

2ej' 40



**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
IZTACALA - U. N. A. M.**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA**

**GINGIVITIS DEL EMBARAZO**

**ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO Y COMPARATIVO**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A N :**

**Lourdes Barrios Granados**

**Anabell Cortés Algara**

**Victoria E. Velasco Ramos**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

I N D I C E .

- I. - INTRODUCCION Y REVISION DE LA LITERATURA.
- II. - MATERIALES Y METODOS.
- III. - RESULTADOS.
- IV. - DISCUSION.
- V. - CONCLUSIONES.

## I.- INTRODUCCION Y REVISION DE LA LITERATURA.

Los métodos de la epidemiología revisten gran importancia dentro de la odontología, ya que mediante éstos es posible determinar la incidencia de las enfermedades parodontales, como dentro de otras se tiene conocimientos de la existencia de la gingivitis grávida, la cual se ha expresado que se debe a cambios endócrinos y a factores irritativos locales como es la placadentobacteriana la cual da lugar para el desarrollo de las enfermedades parodontales.

La gingivitis del embarazo de acuerdo con la literatura disponible a la fecha, afecta en forma muy significativa a las mujeres en estado de gravidez y principalmente a los estratos de población socioeconómicamente hablando de la media baja y baja. Esto nos motivó a hacer un estudio de muestreo dentro de la población que hace uso de centros asistenciales públicos y cuyo propósito es corroborar la tesis expuesta; de este estudio obtuvimos el valor de los índices tanto de la placadentobacteriana, como de la inflamación gingival de la muestra de 250 personas en estado de gravidez y como medida de comparación se obtuvo otra muestra de mujeres no embarazadas representativas de toda esta población, (ver tabla 1) pero además se derivó un cálculo y comparación de la evolución de los índices de los dientes de las muestras.

Desde 1874 Coles describió los cambios de las encías en mujeres durante el embarazo, lo que después llamó gingivitis del embarazo. (22)

En 1877 Pinard estableció que la gingivitis fué producida por el embarazo, aunque la causa más aproximada no se conocía.

Clinicamente se usó una solución de iodo, glicerol y clorato de potasio con buenos resultados. (15)

ANALISIS DE LAS MUESTRAS  
 POR EDADES  
 EN QUINQUENIOS

CLASE (AÑOS EDAD)	MARCA DE CLASE	FRECUENCIAS CANTIDAD DE PERSONAS	
		EMBARAZADAS.	NO EMBARAZADAS.
15-19	17	40	28
20-24	22	100	82
25-29	27	64	48
30-34	32	34	46
35-39	37	8	30
40-40	42	4	16
		250	250
EDAD MEDIA	(AÑOS)	25	27

TABLA No. 1

Un caso interesante fué dado a conocer por Zentler en 1899. El describió la recurrencia de la gingivitis durante el tercer - embarazo. En cada embarazo hay hipertrofia de las encías donde es más pronunciado y requiere mayor período de restablecimiento después de cada embarazo. (22)

Sin embargo, Biró comprobó en 1898 que en un 38% de las mujeres embarazadas son afectadas por gingivitis sin mencionar el grado de índice gingival, ni el número de pacientes. (15)

Talbot en 1913 afirmó que la gingivitis intersticial era siempre presente en embarazadas, ya sea en un mayor o menor grado. Creyó que la lesión era causada por autointoxicaciones entre la madre y el feto. (22)

En 1926 Monash observó seis casos de gingivitis en embarazadas y propuso el término "Gingivitis proliferativa en embarazadas", porque la inflamación empezaba desde el comienzo del embarazo, aumentaba durante todo el período y disminuía después del parto. Había tejido inflamado y una gingivitis generalizada.

Monash afirma que no se encuentra ninguna distinción entre la gingivitis de las embarazadas, con la posible excepción de la marcada condición edematosa de los tejidos. observó que los tumores del embarazo aparecían únicamente en forma ocasional y representaban un grado exagerado de esta condición.

Este tipo de crecimiento es inflamatorio y no debe ser considerado como tumor. (15)

Cuatro años después, Merrit creyó que no había gingivitis característica y la encontraba solamente en embarazadas.

Sin embargo, la gingivitis aún acompañada por una higiene oral eficiente, se encontraba solamente en embarazadas existiendo una hipertrofia de las encías que aumentaba su tamaño durante el embarazo y desaparecía después del parto. (22)

Un estudio de 16 casos de tumores del embarazo realizados por Blum en 1931, encontró que los tumores se presentaban en los diferentes meses del embarazo. Como tratamiento, Blum afirmó que el tumor debería ser removido quirúrgicamente para prevenir recurrencias. La operación es sencilla y bajo una técnica conservadora. (15)

Dos años después, Hirschfeld estableció que las manifestaciones del embarazo se observan a través de las encías de diferentes maneras, gingivitis marginal, hipertrofia de las encías especialmente papila interdental y proliferaciones desde abajo de la encía ya sea de la región interproximal o de la región labio lingual.

La condición puede ser generalizada o localizada donde hay retención de alimentos, oclusión traumática o existe falta de función o algún otro factor traumático.

En algunos casos la hipertrofia puede continuar su crecimiento aun después del parto. (22)

El primer estudio que relacionaba los cambios hormonales y las condiciones de una gingivitis del embarazo, fué realizado en 1933, cuando Ziskin, Blackberg y Stout hicieron un estudio experimental e histopatológico con la interpretación de la gingivitis durante el embarazo.

Ellos encontraron algunas formas de gingivitis gravídica en un 70% de los pacientes examinados y confirmaron el trabajo por Freud,

Pinard y Schmidt en 1932, quienes encontraron gingivitis gravídica de un 53% al 60% en mujeres embarazadas. En mujeres no embarazadas el estudio mostró una incidencia del 15% al 18%.

Como resultado de un estudio clínico histopatológico de la gingivitis en rhesus monkeys realizada por Ziskin, Blackberg y Stout, concluyeron que existen cambios significativos hipertróficos del epitelio y pérdida de las superficies de queratina como probabilidad de que las hormonas son los agentes causales en los cambios gingivales en el embarazo y es nombrada generalmente como gingivitis hormonal término dado por Ziskin 1936.

Ziskin et al realizaron de 1933-1946 unas investigaciones muy amplias en este campo. En exámenes histológicos existe una pérdida de la superficie de queratina, alteración en el estrato espinoso, hiperplasia del estrato germinativo e inflamación de la lámina propia. (22)

El mismo Ziskin da una clasificación clínica de la gingivitis del embarazo de acuerdo a los cambios progresivos.

Clase I.- Sangrado de la encía.

Clase II.- La papila pierde su apariencia.

Clase III.- Forma aframbuesada de la encía.

Clase IV.- Hipertrofia gingival.

Clase V.- Tumor del embarazo.

En aquél mismo año, Ziskin encontró que el 68% de mujeres embarazadas tenían gingivitis. (22)

Realizó estudios primarios en rhesus monkeys y en perros observó que cuando se administraban estrógenos, se producían gingivitis y además al administrar progesterona no sólo se observaba gingivi-

tis, sino un aumento en el exudado del líquido gingival.

Estas hormonas causan aumentos en el exudado gingival y además se vió que producían una inflamación crónica. (22)

Burket por el mismo año reportó un exámen de 473 pacientes en el 40% existe gingivitis ligera, en el 10% gingivitis hipertrófica y en un 2% formación del tumor. (15)

En 1946 Ziskin et al realizaron una serie de biopsia que fueron tomadas de diferentes pacientes que mostraron gingivitis al microscopio; observaron en la epidermis que el mayor cambio es la pérdida de la capa de queratina y esta característica se vuelve más marcada del cuarto al noveno mes. En ocasiones existe una zona de paraqueratosis y muchas veces aparece una capa de queratina en superficies donde generalmente no debe haberla.

En el estrato espinoso hay un cambio hidrópico con degeneración picnótica; existe acantosis e hiperplasia del estrato germinativo y sus elongaciones penetran en la lámina propia profundamente y no existiendo aumento en el número de mitosis.

En sólo cuatro casos hubo formación de perlas y en la lámina propia los vasos sanguíneos no estaban dilatados; la cantidad de colagena y tejido conectivo varía en los diferentes casos.

Existe penetración de células inflamatorias que incluyen células plasmáticas, linfocitos, y ocasionalmente eusinófilos.

