

Club de Revista

Carolina Montoya Botero
Residente de pediatría II año
Universidad de Caldas
Olga Lucía Morales
Pediatra neumóloga

Accepted Manuscript

Review

“The toxicity of E-cigarettes and children’s respiratory health”

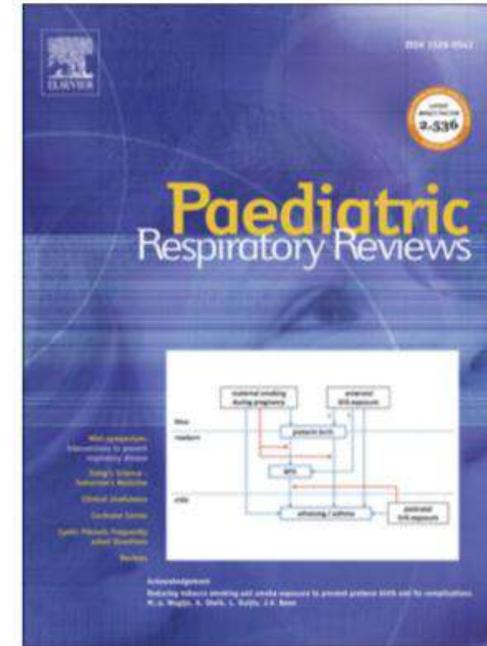
Karin C. Lødrup Carlsen, Håvard O Skjerven, Kai-Håkon Carlsen

PII: S1526-0542(18)30004-6

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2018.01.002>

Reference: YPRRV 1244

To appear in: *Paediatric Respiratory Reviews*



Toxicidad de cigarrillos electrónicos en la salud respiratoria de los niños



Departamento de alérgia y neumología pediátrica, división médica de niños y adolescentes, Hospital Universitario de Oslo.



E-cig se desarrollo en 2003 para disminuir los efectos nocivos del cigarrillo



Se ha vuelto ampliamente disponible en muchos países,



son utilizados por muchos jóvenes que probablemente no fumarían.



los efectos adversos sobre la salud infantil siguen siendo desconocidos.



Los cigarrillos electrónicos están disponibles a través de la venta regulada en muchos países, pero son fácilmente accesibles por internet en otros.

E- Cig se comercializan refiriendo ser 95% menos dañino que los cigarrillos convencionales

Los efectos adversos pueden atribuirse a:

- Nicotina misma
- Sustancias que lo acompañan en el aerosol (a menudo referidas como vapor)
- Modificaciones de temperatura del contenido.

Introducción:

CIGARRILLO ELECTRONICO

- Dispositivo para suministrar aerosol que contiene nicotina + Glicerol que se calienta
- Contiene una batería, un vaporizador y un cartucho con fluido en aerosol



VARIACIÓN

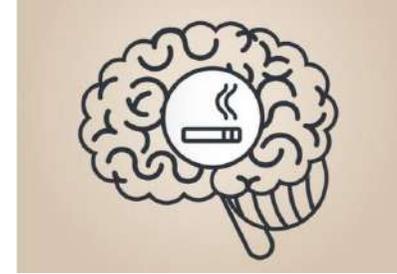
Contenido

Dosis

Sabores

- La creación E-Cig se ha atribuido a un farmacéutico chino (Hon Lik) para reducir los efectos nocivos de fumar cigarrillos
- Disponibles en los Estados Unidos de América en 2007
- Vendieron \$ 20 millones en 2008, aumentando a \$ 1.7 mil millones en 2014 y se espera que crezcan aproximadamente un 25% al año hasta 2018.
- La regulación de la venta de cigarrillos electrónicos se implementa actualmente en 68 países
- Los argumentos en contra de las regulaciones incluyen reclamos o creencias de que los cigarrillos electrónicos son sustancialmente menos dañinos que los cigarrillos convencionales o incluso seguros.

Exposición:



- Variedad de sustancias con y sin nicotina
- Toxicidad por factores que incluyen contenido, dosis, concentraciones, duración, frecuencia y edad de exposición

Nicotina  Efecto adictivo

Voltaje y temperaturas más altas que han demostrado aumentar la toxicidad del aerosol E-cig

sustancias similares con posibles efectos cancerígenos o tóxicos en el aerosol, pero en concentraciones más bajas,

Los radicales reactivos de oxígeno emitidos parecen competitivos

Comisión Europea

Concluyó recientemente

- El uso de E- Cigs recargables y la posible exposición a líquidos que contienen nicotina en altas concentraciones pueden presentar riesgos para la salud pública.

Beneficio

- Cesación o la reducción del consumo de tabaco en fumadores establecidos
- 95% menos dañinos que fumar cigarrillos convencionales
- Se clasifican como una terapia de reemplazo de nicotina

La documentación de que los cigarrillos electrónicos son efectivos para dejar de fumar es controvertida y la reducción de daños del 95% alegada en comparación con los cigarrillos convencionales no se ha demostrado.

