

Universidad Nacional Autónoma de México



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**DETERMINACIÓN DEL BIOTIPO
Y SU RELACIÓN CON CARIES
EN ESCOLARES DE
7 A 9 AÑOS**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

OLGA PATRICIA MEZA DÍAZ

DIRECTOR: Dr. ISAAC ALFONSO RODRÍGUEZ GALVÁN
ASESORES: C.D. EEAP MARÍA ISABEL DE JESÚS
HERRERA
C.D. ALFONSO BUSTAMANTE BÁCAME

pp...
...



México, D.F.

JUNIO. 2002

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

PAGINACIÓN

DISCONTINUA

AGRADECIMIENTOS

Esta tesina representa un tributo a todas aquellas personas que confían en mí.

Por principio de cuentas agradezco a Dios por permitirme estar con vida y brindarme salud.

Un especial agradecimiento a mis padres, por su sincero afecto, comprensión y apoyo tanto moral como económico, sin el cual no hubiera podido alcanzar este logro que es uno de los más importantes para mí.

Agradezco infinitamente a la Universidad Nacional Autónoma de México, por la valiosa oportunidad que me brindó al permitirme ser parte de ella; en especial a la Facultad de Odontología por todos los conocimientos que ha dejado en mí, con lo cual podré realizarme en el ámbito profesional.

Agradezco a todas aquellas personas que colaboraron para que pudiera realizar este trabajo.

Un sincero agradecimiento a todos mis amigos, en especial a Ricardo y Daniel.

Y por último a una persona muy especial para mí la cual me alienta para seguir adelante y ser mejor persona cada día brindandome su amor, comprensión y apoyo.

PREFACIO

La biotipología en el ámbito odontológico es una ciencia que no ha sido de una real trascendencia; ya que la mayoría de los cirujanos dentistas desconocen lo que ésta puede aportar al estudio y prevención de las enfermedades bucales. Algunos estudios biotipológicos proponen vincular la constitución física del individuo (que está ligada a factores genéticos y ambientales) con la susceptibilidad o resistencia de éste a padecer enfermedades y de esta manera, dar respuesta a muchas de las interrogantes que se presentan en el conocer científico.

En la actualidad, la caries dental presenta a nivel mundial índices epidemiológicos muy altos, a pesar de que nos encontramos en pleno siglo XXI y destacando que hay innumerables estudios realizados sobre esta enfermedad, la realidad es que aun hay terrenos poco explorados para analizar el desarrollo y evolución del proceso carioso; de ahí que nos auxiliamos de la biotipología para intentar dar una solución a este problema que afecta al ser humano de manera no solo biológica sino que va más allá, al tener repercusiones tanto en el ámbito económico, psicológico como en el social; de ahí mi interés en presentar una investigación que sirva para alentar futuras investigaciones de estudio del biotipo con fines clínicos, terapéuticos y preventivos.

En esta investigación se pone de manifiesto la importancia que dan algunos autores al biotipo como un factor de riesgo o susceptibilidad a padecer ciertas enfermedades, y creo de igual manera que podemos aplicar este conocimiento para realizar una prevención más eficaz del padecimiento que más aqueja a nuestros pacientes en la atención odontológica; la caries dental.

ÍNDICE

MARCO TEÓRICO -----	1
Conceptos -----	1
Riesgo-----	2
Variabilidad-----	2
Variación-----	2
Clasificaciones del biotipo -----	3
Hipócrates-----	3
Celsus-----	3
Galeno-----	3
León Ronstan y Sigaud-----	3
Hahnemann-----	3
Kretschmer-----	4
Pearl y Ciocco-----	4
Fortier-Bernville-----	4
Tukey y Lessa-----	5
Henri Bernard-----	5
Martiny-----	5
Schreider-----	6
Sheldon-----	7
J. Mauris-----	7
García Gerardo-----	7
Planas-----	7
Somatotipo relacionado con antropometría -----	8
Di Giovanni-----	8
G. Viola-----	8

Nicola Pende	9
Parnell	9
Heath y Carter	10
Estudios Realizados de Antropometría en México	10
María Villanueva	10
Chamla	12
Biotipología de Henri Bernard	12
Roland Zissu	12
Biotipo Mesomorfo	12
Biotipo Endomorfo	13
Biotipo Ectomorfo	14
Biotipo Dismorfo	15
Biotipología de Sheldon	16
Endomorfo	16
Mesomorfo	18
Ectomorfo	18
Dismorfo	20
Estudios sobre morfología dental	20
Pompa Padilla	20
Rosenweing y Zilberman	21
Uhlig	21
J. Amrries	21
Russell C. Wheeler	22
Estudios en Forma de Arcadas	22
Currier	22
Estudios en Cavidad Bucal	23
Biotipo mesomórfico	23

Biotipo endomórfico	24
Biotipo ectomórfico	24
Biotipo dismórfico	24
Caries	24
Definición	24
Clasificación según su evolución (formas Clínicas)	25
Conceptos actuales sobre la etiología de la Caries	26
Factores etiológicos generales	26
Factores etiológicos locales	26
Malposición dentaria y Morfología dental	27
Herencia y Raza	27
Otros	28
Epidemiología de la caries Dental	29
Enfoque Biotipológico de la caries dental	30
JUSTIFICACIÓN	33
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	35
OBJETIVOS	35
Objetivo general	35
Objetivos específicos	35
HIPÓTESIS	36
VARIABLES	36
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	36
UNIVERSO DE INVESTIGACIÓN	36
Grupo de estudio	37
METODOLOGÍA	37
ANÁLISIS DE RESULTADOS	39
RECURSOS	44

Humanos	44
Materiales	44
CRONOGRAMA	45
CONCLUSIONES	46
ANEXOS	47
Bibliografía	48

DETERMINACIÓN DEL BIOTIPO Y SU RELACIÓN CON CARIES EN ESCOLARES DE 7 A 9 AÑOS

MARCO TEÓRICO

Debido a que el individuo se expone en su ambiente a dos tipos de factores; factores de riesgo del ambiente externo que provienen de las condiciones socioeconómicas, políticas y pautas culturales y a los factores de riesgo del ambiente interno cuya consecuencia puede ser la enfermedad; no debemos pasar por alto la relación que el biotipo tiene con ésto, ya que está íntimamente ligado en la vida normal y patológica del hombre. En la práctica dental, ésto nos es muy útil para prevenir o dar tratamientos adecuados ya que la caries es una enfermedad multifactorial que condiciona la desmineralización de los tejidos duros del diente.

