	5	13,5
3 o 4 días	22	8	36,4
5 o 6 días	10	5	50,0
7 días	23	19	82,6

4. Caracterización del grupo de estudio: identificación de las embarazadas estudiadas según edad, número de hijos, tiempo gestacional, nivel educativo

Edad y número de hijos

El grupo total de mujeres embarazadas (n = 443) evaluado en todo el proyecto se analizó en dos etapas:

- En el período 2011-2012 se estudiaron en total 280 embarazadas, de las cuales 132 habían concurrido a realizarse el control prenatal en centros públicos y 148 lo habían hecho en centros privados.
- En el período 2012-2013 se estudiaron 163 embarazadas que habían concurrido a realizarse el control prenatal en centros públicos.

El grupo total estudiado se caracterizó por presentar en el ámbito privado un mayor porcentaje (81,0%) de edades superiores a los 23 años, mientras que en el ámbito público la mayor frecuencia (86,8%) se halla en edades inferiores a los 30 años (Tabla 13).

Dos embarazadas no declararon su edad.

El valor representativo de la edad es de 25,2±6,1 años, con un valor mínimo de 15 y un máximo de 41 años.

TABLA 13. Distribución de mujeres embarazadas, según edad, que asisten a centros públicos y privado, Gualeguaychú. Entre Ríos. Período 2011-2013

Rango etario (años)	Frecuencia					
	Privado		Público		Total	
	n	%	N	%	n	%
15-18	9	6,1	45	15,3	54	12,2
19-22	19	12,8	91	30,8	110	24,8
23-26	19	12,8	80	27,1	99	22,3
27-30	53	35,8	40	13,6	93	21,0
31-34	31	20,9	20	6,8	51	11,5
35-38	13	8,8	13	4,4	26	5,9
39-42	4	2,7	4	1,4	8	1,8
Perdidos	0	0,0	2	0,7	2	0,4
Total	148	100,0	295	100,0	443	100,0

El número de hijos de las madres evaluadas en el ámbito privado fue inferior a los 2 niños en el 94,5 % de los casos, mientras que en el ámbito público fue del 83,4 %. Por tanto, se deduce que las madres del sector público tienen un mayor número de niños que las del ámbito privado. (Tabla 14).

Cuatro embarazadas no suministraron información sobre la cantidad de hijos que tenían.

TABLA 14. Distribución del número de hijos de las madres embarazadas, que asistieron a los centros públicos y privado, de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Período 2011-2013

Número de hijos	Frecuencia					
	Privado		Público		Total	
	n	%	N	%	n	%
0	77	52,0	118	40,0	195	44,0
1	48	32,4	80	27,1	128	28,9
2	15	10,1	48	16,3	63	14,2
3	7	4,7	24	8,1	31	7,0
4	1	0,7	11	3,7	12	2,7
5	0	0,0	4	1,4	4	0,9
6	0	0,0	3	1,0	3	0,7
7	0	0,0	1	0,3	1	0,2
8	0	0,0	2	0,7	2	0,5
Perdidos	0	0,0	4	1,4	4	0,9
Total	148	100,0	295	100,0	443	100,0

Período gestacional

El 52 % (n = 77) de las embarazadas que asistieron al establecimiento privado presentó un período gestacional inferior a las 17 semanas, mientras que el 91,2 % (n = 269) de las madres asistentes a establecimientos públicos se caracterizó por presentar un período gestacional superior a las 12 semanas (Tabla 15).

TABLA 15. Distribución de las mujeres embarazadas, según período gestacional, que asistieron a los centros públicos y privado, de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Período 2011-2013

Período gestacional (semanas)	Frecuencia					
	Privado		Público		Total	
	n	%	N	%	n	%
menos de 7	18	12,1	13	4,4	31	7,0
7-11	34	23,0	13	4,4	47	10,6
12-16	25	16,9	34	11,5	59	13,3
17-21	13	8,8	63	21,3	76	17,2
22-26	15	10,1	54	18,3	69	15,6
27-31	21	14,2	35	11,9	56	12,6
32-36	13	8,8	53	18,0	66	14,9
más de 36	9	6,1	30	10,2	39	8,8
Total	148	100,0	295	100,0	443	100,0

Nivel educativo

El 78,3% (n = 116) de las embarazadas que asistieron al establecimiento privado manifestó haber tenido un nivel educativo correspondiente a secundario completo o superior. El 91,8% (n = 271) de las madres del sector público declaró tener un nivel educativo comprendido entre el primario incompleto y el secundario completo (Tabla 16).

Una embarazada no suministró información sobre su nivel educativo.

TABLA 16. Distribución de las mujeres embarazadas, según nivel educativo, que asistieron a los centros públicos y privado, de la ciudad de Gualeguaychú. Entre Ríos. Período 2011-2013

Nivel educativo	Frecuencia					
	Privado		Público		Total	
	n	%	n	%	n	%
sin educación	0	0,0	4	1,4	4	0,9
primaria incompleta	1	0,7	25	8,5	26	5,9
primaria completa	8	5,4	57	19,3	65	14,7
secundario incompleto	22	14,9	124	42,0	146	32,9
secundario completo	42	28,3	65	22,0	107	24,2
terciario incompleto	12	8,1	12	4,1	24	5,4
terciario completo	27	18,2	5	1,7	32	7,2
universitario incompleto	12	8,1	0	0,0	12	2,7
universitario completo	22	14,9	2	0,7	24	5,4
posgrado universitario	1	0,7	1	0,3	2	0,5
Perdidos	1	0,7	0	0,0	1	0,2
Total	148	100,0	295	100,0	443	100,0

Discusión y conclusiones

En lo referente a los niveles de cotinina hallados en el grupo de estudio, observamos que en los centros públicos el 82,3% de las embarazadas que declararon estar expuestas al HAT presentaban valores

de cotinina urinaria mayores a los 15,2 ng/ml, mientras que en el centro privado solamente el 42,4% presentaban dichos valores. Esto pone de manifiesto que la información autodeclarada no es siempre fiable para denotar datos reales de exposición pasiva y valoriza la utilización de un marcador biológico como la cotinina para obtener datos fidedignos de dicha exposición. En la bibliografía argentina consultada, no se han encontrado trabajos con embarazadas en las cuales se haya utilizado un marcador biológico como la cotinina para corroborar si existe coincidencia entre lo que manifiestan las mismas en los cuestionarios informativos, referente a la exposición al humo del tabaco, con el valor hallado del marcador biológico.

El análisis de los valores de cotinina del grupo de fumadoras pasivas nos permite deducir que en los centros públicos hay una mejor correlación entre lo autodeclarado y los valores hallados de cotinina. En los centros privados, donde concurren embarazadas de un nivel educativo superior a las de los centros públicos, hay un elevado porcentaje de no coincidencia entre lo declarado y el valor de cotinina. Se supone que se debe a que, al tener las del centro privado más información sobre el tema del tabaquismo, sientan una mayor preocupación por los efectos del HAT, imaginando situaciones de exposición que realmente no son reales.

Como lo expresáramos anteriormente, en los centros públicos el 46,1% de las embarazadas (n = 136), manifestó estar expuestas y el 82,3% (n = 112) de las mismas tenían valores de cotinina urinaria que coincidían con lo expresado, por lo que se observa que del total de las evaluadas en dichos centros (n = 295) el 38% presentaban valores de cotinina que indicaba exposición real al HAT. En el centro privado del 62,2% (n = 92) de las embarazadas que autodeclaró ser fumadora pasiva, el 42,4% (n = 39) presentaba valores del indicador que denotaban exposición a los productos tóxicos del tabaco, lo que representa un 26,3% del total de las embarazadas evaluadas en dicho centro. El promedio general de todas las embarazadas que declararon estar expuestas es de 34,9 ng/ml en los centros públicos y de 45,5 ng/ml en el centro privado, superiores en ambos casos al valor referencial para no fumadoras no expuestas de 15,2 ng/ml.

Encontramos que el 97,3% (n = 73) de las embarazadas fumadoras activas presentaba valores superiores a los 100 ng/ml datos que coinciden con la bibliografía consultada^{27,28,35,36}. Además, observamos que el 64% (n = 47) de las mismas presentó valores superiores a los 1000 ng/ml. El 93,4% de las embarazadas que declararon ser fumadoras pasivas, tenían valores de cotinina urinaria inferior a los 100 ng/ml, lo que también concuerda con datos bibliográficos analizados^{34,36,37,41}. Todos estos resultados obtenidos nos posibilitan establecer 100ng/ml como un probable valor de corte entre fumadoras pasivas y fumadoras activas.

Otro dato que consideramos de interés es que si sumamos al porcentaje de las embarazadas que manifestaron ser fumadoras activas (22% en los centros públicos y 6% en el privado), los porcentajes de quienes se autodeclararon fumadoras pasivas con valores de cotinina que confirman esta situación (38% y 26,3%) denotan cifras marcadoras de embarazadas en riesgo de sufrir los efectos tóxicos del HAT: 60% en los centros públicos y 32,3% en el centro privado.

En cuanto a la situación frente al tabaco, observamos en los centros públicos un porcentaje alto de embarazadas fumadoras activas (22%), (*“Ahora fumo y fumo lo mismo que antes de enterarme que estaba embarazada”*, *“Ahora fumo pero menos desde que me entere que estaba embarazada”* y *“Fumo de vez en cuando”*) superior al del ámbito privado (6%). En cuanto a la situación de *“No fumaba cuando me entere del embarazo, ni tampoco ahora”*, vemos una mayor proporción en el ámbito privado (70%) que en el público (57%). Otro dato que consideramos de interés es que el 24% de las gestantes del centro privado y el 21% de las madres que asistieron a los centros públicos manifestaron: *“Dejé de fumar cuando me enteré que estaba embarazada”*.

En referencia a los valores de cotinina urinaria en función de las distintas situaciones frente al tabaco (Gráficos 2 y 3), vemos que en los centros públicos hay una mayor dispersión, con un número alto de

valores atípicos en cada categoría y en la Tabla 5 observamos la tendencia decreciente esperada en los promedios de los niveles del indicador, en ambos centros, cuando pasamos de la categoría “*Ahora fumo y fumo lo mismo que antes de enterarme que estaba embarazada*” a “*Deje de fumar cuando me enteré que estaba embarazada*”, con un pequeño aumento en la situación “*No fumaba cuando me enteré del embarazo, ni tampoco ahora*”. Estos comportamientos no esperados en algunos de los valores de cotinina obtenidos, pueden surgir por situaciones relacionadas con la fidelidad de los datos aportados por las embarazadas encuestadas en lo referente al comportamiento frente al tabaco o bien la influencia de valores de cotinina de embarazadas que manifestaron no ser fumadoras activas, pero que pudieron estar expuestas al HAT.

En el análisis de los valores de cotinina según los días de exposición, se observa un aumento en los promedios del indicador a medida que se incrementa la exposición al HAT. Observamos también, en las embarazadas que declararon estar expuestas los últimos siete días, un valor promedio de cotinina de 53,1 ng/ml en los centros públicos y 64,2 ng/ml en el centro privado respectivamente (Tabla 9). Estos datos denotan una marcada exposición a los productos tóxicos del tabaco y nos indica que al aumentar el tiempo de exposición al HAT, se incrementa el riesgo de padecer los efectos deletéreos de las sustancias tóxicas del tabaco, por parte de la madre y de su hijo en gestación.

Otro dato que consideramos de interés, es que en los centros públicos un porcentaje superior al 90 % de las embarazadas que declararon estar expuestas 3-4, 5-6 y 7 días, presentaban valores de cotinina superior al valor de 15,2 ng/ml, mientras que en el centro privado se observaba un aumento progresivo de este porcentaje de acuerdo a los días de exposición, llegando a un valor superior al 80 % en la situación de siete días (Tablas 11 y 12). Como lo manifestamos anteriormente observamos una mayor correlación en los centros públicos entre lo autodeclarado por las embarazadas y los valores hallados de cotinina.