Así mismo Ziskin da otra clasificación clínica de gingivitis del embarazo en donde los cambios microscópicos presentan relación directa entre sí ya que estos son los mismos en todas las clases -

de gingivitis del embarazo. (15)

Clase I.- Sangrado de la encía.

Clase II.- La papila pierde su apariencia de puntilleo volviéndose brillante; su color cambia de rosa a un color más obscuro.

Clase III.- Implica encía marginal toma color y apariencia - - aframbuesada, se encuentra inflamada y sangra fácilmente.

Clase IV.- Existe hipertrofia generalizada y la papila pierde sus contornos naturales.

Clase V.- Es el tumor del embarazo que es un crecimiento único en cualquier parte de la boca; parece ser un - - crecimiento de la papila interdientaria, que llega a alcanzar un tamaño de 1 ó 2 cm. de diámetro. Tiene usualmente base pedunculada y un color azulado con borde rojizo brillante.

A finales de la década de los cuarentas, Orban y Mier enuncian que el embarazo no puede ser considerado como un factor etiológico de la gingivitis y la gingivitis del embarazo no puede ser considerado como específica, ya que si una boca está sana con una buena higiene, no se desarrollará gingivitis del embarazo.

Mientras que si hay gingivitis o periodontitis, el curso será modificado o agravado. (17)

Respecto a la histopatología de la gingivitis del embarazo, el número de mitosis en el epitelio aumenta y siempre está presente.

La proliferación no se da sólo en el epitelio, sino en el tejido conectivo y en el endotelio de los capilares.

La gingivitis del embarazo es una condición inflamatoria y es debida a factores etiológicos irritativos locales modificados por el desequilibrio hormonal. (16)

En 1950 Hilminig et al reportaron que la severidad de la gingivitis durante el embarazo tiene sus máximos cambios en el último trimestre. (2)

Posteriormente Löudal y Schei en 1958 efectuaron un estudio epidemiológico de la enfermedad parodontal y el embarazo.

También dieron a conocer algunas explicaciones que involucran a esta enfermedad y era evidente que el efecto de la placa dentobacteriana y los cálculos dentales eran la causa principal de la enfermedad parodontal. (20)

Hacia 1962 Ringsdorf enseñó que la frecuencia de la gingivitis del embarazo es el curso natural que toma la frecuencia y es importante el papel de los irritantes locales como cálculos y debris en su patogenia. (18)

En 1963 Løe y Silness manifestaron que el curso que toma la enfermedad en el embarazo es variable llevando agravación del primero al tercer trimestre.

Lo anterior es reportado como una influencia del cambio hormonal en las gonadotropinas, estrógenos y progesterona. (18)

En 1964 Silness, Løe y Goldman afirman que durante el embarazo había factores que no únicamente podrían ser los locales como es el caso de la placadentobacteriana, sino también existen otros factores responsables por los cambios acentuados que se observan en la encía. (17)

Löe y Goldman pusieron especial énfasis en la placadentobacteriana y en el cálculo siendo éstos el factor más importante en el inicio y mantención de la inflamación gingival en mujeres embarazadas. (17)

En el mismo año, Silness y Löe realizaron otro estudio en 121 pacientes mujeres embarazadas después del parto y concluyeron que la relación, en la cantidad en las características del sarro y de la placadentobacteriana, no hay mucha discrepancia en mujeres embarazadas y en pacientes posparto. Pero la placadentobacteriana presente durante la gestación da lugar a variaciones que corresponden a cambios en la encía durante el último mes del embarazo. Estos se acentúan gracias a otros factores que actúan junto con la placadentobacteriana y que no puede deberse únicamente a los cálculos, ya que su índice de éstos puede ser igual antes o después, más la inflamación, presente en el embarazo es mayor que en el período de postparto.

Alrededor de los sesentas, Löe mostró que 100% de mujeres embarazadas en período de posparto tuvieron gingivitis, siendo más alta en pacientes embarazadas que en las pacientes en período de postparto. (1)

Unos años más tarde Holn, Paderson y Löe realizaron una investigación del líquido gingival durante la menstruación y el embarazo, la cual mostró que no hay relación entre la encía y las diferentes fases del ciclo menstrual y en las 42 mujeres estudiadas durante el embarazo y el período de postparto, mostró que el embarazo no influye en el aumento o disminución del líquido gingival en una encía normal. (17)

Nelson investigó que existe una disminución del sistema inmune que era debido o relacionado con los cambios en el sistema endó

crino que ocurre durante el embarazo. Probablemente de ahí resultaba que la patogenicidad de los microorganismos.

Cohen en 1969, mediante su trato con gingivitis en relación con el embarazo, observó que estaba relacionado con los depósitos de irritante y en unión con Friedman, analizaron los cambios parodontales durante el embarazo y los asociaron a los cambios hormonales. (19)

A principios de los setentas, Cohen, Friedman y Jeffrey realizaron una investigación con 60 mujeres, todas ellas reportaban enfermedad parodontal en donde se observaba el aumento de ésta durante el embarazo y una disminución en un período de tres meses después del parto.

El más grande cambio, ocurrió entre el primero y el tercer trimestre del embarazo contradiciendo la creencia de que la enfermedad parodontal decrecía siendo que en el tercero y cuarto mes aumentaba, llegando al máximo en el octavo mes. (19)

Hugson encontró hace alrededor de una década que las hormonas que presentan cambios durante el embarazo causan un aumento en el exudado gingival produciendo de esta manera inflamación.

Por este tiempo, Hartzen halló que desciende la actividad en contra del streptococo mutans por un descenso en los antígenos de las mujeres embarazadas. (20)

Después Arafot en 1974, se comprobó que las mujeres embarazadas mostraron un índice de inflamación gingival mayor que las mujeres no embarazadas, aunque la higiene oral era mayor en las mujeres no embarazadas. Si la mujer embarazada su higiene era 100% peru

fecta no se desarrollaba ningún grado de inflamación, sin embargo cuando había cálculos y placadentobacteriana empezaba a haber cam bios en la encía, esta irritación podía ser mecánica, debido a los microorganismos o como resultado de las toxinas de las bacterias. (19)

Es posible que los cambios hormonales actúan como factores -- predisponentes en los cambios hormonales en la encía, haciendo que disminuya la inmunidad hacia el streptococo mutans el cual está am pliamente implicado en la enfermedad parodontal.

Describe que algunas mujeres hacen ver que la inflamación de sus encías empieza a sangrar durante el embarazo al momento del ce pillado y esto lo explican diciendo que hay un aumento de las hor monas sexuales que provocan la intensidad de la reacción de la en cía hacia los irritantes locales. (19)

Adams, Carney y Dicks han visto que la incidencia de la gingi vitis va aumentando por la acumulación de restos alimenticios y -- placadentobacteriana en los cuellos de los dientes.

La inflamación gingival durante el embarazo se ve aumentada - en el maxilar superior en la región anterior. (2)

En la etiología de la gingivitis gravídica encontramos influencias intrínsecas y turgencias hormonales en la encía llegando a formar el llamado tumor del embarazo, que puede ser de origen hormonal, favoreciendo con éste la irritación e infección y aunándolo a las variaciones en el pH salival, puede llegar a contribuir la - existencia de caries dental. (12)

Es importante que las mujeres embarazadas cuiden su higiene bu

TABLA # 2

PAIS	AUTOR	AÑO	Nº EXAM.	GPO. EXAM	IND	OBSERVACIONES.
USA	COLES	1874	—	EMB	--	—
USA	PINARD	1877	—	EMB	--	—
USA	BIRO	1888	—	EMB	38%	—
USA	ZENTLE	1888	—	EMB	—	—
USA	TALBOT	1913	—	EMB	—	—
USA	MONASH	1920	0	EMB	—	—
USA	MERRIT	1934	—	EMB	—	—
USA	BLUM	1931	16	EMB	—	—
USA	HIRSCH	1932	—	EMB	—	—
USA	ZISKIN BLACK STOUT	1933	—	EMB	70%	—
USA	FREND PINARD	1932	—	EMB	53% 60%	—
USA	ZISKIN	1932	—	EMB	—	—
USA	ZISKIN	1936	—	EMB	—	—
USA	ZISKIN	1936	—	EMB	65.2%	—
USA	BURKET	1936	473	EMB	40% 10% 2%	—
USA	ZISKIN	1940	—	EMB	—	—
USA	ORBAN	1949	—	EMB	—	—
USA	HILMING	1950	—	EMB	—	—
USA	LÖUDAL	1958	—	EMB	—	—
USA	RINGS	1962	—	EMB	—	—
USA	LÖEE	1963	—	EMB	—	—
USA	GILNES	1964	—	EMB	—	—
USA	LÖE	1964	—	EMB	—	—
USA	GILNESS	1984	121	EMB	—	—
USA	LÖE	1970	—	EMB	10%	—
USA	HOLN	1975	—	EMB	—	—

cal principalmente en los primeros meses de la gestación, ya que puede existir hipertrofia a nivel de las papilas interdetales y que -- con frecuencia llega a producir trastornos y formas pedunculadas que se desarrollan durante el 1° y 2° mes, pudiendo persistir durante todo el embarazo; esto es debido a los cambios hormonales que se producen en la mujer. (10)

De acuerdo a los estudios realizados sobre la gingivitis del embarazo se observó una hipertrofia hística con edema acentuado; algunos autores refieren que es una reacción al contenido elevado de gonadotropinas coriónica durante el embarazo, aunque esto no está comprobado. Se piensa que estos cambios son influidos por una reacción en la composición de la saliva, debido a que contiene menor cantidad de mucina; su pH será más ácido por lo tanto siendo mayor el contenido de fósforo. (18)

La gingivitis puede o no presentarse en mujeres embarazadas su incidencia así como la relación existente con los trastornos hormonales, serán aspectos fundamentales de este trabajo.

Para establecer diversos factores que regulan la dirección e intensidad de la gingivitis del embarazo, es necesario tener un amplio conocimiento de estos cambios hormonales de esta forma para llegar a una conclusión más precisa.

En la mujer la función aparente de la gonadotropina coriónica - es la de mantener fijo el cuerpo amarillo durante los primeros meses del embarazo. (2)

Como ya se mencionó la gonadotropina coriónica parece tener una mayor intervención en la gingivitis del embarazo especialmente durante el tercer mes porque la capa de células de Langhans de las vellos-

sidades coriales producen grandes cantidades de gonadotropinas que se eliminan por orina.

Dicha hormona al unirse con factores predisponentes como es la palcadentobacteriana llegan a producir la gingivitis del embarazo.

Esperamos que la metodologfa y los resultados obtenidos en la investigación y determinación de los valores de los índices y el desarrollo natural observado en nuestras muestras en el embarazo sirvan de base y motiven a estudios posteriores en que se determinen en esta forma los fenómenos concernientes a la causa que originan las características objeto de este estudio y que, mediante estas observaciones sea posible emitir un diagnóstico acertado y una adecuada terapeutica en la búsqueda del alivio del dolor humano.

## II.- MATERIALES Y METODOS.

Toda investigación debe seguir una metodología definiendo perfectamente el objetivo a investigar determinando las características así como su evaluación.

En nuestro caso, como ya quedó asentado el objetivo del estudio que es de corroborar la existencia de la inflamación gingival presente durante el embarazo, en la población que asiste a centros asistenciales públicos mediante la exploración directa bajo el principio de aletoridad, para comprobar su existencia.

También se investigó a la población de mujeres embarazadas con otra muestra de igual tamaño, en la misma forma se midió la incidencia e intensidad del índice gingival y del índice de placa, pero ante la imposibilidad de explorar a la totalidad de las poblaciones objeto de nuestro estudio, se determinó el número de elementos que se deberían de muestrear, para que los resultados encontrados en ésta fueran representativos de la totalidad de la población, la que resultó ser de 250 elementos. Como no se encontraba con resultados previos se tomó un 50% de probabilidad de encontrar las características buscadas contra un 50% de que no existiera, bajo la premisa de una confiabilidad del 95% y un error estándar de aproximadamente del 6% derivado de la siguiente fórmula:

- $$n = \frac{4pq}{s^2}$$
- n= Tamaño de la muestra.
- 4= Número de desviaciones estándar para obtener el 95% de confiabilidad 2 hacia cada lado de la curva normal.
- p= A que se encuentra la característica buscada.
- q= A que no exista.
- s= Error estándar que de acuerdo al objeto del estudio se fija.

Para recopilar los datos de cada uno de los elementos y el valor de las características exploradas se diseñó un cuestionario (ver tabla 3) el cual quedó definido después de varias pruebas realizadas en el campo.

La investigación se realizó en los siguientes centros hospitalarios:

ISSSTE Unidad Zaragoza, Departamento de Ginecología.  
Hospital Central Militar, Campo #1.  
Hospital General de Zona, Clínica #3 IMSS.  
Hospital de Ginecoobstetricia #3, Centro Médico La Raza.

La exploración de la cavidad bucal de cada paciente fué realizada con el siguiente instrumental:

Espejos Núm. 3 y 5.  
Pinzas de curación Núm. 13.  
Explorador Núm. 5.  
Sonda parodontal Hu-Friedy.  
Pastillas reveladoras Oral B.

Este estudio fué efectuado por tres personas habiéndose distribuido los centros asistenciales antes citados y unificándose el criterio. Su duración fué aproximadamente en doce meses.

A todas las pacientes se les dió explicación del motivo por el cual se llevaba a cabo dicha exploración, así como las indicaciones acerca de asepsia, cuidados y condiciones en que se encontraba la cavidad bucal.

Antes de hacer mención de los índices que utilizamos, creemos

NOMBRE

ENF. SISTEMICA

EDAD

INSTITUCION

TRIMESTRE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	

IP =

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	

IG =

conveniente definir qué es un índice.

**Índice.**- Es una medida estadística que sirve para calcular y de terminar los cambios de una o varias variables relacionadas con respecto al tiempo, situación, condición u otras características.

El índice con el cual se trabajó es el descrito por Løe y Silness en 1963, es un sistema para determinar la calidad, localización, severidad y cantidad de enfermedad gingival. La circunferencia del margen gingival es dividido en cuatro áreas: (vestibular, lingual o palatina, mesial y distal). Cada área se registra de 0 a 3, según el siguiente criterio:

- 0 = Encía normal.
- 1 = Inflamación leve; no hay hemorragia al sondeo.
- 2 = Inflamación moderada; enrojecimiento, edema y brillo; hemorragia al sondeo.
- 3 = Inflamación intensa; color rojo subido y edema; ulceración, tendencia a la hemorragia espontánea.

Así mismo se tomó el índice de placadentobacteriana de Silness y Løe. Este se obtiene de la misma forma que el índice gingival anterior, excepto que se registra placa en vez del grado de inflamación de la encía, según el criterio que sigue:

- 0 = No hay placa en el área gingival.
- 1 = Película adhesiva en el margen gingival libre y superficie dentaria adyacente. La placa sólo puede reconocerse moviendo una sonda por la superficie del diente.
- 2 = Acumulación moderada de depósitos blandos dentro de la bolsa gingival o en la superficie dentaria adyacente que se ve a simple vista, o en ambos.

3 = Abundancia de sustancia blanda en la bolsa gingival o en el margen gingival, o en ambos y en la superficie dentaria adyacente.

En este sistema de registro se procedió a sumar los puntos de cada diente dividiendolo entre el total de dientes presentes para de terminar el indice gingival, así como el indice de placa.

Sumando todos los valores y dividiendo entre el número de dientes de la boca, se consigue el indice gingival y de placadentobacteriana de cada individuo, pero ésto para hacerlo representativo le dimos a cada criterio un valor de 0 = .25, 1 = .50, 2 = .75, 3 = 1, para obtener el indice total de cada paciente.

Como resultado de la conducta de este sector no fué posible - - muestrear a los mismos pacientes desde el 1er. trimestre hasta el momento del parto, como debió haber sido la forma técnicamente hablando de llevar a cabo este estudio, sin embargo, por los valores medios la comparación de éstos y la determinación de las desviaciones y errores estándar los datos recopilados son altamente confiables.

### III.- RESULTADOS.

Para determinar los valores del I.G. y I.P. de los 250 elementos muestreados correspondientes a cada una de las poblaciones objeto de nuestro estudio, se utilizó el método estadístico denominado tabla de distribución de frecuencias, la cual es una forma de organización y tabulación que agrupa a todos los valores de la variable en clases predeterminadas de acuerdo con la distribución de los valores encontrados, así como la frecuencia o número de elementos que caen dentro del ancho de cada clase; mediante este arreglo se obtiene la  $\bar{X}$ , debido a que por sus propiedades es el promedio óptimo que nos muestra el valor medio del total de la muestra, el valor de la media ( $\bar{X}$ ) se obtiene por medio de la fórmula:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_j \cdot x_j}{\sum f_j}$$

Donde  $f_j$  son las frecuencias y  $x_j$  las marcas de clase de cada intervalo de la distribución de frecuencias. El subíndice  $j$  a cada uno de los intervalos de la distribución.

La  $f_j \times x_j$  representa la suma del total de los productos de las frecuencias por su marca de clase,  $f_j$  representa el total de elementos de la muestra, de lo descrito anteriormente se deduce que la  $\bar{X}$  es una medida de tendencia central que proporciona un valor medio ponderado en función con el número de frecuencias en cada clase.

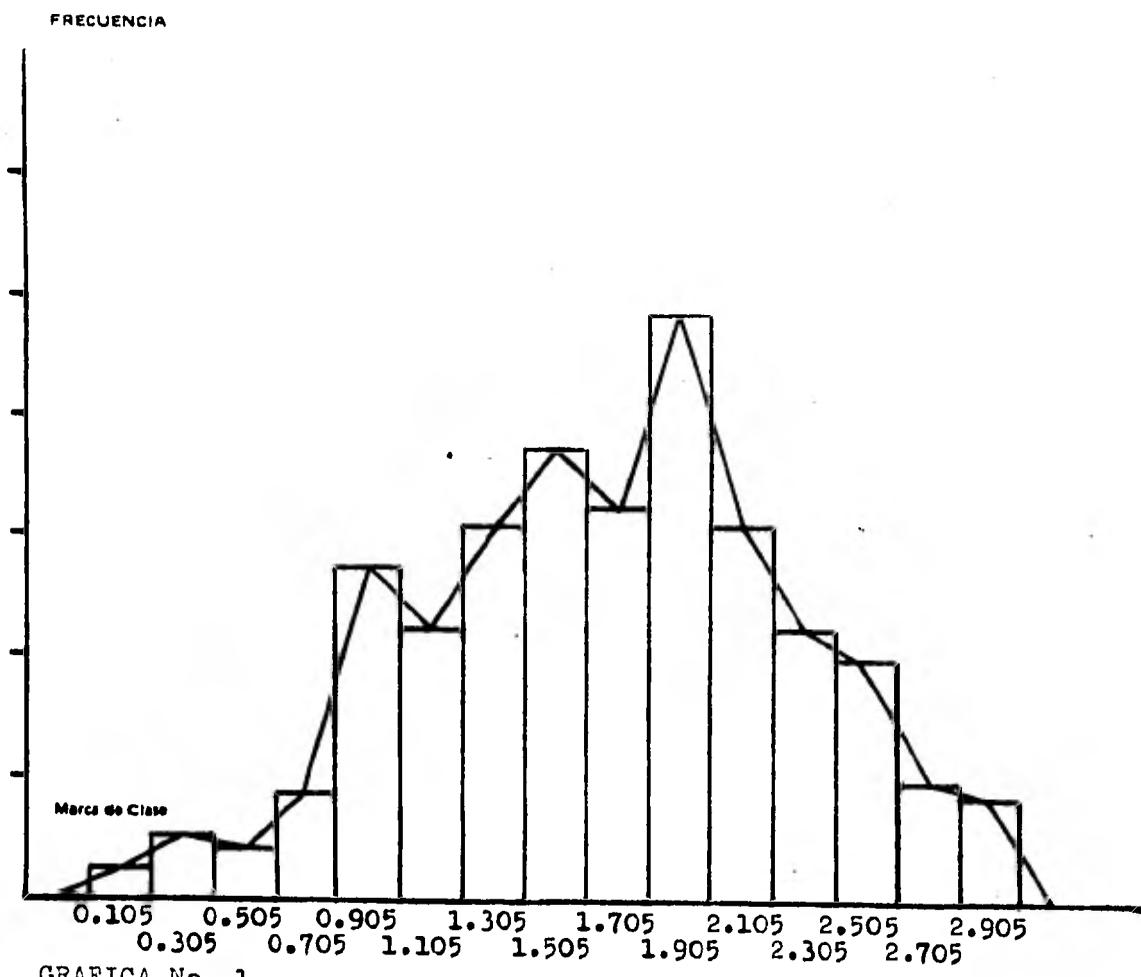
Por lo que aplicando lo anterior encontramos que el I.P. en la población de las embarazadas fué 1.68 el valor medio y en el índice gingival 1.85, el de las no embarazadas se encontró 1.64 y 1.46 respectivamente (ver tablas 4,5) en el I.G. se obtuvo para las embarazadas 1.85 y para la otra población 1.46 con una desviación estándar de .60, .67 para el I.P., respectivamente y de .59, .64 para el I.G. en el mismo orden.

TABLA DE FRECUENCIAS DE PLACA BACTERIANA EMBARAZADAS

L A S	LIMITE DE CLASE		LIMITE REAL DE CLASE	MARG. DE CLASE XI	FRECUENCIAS				TOTAL INDICE	
	INFE-RIOR	SUPE-RIOR			ABSOLUTAS		RELATIVAS		DE LA CLASE	ACUMU-LADA
					DE LA CLASE	ACUMU-LADA	DE LA CLASE	ACUMU-LADA		
1	0.01	0.20	0.105	0.105	2	2	0.80	0.80	0.21	0.21
2	0.21	0.40	0.205	0.305	4	6	1.60	2.40	1.22	1.43
3	0.41	0.60	0.405	0.505	3	9	1.20	3.60	1.52	2.95
4	0.61	0.80	0.605	0.705	7	16	2.80	6.40	4.94	7.89
5	0.81	1.00	0.805	0.905	22	38	8.80	15.20	19.91	27.80
6	1.01	1.20	1.005	1.105	18	56	7.20	22.40	19.89	47.69
7	1.21	1.40	1.205	1.305	25	81	10.00	32.40	32.62	80.31
8	1.41	1.60	1.405	1.505	30	111	12.00	44.40	45.15	125.46
9	1.61	1.80	1.605	1.705	26	137	10.40	54.80	44.33	169.79
10	1.81	2.00	1.805	1.905	39	176	15.60	70.40	74.30	244.09
11	2.01	2.20	2.005	2.105	25	201	10.00	80.40	52.62	296.71
12	2.21	2.40	2.205	2.305	18	219	7.20	87.60	41.49	338.20
13	2.41	2.60	2.405	2.505	16	235	6.40	94.00	40.08	378.28
14	2.61	2.80	2.605	2.705	8	243	3.20	97.20	21.64	392.92
15	2.81	3.00	2.805	2.905	1	250	2.80	100.00	20.34	420.26
									100.0	

TABLA No. 4

# OJIVA Y POLIGONO DE FRECUENCIAS DEL INDICE DE PLACA ESTERILIZADAS



Por desviación estandar se entiende el grado de dispersión de los valores encontrados en la muestra y cuyo valor es de gran utilidad en el cálculo probabilístico como veremos adelante.

Así mismo y en base a éstos dos parámetros se determinó que el error estandar es para las embarazadas en I.P. .038 y I.G. .040 así como para las no embarazadas fué .42 y .040 respectivamente, éstos valores nos permiten calcular con 95% de confiabilidad y los errores estandar mencionados. El intervalo de confianza (ver tabla 7) resultó ser  $\pm$  .07 para las embarazadas I.P. y de .08 para las no embarazadas en el I.G. encontrando para las embarazadas .07 y para la otra población .08 es decir si estos valores de intervalos de confianza se los sumamos y restamos a la  $\bar{X}$  de cada una de las características tendremos una confiabilidad del 95% de que si se tomara otra muestra o bien fuera posible tomar a la totalidad de la población los valores de los índices encontrados ( $\bar{X}$ ) caerían dentro de estos parámetros del intervalo de confianza.

#### Test de significación.

Como se mencionó anteriormente, el objeto de haber tomado --- muestras de mujeres adultas no embarazadas fué con la intención de tener un punto de comparación en cada una de estas características para observar si existe o no, diferencias significativas entre los datos encontrados se sometieron al procedimiento estadístico de -- test de significación derivando los siguientes resultados:

#### Hipótesis nula:

La media de las embarazadas es mayor que las no embarazadas.

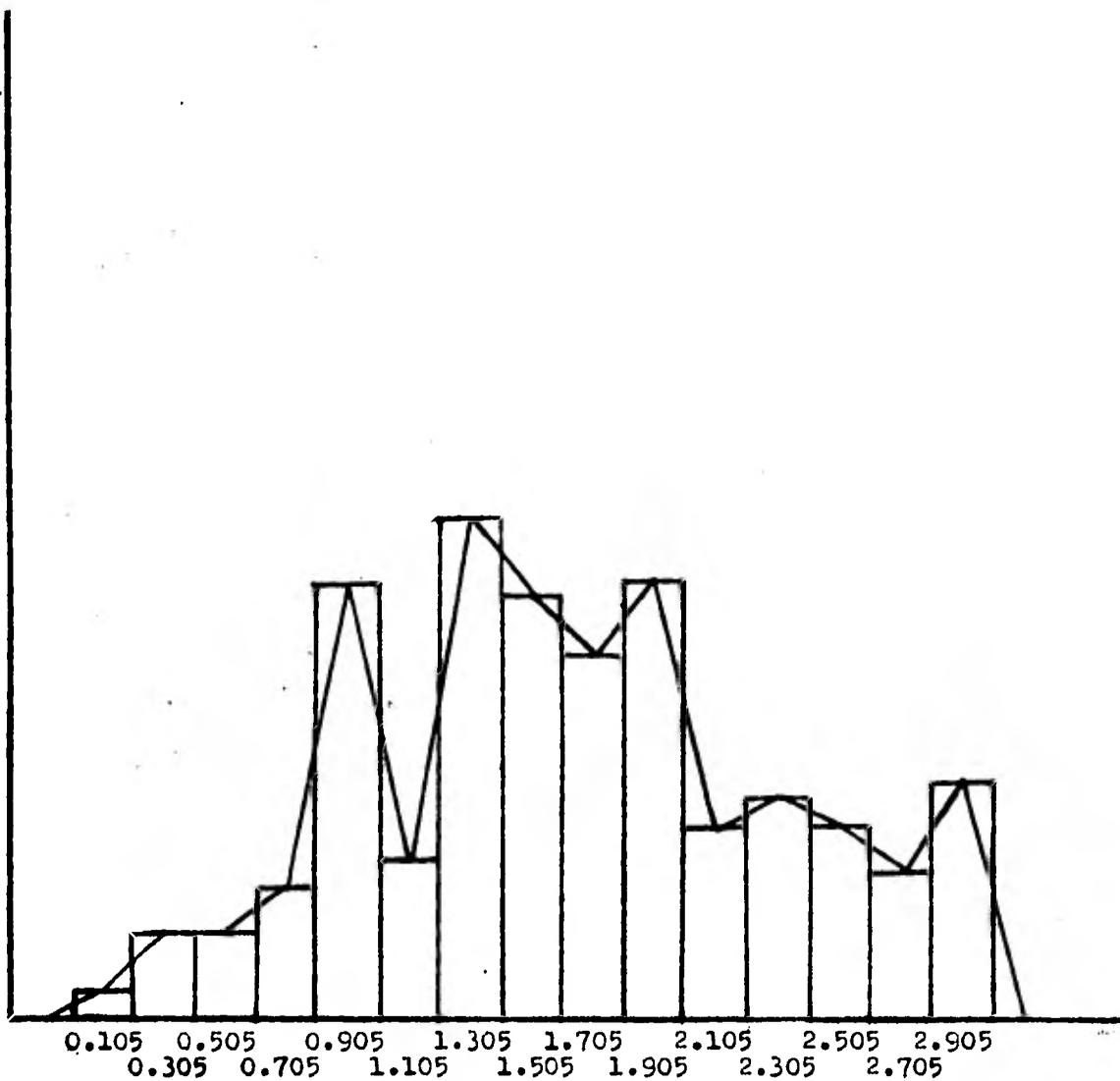
La media manifiesta es falsa.

TABLA DE FRECUENCIAS DE PLACA BACTERIANA NO EMBARAZADAS

L A S	LIMITE DE CLASE		LIMITE REAL DE CLASE	MARCA DE CLASE XI	FRECUENCIAS				TOTAL INDICE	
	INFERIOR	SUPERIOR			ABSOLUTAS		RELATIVAS		DE LA CLASE Y F	ACUMU- LADA
			DE LA CLASE P	ACUMU- LADA	DE LA CLASE	ACUMU- LADA				
1	0.01	0.20	0.105	0.105	1	1	0.40	0.40	0.11	.11
2	0.21	0.40	0.205	0.305	6	7	2.40	2.80	1.83	1.94
3	0.41	0.60	0.405	0.505	6	13	2.40	5.20	3.03	4.97
4	0.61	0.80	0.605	0.705	9	22	3.60	8.80	6.35	11.32
5	0.81	1.00	0.805	0.905	30	52	12.00	20.80	27.15	38.47
6	1.01	1.20	1.005	1.105	11	63	4.40	25.20	12.16	50.63
7	1.21	1.40	1.205	1.305	34	97	13.60	38.80	44.37	95.00
8	1.41	1.60	1.405	1.505	29	126	11.60	50.40	43.65	138.65
9	1.61	1.80	1.605	1.705	25	151	10.00	60.40	42.63	181.28
10	1.81	2.00	1.805	1.905	30	183	12.80	73.20	60.96	242.24
11	2.01	2.20	2.005	2.105	13	196	5.20	78.40	27.37	269.61
12	2.21	2.40	2.205	2.305	15	211	6.00	84.40	34.58	304.19
13	2.41	2.60	2.405	2.505	13	214	5.20	89.60	32.57	336.76
14	2.61	2.80	2.605	2.705	10	224	4.00	93.60	27.05	363.81
15	2.81	3.00	2.805	2.905	16	240	6.40	100.0	46.48	410.29
							100.0		100.0	

TABLA No. 5

CJIVA Y POLIGONO DE FRECUENCIAS DEL INDICE DE PLACA NO EMBARAZADAS



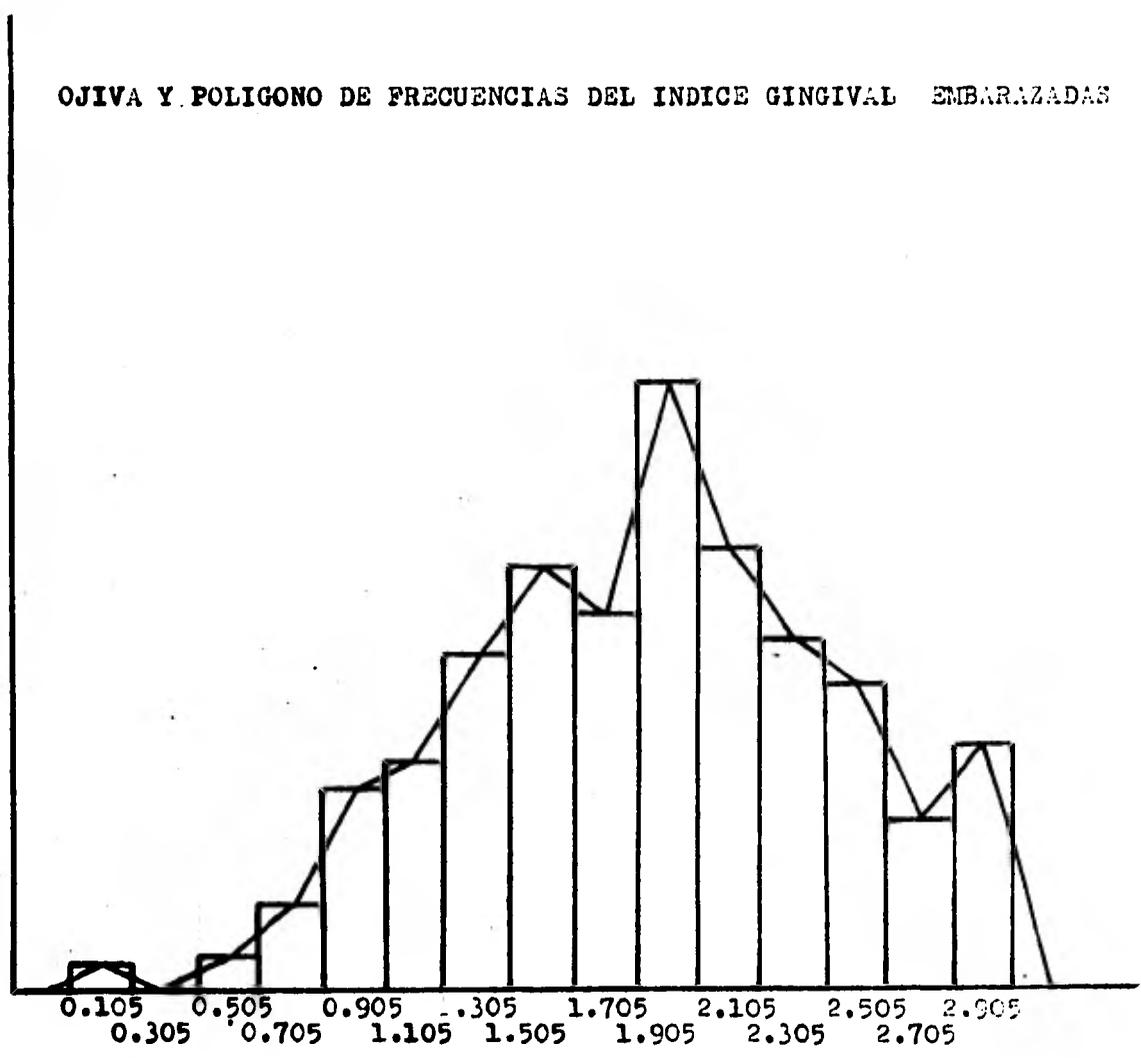
GRAFICA No. 2

TABLA DE FRECUENCIAS DE INDICE GINGIVAL EMBARAZADAS

L A S	LIMITES DE CLASE		LIMITE REAL DE CLASE	MARCA DE CLASE XI	FRECUENCIAS				TOTAL INDICE	
					ABSOLUTAS		RELATIVAS		DE LA CLASE	ACUMULADA.-
	DE LA CLASE	ACUMULADA.			DE LA CLASE	ACUMULADA.				
1	0.01	0.20	0.005	0.105	1	1	0.40	0.40	0.11	.11
2	0.21	0.40	0.205	0.305	-	1	-	0.40		.11
3	0.41	0.60	0.405	0.505	2	3	0.80	1.20	1.01	1.12
4	0.61	0.80	0.605	0.705	5	8	2.00	3.20	3.53	4.65
5	0.81	1.00	0.805	0.905	13	21	5.20	8.40	11.78	16.43
6	1.01	1.20	1.005	1.105	15	36	6.00	14.40	16.58	33.01
7	1.21	1.40	1.205	1.305	22	58	8.80	23.20	28.71	61.72
8	1.41	1.60	1.405	1.505	28	86	11.20	34.40	42.14	103.86
9	1.61	1.80	1.605	1.705	25	111	10.00	44.40	42.63	146.49
10	1.81	2.00	1.805	1.905	40	141	16.00	60.40	76.20	222.69
11	2.01	2.20	2.005	2.105	29	170	11.60	72.00	61.04	283.73
12	2.21	2.40	2.205	2.305	23	193	9.20	81.20	53.01	336.74
13	2.41	2.60	2.405	2.505	20	213	8.00	89.20	50.10	386.84
14	2.61	2.80	2.605	2.705	11	224	4.40	93.60	29.76	416.60
15	2.81	3.00	2.805	2.905	16	240	6.40	100.00	46.48	463.08
					250		100.0		100.0	

TABLA No. 6

OJIVA Y POLIGONO DE FRECUENCIAS DEL INDICE GINGIVAL EMBARAZADAS



GRAFICA No. 3

TABLA DE FRECUENCIAS DE INDICE GENERAL NO EMBARAZADAS.

L A S	LIMITES DE CLASE.		LIMITE REAL DE CLASE.	MARCA DE CLASE XI	FRECUENCIAS				TOTAL INDICE	
	INFE- RIOR	SUPE- RIOR			ABSOLUTAS		RELATIVAS		DE LA CLASE	ACUMU- LADA
					DE LA CLASE	ACUMU- LADA	DE LA CLASE	ACUMU- LADA		
1	0.01	0.20	0.005	0.105	6	6	2.40	2.40	0.63	.63
2	0.21	0.40	0.205	0.305	-	6	-	2.40	-	.63
3	0.41	0.60	0.405	0.405	7	13	2.80	5.20	3.54	4.17
4	0.61	0.80	0.605	0.705	9	22	3.60	8.80	6.35	12.52
5	0.81	1.00	0.805	0.905	51	73	20.4	29.20	46.16	58.68
6	1.01	1.20	1.005	1.105	31	104	12.4	41.60	34.26	92.94
7	1.21	1.40	1.205	1.305	30	134	12.0	53.60	39.15	130.09
8	1.41	1.60	1.405	1.505	22	156	8.8	62.40	33.11	169.2
9	1.61	1.80	1.605	1.705	14	170	5.6	68.00	23.87	163.2
10	1.81	2.00	1.805	1.905	38	208	15.2	83.20	72.39	259.46
11	2.01	2.20	2.005	2.105	10	218	4.0	87.20	21.05	280.51
12	2.21	2.40	2.205	2.305	7	225	2.8	90.00	16.14	302.65
13	2.41	2.60	2.405	2.505	11	236	4.4	94.40	27.56	324.21
14	2.61	2.80	2.605	2.705	4	240	1.6	96.00	10.82	335.03
15	2.81	3.00	2.805	2.905	10	250	4.0	100.00	29.05	364.08
							100.0		100.0	

TABLA No.7

OJIVA Y POLIGONO DE FRECUENCIAS DEL INDICE GINGIVAL NO EMBARAZADAS

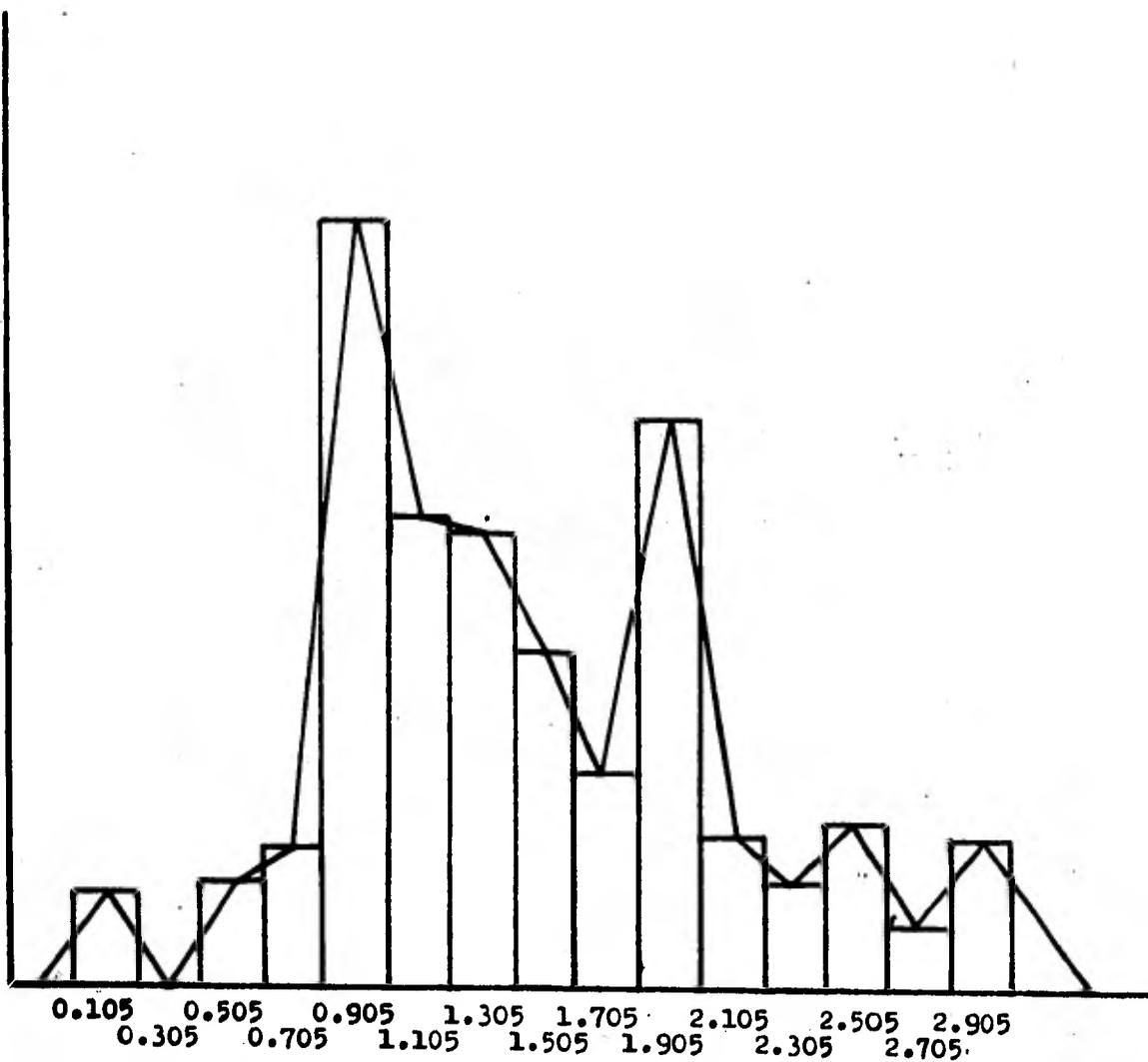


GRAFICO No. 4

Nivel de significación y zona de rechazo.

Placa Bacteriana.

Estadística de la muestra:

$$M = 1.68 ; S = 0.038$$

$$Z = \frac{1.68 - 1.64}{0.038} = \frac{0.04}{0.038} = .9523 \quad .9523 < 2.326$$

La hipótesis nula se rechaza puesto que el valor de Z es menor que el valor del área bajo la curva normal al 1% de significación - lo que indica que no hay evidencia que el índice gingival de las embarazadas, es mayor que las no embarazadas.

Por lo anterior, se obtiene que el valor encontrado en el índice de placa en las embarazadas y no embarazadas no existe diferencia y sin embargo el índice gingival si es mayor en las embarazadas.

Tratando de aprovechar los datos recolectados de la muestra y con el propósito de que mediante otro tipo de análisis obteniendo los valores de los índices individuales de los dientes se pudiera encontrar la evolución en los valores de los índices de las embarazadas derivando los siguientes resultados mostrados en la siguiente tabla.

Como se puede observar que el embarazo transcurre I.P. y el I.G. se desarrollan, pero este último crece más aceleradamente haciéndose muy severo en el último trimestre.

#### IV.- DISCUSION.

En sus comienzos, las ciencias se apoyan en la observación de los fenómenos que influyen en los cambios de las características observadas, es así como en la medicina las características clínicas de la gingivitis del embarazo, poco a poco con proposiciones que han de juzgarse exigen hechos que deben confirmarse por esto de las comparaciones anteriores que se han publicado en libros de texto o de consulta y revistas especializadas a la fecha, que no precisan los métodos y criterios utilizados en relación al lugar y el tiempo así como las condiciones del grupo examinado, ya que el observador se convierte en experimentador e inventa técnicas capaces de modificar el curso ordinario de estos fenómenos. Pero la investigación experimental constituye simplemente un camino más largo y complicado para obtener hechos que, al igual que los recogidos por simple observación sirven para juzgar una teoría. Es importante tener en cuenta este punto de vista en nuestros juicios sobre la obra científica de los antiguos.

Se tiende a negarles una noción exacta del método experimental, porque sus trabajos contienen pocos vestigios de experimentos.

Ahora concretemos el tema y analicemos más detenidamente en que consiste la observación y la experimentación de nuestro estudio. Una muestra de la población que asiste a centros asistenciales públicos de la población de mujeres adultas observadas en la cual el objetivo principal es determinar si existe un cambio significativo tanto en el I.G. como en el I.P. y al no contar con experimentos que pudieramos correlacionar o comparar si existen estos cambios se vió la necesidad de compararlos con otra muestra de igual tamaño pero que estuvieran fuera del estado de gravidez. Se mostró un cambio gingival durante el embarazo éste consistió en la

descripción clínica de la gingivitis, a lo largo de la investigación se observó que las pacientes que se encontraban embarazadas, tienen alguna forma de enfermedad parodontal y que debido a los cambios hormonales presentes durante el embarazo aumenta con esto dicha enfermedad, por ende se confirma la importancia de la placa dentobacteriana en relación directa con la gingivitis del embarazo; al comparar los promedios obtenidos en los índices se hizo -- evidente una diferencia estadísticamente significativa, ya que se demuestra que durante este período de gestación existirá un aumento en la  $\bar{X}$ , el cuál fué de 1.85 y  $\bar{X}$  de 1.70; esto comparado con los índices obtenidos de las mujeres no embarazadas se observaron una discrepancia importante con respecto a este grupo, ya que los índices obtenidos fueron I.G. 1.45 y un I.P. 1.64.

Estos valores medios tienen de acuerdo con su desviación estándar, un 4% de error estandar aproximadamente y un intervalo de confianza al 95% de confiabilidad aproximadamente  $\pm .08$  (ver tabla 8) y de acuerdo con el test de significación al 1% de valor significativo según el cuadro se encontró que en I.P. no hay cambio significativo por tanto se rechazó la hipótesis nula, en cambio I.G. comparado con el de las no embarazadas si mostró cambio significativo en los valores de Z al 1% de significación y con 95% de confiabilidad lo que corrobora nuestra hipótesis de que el I.P. no actúa directamente en el I.G. ya que el valor encontrado de -- nuestra población observada casi tiene el mismo valor entre embarazadas y no embarazadas; además también prueban los resultados -- obtenidos existe un aumento de la gingivitis durante el embarazo y esto fundamentado con los valores encontrados, el test de significación y los valores del I.P. que no existe una diferencia significativa.

Para reforzar lo anterior y con la finalidad de clarificar -

ANALISIS DE LA MUESTRA E INFERENCIA DE DATOS

C O N C E P T O	INDICE	DE PLACA	INDICE	GINGIVAL
<b>DATOS DE LA MUESTRA:</b> NO.DE ELEMENTOS Fi NO.DE CLASES ANCHO DE CLASE	250 15 .200	250 15 .200	250 15 .200	250 15 .200
<b>ESTADISTICAS:</b> MEDIA VARIANZA DESVIACION ESTANDAR SUMA TOTAL DE LAS MARCAS DE CLASE POR SUS FRECUENCIAS RESPECTIVAS	1.64 0.45 0.67  410.29	1.68 0.36 0.60  420.26	1.46 0.40 .64  364.08	1.85 0.34 0.59  463.08
<b>INFERENCIA:</b> ERROR ESTANDAR INTERVALO DE CONFIANZA	0.042  ±0.08	0.038  ± 0.07	0.040  ±0.08	0.037  ±0.07

TABLA No. 8

algunos de los conceptos anteriores se hizo un análisis de los índices individuales encontrados en la muestra, es decir que en este análisis no se toma como base el individuo, sino el estado de cada uno de los dientes, los que se clasificaron de acuerdo con los trimestres del embarazo para determinar el índice promedio -- por diente y mostrar que los valores de estos índices aumentan a medida que avanza el embarazo; así mismo se determinó el índice individual por el total para ser comparado con los índices individuales de las no embarazadas llegando a la conclusión por medio de este análisis que durante el 1er. trimestre del embarazo los índices encontrados en las embarazadas fué 1.58 por diente en la placadentobacteriana y 1.51 en inflamación gingival, para el 2do. trimestre nos encontramos un aumento bastante substancial tanto en el I.P. como I.G. el cual se elevó a 1.88 y 1.81 respectivamente, para el 3er. trimestre el resultado fué que el I.P. aumenta ligeramente llegando al 1.90; sin embargo la gingivitis sobrepasó este valor llegando a 1.94.

Por tanto llegamos a comprobar nuevamente que la inflamación gingival se debe al cambio hormonal durante el estado de gravidez y se agudiza conforme avanza éste y que la placadentobacteriana es un agente aparentemente predisponente en la inflamación.

El cambio en los valores en la placadentobacteriana de acuerdo con los resultados obtenidos, parece indicar que el cambio hormonal predispone el crecimiento de este agente. Esto se puede observar en la tabla ● , en donde al comparar el total de los índices individuales de la muestra de no embarazadas con las embarazadas, en los primeros I.P. fué 1.6 y en las segundas 1.85, lo cual quiere decir que en promedio de los tres trimestres se encontró un valor de índice superior en casi un 16%.

CALCULO Y COMPARACION DE LA EVOLUCION DEL % DE INDICES DE LOS DIENTES DE EMBARAZADAS CON LAS NO EMBARAZADAS

	DATOS GRALES.	TOTAL DIENTES	INDICES			
			PERI. EMB.		GINGIVITIS	
			ABSOLUTOS	%	ABSOLUTOS	%
<b>DATOS DE LA MUESTRA:</b>						
<u>NO. DE ELEMENTOS EMBARAZADAS</u>	250	7063				
<u>NO EMBARAZADAS</u>	250	7231				
<u>VALOR MAXIMO INDICE DIENTE</u>	3.0					
<u>NO. DE DIENTES PROMEDIO:</u>						
<u>EMBARAZADAS</u>		28.3				
<u>NO EMBARAZADAS</u>		28.9				
<b>INDICES:</b>						
<u>EMBARAZADAS</u>						
<u>1ER. TRIMESTRE</u>						
<u>INDICE MAXIMO</u>		988	2964		2964	
<u>SUMA INDICE ENCONT.</u>			1559		1488	
<u>%</u>			52.2		50.2	
<u>INDICE PROMEDIO DTE.</u>			1.58	83.2	1.51	77.8
<u>2o. TRIMESTRE</u>						
<u>INDICE MAXIMO</u>		639	1917		1917	
<u>SUMA INDICE ENCONT.</u>			1204		1158	
<u>%</u>			62.8		60.4	
<u>INDICE PROMEDIO DTE.</u>			1.88	99.0	1.81	97.3
<u>3ER. TRIMESTRE</u>						
<u>INDICE MAXIMO</u>		5436	16308		16308	
<u>SUMA INDICE ENCONT.</u>			10324		10524	
<u>%</u>			63.3		64.5	
<u>INDICE PROMEDIO DTE.</u>			1.90	100.0	1.94	100.0
<u>TOTAL EMBARAZADAS</u>						
<u>INDICE MAXIMO</u>		7063	21189		21189	
<u>SUMA INDICE ENCONT.</u>			13087		13170	
<u>%</u>			61.8		62.1	
<u>INDICE PROMEDIO DTE.</u>			1.85	115.6	1.86	131.0
<u>NO EMBARAZADAS</u>						
<u>INDICE MAXIMO</u>		7231	21693		21693	
<u>SUMA INDICE ENCONT.</u>			11510		10298	
<u>%</u>			53.1		47.5	
<u>INDICE PROMEDIO DTE.</u>			1.60	100.0	1.42	100.0

TABLA No. 9

Hubiera sido deseable que para poder tener la oportunidad de dar mayor confiabilidad a lo encontrado en dicha tabla (#●) que cada uno de los trimestres se hubiera muestreado el mismo número de elementos; sin embargo se aprovecha la oportunidad para mencionar que en este sector de la población tiene la característica de que al principio del embarazo acuden pocas personas disminuyendo notablemente en el 2do. trimestre y aumenta conforme se acerca la fecha del parto. Esta es la conducta observada en este sector de la población.

## CONCLUSIONES

- 1.- De la revisión de la literatura observamos que la mayoría de los autores hacen mención solo de la existencia del I.G. en el embarazo, pero no muestran valores ni evolución de estos índices, además lugares y fechas difieren mucho unos de otros careciendo también de explicación de métodos y bases utilizados por lo que no es posible tomarlos como medida comparativa con nuestro estudio.
- 2.- De acuerdo con el error estandar calculado en base a los valores de los índices y dispersión de los datos obtenidos mediante la desviación estandar el intervalo de confianza resulta bastante estrecho lo que objetivamente podemos ver que los resultados encontrados en las muestras en cada una de las características son bastante confiables y que refuerzan el enunciado del 95% de confiabilidad.
- 3.- Mediante el test de significación al comparar los valores del I.P. y I.G., nuevamente se encontró evidencia que el cambio hormonal influye en la inflamación gingival y que en el I.P. no se encontró diferencia significativa entre uno y otro, por lo que nos atrevemos a expresar que solo actúa como agente -- predisponente.
- 4.- Se ha demostrado que los cambios hormonales son capaces de influenciar una respuesta inflamatoria; no obstante es un importante coadyuvante de los agentes irritantes locales, ya que la mala higiene y la presencia de placadentobacteriana son -- los elementos más importantes en la etiopatogenia de la lesión.
- 5.- A pesar de que se observó que el I.G. de las mujeres embarazadas es de 1.85 y su I.P. es de 1.70 uno de los factores predisponentes más importantes para la producción y mantención de la gingivitis del embarazo es la presencia de placadentobacteriana y cálcu-

lo dental.

- 6.- A sí mismo se puede deducir que el embarazo mismo no produce gingivitis; ésta tiene su origen en presencia de los irritantes locales aunándolo a los cambios hormonales que suceden durante el embarazo.
- 7.- Clínicamente observamos que la inflamación gingival es mayor en la región anterior del maxilar superior con respecto al -- maxilar inferior.
- 8.- En la población muestreada se encontró I.G. en 100% de las -- muestras.
- 9.- El I.P. también crece conforme al desarrollo del embarazo, pero no con la intensidad con que crece el I.G. debido probablemente a que al aumentar la gingivitis existe sangrado y hay mayor susceptibilidad de los tejidos.
- 10.- La gingivitis es más severa en el último trimestre.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Amira H. Arat D.D.S., M.M., Periodontal Status during pregnancy, Baltimore, Maryland, 1974. Acta odontológica, Scan 31:297, No. 5.
- 2.- Adams D., Bsc, M.D.S., Carney J.S.B.D.S., Department of oral biology, dental school, Cardiff, Journal of dentistry, 2, 106-110, 1974.
- 3.- Ashiry, G.M., Kafraw A., Comparative study of influence of pregnancy and oral contraceptives on the gingiva oral, surg, - 30: 472-475. 1970.
- 4.- Cañedo Dorantes L., García Romero Horacio, Principios de investigación médica, 1ra. edición 1977, vida y mov. dif.
- 5.- Carranza A. Fermin, Carraro A. Juan, Periodoncia, Patología y diagnóstico de las enfermedades periodontales, ed. Mundi, S. A.I.C. y F.
- 6.- D. Walter Cohen, D.D.S., Lawrence Friedman, D.D.S., A Longitudinal investigation of the periodontal changes during pregnancy, Philadelphia, Pennsylvania, page 5-563. 1970.
- 7.- Daniel A. Grant et al, Periodoncia Teoría y práctica, 4a. edición Interamericana 1972.
- 8.- Glikman Irving, Periodontología Clínica, editorial Interamericana 4a. edición, México, 1974.
- 9.- Gunther Kern, Ginecología, Salvat editores, 1976, Barcelona, - España.
- 10.- Hellman M. Louis et al, Obstreticia, Salvat editores S.A., 1976.
- 11.- López Ortiz Etelberto, Ginecología y Obstreticia, A.M.H.G.O. - No. 3 2a. edición IMSS.

- 12.- Lindhe J. Branemark P. et al, Microvascular changes in cheek pouch wounds of oophorectomized hamsters following intramuscular injections of female sex hormones, J. periodontics, -- Res, 3: 180-186, 1968.
- 13.- Litwack, D.J. Kennedy, Response of oral epithelia to oophorectomy and estrogen replacement., J. Periodontics, 5-263-68.
- 14.- Loe, H, Periodontal changes in pregnancy, J. Periodontics 36: 37-47, 1965.
- 15.- Maier W. Alexis, M.D. D.D.S., Dalint Orban, M.D. D.D.S. Gingivitis Pregnancy, Received for publication June 9, 1949. Chicago, Ill.
- 16.- Nyman J., Studies on the influence of estradiol and progesterone on granulation tissue. J. Periodont., 7:1-24, 1971.
- 17.- Pedersen P. Hom., Loe Harald, Flow of gingival exudate as related to menstruation and pregnancy, J. Periodont. 2:13 20, 1967.
- 18.- Rateitschak Klaus H., Tooth mobility changes in pregnancy, J. Periodont. Res 2:199-206, 1967.
- 19.- Samant, B.D.S. M.D.S. Malik, B.D.S. Gingivitis and periodontal disease in pregnancy, J. Periodontol, July 1976.
- 20.- Silness John, Harald Loe, periodontal disease in pregnancy, - II correlation between oral hygiene and periodontal condition, Bergen, Norway, 1964. Acta Odont. Scand 22 121 135.
- 21.- Samuel Turesky, Beverly Fisher, Irving Glickman, A histochemical study of the attached gingiva in pregnancy, J.D. Res, Nov. Dec. 1958.
- 22.- Daniel E. Ziskin, D.D.S. Gerald J. Nesse, M.S.D.D.S. Pregnancy gingivitis: history, classification, etiology New York, N. Y. 1946.