El estudio del biotipo tiene estrecha relación en cuanto al desarrollo de las capas embrionarias, las cuales repercuten en la morfología general del individuo determinando a su vez la morfología dental, en la organización del esmalte y la susceptibilidad; estas características son las que debemos tomar en cuenta para la prevención y tratamiento de cada paciente en cuanto al progreso de la lesión cariosa.

Sin embargo no debemos dejar a un lado, que el proceso carioso ocurre cuando los factores etiológicos locales, superan la resistencia del biotipo.

CONCEPTOS

O'Connor (1986). Riesgo "Es la probabilidad de ocurrencia de un evento en la salud (sea una enfermedad, la complicación de la misma etc.)". Esta idea se expresa de varias formas de acuerdo con el propósito deseado. ⁽¹⁷⁾

El factor de riesgo es algún factor de naturaleza, física, química, orgánica, psicológica o social o una enfermedad anterior al efecto que se está

estudiando y que, por su presencia, por su ausencia o por la variabilidad de su manifestación, está relacionado con la enfermedad investigada, o por contribuir a su aparición en determinada persona, en un determinado lugar y tiempo.

La existencia de diferencias individuales (fenotípica o genotípica) y de diferencias sociales en los grupos humanos, es un hecho evidente, cuyas significaciones abarcan desde la actividad científica hasta la política; por lo que la presencia conjunta de la variabilidad biológica y la diferencia social, se han dado en toda la historia de la humanidad. ⁽²⁷⁾

El conocer y entender esta variación enmarca un rango característico y exclusivo del hombre, permite identificarla como tal en cuanto a formas, dimensiones, coloraciones, texturas, funciones, etc. existiendo en cada una de esas categorías diferencias que a cada cual le dan el carácter de individuo o bien que le son comunes a un grupo determinado. ⁽¹⁰⁾

Existen dos maneras diferentes de concebir el fenómeno de "variabilidad" las cuales corresponden en lo general a dos términos usados en forma indistinta: variación y variabilidad.

El concepto de variación asume un carácter netamente biológico como uno de los aspectos esenciales de todos los fenómenos vitales que se manifiestan en la diversidad y el cambio de los organismos.

El concepto de variabilidad se refiere a una cierta potencialidad de variación dada no sólo en el ámbito orgánico, sino como producto de la interacción de causalidades diversas (naturales y sociales) en los grupos humanos. ⁽¹⁷⁾

A mediados del siglo XIX, en las ciencias físicas y biológicas, se comienza a operar una transformación radical en el modo de considerar a la naturaleza: se renuncia a considerar a los tipos o "formas ideales" de las cosas como objetos principales del estudio científico; partiendo por el contrario, del conocimiento de que no existen seres idénticos ni tipos ideales. ⁽²⁸⁾

A continuación se mencionan algunas clasificaciones de biotipo según diferentes autores:

CLASIFICACIONES DE BIOTIPO

Hipócrates (460-371 a.C.). Reconoció los tipos constitucionales con base a una figura corporal y curso evolutivo de las enfermedades; Mediante observaciones minuciosas y reflexivas, estableció cuatro temperamentos bien definidos:

Nervioso, Bilioso, Linfático y Sanguíneo. ⁽⁵⁾

Los médicos han jugado un rol prominente en la historia de la investigación constitucional, particularmente en los estudios de las interrelaciones entre la morfología y la susceptibilidad a la enfermedad.

Celsus. Médico Romano, en el primer siglo después de Cristo, escribió que sobre todas las cosas se debería conocer la naturaleza de la constitución, el porqué algunas personas son gordas y otras delgadas. ⁽²¹⁾

Galeno. Hace 20 siglos, basado en la teoría de los humores, clasificaba al hombre en cuatro tipos: linfático, sanguíneo, bilioso y nervioso, los cuales han sido descartados. En 1860 el decano de la Facultad de Medicina de Montpellier, Lazare Riviere, publicó un trabajo describiendo los cuatro tipos temperamentales de Galeno. ⁽²¹⁾

León Ronstan (1826) y **Sigaud**. Nos proporcionan una clasificación en cuanto a sistemas constitucionales.

Hahnemann (1829). Al usar el término constitución no se limitó únicamente a la concepción morfológica, sino que también concibió la patología del hombre

como un estado permanente de predisposición a enfermar y potencialmente heredable. ⁽⁵⁾

Kretschmer (1929). Este autor demostró que la estructura física de una persona está asociada con ciertas enfermedades psiquiátricas; ⁽¹⁰⁾ es uno de los estudios constitucionales más destacados que proponen 4 biotipos:

Leptosómico o Asténico: Sujeto delgado con predominio del diámetro longitudinal vertical sobre todo los demás; de hombros estrechos, pecho largo y aplanado, tronco y extremidades alargadas con poco desarrollo muscular, cabeza redonda y pequeña, micrognatia (perfil de pájaro).

Brevilineo o pícnico: Predominio del diámetro antero posterior, cara, pecho y abdomen anchos y gruesos; miembros cortos y gráciles; manos anchas y cortas; cabeza grande, cuello corto y mandíbula amplia.

Muscular o atlético: Predominio del desarrollo músculo esquelético con adelgazamiento de las extremidades y parte inferior del cuerpo, cabeza alargada, cara ovoide y prognatismo.

Displásico: Sujeto con anormalidades patentes puede ser gigante, obeso e hipoplásico con infantilismo. ⁽⁵⁾⁽³⁾

Pearl y Ciocco (1934). "El estudio del fenotipo humano tiene entre sus principales objetivos, descubrir las correlaciones orgánicas estables, entre las características morfofisiológicas y patológicas del individuo. La predisposición constitucional debe entenderse como la mayor o menor inclinación del individuo a reaccionar patológicamente frente a los estímulos externos e internos. Puede también concebirse como una aptitud genética del individuo, para realizar ciertas funciones normales".

Fortier-Bernoville (1937). Expresa: "la constitución de un ser humano es lo que tiene de constante, desde el nacimiento; es la estática. Esta constitución está determinada por factores genéticos, por la raza y la herencia. El temperamento contrariamente a la constitución es dinámico. Es el

comportamiento de la persona durante alguna parte de su vida, dependiendo del medio ambiente físico y psíquico a la vez. El temperamento se relaciona con la herencia y la constitución que es su base, así como por el medio. Durante la vida, la constitución no cambia, mientras que pueden aparecer varios temperamentos en las diferentes edades".^{(30) (3)}

Tukey y Lessa (1940). Definen a la constitución como la suma total de características morfológicas, fisiológicas y psicológicas de un individuo, determinadas en gran parte por la herencia, pero influidas en varias formas por los factores ambientales o simplemente, la constitución biológica de un individuo.

La constitución, es el conjunto de particularidades que son constantes toda la vida y resultan de la herencia. ⁽¹⁷⁾

Henri Bernard (1947). "El estudio de las constituciones humanas debe comprender a la vez, el estudio de las formas y funciones, lo que conducirá al psiquismo, al fondo psíquico inherente a la constitución morfo-fisiológica. Es este conjunto lo que debe ser considerado como constitución si se quieren sacar conclusiones biológicas, terapéuticas y sociales para ser atendidas. ⁽³⁰⁾
(5)

Martiny (1948). Realizó un estudio en hombres de raza blanca, de 16 a 32 años de edad y según el predominio de una capa embrionaria o el equilibrio de las diversas capas; encontró cuatro tipos: mesoblástico, endoblástico, ectoblástico y cordoblástico, que corresponderían respectivamente, al muscular, digestivo, cerebral y respiratorio; y que él llamó de cuatro constituciones esenciales. Son conclusiones sustraídas a partir de la embriología.

En su ensayo sobre Biotipología humana expresó: "La predominancia material o funcional de los órganos originados en las distintas hojas

embrionarias, dan formas corporales diferentes, pero a la predominancia de un tejido corresponde a la posible carencia de los otros con relación al dominante.”

El mismo autor sobre la base de observaciones hechas durante 20 años en millares de adolescentes de ambos sexos en su desarrollo físico e intelectual, afirma que “La descripción de formas corporales constitucionales resulta automáticamente, ya sea de la predominancia de uno de los tres tejidos primordiales embrionarios, o de su justo equilibrio”. Describe cuatro constituciones fundamentales: endoblástica, ectoblástica, mesoblástica y cordoblástica.^{(29) (19)}

Schreider (1950). Propone adoptar tres denominaciones convencionales aplicables a los diferentes tipos morfológicos.

Constituciones verticales. Presentan desarrollo preponderante del tronco en la altura con respecto de anchura, son de siluetas más bien esbeltas.

Constituciones horizontales. Preponderancia de la anchura sobre la altura, siluetas más o menos rechonchas, a veces obesas.

Constituciones intermedias. Son estructuras corporales que se sitúan entre las dos precedentes y en ellas no se observa desproporción marcada.^{(5) (26)}

La primera clasificación en somatotipos basándose en las capas embrionarias, se debe a Hutter (1880) pero fueron Sheldon y colaboradores (1954) quienes elaboraron en detalle esta concepción, afirmando que el distinto grado de desarrollo de endodermo, mesodermo y ectodermo; y a la cuantificación de estos componentes primarios que determinan la estructura morfológica del individuo, lo denomina somatotipo. Dice Sheldon que dicha estructura se adquiere por herencia. En el Atlas of men (1954) señala que el somatotipo es por definición una predicción de los futuros y sucesivos fenotipos que una persona puede presentar, siempre y cuando, el factor nutricional sea constante o quede dentro de los límites normales. De manera

formal define al somatotipo como la trayectoria o el camino por el cual un organismo viviente, pasará bajo condiciones estándar de nutrición y en ausencia de una patología de efectos graves.⁽³⁰⁾

Sheldon (1940). En colaboración con S.S. Stevens y W.B Tucker introdujo su concepto de somatotipo en "Las variedades del físico humano" Sheldon declara que su propósito fue proporcionar un sistema tridimensional para la descripción del físico humano, pero que también la clasificación morfológica era simplemente un medio para crear un esquema análogo para la descripción del temperamento.⁽²⁹⁾⁽¹⁹⁾⁽³⁾

J. Mauris. Reconoció el diagnóstico biotipológico en estomatología, relacionando las variaciones morfológicas de la cara, maxilares y dientes con el aspecto físico.

García Gerardo (1990). El concepto global de constitución o biotipo, puede definirse como el conjunto de características permanentes de tipo anatómico y funcional, tanto adquiridos como heredadas, que acompañan a un sujeto en su vida normal o patológica; y se puede estudiar desde estos aspectos:

Constitución morfológica o Genotipo: Son los caracteres constitucionales transmitidos por la herencia, más o menos modificados por el medio ambiente o perístasis.

Constitución reactiva. Corresponde a la predisposición y determina el modo de reaccionar y funcionar de cada sujeto ante diversas situaciones y estrés de la vida.⁽⁵⁾

Planas (1994). "El biotipo es un carácter genético e invariable del individuo, que proporcionará respuestas distintas a las mismas causas perturbadoras de su desarrollo, así como las terapéuticas. De la misma forma la falta de función producirá distintas lesiones, según sea el biotipo que la padezca; y el

tratamiento responderá de forma distinta según sea al biotipo al que se le aplique".⁽¹⁹⁾

Entre otros representantes importantes destacan Mac Auliffe y Thooris (1924) y Martiny; Thooris habla de la forma longilínea y de la brevilínea.

Podríamos decir que para la mayoría de los autores las clasificaciones biotipológicas establecen casi los mismos parámetros, pero cada autor bautiza a los diferentes biotipos con un nombre diferente y único; que representará su clasificación.

SOMATOTIPO RELACIONADO CON ANTROPOMETRÍA

El desarrollo de la antropometría añadió una nueva dimensión al estudio de la morfología, ya que ésta es objetiva y cuantitativa, con lo cual sustentamos científicamente los criterios de diagnóstico de biotipo. La antropometría se utilizó primero en estudios morfológicos en el siglo XVII, 200 años después de Quelet, matemático y astrónomo Belga, que fue el primero en estudiar las medidas del hombre estadísticamente. En el siglo XX los biólogos y antropólogos aceptaron rápidamente la existencia de tipos diferenciados y trataron de encontrarlos en lo que reconocemos ahora como una variación continua y compleja del ser humano.⁽¹⁷⁾

Di Giovanni. Fue el primero en aplicar la antropometría para poder evaluar objetivamente los errores en la constitución individual. Realiza así, una etiología genética y clínica basada en el principio hipocrático. Siendo su tipología esencialmente anatómica, basada en la desproporción por exceso o defecto de las distintas partes del cuerpo.

G. Viola (1933). Por medio de la antropometría demostró que existen dos modalidades de la variación de la forma humana: en sentido longilíneo y en

sentido brevilineo. La primera se caracteriza por exceso en el desarrollo de las extremidades y una deficiencia relativa del tronco, la segunda por el excesivo desarrollo del tronco y deficiencia de las extremidades.

Diferenció tres tipos morfológicos: cuerpos largos y pesados, y miembros cortos, macroespláncnicos; cuerpos cortos y miembros relativamente largos los microespláncnicos; y con variaciones intermedias normoespláncnicos.