La caracterización de las embarazadas según la edad y número de hijos, tiempo gestacional, nivel educativo; nos indica algunas diferencias entre ambos centros. En referencia al primer aspecto, tomando como referencia la edad de 26 años de las gestantes, en el centro privado el 68,3 % (n = 47) de las embarazadas superaba esa edad, mientras que en los centros públicos, sólo lo hacía el 26,8 % (n = 263) de las madres estaban en esa situación. Respecto del número de hijos, vemos que las madres que asistieron a los centros públicos tienen mayor cantidad de hijos que las que concurren al centro privado, ya que los números de hijos máximos autodeclarados fueron de 8 y 4 hijos, respectivamente. En cuanto al periodo gestacional en el cual realizan la primera consulta médica, tomando como referencia el período de 17 semanas, en el centro privado el 52,0 % (n = 77) de las embarazadas había concurrido a su control prenatal antes de que se cumpliera ese período, mientras que en los centros públicos sólo había asistido el 20,3 % (n = 60) de las madres y analizando el nivel educativo observamos que existe un mayor nivel en el ámbito privado.

En lo referente a la información y sensibilización de las embarazadas evaluadas (objetivo específico planteado) consideramos que se fue cumpliendo en las distintas instancias de contacto con las participantes del estudio: al solicitar su participación, al proporcionarles las encuestas para su llenado, en el momento de la recolección de las muestras y cuando se les entregaron los informes de los resultados de cotinina. Los mismos siempre fueron entregados por integrantes del equipo de investigación y/o de los centros de salud, circunstancia en la que se les proporcionaba toda la información referida al riesgo que ocasiona tanto el tabaquismo activo como el pasivo en la salud. En el segundo año de trabajo se continuó trabajando de la misma manera acentuando el contacto personal con las embarazadas, a los fines de proporcionarles más información referente a la problemática del tabaquismo. En esta etapa de comunicación directa con las embarazadas, hemos denotado un marcado interés y preocupación por las implicancias negativas del hábito de tabaco activo o de la exposición involuntaria al HAT, tanto sobre la salud de ellas como los posibles efectos sobre la de sus hijos. Al finalizar el trabajo se realizó una

jornada de información y divulgación junto a las instituciones participantes en el Hospital Centenario de nuestra localidad. En la misma se realizó una presentación y discusión abierta del trabajo realizado. Se convocaron a todas las organizaciones de nuestra localidad vinculadas a la salud de la población y a la promoción de ambientes saludables, como así también a los miembros de la comunidad en general. Nuestra intención principal fue lograr una concientización colectiva de la problemática del tabaquismo activo y pasivo, tendiente a lograr una disminución del consumo del tabaco a nivel local y la promoción ambientes libres del HAT. Paralelamente el equipo de trabajo ha realizado continuamente una tarea de difusión de la citada problemática en los diferentes medios de comunicación locales de la problemática del tabaquismo.

Para concluir, consideramos que los objetivos propuestos en el presente trabajo podrán contribuir a mejorar el diseño de las intervenciones en la política preventiva del hábito tabáquico durante el embarazo, pudiendo esperar que los indicadores de exposición activa y pasiva en un futuro vayan mejorando en la comunidad de Gualeguaychú.

Bibliografía

1. TABAQUISMO. Arch. argent. pediatr. [Internet]. 2005 Oct [acceso 7 Dic 2012]; 103 (5): 464-475. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752005000500014&lng=es
2. PARDELL H, SALTO E, SALLERAS L. Manual diagnóstico y tratamiento del tabaquismo. Madrid: Editorial Médica Panamericana. 1996:45-71 y 121-134.
3. PEREZ JIMÉNEZ T, GÓMEZ DE PAZ M, LUNA RODRÍGUEZ O, POMO GONZÁLEZ M. Algunos factores de riesgos conocidos en enfermedades crónicas no transmisibles. Gaceta Médica Espirituana. 2008: 10(2).
4. OMS. Prevención y control de las enfermedades no transmisibles: aplicación de la estrategia Mundial. 61ª Asamblea Mundial de la Salud. A61/8. 2008.
5. LORENZO P, LADERO JM, LEZA JC, LIZASOAIN I. Sección X: Tabaco y Nicotina. En Drogodependencia. Ed. Médica Panamericana. 2009. 497-514. ISBN: 978-84-9835-176-7
6. BANEGAS JR, ESTAPÉ J, GONZÁLEZ J, LÓPEZ GARCÍA V, PARDELL H, SALVADOR T, et al. Exposición involuntaria al humo ambiental del Tabaco. Revisión actualizada y posibilidades de actuación. Semergen 1998; 25(8):702-711.
7. FLÓREZ S, SOLANO S, GRANDA JI, JIMÉNEZ CA. Enfermedades asociadas al tabaquismo pasivo. Rev Patol Respir. 2001; 3:98-103.
8. GUEGUEN C, LAGRUE G, JAUSE MAREC J. Effect of smoking on the fetus and child during pregnancy. Journal de gynécologie, obstétrique et biologie de la reproduction. París. 1995. 24 (8): 853-9.
9. MORI y ASOCIADOS. Encuesta sobre tabaquismo en Capital Federal y Gran Buenos Aires, octubre 1996.
10. CROWLEY DS, GEARY M. Passive smoking in pregnancy [letter]. British Medical Journal. Junio 1998. 316 (7149): 1981-2.
11. LAZZARONI F, BONASSI S, MANIELLO E, MORCALDI L, REPETTO E, RUOCO A. Effect of passive smoking during pregnancy on selected perinatal parameters. International Journal of epidemiology. Diciembre 1990. 19 (4): 960-6.
12. PLAY EA; WOUTERS EJ; VOORHORST FJ; STOLTE SB; KURVER PH; DE JONG PA: Assesment of tobacco-exposure during pregnancy; behavioral an biochemical changes. European Journal of Obstetrics, gynecology, and reproductive biology. Julio 1991. 40(3): 197-201.
13. COMISIÓN DE TABAQUISMO. Consenso de Prevención Primaria y Secundaria de la Enfermedad Coronaria. Revista Argentina Cardiología. 2001; 69:12-21.

14. ELLARD GA; JOHNSTONE FD; PRISCOTT RJ; JI XIAN W; JIAN HUA M: Smoking during pregnancy: the dose dependence of birthweight deficits. *British Journal of Obstetric and Gynaecology*. Agosto 1996. 103(8): 806-13
15. FORTIER I, MARCOUX S, BRISSON J. Passive smoking during pregnancy and the risk of delivering a small-for-gestational-age infant. *American Journal of Epidemiology*. Febrero 1994. 139 (3): 294-301.
16. OPS. Epidemia de tabaquismo. Dimensiones sanitarias. Hoja informativa. Mayo 1998; (154).
17. TAGER IB; NGO L; HANRAHAN JP: Maternal smoking during pregnancy effect on lung function during the first 18 months of life. *American Review of Respiratory Disease*. Setiembre 1995. 152(3): 977-83.
18. MORELLO P.,DUGGA A.,HOOVER A (jr) Que opinan los adolescentes de Capital Federal?. *American Journal Public Health*. 2001. 91: 219-224.
19. ÁREA DE INVESTIGACIÓN DE LA SAC, Consejo de Epidemiología y Prevención Cardiovascular de la SAC, Área del Interior de la SAC, Fundación Cardiológico Argentina. Prevalencia de los factores de riesgo coronario en una muestra de la población argentina. Estudio REDIFA (Relevamiento de los Distritos de la Sociedad Argentina de Cardiología de los Factores de riesgo coronario). *Revista Argentina Cardiología* 2002; 70: 300-11.
20. MINISTERIO DE SALUD. Departamento de Promoción de la Salud. Salud sin Tabaco. Guía Técnica-Metodológica. Programa Ambientes Libres de Humo de Tabaco, 2001.
21. HU F, PERSKY V, FLAY B, ZELLI A, COOKSEY J, RICHARDSON J. Prevalence of asthma and wheezing in public schoolchildren: association with maternal smoking during pregnancy. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*. Julio 1997. 79 (1): 80-4.
22. SEIDMAN DS; MASHIACH S: Involuntary smoking and pregnancy. *European Journal of Obstetric, Gynecology and Reproductive Biology*. Setiembre 1991. 41 (2):105-6.
23. DIFRANZA J, LEW R. Effect of maternal cigarette smoking on pregnancy complications and sudden infant death syndrome. *Journal of Family Practice*. Abril 1995. 40 (4): 385-94.
24. ROQUER J, FIGUERAS J, BOTET F, JIMENEZ R. Influence on fetal growth of exposure to tobacco smoke during pregnancy. *Acta Pediátrica*. Febrero 1995. 84 (2): 116-21.
25. FERRIS TORTAJADA J, ALONSO LÓPEZ ANDREU J, GARCÍA CASTELL J, PÉREZ TARAZONA S, CORTELL AZNAR I. Enfermedades pediátricas asociadas al tabaquismo pasivo. *An Esp Pediatr*. 1998; 49(4):339-347.
26. BENOWITZ, N. Cotinine as a Biomarker of Environmental Tobacco Smoke Exposure. *Epidemiologic Reviv*. 1996; 18(2):188-203.
27. PÉREZ TRULLÉN A, HERRERO I, CLEMENTE ML, MARRÓN R. Marcadores Biológicos y Funcionales para la determinación de exposición y evolución de los fumadores. En: Jiménez A, Fagerstrom K. *Tratado de Tabaquismo*. Madrid: Grupo Aula Médica; 2004. p.299-314.
28. PÉREZ TRULLÉN A, BARTOLOMÉ CB, BARRUECO FERRERO M, HERRERO I, JIMÉNEZ RUIZ CA. Nuevas perspectivas en el diagnóstico y evolución del consumo de tabaco: Marcadores de exposición. *Prevención del Tabaquismo*. 2006; 8(4):164-173.
29. THAQI A, FRANKE GK, MERKEL G, WICHMANN HE, HEINRICH J. Biomarkers of exposure to passive smoking of school frequency and determinants. *Indoor Air*. 2005; 15(5): 302-10.
30. KUO HW, YANG JS, CHIU MC. Determination of urinary and salivary cotinine using gas and liquid chromatography and, enzyme-linked immunosorbent assay. *J. Chromatogr. B*. 2002; 769:297-303.
31. MAN CH, GAM LH, ISMAIL R, AWANG R. Simple rapid and sensitive assay method for simultaneous quantification of urinary nicotine and cotinine using gas chromatography-mass spectrometry. *J. Chromatogr. B*. 2005; 844:322-327.
32. ODDOZE C, PULI AM, PASTOR, J. Rapid and sensitive high-performance liquid chromatographic determination of nicotine and cotinine in nonsmoker human and rat urines. *J.Chromatog. B*. 1998; 708:95-101.

33. NAHABEDIAN S, GAITAN C, ORTIZ MC. Manual de Embarazo y Enfermedades Respiratorias. Ed Sigma SRL. 2007.
34. ASOCIACIÓN ARGENTINA DE TABACOLOGÍA [sede Web]. Córdoba: 6° Congreso Argentino de Tabaco y Salud; 2011 [acceso 6 de diciembre de 2012]. De Taus R., Farabello S., Bearzi Wargon L., Chávez C., Grenóvero S., Goldaracena C., et al. Tabaquismo pasivo en embarazadas en distintas zonas de argentina. Resultados preliminares. Disponible en: http://www.asat.org.ar/images/novedades/poster_32.pptx
35. NICOTINA METABOLITO: Kit para la Medición en orina y suero de Cotinina en sistemas de analizadores IMMULITE 1000. [acceso 4 de diciembre de 2012]. SIEMENS. Disponible en: www.siemens.com/diagnostics
36. KAPLAN J y col. Tabaquismo pasivo: Medición del grado de exposición infantil y el impacto de una "no intervención" específica. Fundación Cáncer (FUCA). La Epidemia del Tabaquismo en Argentina. Estrategias de control. Publicación del Ministerio de salud de la Republica Argentina. 2006.
37. LUMLEY J, OLIVER SS, CHAMBERLAIN C, OAKLEY L. Intervenciones para promover el abandono del hábito de fumar durante el embarazo (Revisión Cochrane traducida). [acceso 7 de diciembre de 2012]. En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
38. MALAFATTI L, MARTINS I. Marcadores analíticos da determinação de Cotinina em matrizes Biológicas. Revista Brasileira de Toxicologia. 2009; 22(1-2): 9-20.
39. VACCHINO MN, VELURTAS SM, SALINAS GP, COLINO MC. Biomarcadores de Exposición a Tabaco Ambiental en Argentina. Acta Toxicológica Argentina. 2006; 14: 73 – 74.
40. VACCHINO MN, VELURTAS SM, SALINAS GP, GARCIALOREDO HH. Determinación de cotinina y exposición a tabaco. Acta bioquím. clín. latinoam. [revista en la Internet]. 2006 [acceso 7 de diciembre de 2012]; 40(2): 181-185. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/-scielo.php?script=sci_arttext&pid=S03252957200600020-0004&lng=es
41. BAZYLAK G, BRÓZIK H, SABANTY W. HPTLC screening assay for urinary cotinine as biomarker of environmental tobacco smoke exposure among male adolescents. J Pharm Biomed Anal. 2000; 24(1):113-23.

B- Trabajo

A. Durante la semana pasada,

¿Trabajó por lo menos una hora, sin contar las tareas de su hogar?

ar?

Sí No

¿Cuántas horas trabajó la semana pasada? (N°)

¿Cuántas en ambientes cerrados?

¿Cuántas en ambientes abiertos?

B. ¿Cuál es su función dentro de la institución?

- 1. Operario
- 2. Personal de servicios (limpieza, cocina, maestranza)
- 3. Personal administrativo
- 4. Personal técnico/profesional
- 5. Gerente de área
- 6. Directivo de la institución
- 7. Otro: especifique cual

D- Humo Ambiental de Tabaco o Humo de Segunda Mano (HTA)

1. ¿Usted cree que el humo de cigarrillo en el ambiente es perjudicial para las personas que no fuman?

Sí No No se
 No estoy segura

2. Si usted es fumadora, ¿fuma en su lugar de trabajo?

Sí Número de cigarrillos/día:

3. Durante los últimos siete días, ¿En cuántas ocasiones hubo gente que fumó delante suyo, en su trabajo o en su casa?

Nunca Uno o dos días
 Tres o cuatro días
 Cinco o seis días Siete días

F- Dependencia física de la nicotina en embarazadas que contestaron afirmativamente los ítems 1, 2 o 3 (C - Tabaco)
Marque con un círculo, en el puntaje, la respuesta que la identifiq

	PUNTAJE
1. ¿Cuánto tiempo transcurre desde que se levanta hasta el primer cigarrillo?	
Menos de 30 minutos	1
Más de 30 minutos	0
2. ¿Tiene dificultades para no fumar en los lugares donde está prohibido (iglesia, biblioteca, cine, etc)?	
Sí	1
No	0
3. ¿Qué cigarrillo le costará más suprimir?	
El primero de la mañana	1
Cualquier otro	0
4. ¿Cuántos cigarrillos fuma al día?	
15 o menos	0
16-25	1
26 o más	2
5. ¿Fuma más frecuentemente durante las primeras horas del día que durante el resto del día?	
Sí	1
No	0
6. ¿Fuma cuando debe guardar cama por una enfermedad la mayor parte del día?	
Sí	1
No	0
7. ¿Cuál es el nivel de nicotina de su marca de tabaco actual?	
0.9 mg o menos	0
1.0 - 1.2 mg	1
1.3 mg o más	2
8. ¿Inhala el humo?	
Nunca	0
A veces	1
Siempre	2
Total	

Anexo II. Consentimiento

DIAGNÓSTICO REGIONAL DE RIESGOS EN EL CONSUMO DEL TABACO DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE COTININA EN EMBARAZADAS

El tabaquismo es hoy en el mundo la principal causa de muerte evitable.

Se desconoce cuántas embarazadas de ellas continúan fumando durante el embarazo, conviven con fumadores o pasan gran parte de su tiempo en lugares cerrados con personas que fuman.

Los riesgos del tabaquismo materno activo o pasivo durante el embarazo están bien establecidos. Entre los efectos adversos se observan: recién nacidos con bajo peso para su edad gestacional, aumento de la mortalidad perinatal, aumento de la incidencia de abortos espontáneos, daños al aparato respiratorio del recién nacido tales como disminución de la compliance pulmonar, de la capacidad residual funcional y de la capacidad vital forzada así como también aumento de la susceptibilidad a las infecciones respiratorias y al asma, síndrome de muerte súbita del lactante. Los efectos nocivos mencionados pueden presentarse tanto en el feto y el recién nacido como en la vida post-natal.

En los últimos años, se le ha dado gran trascendencia a la problemática del Fumador Pasivo, ya que está científicamente comprobada la alta probabilidad que tiene el mismo de padecer las patologías que son habituales en el Fumador Activo. Una medida de la exposición al Humo Tabaco Ambiental (HTA) lo dan los valores de cotinina metabolito de la nicotina en orina. La gestación representa en sí misma una motivación significativa para abandonar el hábito de fumar en las poblaciones estudiadas, pero esta motivación se ve perjudicada, en el caso del tabaquismo, por la convivencia con fumadores.

Las mujeres embarazadas actualmente no están contempladas dentro de las encuestas periódicas sobre tabaquismo, y no se conoce con precisión cuál es la proporción de ellas que fuman durante el embarazo. Determinar las características particulares de este grupo podría contribuir a mejorar el diseño de las intervenciones para dejar de fumar durante el embarazo y para mantener el cambio de conducta después del mismo.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Si usted acepta participar:

- Se procederá a completar un cuestionario individual de tipo estructurado y carácter estrictamente confidencial y reservado de Ley 25.226 (edad, meses de gestación, hábitos de fumar, exposición al humo ambiental, etc.)

- Se recogerá una muestra de orina para la determinación del nivel de cotinina, metabolito urinario de la nicotina, al efecto de tener una medida cualitativa del grado de exposición al H.T.A.
- De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede agrupar a la población en estudio en cuatro conjuntos: no fumadores, no expuestos (menores a 0,2 ng/ml); no fumadores, moderadamente expuestos (entre 0,2 ng/ml y 2 ng/ml); no fumadores con exposición más severa (entre 2 ng/ml y 10 ng/ml); y "fumadores activos" o "pasivos intensamente expuestos", que se considera que tienen el mismo riesgo que los fumadores activos de sufrir las patologías derivadas del consumo del tabaco (más de 10 ng/ml).
- Se utilizará la metodología de inmunoluminiscencia, en un sistema Immulite 2000, con kits de reactivos de la firma D.P.C. (Dianostig Products Corporation).
- Los análisis serán procesados por duplicado.
- Se informará individualmente a los familiares de los resultados obtenidos y las medidas preventivas a tomar en los casos de análisis con valores significativos de cotinina.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Al cumplir con la Ley 25.226 sobre protección de los datos personales y de acuerdo al artículo 22 de la misma sobre datos relativos a la salud, el Equipo de Proyecto PID 9059 solicita el consentimiento para realizar el cuestionario individual y obtener la muestra de orina para la determinación de cotinina y se compromete a cumplir con el artículo 22 de dicha ley en lo referente a deber de confidencialidad, aclarando expresamente que los costos generados por dicho estudio serán cubiertos en su totalidad por el Equipo de Proyecto PID 9059.

ACEPTACIÓN

.....,

....., autoriza al Equipo de Proyecto PID 9059 a realizar el cuestionario individual y la determinación de cotinina en una muestra de orina, así como también hacer uso de los datos obtenidos en este estudio.