E- CIGS

- Ampliamente utilizados por los jóvenes que probablemente no han fumado
- El consumo de cigarrillos parece ser más común entre los adolescentes que probaron los cigarrillos electrónicos que entre los que no lo hicieron
- Estudios limitados en Humanos sobre los efectos nocivos de los E- cigs con y sin nicotina



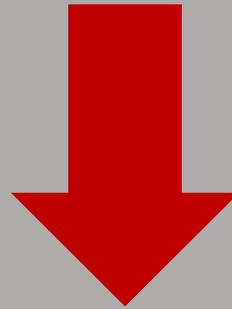
Prevalencia: Desconocida en muchos países

- El uso actual (últimos 30 días) de tabaco fue reportado por el 20% de los estudiantes de secundaria y el 7.2% de los estudiantes de Primaria en 2016
- E-cigs en el 11.3% del escuela secundaria y 4.3% de los estudiantes de primaria

Finlandia

E-cigs aumentó entre los niños de 12 a 18 años 17.4% en 2013 a 25% en 2015, la mitad de ellos probó líquidos de nicotina

- Los hombres informaron con mayor frecuencia cualquier tipo de consumo de tabaco y cigarrillos electrónicos
- El 9.5% de las mujeres estadounidenses de secundaria informaron el uso actual de cigarrillos electrónicos



- Riesgo significativo de usar cigarrillos electrónicos en futuros embarazos

Encuestas en línea:

455 mujeres embarazadas en los Estados Unidos

- 6.52% informó el uso exclusivo de cigarrillos electrónicos
- 5.6% uso exclusivo de cigarrillos convencionales
- 8.45% de cigarrillos electrónicos y cigarrillos convencionales durante el embarazo

anónima de 316 embarazadas mostraron

- uso constante en el 13%
- uso diario actual solo en el 0.6%.

En Niños

- La tasa de exposición anual al E-cig aumentó en un 40,3%
- 2 /100.000 en 2012 a 4,2/100.000 en 2014
- Principalmente en niños menores de dos años.
- Los niños expuestos a cigarrillos electrónicos tenían más probabilidades de exhibir más de un efecto clínico y los efectos eran más graves, en comparación con los niños expuestos a cigarrillos
- Los niños expuestos a cigarrillos electrónicos tenían 2.3 veces más probabilidades de tener un desenlace grave que cuando estaban expuestos a cigarrillos convencionales

- 
- Los efectos tóxicos graves incluyeron
 - cianosis y paro respiratorio,
 - náuseas, vómitos, convulsiones y coma
 - Mientras que se informaron dos muertes: una en un niño menor de cinco años y otra en un adulto mayor de 20 años

Efectores adversos en la salud respiratoria de niños

Antes

Durante

Después del embarazo



Se han establecido claramente

Suecia han demostrado que el uso del tabaco

- Aumenta el riesgo de muerte fetal
- Parto prematuro
- Preeclampsia
- Apnea infantil
- Mortalidad neonatal
- Reducción en el peso al nacer



SE ESTIMÓ QUE LA CANTIDAD DE NICOTINA ENCONTRADA EN 13 INHALACIONES DE UN CIGARRILLO ELECTRÓNICO CON LÍQUIDO QUE CONTIENE 18 MG / ML DE NICOTINA ES EQUIVALENTE A LA CANTIDAD ENCONTRADA EN UN CIGARRILLO DE TABACO TÍPICO QUE CONTIENE 0,5 MG DE NICOTINA.



DESPUÉS DE DIEZ INHALACIONES CON UN INTERVALO DE 30 SEGUNDOS A PARTIR DE E-CIGS QUE CONTIENEN NICOTINA, LA CONCENTRACIÓN SÉRICA DE NICOTINA Y LA FRECUENCIA CARDÍACA AUMENTARON SIGNIFICATIVAMENTE EN CINCO MINUTOS, LO QUE DEMUESTRA UNA RÁPIDA ABSORCIÓN DE NICOTINA DE LOS CIGARRILLOS ELECTRÓNICOS



Cigarrillo Convencional

Los riesgos para la salud incluyen

- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC),
- Cáncer de pulmón
- Enfermedades cardiovasculares

Una preocupación genuina que los E-cigs puedan estar sujetos a un proceso similar que los cigarrillos convencionales de tabaco



- Estos estudios sugieren efectos potencialmente dañinos tanto del **vapor** como de la **nicotina** que alcanzan los pulmones, las vías respiratorias y el sistema cardiovascular



Los efectos incluyen

- Cambios inflamatorios
- Cambios en el desarrollo del órgano y en la membrana mucosa
- Aumentó significativamente el estrés oxidativo
- Inflamación moderada mediada por macrófagos

Ratones expuestos a E- cigs



ACLARAMIENTO DE BACTERIAS
SIGNIFICATIVAMENTE MENOR
DESPUÉS DE UNA INFECCIÓN NASAL
POR STREPTOCOCCUS
PNEUMONIAE.



CAUSADA POR UNA FAGOCITOSIS
DE MACRÓFAGOS REDUCIDA



INFECCIÓN POR EL VIRUS DE LA
INFLUENZA A, MOSTRARON UN
AUMENTO DE LOS TÍTULOS VIRALES
EN LOS PULMONES Y UNA MAYOR
MORBILIDAD Y MORTALIDAD
INDUCIDA POR VIRUS



LO QUE SUGIERE LA INHIBICIÓN DE
LOS MECANISMOS DE DEFENSA
ANTIMICROBIANOS PULMONARES

No hay duda de que fumar, la nicotina a través del tabaco o los cigarrillos electrónicos no son seguros para los niños, y también están surgiendo pruebas de compuestos distintos de la nicotina en las soluciones de vapeo electrónico

Conclusiones: