

161

Universidad Nacional Autónoma de México



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

EFFECTOS DEL FLÚOR TÓPICO EN MUJERES GESTANTES

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANOS DENTISTAS

P R E S E N T A N :

JAVIER GALVÁN HERRERA.  
VICTOR MANUEL CARREÑO SORIA

46-6162



DIREC. DE TESINA: DR. ALFONSO RODRÍGUEZ GALVÁN  
ASESORES: C.D. ALFONSO BUSTAMANTE BÁCAME.  
C.D. MANUEL SUÁREZ ALDECOA.





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS.**

### **A DIOS.**

Por haberme dado las fuerzas para concluir mis estudios, la fortaleza del viejo roble, la paciencia de un santo y la voluntad de Jesús.

### **A MIS PADRES.**

Por haberme dado lo más hermoso en este mundo, que es la vida y que nunca podré pagarles por este logro, papí la vida sin que tú me apoyes no la podría lograr, que dios te conserve por mucho tiempo mas, mami eres la alegría de mi vida con todo lo que te he hecho sufrir y tú no me dejaste abandonar la carrera te lo agradezco, es larga la espera ; pero más sin embargo esto esta dedicado para ustedes, mil gracias.

### **A MIS HERMANOS.**

Por haber confiado en mi y darme las esperanzas siempre y no dejarme desistir, sin ningún pago, la vida medio la dicha de tenerlos conmigo y demostrarme que les intereso mucho, no me queda mas que mí agradecimiento infinito (Bonny, Maní, Fabby, Luis, Juan y Micky).

### **LOS AMO A TODOS.**

### **A LUCY.** *(q.p.d.)*

**TE HE EXTRAÑADO DURANTE MUCHO TIEMPO Y ME HAS HECHO FALTA, ESTO TÉ LO PROMETI EN TU TUMBA Y AHORA TE LO ENTREGO HERMANITA, SIEMPRE SERAS MI ANGEL DE LA GUARDA.**

AL C.D. ALFONSO BUSJAMANTE BACAME

Por su comprensión, dedicación y sus consejos, y por el gran ser humano que representa  
Gracias por todo doc.

AL C.D. MANUEL SUAREZ ALDECOA

Por su valiosa colaboración de asesoramiento en la realización de la tesina,  
Gracias.

USCJOR

"POR FIN LO LOGRE"

## INDICE

1.INTRODUCCIÓN.	3
2.OBJETIVO.	4
3.JUSTIFICACIÓN.	5
4.HIPÓTESIS.	6
5.METODOLOGÍA.	6
6.MARCO TEÓRICO.	7
7.CAPÍTULO I.	7
DEFINICIÓN.	7
ANTECEDENTES HISTORICOS.	8
PRESENTACIÓN.	8
MECANISMOS DE LOS FLUORUROS.	10
FARMACOCINÉTICA.	12
FLÚOR EN AGUA	13
FLÚOR EN ALIMENTOS.	13
INGESTIÓN DIARIA DE FLÚOR.	14
ABSORCIÓN DEL FLÚOR.	15
FLÚOR EN PLASMA.	15
FLÚOR EN TEJIDO ÓSEO.	16
EXCRESIÓN POR INTESTINO Y GLÁNDULAS SUDORIPARAS.	17
METABOLISMO DEL FLÚOR.	17
VITAMINAS A, C, D, FLÚOR.	18
TRANSFERENCIA DEL FLÚOR POR LA PLACENTA.	19
TRANSFERENCIA DEL FLÚOR Y CALCIO EN LA PLACENTA.	24
EFECTOS INDESEABLES DEL FLÚOR.	30
FUNCIONES DEL FLUORURO.	31
ETIOLOGÍA. FLUJOROSIS.	39
8.CAPÍTULO II EMBARAZO.	40
FECUNDACIÓN.	42
EMBARAZO.	44
FISIOLOGÍA DE LA MADRE DURANTE EL EMBARAZO.	44
GESTACIÓN.	45
NACIMIENTO DEL NIÑO (PARTO).	46
TRABAJO DE PARTO CURVA DE FRIEDMAN.	47
9.CAPÍTULO III	54
SUMARIO.	54
10.1ER. ANEXO.	58
11.RECURSOS HUMANOS.	60
12.RECURSOS MATERIALES.	60
13.CRONOGRAMA.	62

## INTRODUCCIÒN

*Ésta investigación bibliográfica va con el fin de exponer la importancia del flùor tóxico en la mujeres gestantes entre el primero y el tercer trimestre de gestación. La investigación bibliográfica que se realizó con los diferentes autores y artículos relacionados con el tema.*

*Ha surgido en nosotros el interés por la importancia del cuidado de la mujer embarazada en la ingesta indiscriminada del flùor, ya que éste está contenido en varios alimentos y bebidas de consumo diario, por que existen fluoruros ocultos.*

*Por esto, todo promotor de salud debería de saber que alimentos y bebidas contienen flùor y saberlos administrar en la dieta diaria.*

*Conoceremos en la etapa del embarazo las condiciones que afectan o benefician a la mujer gestante y también los cambios que se presentan durante está etapa.*

*Por lo anterior y por nuestra escasa experiencia, este trabajo aunque carente lo expongo a la amable consideración de ustedes y espero que estos sustentantes sean tratados con generosidad.*

## OBJETIVO.

Esperamos con este tema de investigación saber en que alimentos, bebidas y tópicos( como geles, pastas dentales, enjuagues bucales, hilo dental, etc ) se encuentra el flúor y además los efectos que puede tener en las mujeres gestantes; saber hasta donde es posible identificar el flúor y que efectos tiene.

General.- Efectos del flúor en mujeres gestantes.

Conocer el tipo de alimentación que ingieren las mujeres durante su gestación que es de 3 trimestres (40 semanas aproximadamente).

Específico.-

Indagar bibliográficamente el tipo de alimentación que contiene flúor.

Conocer los tipos de flúor que existen.

Conocer la dosis de afectación o de beneficio para la mujer gestante.

Determinar la ingesta de flúor en las mujeres gestantes.

Conocer los alimentos y bebidas que contienen flúor y demás consumo en México.

## **JUSTIFICACIÓN.**

El flùor t3pico en mujeres gestantes tiene gran importancia por que no se sabe que efectos produce en ella y en el feto.



## HIPÓTESIS

### Hipótesis 0.-

Los efectos del flùor tópico en mujeres gestantes, es una preocupación nuestra por que afecta tanto a la mujer como al feto, por el paso del los fluidos amnióticos de la placenta.

### Hipótesis 1.-

El flùor tópico en mujeres gestantes no puede afectar a la madre y al feto.

### Hipótesis 2.-

El flùor tópico utilizado indiscriminadamente provoca efectos en mujeres gestantes y en su producto.

## METODOLOGÍA.

Se llevo a cabo por compilación de bibliografías, de libros, revistas, artículos y paginas de Internet , tomando como recurso las encuestas en la recopilación de datos para obtener las graficas y resultados que nos sirven de apoyo para nuestra investigación.

Se realizaron las encuestas dirigidas a las mujeres gestantes entre el primero, segundo y tercer trimestre de gestación, dentro y fuera de la sala de espera del área de Estomatología del Instituto y los resultado obtenidos los conjuntamos para evaluar las condiciones de fluorosis en que se encuentran estas mujeres.

Para el desarrollo de compilación de datos se asistió a la biblioteca de la facultad de Odontología, al departamento de Inmunológica de la división de estudios de postgrado de la facultad de Odontología y a sitios de Internet para consultar artículos referentes al tema; también consultamos articulos de estudio realizados dentro de la Republica Mexicana y otros países por medio de Internet y la biblioteca del Instituto de Perinatologia.

# EFFECTOS DEL FLÚOR TÓPICO EN MUJERES GESTANTES.

## MARCO TEÒRICO.

### CAPÍTULO I.

#### DEFINICIÓN DEL FLÚOR.

Es el elemento químico más ligero de los halógenos; en estado libre es un gas formado por moléculas diatómicas, sumamente reactivo y toxico al ser respirado. Sus principales aplicaciones tecnológicas son la síntesis de determinados polímeros especiales, como el teflón y la de los freones o derivados halogenados. La reactividad de los freones con la capa de ozono, a la que destruyen, ha hecho que en estos últimos años se intente reducir al máximo el uso de estos compuestos

Desde el punto de vista químico el flúor y algunos compuestos suyos como el ácido fluorhídrico son de las pocas sustancias capaces de atacar al silicio y al oxido de silicio, o cuarzo, creando compuestos volátiles. Esta propiedad hace que se haya especulado con la posibilidad de que en unos hipotéticos seres cuya bioquímica estuviera basada en el silicio en lugar de en le carbono, motivo este bastante frecuente dentro de la ciencia-ficción deberían respirar una atmósfera formada por flúor y ácido fluorhídrico dado que para ellos tanto el oxigeno como el agua resultarían unos tóxicos mortales tal como son para nosotros estas sustancias.

#### PRESENTACIÓN NATURAL DEL FLÚOR.

Tópica:

Aplicado sobre la superficie del diente mediante dentífricos que mantengan flúor sódico, fluoruro sódico monofosfático, que disminuye la caries dental de un 20 a un 30%.

Colutorios:

Soluciones diarias de un 0.05% a un 0.2% semanal el cual disminuye la caries en un 20 a 30% o quizás un poco más.

Administración del flúor directamente sobre el diente; fluoruro sódico estañoso que es una solución en gel.

### FLÚOR EN EL AGUA.

La concentración de flúor es insignificante en el agua de lluvia y elevada en algunos lagos y pozos; se ha informado sobre concentraciones de flúor natural metabólicamente significativa en aguas en los países como África, Japón, México y EE.UU..

El flúor ingerido en los alimentos no es asimilado tan completamente como en el agua.

### FLÚOR EN LOS ALIMENTOS.

Alimentos del mar:

Las sardinas, el salmón u otros pescados contienen alrededor de 20 ppm. De flúor por peso seco. Son ricos en flúor porque el océano contiene cerca de 1ppm. El alto nivel de flúor en el pescado es distribuido en la piel y las

## EXCRECIÓN POR EL INTESTINO Y GLÁNDULAS SUDORIPARAS.

El flúor es excretado por el riñón, el intestino y la piel. El de baja solubilidad es excretado por vía intestinal; el sudor y la transpiración pueden también ayudar a que el organismo pierda flúor, sé ha registrado la excreción del 15 al 50% en la transpiración a temperaturas elevadas.

El órgano principal de excreción es el riñón, por filtración glomerular y la capacidad bastante limitada de los túbulos renales para reabsorberlo; el despeje renal depende del ph de la orina la eliminación oscila entre 4 y 6 hrs., que elimina eficientemente alrededor del 50% por filtración glomerular a la que el individuo ha sido expuesto.

## METABOLISMO DEL FLUOR.

Absorción.- El fluoruro es absorbido como F en el tracto gastrointestinal y muy posiblemente como HF él estómago. Mediante la difusión pasiva a través de las células de la mucosa gástrica, los fluoruros son llevados a los fluidos y a los tejidos del cuerpo humano; la absorción del fluoruro a través del gastrointestinal es rápida y extensa, alcanzando niveles de concentración en el plasma de 90 al 100%, de 30 a 60 minutos, después de su ingesta dependiendo de la vía y medios de absorción.

La forma ionizada como ácido fluorhídrico (HF), es la que está en capacidad de atravesar por un mecanismo de transporte pasivo a la membrana celular, ya que la formación Iónica no entra en la célula.

este en la sangre materna, el tejido placentario y en la sangre del recién nacido. Garner y Cols en 1952 han observado que los valores de flúor en la sangre y en el tejido placentario en las embarazadas eran mas altos en una zona cuya agua potable contenía un ppm. De flúor que en otra abastecida con agua no florada.

El tejido placentario contiene mucho más flúor que la sangre fetal tanto en las mujeres que consumen agua florada o comprimidos de flúor como en las que beben agua prácticamente exenta de este Ion.

En 1956 Ziegler ha comparado las concentraciones de flúor en el tejido placentario, la sangre materna y la sangre fetal en mujeres que bebían agua casi exentas de flúor y en mujeres que recibían un suplemento de flúor en la leche, encontrando una concentración notable más alta en la sangre materna y el tejido placentario de estas últimas mientras que en la sangre fetal solo estaba ligeramente aumentada

Todos estos estudios indican que el flúor se acumula en el tejido placentario que puede actuar como barrera parcial para proteger al feto contra las concentraciones tóxicas del flúor Garner 1952, Kosel en 1955 y Zingler en 1956. Sin embargo en 1954 Held la concentración de flúor es la misma en la sangre materna y fetal en el aumento consecutivo a la ingestión de suplementos de flúor también que es idéntico en ambas, lo que implicaría que la placenta permite pasivamente la transferencia del flúor al feto en vista de estas y otras discrepancias Geldalia y Ericsson estudiaron nuevamente las relaciones entre las concentraciones en el tejido placentario, en la sangre materna y en la sangre fetal en 1961 y 62.

En 1968 Simon Katz realizaron un estudio acerca de la evidencia de caries dental en dientes deciduos con administración de flúor prenatal y postnatal,

distribución desequilibrada del fluoruro en el plasma y los eritrocitos queda eliminada.

El calcio y el fluoruro están estrechamente relacionados en la parte mineral del esqueleto, pero los estudios soportados en la calcificación del esqueleto del feto a través de la transferencia de iones de la placenta no ha sido comprobado.

A pesar de esto existen reportes independientes de cómo tanto el calcio y el fluoruro contenido en la sangre serán transmitidos, de la sangre de la madre a la sangre del feto. El nivel del calcio contenido en la sangre de la madre al momento de la cesárea no ha sido bien investigado, sin embargo algunos investigadores han reportado que las operaciones de cesárea están ligadas con la hipocalcemia en el infante recién nacido.

La falla en la investigación del calcio en la sangre de la madre ha sorprendido a Dezer, Reiner y Weneir, ya que ellos encontraron que la concentración de suero en la sangre del infante al nacer es mas alto que la del suero materno, ellos también establecieron que coincide la cantidad de calcio en un niño recién nacido y en un niño de 5 hrs., de nacido.

Se reporta que el nivel de calcio en la sangre de la madre presenta una baja en el 8° mes de embarazo.

Cuatro muestras de sangre fueron obtenidas simultáneamente de la arteria maternal, de la arteria umbilical y de la vena umbilical; la sangre fue obtenida de 6 mujeres en su 9° mes de embarazo a través de la ruta vaginal. Todas las muestras fueron colectadas en instrumentos esterilizados utilizando heparina como anticoagulante. Las muestras de plasma fueron colocadas en vasos

## FUNCION DEL FLUORURO.

Protege los dientes de la caries dental al incorporarse a la estructura de los cristales de hidroxiapatita, esto se ha dado como recomendación en la fluoración del agua, el fluoruro está presente en el suelo, agua, plantas y animales; en la comparación con el agua es de menor importancia por tanto a esta se le agrega 1 ppm.

La ingestión recomendada varía entre 1.5 y 5 mg, en los adultos la ingestión de alimentos proporciona 2.6 mg, y el agua de 11.6 mg, en ausencia del flúor en agua, la ingestión promedio es de 0.9 mg, en alimentos 0.1 a 0.5 mg en el agua. La deficiencia del flúor en la lactancia y la niñez produce aumento en la susceptibilidad, a la caries dental; en cantidades mayores de ingestión del flúor en el crecimiento de los niños el esmalte puede mancharse o tomar un aspecto moteado en concentraciones altas deformando los dientes y huesos o bien corroyendo el esmalte. Este aspecto moteado no se produce en adultos que reciben fluoruro, el cual puede emplearse como terapia para reforzar los huesos en la osteopenia.

Aunque durante la vida fetal se forma una parte mínima de esmalte, es posible que el flúor prenatal penetre en los huesos del feto y sea capaz, en concentraciones suficientes, de tener algún efecto en el desarrollo del esmalte.

En un estudio efectuado en EUA se administró a 492 mujeres una dosis de 2,2 mg. de fluoruro de calcio diaria, en combinación con agua fluorada, durante el segundo y tercer trimestre del embarazo. Se observó que los hijos quedaron libres de caries por un período de 10 años. Además de la eliminación de la caries, también se redujo el porcentaje de niños prematuros



## CAPITULO II

El foliculo estimulante es la glándula que estimula al hipotálamo.

Luteinizante es la luteína hormonal del ovario donde se reproducen los óvulos es la encargada de la función que da origen a la ovulación

La progesterona es la hormona sexual femenina

El estrógeno es la hormona que determina el periodo menstrual en la mujer.

En la ovogénesis comienza la ovulación en las trompas de Falopio.

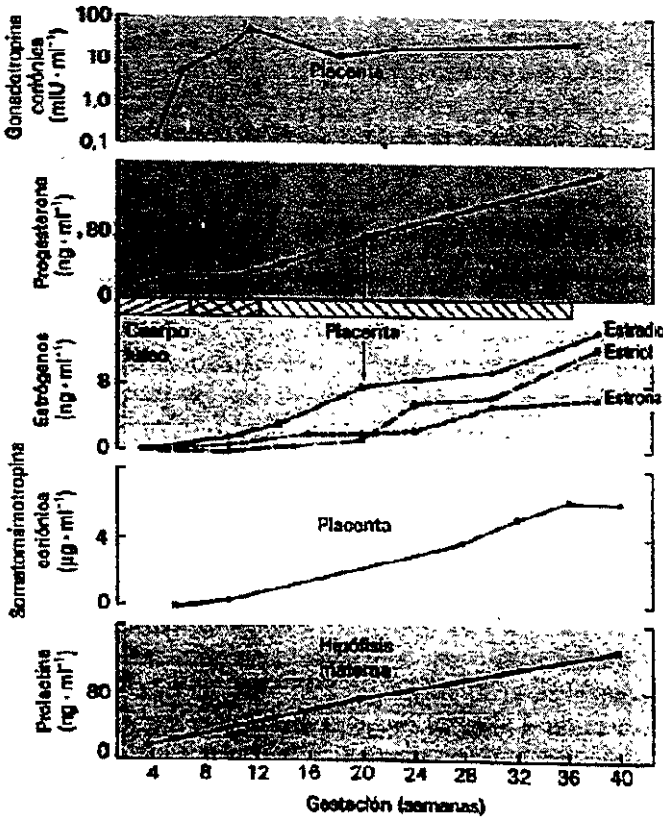
Los ovogonios son células femeninas que dan la multiplicación de 700,000 de células. Al nacer el ovocito primario comienza en diploteno o en estado de reposo en la pubertad hay un ciclo sexual femenino de maduración cada 28 días que pasa del diploteno a ovocito secundario a través de estímulos hormonales el hipotálamo libera una hormona llamada gonatropina que es la que regula el ciclo menstrual, y va al óvulo anterior de la hipófisis y libera hormona Luteinizante y hormona del foliculo estimulante, el cual estimula al ovario para que comience su maduración el ovocito pasando de ovocito primario a secundario donde el diploteno se rodea de células de capa interna que a su vez producen estrógenos; donde la primera prepara el útero para recibir el ovocito fecundado y la segunda va a ir a la hipófisis para liberar la hormona Luteinizante la cual regresa al ovario en donde la primera se convierte en cuerpo amarillo y la segunda para que sea expulsado el ovocito primario.

cuatro tipos de hormonas: estrógenos, progestágenos, relaxina y una gonadotropina.

Esta última es la primera en aparecer y constituye la base de una serie de reacciones para diagnosticar el embarazo. La concentración de GCH aumenta con suma rapidez y alcanza valores máximos durante la sexta y séptima semana de embarazo.

Existen muchas pruebas de embarazo basadas en la presencia de CGH. Todas dependen de la capacidad de esta hormona de estimular la función gonadal en animales de laboratorio: 1) la reacción de Ascheim Zondek tiene su fundamento en la propiedad de los extractos urinarios de la CGH de inducir hiperemia en el ovario de un ratón maduro; 2) la reacción de Friedman, para la cual se inyecta orina en la oreja de una coneja, es positiva cuando provoca ovulación; 3) la reacción de Hogben se basa en la capacidad de la GCH de causar ovulación en la hembra de un sapo sudafricano, 4) la reacción de Galli Mainini depende de la capacidad de la GCH de provocar liberación de espermatozoides en el sapo macho.

RU -486 es una antiprogestina derivada de la noretindrona que se une al receptor de progesterona con una afinidad superior al de la hormona natural y que es ampliamente utilizada en Francia para lograr el aborto durante el 1er trimestre.



### CAPITULO III

Existen cuatro soluciones para detener la acción de la caries dental, éstas son: La higiene dental, el odontólogo, la acción de los fluoruros y una buena alimentación.

El fluoruro, actúa formando una capa protectora sobre la superficie de los dientes, endureciendo su esmalte y haciéndolo más resistente al ataque de los ácidos que se encuentran en la boca.

El mecanismo de protección del flúor, actúa tanto desde dentro como desde fuera del diente.

El fluoruro que actúa desde dentro es aquel que la persona ingiere. Como por lo general los alimentos contienen sólo pequeñas cantidades de fluoruro, éste se puede agregar por medio de pastillas que se toman durante el embarazo o por medio del agua de consumo diario.

Como esto no siempre es posible, toma especial interés el flúor que actúa desde afuera, el cual se puede suplir por medio de geles, pastas dentífricas o enjuagues.

Los enjuagues se realizan en la mayoría de las escuelas del país con una solución de flúor al 0.2%.

Durante los próximos 30 minutos después del enjuague los niños no deberán comer, ni beber líquidos o lavarse la boca.

Tampoco deben tragar esta solución.

Los enjuagues se tienen que repetir cada siete días

Con este sistema de enjuagues los niños tendrán un beneficio en la reducción de las caries dentales hasta de un 30%.

Durante la niñez es la época más oportuna para practicar los enjuagues.



¿Qué cantidad de agua simple toma al día?

- A)1 litro B)2 litros C)3 litros D)+3litros

¿Cuántas veces al día se lava la boca?

- A)2veces B)3veces C)4veces D)1vez E)ninguna.

¿Cada cuando cambia su cepillo dental?

- A) c/3meses B)c/6meses C)c/1año

¿Usa enjuagues bucales?

- A) Sí B) no

¿Usa hilo dental?

- A) Sí B) no

¿Conoce las pastillas reveladoras?

- A) Sí B) no

¿Le han aplicado flúor tópico durante su embarazo?

- A) Sí B) no

¿A que delegación pertenece?

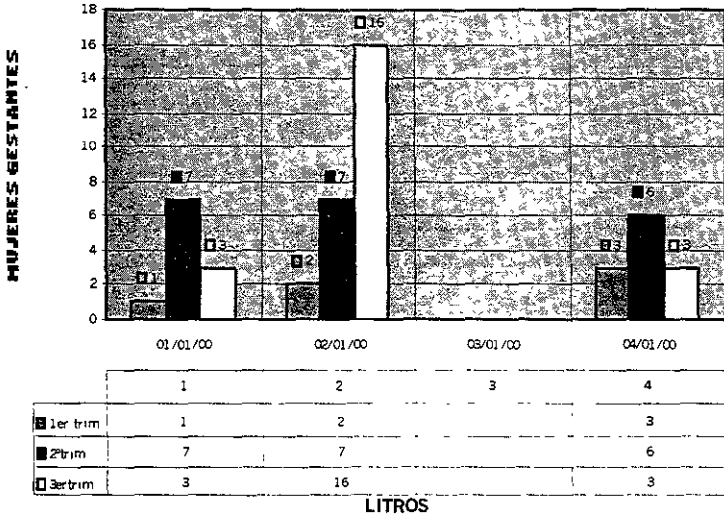
## RESULTADOS.

Los resultados obtenidos de la investigación bibliográfica son bastante amplios; de la investigación por medio de encuestas aplicadas en el Instituto Nacional de Perinatología: nos dió de resultado que las mujeres gestantes en el 1er, trimestre de su gestación no tienen un control sobre la ingesta de alimentos y bebidas con cierta concentración de flúor y que no hay conocimiento de estos.

Las mujeres gestantes del 2º trimestre de gestación tienen una dieta mas controlada y el índice de ingestión de bebidas y alimentos que contienen flúor es mínima.

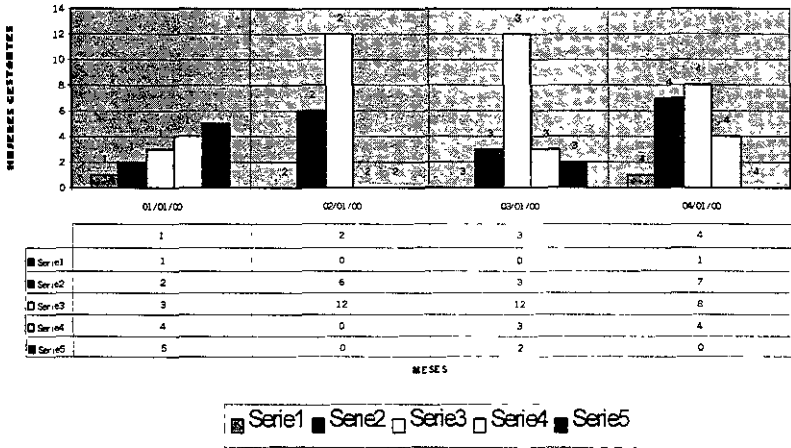
Las mujeres gestantes del 3er. Trimestre de gestación tienen un control de alimentación balanceada controlada por su medico de cabecera.

## CONSUMO DE AGUA

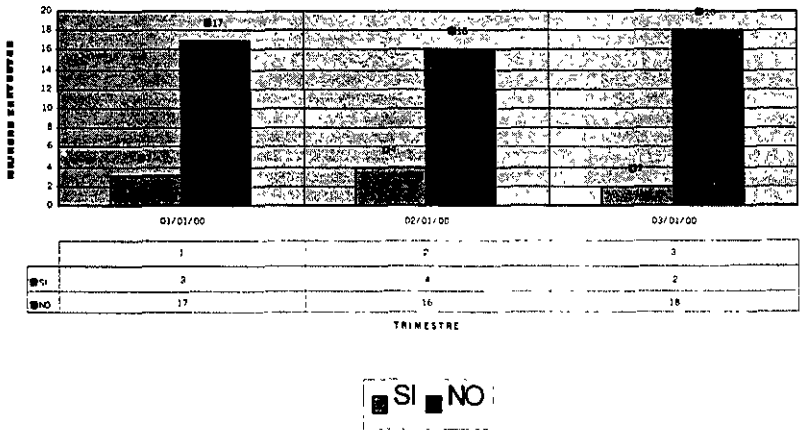


1er. trim
  2º trim
  3er trim

CAMBIO DE CEPILLO DENTAL



USO DE PASTILLA REVELADORA





## CONCLUSIONES.

Llegamos a la conclusión de que las mujeres gestantes no saben que alimentos contienen flúor, para que sirve y cual es su función principal; no se observó ningún caso en el cual la ingesta de flúor afectara en el aspecto bucal a la mujer gestante ni el desarrollo del feto, y por el contrario beneficia tanto a la madre como al feto por el paso de los fluidos amniótico entre la placenta. Por el paso de fluido hay intercambio de flúor para la formación de los huesos conjuntándose con el calcio, formando flúoroxiapatita.

## BIBLIOGRAFIA

- MURRAY J.J., Rugg-Gunn A.J., Jenkins G.N. Fluoride in Caries Prevention. London Butterworth/ Heinemann, 3er. Edition. 1991.
- MENAKER, et a. Bases biológicas de la Caries Dental. Salvat Editores. Barcelona, España. 1986:475-490.
- ARNOLD F.A., et al. Fifteenth year of the Grand Rapids fluoridation. J Am Dent Assoc 1962;65:780-785.
- RIPA L, A half-century of community after fluoridation in the United states: review and commentary. J public Health Dent. 1993;53(1),14-44
- Fejereskov O et al. The nature and mechanisms of dental fluorosis in man . J Dent Res 1990; 69 :692-700
- MENAKER L. The biologic basic of dental caries on oral biology textbook. Harper & Row Publishers, U.S.A., 1980;445-60.
- JENSEN K, et al. Salud Dental; problema de caries dental, higiene bucal y gingivitis en la población marginada metropolitana de la ciudad de México. Bol of Sanit Panama 1983;94(6):587-603
- SANCHEZ P.L. Caries dental en el sur del Distrito Federal. Practica Odontológica 1984;(2):25-30.
- NAVA Vargas F, Análisis de la concentración en las principales fuentes de suministro de agua potable de la Ciudad de México, Tesis de Licenciatura, 1995
- O'Mullane D.M. The future of water fluoridation. J Dent Res. 1990;69(spec Iss):756-59.
- DOMINICK P. Odontología Preventiva. Editorial Mundi. Argentina. 1981:67-83.
- EALEY WM. Celebrating 50 years of fluoridation: a public health success story. Dental Public Health 1995:72-75

67. WHITFORD G. M., Almann D. W., Shahed A. R. Topical fluorides: effects and physiologic and biochemical processes. *J Dent Res* 1987;66:172-1078.
68. RIPA L. W. A critique of topical fluoride methods dentrifices, mouthrinses operator and self-applied gels in an area decreased and increased fluorosis prevalence. *J Public Health Dent*. 1991;51:23-41.
69. WHITFORD G. M., Pashley D. H. Fluoride absorption: the influence of gastric acidity. *Calcify Tissue Int*. 1984;36:302-307.
70. WHITFORD G. M. Intake and Metabolism of fluoride. *Adv Dent Res*. 1994;8(1):5-14.
71. GUTKNECHT J., Walter A. Hydrofluoric and nitrite acid transport trough lipid bilayer membrans. *Biochim Biophys Acta*, 1981;644:153-156.
72. WHITFORD G. M. & Pashley D. H. Fluoride absorption, the influence of gastric acidity. *Calcif Tissue Int* 1984;36(3):302-307.
73. SINGER L., Ophaug R. Ionic and no ionic fluoride ingestion in the composition and solubility of mineralized tissues of the rat. *J Dent Res*. 1957;36(3):391-398.
74. STOOKEY G. K., Crane D. B., Muhler J. C. Effect of molybdenum of fluoride absorption. *Proc Soc Exp Biol Med*. 1962;109:580-583.
75. EKSTRAND J., Ehrnebo M., Boreus L.O. Fluoride bioavailability after intravenous and oral administration: importance of renal clearance and urine flow. *Cli Pharmacol Ther*. 1978;23:329-337.
76. TRAUTNER K., Siebert G. An experimental study of bioavailability of fluoride from dietary sources in man. *Arc Oral Biol*. 1986;31:223-228.
77. MC CANN H.G., Bullock F.A. The effect of fluoride ingestion on the composition and solubility of mineralized tissue in man. *J Dent Res*. 1957;36(3):391-398.
78. STOOKEY G. K., et al. Role of skeleton and kidney in fluoride association in rat. *Proc Soc Exp Biol Med*. 1963;113:366-370

129. MAUPOME, et al. In vitro quantitative microhardness assessment of enamel with pellicles after exposure to an eroding cola drink, *Caries Res* 1999;33:140-7
130. IRELAND A., et al. An investigation into the ability of soft drinks to adhere to enamel; 1995;29:470-6
131. REFRESCOS : ¡UN CONSUMO MUY INFLADO¡, *Revista del Consumidor*. 1995:15-7
132. REFRESCOS UN GASTO RIESGOSO. *Revista del Consumidor*. 1989:17-23
133. EL PELIGRO DE LOS DIETETICOS. *Revista del Consumidor*. 1994:47-49
134. KIRISTY C. Mary, et al. Assessing Fluoride Concentrations of juices and juice-flavored drinks, *J.A.D.A.*1995;127:895-902
- 135.[www.ceocant.es/derivados del flùor/ calidad](http://www.ceocant.es/derivados%20del%20fl%C3%B9or/calidad). Yupi .com.Altavista.
- 136.[www.yahoo.com/ flùor en mujeres embarazadas](http://www.yahoo.com/fl%C3%B9or%20en%20mujeres%20embarazadas).
- 137.[www.yahoo.com.mx/flùor. htm](http://www.yahoo.com.mx/fl%C3%B9or.htm).
- 138.[www.yahoo.com/tema 20 fluoruros.htm](http://www.yahoo.com/tema%20fluoruros.htm).
- 139.Guía practica para embarazo parto de alto riesgo. Fernando Arias 1995 2ª edición editorial Mosby/Dayma. Londres; España, Argentina, Venezuela, Tokio, México Pág.396 a 421.
140. Aleación del embarazo de alto riego. John T. Queen an Edit. manual moderno, 2ª edición 1987, México DF. Pág.356ª368 y401a446.