Nicola Pende (1921). Añade a la morfología de Giovanni y de Viola, el estudio individual de la endocrinología, de la fisiología del desarrollo físico y psíquico, de la bioquímica humoral, de la neurología vegetativo, y de la psicología diferencial. Denomina Biotipología humana a la ciencia que se ocupa de conocer al tipo estructural dinámico especial de cada individuo.

En 1950 Nicola Pende definió a la biotipología como "La ciencia del hombre individuo, es decir, la ciencia de la persona humana concreta en su totalidad, en su unidad vital psicosomática, en su morfología, fisiología y psicología diferenciales".

Para su creador el biotipo obedece ante todo a las leyes de herencia biológica y de evolución cronológica ascendente, que recibe continuamente las influencias del medio, que actúan sobre las tendencias y disposiciones genéticas. ⁽³⁰⁾⁽³⁾

Parnell (1948). Adopta la somatotipología Sheldoniana, haciendo algunas modificaciones; por medio de la antropometría llega a evaluar los somatotipos sin tener que fotografiar en desnudo al individuo bajo estudio. Estando de acuerdo en que cada individuo posee en mayor o menor grado los tres componentes que él denomina: adiposidad, muscularidad y linealidad. En su última publicación Family Physique and Fortune (1984), el autor reconoce que el somatotipo obtenido mediante su técnica antropométrica, es en realidad un morfofenotipo. ⁽³⁰⁾

Heath y Carter (1963). Diseñaron una técnica que se basa en la de Sheldon pero le hace algunas modificaciones importantes como por ejemplo: el de no tomar en cuenta la edad, utilizan las mismas escalas para hombres y mujeres; su técnica permite determinar el fenotipo, en un momento dado de la vida de un sujeto, lo que puede servir para conocer su condición física, su grado de entrenamiento para la realización de una actividad determinada como puede ser un deporte.

Heath, encontró que existen diferencias étnicas en la distribución de los somatotipos, además según Carter, el índice peso-altura varía con la edad.

(30)(17)

ESTUDIOS REALIZADOS DE ANTROPOMETRÍA EN MÉXICO

María Villanueva (1979). Realizó un estudio comparativo entre las técnicas somatotipológicas de Sheldon, Heath-Carter y Parnell, en el que se determinaron los somatotipos de 300 individuos del sexo masculino con edades de 15 a 65 años de edad, obteniendo una media de 24.4 años y una desviación estándar de 8.1. Las cuatro técnicas arrojaron distintos resultados, correspondiendo a Heath-Carter la mayor media para la mesomorfia (2.57). La técnica de Parnell observó la mayor ectomorfia. (3.48)

Al encontrar distintos resultados empleando la técnica de Sheldon, la de Parnell y la de Heath-Carter, para un mismo individuo, se llegó a las conclusiones siguientes:

En primer término sobresalen las distintas conceptualizaciones implicadas en el término somatotipo. Para Sheldon (1940, 1950 y 1965) el somatotipo es "la mejor suposición de la evidencia disponible del morfogenotipo". Parnell (1954), en un principio lo conceptualizó de la misma manera, pero en su última publicación (1984) reconoce que el somatotipo obtenido mediante su técnica antropométrica, es en realidad un morfotipo. Heath y Carter

(1967) siempre han mantenido su concepto de que el somatotipo determinado por ello es un fenotipo y que como tal, cambia en el transcurso de la vida de un sujeto.

Estos últimos no consideran la edad ni el sexo como factores determinantes para la evaluación de los tres componentes del físico.

Otras diferencias son: a) diferencias existentes con relación a la técnica de obtención del somatotipo. b) diferencias en la intensidad de las escalas y c) algunas técnicas toman en cuenta la edad y otras no la consideran.

Villanueva menciona que como en la actualidad la técnica más empleada en el ámbito mundial es la de Heath-Carter (1967), es importante señalar su principal defecto; sobrestima la mesomorfia, siendo ésta aun mayor en los sujetos con un alto grado de endomorfia o adiposidad.

La autora plantea que mientras no se establezcan normas específicas separadas para los hombres, mujeres y niños, la técnica Heath-Carter no debe emplearse para determinaciones infantiles ni femeninas. Tampoco debe emplearse esta técnica en hombres obesos. La técnica de Parnell, a pesar de estar basada en población masculina, arroja mejores resultados que la anterior para las mujeres; aunque tampoco es recomendable su empleo en ellas. Por último dijo que con relación a la técnica de Sheldon, que cuenta con normas para los sexos, podemos usarla siempre y cuando estemos de acuerdo a su conceptualización del somatotipo. ⁽⁶⁾⁽³⁰⁾

Otro aspecto de las diversas aplicaciones del estudio del biotipo y sus características

Las investigaciones biotipológicas y fisonómicas entre grupos sociales y ocupacionales, desarrollados por Krestchmer, Boldini, Mengareli, Pende y Mass, entre otros, son algunos de los estudios que se han realizado respecto

a las variaciones. La característica más estudiada es la talla existiendo general concordancia en que ella es mayor en los grupos sociales dominantes o privilegiados. Además en la mayor parte de los casos, es mayor la talla de los grupos urbanos con respecto a los rurales.

En lo referente a otros caracteres morfológicos, algunos trabajos incluyen características de supuesta significación racial (índice cefálico, color de piel, etc.) o bien, aspectos biotipológicos o de constitución física. No hay acuerdo general en las diferencias encontradas a excepción de un cierto predominio de las constituciones horizontales (braquitípicos o brevilineos), en grupos rurales y de trabajadores manuales. ⁽¹⁷⁾

Chamla (1959). Dice que existe una relación estrecha entre talla y posición social. Da mayor importancia a la alimentación y a las condiciones generales de vida; considera que la composición racial, el mestizaje y el flujo genético, así como la selección social y ocupacional, son factores secundarios. ⁽²⁾

BIOTIPOLOGÍA DE HENRI BERNARD

Roland Zissu. Estudió las hipótesis del Dr. Bernard sobre bases fisiopatológicas, conformando una verdadera biotipología, que tendría gran aplicación en la clínica. ⁽⁵⁾

La caracterización de esta biotipología se puede resumir de la siguiente manera:

BIOTIPO MESOMORFO. Generalmente es un sujeto de talla media normolíneo, peso mediano y aspecto armónico entre las distintas partes del cuerpo. Según su evolución endocrinológica existen dos subtipos:

1. *El tipo delgado*: Es cuando tiende a la desmineralización; la configuración de la cabeza, cara y cuerpo pueden describirse en un trapecio isósceles de cara mayor hacia arriba. Posee una estatura superior a la media, cintura escapular estrecha y hombros caídos.

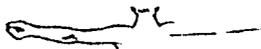
Tiene relación biotipológica con los tipos cerebral de Sigaud y longilíneo asténico de Pende.

Según la endocrinología es un hipertiroideo que mantiene su peso corporal bajo.

2. *El tipo obeso*: Es cuando se presenta un metabolismo lento, asociado a hipotiroidismo; la silueta de la cabeza, cara y cuerpo en general puede representarse mediante un trapecio isósceles de cara menor hacia arriba. Posee estatura media, cintura escapular estrecha, hombros caídos con marcado predominio de la cintura pélvica.

Biotipológicamente se relaciona con los biotipos digestivo de Sigaud Rostan y pícnico de Kretschmer.

Diagnóstico diferencial: Se diferencian mediante el signo anatómico descrito por Vannier, que consiste en extender las extremidades superiores (fig. 1) y por antroposcopy percibir las angulaciones formadas entre el brazo y el antebrazo a la altura de la articulación del codo, en el caso del sulfúrico esta es ligeramente inferior a 180 grados, presenta una laxitud normal.



(Fig. 1) Ángulo de Vannier ligeramente inferior a 180° , con una laxitud normal.

BIOTIPO ENDOMORFO: Es de proporciones cortas o brevilineo de complejión robusta, peso superior a la media, con musculatura desarrollada y predominio de tejido adiposo. Durante su desarrollo puede presentar alteraciones en el metabolismo del calcio, según su evolución endócrina presenta dos subtipos:

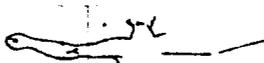
1. *Tipo atlético*: Sujeto con mayor desarrollo del tejido muscular relacionado con los biotipos muscular de Mac Auleffe y atlético de Kretschmer.

2. *Tipo digestivo*: Individuo con tendencia marcada a la obesidad frecuentemente relacionado a biotipos digestivos de Rostand y asténico de Pende.

La silueta de la cabeza, cara y cuerpo pueden inscribirse en un cuadrado o círculo. La cabeza es ancha y grande asentada sobre un cuello corto y grueso. La cara es cuadrada o redonda, con arcos superciliares y pómulos poco prominentes; la nariz es ancha, roma o redonda; los labios son gruesos y carnosos, maxilar inferior acentuado en anchura sin prognatismo, los huesos del carbónico son gruesos bien calcificados con diámetros pronunciados a nivel de las epifisis.

El tórax es amplio, robusto, musculoso; las extremidades superiores e inferiores son de longitud media con preponderancia del tejido muscular. Las manos son pequeñas y anchas, con dedos gruesos. El abdomen del tipo muscular es normal, armónico y acentúa su musculatura; en el tipo digestivo es redondeado y prominente.

Diagnóstico diferencial: El ángulo de Vannier es de aproximadamente 160 grados. Hay una hipolaxitud exagerada. (Fig. 2).



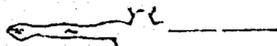
(Fig. 2) Ángulo de Vannier aproximadamente de 160°, hay una hipolaxitud exagerada.

BIOTIPO ECTOMORFO: Son individuos de talla superior a la media con desarrollo general en sentido vertical o longilíneo, bajo peso con respecto a la talla y delgadez marcada. Se caracteriza por presentar desarmonías en el metabolismo del fósforo y fenómenos de desmineralización.

Se relaciona con el biotipo cerebral de Sigaud y Mac Auleffe, leptosómico de Kretschmer y longilíneo asténico de Pende. La silueta de la cabeza, cara y cuerpo puede inscribirse en un triángulo isósceles con vértice inferior.

La cabeza puede ser grande o pequeña, ovalada o triangular asentada sobre un cuello largo y delgado con prominencia del cartílago cricoides. La frente alta en ocasiones prominente, ojos hundidos, nariz larga, recta o aguileña, boca pequeña, labios finos o carnosos. El tórax es estrecho y la espalda se encorva frecuentemente. Los miembros superiores e inferiores son largos y delgados con manos finas y alargadas, los dedos son más largos que la palma y las uñas con frecuencia tienen forma de almendra.

Diagnóstico diferencial. El ángulo de Vannier es de 180 grados, la extensión de las extremidades superiores es completa (fig. 3) por tanto, no forman ángulo alguno, sino que se mantienen en el mismo eje. Hay una hiperlaxitud moderada.



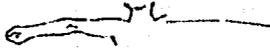
(Fig. 3). Ángulo de Vannier de 180°, hay hiperlaxitud moderada.

BIOTIPO DISMORFO. Es un individuo de estatura variable, normalmente inferior a la media; con tejidos flácidos; de musculatura y ligamentos elásticos que le permiten posiciones y movimientos extremos. Se caracteriza por presentar asimetrías y distrofias osteo-conjuntivas (elastopatías).

Biotipológicamente se relaciona con el tipo displásico esquizotímico de Kretschmer y el asténico de Pende.

La silueta de la cabeza, cara y cuerpo pueden enmarcarse en un triángulo escaleno o un polígono irregular. Sus dismorfias corporales pueden ser alteraciones de tamaño y número como microcefalia, polidactilia, sindactilia, etc.

Diagnóstico diferencial: El signo de Vannier forma un ángulo obtuso abierto hacia atrás durante la extensión vertical y hacia abajo en la horizontal. ⁽⁵⁾
Hiperlaxitud exagerada (fig4)



(Fig. 4). Ángulo de Vannier obtuso, hay hiperlaxitud exagerada.

BIOTIPOLOGÍA DE SHELDON

Sheldon reconoció que cada individuo en vez de pertenecer a un tipo particular, era una mezcla de los tres componentes básicos de físico, pero que estos estaban presentes en diferentes grados para diferentes personas. Estos tres componentes de acuerdo a Tucker y Lessa (1940), fueron llamados originalmente: pnicosómico, somatosómico y leptosómico, y después adoptaron los nombres de: endomórfico, mesomórfico y ectomórfico, que se parecen a los nombres de Huter y Von Rohden (1880). Sheldon definió la clasificación de somatotipos como "la cuantificación de tres componentes primarios que determinan la estructura morfológica de un individuo expresado como una serie de tres números; el primero se refiere a la endomorfía, el segundo a la mesomorfía y el tercero a la ectomorfía " siempre registrados en el mismo orden. Cada número representa la evaluación de uno de los tres componentes primarios del físico que describen variaciones individuales en la morfología y la composición humana. ⁽⁵⁾



(Fig. 5). Corpulento, de aspecto pesado, cuerpo redondo y atónico.

1) ENDOMORFO: Presenta predominio relativo de las formas blandas redondeadas en las diversas regiones del cuerpo; los órganos digestivos

adquieren importancia y tienden a dominar relativamente la economía corporal. Los órganos digestivos derivan sobre todo del endodermo del embrión. (Del endoblasto se derivan las mucosas secretoras del tubo digestivo y sus anexos).

Su corpulencia es excesiva la piel, pálida y la dermis, espesa y blanda, el aspecto general del cuerpo es pesado, redondo y atónito (ver fig 5).

El cráneo es braquicéfalo, excepcionalmente meso o dolicocefalo.

La cabeza parece que cuelga hacia adelante y se ensancha en su base.

Frente es redonda, más bien huidiza y baja.

La cara es redonda, como luna llena o piriforme con gran base inferior y de aspecto pueril.

Los párpados superiores están caídos. Esconde debajo de la grasa un esqueleto poco desarrollado por falta de mesoblasto.

Labios anchos y blandos, mandíbula con ramos montantes anchos y separados, pero con un mentón redondo, ancho huidizo, corresponde al desarrollo del estómago, y es signo de predominio bucal digestivo. Los molares son grandes y anchos, incisivos cortos con caras proximales convexas. Los caninos son poco acusados. Posee un cuello ancho y corto con una nuca saliente. Por lo general, los miembros inferiores son cortos con relación al tronco. El pecho es siempre corto y de forma infantil. El vientre es siempre prominente y voluminoso. Los miembros son poco musculosos, pero pueden ser voluminosos por infiltración de grasa y celulitis concomitante. La mano es ancha, corta y poco musculosa. Los dedos son cortos amorcillados y con infiltrados de agua.



(Fig. 6). Sujeto de talla media, buena constitución corporal, vientre menos desarrollado.

2) MESOMORFO: Implica predominio relativo del sistema muscular, huesos y tejido conjuntivo. El tipo mesomórfico es normalmente pesado, rudo, de contorno rectangular; predominan huesos y músculos y la piel está engrosada por una capa densa de tejido subyacente. Toda la economía está dominada relativamente por tejidos derivados del mesodermo del embrión. La talla es frecuentemente inferior a la normal (sujeto de talla media), es bajo, rechoncho, su peso es relativamente excesivo, son aquellos en que predomina la buena constitución de músculos, esqueleto, con piel rosada dermis nutrida y ricamente vascularizada. (fig. 6).

Son en general mesocéfalos o braquicéfalos. Su cráneo bien desarrollado en todos los diámetros, pero la altura domina a la anchura.

El desarrollo de la parte media de la cara, corresponde al desarrollo del tórax y es signo de predominio respiratorio con órganos de la respiración que cambian su función fijando el oxígeno (alimento gaseoso en la sangre tejido líquido esencialmente mesoblástico).

Los dientes son grandes ligeramente amarillos, los incisivos tiene forma romboide, los caninos robustos y puntiagudos, son de cúspides altas.

(Fig. 7). Formas lineales y frágiles, el desarrollo del tronco es insuficiente comparado con las extremidades inferiores.



3) ECTOMORFO: Supone predominio relativo de las formas lineales y frágiles en relación con su masa, el tipo ectomórfico tiene mayor superficie, y en consecuencia, presenta un sistema sensorial más ampliamente expuesto

al mundo exterior. En cierto sentido la economía de su cuerpo está relativamente dominada por tejidos derivados del ectodermo del embrión.

El ectoblasto proporciona la epidermis cutánea, el sistema nervioso central y periférico, el gran simpático, la epífisis, la hipófisis posterior y la médula suprarrenal.

Son de estatura media, algunas veces es grande y curvado, o pequeño y hundido.

Este tipo se reconoce fácilmente por la ligereza general de todos los sistemas orgánicos (piel, músculos, esqueleto y órganos interiores).

El desarrollo del tronco es siempre insuficiente, comparándolo con el desarrollo de las extremidades, en especial de las inferiores (fig. 7).

Los miembros son alargados, con hipotrofia del antebrazo, muslos y pantorrilla.

La mano es larga delgada y poco musculosa. La palma contiene numerosas líneas mal definidas, finas y poco profundas. Los dedos son largos, delgados y frecuentemente puntiagudos.

El cráneo es a menudo, dolicocefalo, y a veces aplastamiento exagerado de las regiones temporales y parietales.

La cara está poco desarrollada y angulosa tanto si se observa de frente como de perfil, con el mentón estrecho y corto. Son frecuentes la curva ojival del paladar y el retrognatismo mandibular.

Los dientes son estrechos, blancos o manchados, cúspides bajas son rectos, incisivos trapezoidales (borde incisal mayor) tiene mayor tendencia al apiñamiento,

Son frecuentes distoclusiones Div-1 con protrusión de incisivos, molares de diámetro pequeño, caninos embotados.

El cuello es largo y la manzana Adán es atrófica e infantil o excesivamente prominente.

Los músculos y el esqueleto son hipoplásicos y blandos, y los ligamentos articulares están relajados.

El estómago es en general atónico.^{(29) (19) (3)}

4) DISMORFO: Individuo de estatura variable.

Normalmente inferior a la media; con tejidos flácidos; de musculatura y ligamentos elásticos que le permiten posiciones y movimientos externos. Se caracteriza por presentar asimetrías distrofias osteo-conjuntivas (elastopatías).

Sus dismorfias corporales pueden ser, verdaderas alteraciones morfológicas de tamaño y número; la microcefalia, polidactilia, sindactilia, etc.

La extensión de las extremidades superiores en la dismorfia.

Ángulos obtusos abiertos hacia atrás.

ESTUDIOS SOBRE MORFOLOGÍA DENTARIA

Pompa Padilla (1958). Menciona que las características morfológicas externas de las coronas de los dientes están en relación directa con las variaciones en la forma y tamaño de la cabeza. Así como la morfología de un diente varía de persona a persona, así también se comportan la morfología interna de la corona y raíz. La longitud (de cervical a oclusal) de la corona varía con la forma y sexo de la persona, siendo generalmente más pequeña en mujeres que en hombres. Todas las variaciones en la morfología dentaria tienen su origen en factores genéticos: cuantificándolas adecuadamente, permiten tipificar grupos humanos y establecer el grado de afinidad biológica de un grupo racial con respecto a otros. ⁽¹⁶⁾

Pompa Padilla (1985). Dice que la aplicación de la antropología dental nos auxilia en los estudios del parentesco entre los grupos humanos, ya que la morfología dentaria además de heredable, presenta caracteres que permiten identificar el grado de afinidad, aspecto y grados de similitud entre diversas poblaciones; como por ejemplo existen diversas variaciones en la superficie oclusal de los molares (posición de cúspides y surcos).

El Prostotilido es el carácter que puede aparecer en la porción anterior de la cúspide vestibular de molares inferiores, este carácter tiene un amplio rango de expresión que se clasifica en siete diferentes clases que son: ausencia de

rasgo, una fosa, un surco, desviación y prolongación del surco bucal, pequeña protuberancia irregular y pequeña cúspide o una cúspide bien desarrollada. ⁽¹⁷⁾

Otras variantes se presentan en las coronas de incisivos, principalmente superiores; a este rasgo se le conoce como diente de pala y es de orden genético. ⁽¹⁹⁾

Rosenzweig y Zilberman (1965). En un estudio realizado en escolares de Jerusalén observaron que las alteraciones de hipo e hiperdoncia son mayores entre niños pertenecientes a grupos étnicos orientales, que en niños originarios de Europa y en Israelíes de la segunda generación. ⁽²⁴⁾

Rosenzweig y Zilberman (1967). Muestran que, las características morfológicas y las dimensiones de los dientes entre adolescentes judíos inmigrantes de Yemen y Cochini tuvieron dimorfismos en el tamaño de los dientes con diferencias entre niños y niñas Yemenitas y de Cochini. ⁽²³⁾

Uhlig (1973). En su libro *Prótesis para desdentados*, menciona que el doctor Williams ante la necesidad de encontrar una concordancia estética entre contornos de la cara y contornos de dientes anteriores en la rehabilitación bucal, postuló el concepto de prótesis tipológicamente armónica, de acuerdo con los tipos constitucionales de Kretschmer, en el que se establecía que en los diferentes grupos humanos se encontraban sólo tres tipos fundamentales de dientes anteriores: 1) los que parecen cuadrados o rectángulos, 2) los que parecen triángulos, y 3) los que tienen elementos de círculo. ⁽¹⁷⁾

J. Amrries (1974). Correlacionando las variaciones morfológicas de cara, maxilares y dientes con el aspecto físico de las constituciones, denotó la gran importancia de realizar el diagnóstico biotipológico en estomatología. ⁽¹⁷⁾

Russell C. Wheeler. Realizaron estudios sobre anatomía dental. Los contornos vestibular y lingual de los dientes pueden representarse por trapecios de distintas dimensiones.

El más corto de los lados desiguales representa la base de la corona en el cuello dental y, el más largo, la superficie incisal u oclusal.

Esta compatibilidad entre el concepto geométrico y los contornos de las coronas dentales de todos los dientes humanos, permiten hacer mediciones del ángulo mesio cervical y cuantificar el grado de apertura y comportamiento para las figuras geométricas identificadas en los biotipos: Rectángulo, cuadrado, triángulo y trapecio irregular.

Los dientes mesomórficos o con tendencia rectangular, tiene un diámetro mesio-distal menor que el diámetro cervico incisal, y el ángulo mesio cervical es igual o mayor de 90° , e igual o menor a 95° .

Los dientes endomórficos o con tendencia cuadrada tienen un diámetro cervico-incisal casi igual al mesio-distal. Sólo falta una cantidad representada por épsilon para ser iguales. El ángulo mesio-cervical es igual o mayor de 90° , o bien igual o menor de 95° .

Los dientes ectomórficos presentan un diámetro mesio-distal menor que el cervico-incisal y el ángulo cervical es igual o mayor a 96° y menor o igual a 110° . Los dismórficos tienen el ángulo mesio-cervical menor de 90° , o presentan macro-microdoncia significativa.

ESTUDIOS EN FORMA DE ARCADAS

Currier. Demostró que la elipse ajustaba mejor a las arcadas superiores y la parábola a las arcadas inferiores. Las arcadas dentales ideales sencillamente no existen; el tamaño, forma y número de dientes, espacio, apiñamiento, inclinación axial, sobremordida horizontal o vertical, son variaciones presentes en los biotipos, que permiten compensación o adaptación; pero pueden esperarse arcadas amplias y redondas con pocas variaciones en los endomorfos y mesomorfo; arcadas largas y angostas en el ectomorfo, con

posibilidad de aproximar la lengua al paladar como se puede hacer normalmente, siendo la anchura de la arcada deficiente.

En los dismórficos encontramos arcadas irregulares, asimétricas; en la división I, la forma de la arcada pocas veces es normal, generalmente tiene forma de "V" con estrechamiento en la región de premolares y caninos, que provoca la proyección o protrusión de incisivos superiores.

La arcada inferior en su parte anterior o incisal tiene aumentada su longitud, los incisivos inferiores se encuentran inclinados en sentido labial por acción de la lengua y falta de contacto incisal.

En la división 2, la arcada superior es más amplia que lo normal en la zona de caninos.

De los biotipos, el que presenta mayor grado de asimetría en sus arcadas es el dismórfico.

ESTUDIOS EN CAVIDAD BUCAL

Se realiza la inspección y exploración instrumental, para juzgar los límites físicos normales y detectar las manifestaciones clínicas propias para cada biotipo.

Los fenómenos que tienen lugar en cada biotipo, como resultado de la respuesta ante los factores etiológicos locales y sistémicos, determinarán si una lesión ha de resolverse rápidamente, con la restitución del tejido a la normalidad o si evolucionará hacia una lesión inflamatoria crónica.

Hallazgos Clínicos más frecuentes

Biotipo Mesomórfico. Erupción dental normal, caries incipiente asociadas al consumidor de carbohidratos, dientes con coloración amarillenta por exceso de silicato de calcio en la dentina.

Biotipo Endomórfico. Erupción dental lenta y retardada, caries de avance lento de segundo grado sobre todo a nivel de tercios cervicales; La coloración del esmalte es blanco marfil.

Biotipo Ectomórfico. Erupción dental retardada. El esmalte tiene coloración blanco translúcido, en ocasiones zonas de desmineralización (zonas yesosas). También puede presentar caries de segundo grado por desmineralización,

Biotipo Dismórfico. Presenta erupción dental aberrante demasiado adelantada o tardía, lesiones cariosas múltiples de segundo y tercer grado en superficies oclusales e interproximales (de tipo rampante).

La coloración del esmalte puede ir de gris oscuro al negruzco. ⁽⁵⁾

CARIES

DEFINICIÓN

Caries proviene del latín y significa podredumbre. ⁽¹⁴⁾ La caries dental es un proceso patológico que destruye la estructura del diente. Se inicia con la desmineralización del esmalte como una lesión microscópica que alcanza finalmente las dimensiones de una cavidad macroscópica. La enfermedad se presenta cuando existe un huésped susceptible (tal susceptibilidad se encuentra íntimamente relacionada con el grupo biotipo), microorganismos cariogénicos y un sustrato adecuado por un tiempo suficientemente largo.

La destrucción del diente ocurre en dos fases. En la primera etapa, la materia inorgánica formada principalmente por calcio y fosfato en forma de hidroxiapatita, sufre un proceso de descalcificación debida a la acción de los ácidos orgánicos resultantes del metabolismo bacteriano de los hidratos de carbono de la dieta. En segunda fase, se destruye la matriz orgánica por medios enzimáticos o mecánicos. ⁽²²⁾ Aunque puede detenerse en

determinados estados de su evolución. ⁽¹³⁾ Sin saber a ciencia cierta cuáles son los mecanismos o condiciones que determinan el tipo de avance y la rapidez de éste, así como el por que de su detención. Una posible explicación sería que el avance de la historia natural de la enfermedad depende de la constitución física del individuo (biotipo).

La caries ha sido clasificada desde diferentes puntos de vista.

CLASIFICACIÓN POR SU EVOLUCIÓN (FORMAS CLÍNICAS)

-Caries de evolución rápida:

Aspecto blanco amarillento, lechoso, la dentina está muy blanda, es decir, hay un marcado reblandecimiento de los tejidos cavitarios, y podemos eliminar fácilmente la dentina.

-Caries de evolución lenta:

Escaso reblandecimiento tisular, color pardo que se debe a la combinación de los productos de degradación del colágeno con los hidratos de carbono, también puede ser por tinciones que vengan del medio bucal.

-Caries detenida:

Caries no cavitada, detenida al llegar a la dentina, color negruzco consistencia dura al sondaje, no hay zonas reblandecidas puede permanecer detenida indefinidamente, sólo se obtura por estética.

También se podrían clasificar por su situación anatómica en: coronales y radiculares.

Si los factores determinantes de la presencia de caries son los mismos, ¿de qué dependerá que se presenten diferentes tipos de evolución?. El Dr. Gerardo García propone que el grupo biotipo va a determinar la disposición de los prismas del esmalte y la morfología dental ⁽⁵⁾ lo cuál va a determinar la susceptibilidad del individuo a caries dental y el curso de evolución que tendrá.

CONCEPTOS ACTUALES DE LA ETIOLOGÍA DE LA CARIES

La caries dental es una enfermedad multifactorial que condiciona la desmineralización de los tejidos duros del diente en la que existe interacción de tres factores principales:

Keyes, en 1960 fue el primero que estableció el carácter multifactorial de la etiología de la caries, concibiendo tres factores primarios esenciales; microflora, sustrato (dieta) y huésped (diente). ⁽¹¹⁾

EXISTIENDO FACTORES ETIOLÓGICOS PREDISPONENTES. ^{(4) (13)}

GENERALES

1. Herencia y raza
2. Distribución geográfica
3. Sexo
4. Edad
5. Ocupación
6. Tipo de alimentación: forma de masticar, aporte de Ca, vitaminas, F...
7. Flúor
8. Embarazo
9. Factores inmunológicos
10. Alteración de las glándulas endocrinas
11. Enfermedades generales
12. Civilización o factores culturales

LOCALES

1. Huésped (diente)
2. Saliva
3. Dieta (hidratos de carbono) (placa bacteriana)
4. Microorganismos
5. Tiempo
6. Higiene

1. HUESPED

- 1.1. Morfología dentaria
- 1.2. Situación del diente en la arcada
- 1.3. Composición del tejido dentario
- 1.4. Maduración del esmalte
- 1.5. Factores retentivos

MALPOSICIÓN DENTARIA Y MORFOLOGÍA DENTAL

Otro de los factores que pueden asociarse con la prevalencia de caries dental es la malposición dentaria y los surcos y fisuras pronunciados, los cuales favorecen la acumulación de restos alimenticios en la superficie dental y por lo tanto dificultan la higiene bucal, por lo que los pacientes con dientes con surcos y fisuras profundas presentan un riesgo cariogénico alto.⁽¹²⁾ La morfología dental esta influenciada por el grupo biotipo de cada individuo, así como la forma de las arcadas es un factor determinante de la malposición dental.^{(6) (5)}

HERENCIA (O FACTOR GENÉTICO) Y RAZA

Se piensa que debe existir una predisposición genética por que se ha visto que hay individuos que, pese a su inadecuada higiene y dieta cariogénica, son resistentes a la caries dental y que por el contrario, otros con una correcta higiene y hábitos alimenticios, son propensos a ella se han propuesto a este respecto varias explicaciones y nos hablan de factor biotipo como respuesta debido al factor constitucional fisico que condiciona cierta inmunidad; algunos también han propuesto que la inmunidad natural frente a la caries parece estar relacionada con el cromosoma 6. Pero el factor genético no está del todo bien conocido aun. La influencia de la raza es difícil de determinar, por que se debe aislar del resto de factores que pueden ir, en algunos casos unidos a la raza, como son la dieta, la higiene, la educación sanitaria, el nivel económico. No hay una clara diferencia entre estos. A pesar de estas limitaciones, hay estudios que afirman que la raza caucásica y la

asiática tienen mayor prevalencia de caries que la negra; y que la europea tiene mayor prevalencia que la africana, asiática o los aborígenes. Y por otro lado hay otros muchos estudios que dicen lo contrario. Lo importante es que se ha demostrado que debido a las influencias raciales hay mayor ó menor predisposición a la enfermedad ⁽¹³⁾. Y cada raza a su vez esta muy influenciada por un determinado biotipo.

OTROS.

Recientemente se ha puesto de manifiesto por investigaciones realizadas en Estados Unidos que existe una correlación en la exposición al humo del cigarrillo y presencia de caries en niños. ⁽¹⁾

De igual manera debemos de tomar en cuenta otros factores, que no se les da la importancia o no son considerados, como condicionantes de la presencia y tipo de caries que se presenta en cada individuo. Dentro de estos deberíamos considerar al biotipo como tal y no solo como un factor de riesgo. Para que se forme una caries es necesario que las necesidades de cada parámetro sean favorables. Es decir debe haber un huésped susceptible, una flora oral cariogénica, y un substrato apropiado que deberá estar presente durante un periodo determinado. ⁽¹⁴⁾

La caries dental es una enfermedad infecciosa de etiología multifactorial que produce un efecto final destructivo sobre el esmalte, la dentina y el cemento dentarios. Durante su desarrollo alternan periodos de desmineralización con periodos de remineralización, capaces de determinar o modificar el rumbo del proceso.

La acción de la disolución por ácidos, la remineralización y las distintas respuestas del huésped durante la enfermedad dejan huella en los tejidos que han sido estudiadas microscópica y ultramicroscópicamente con el fin de edificar un fundamento teórico que sirve de base para comprender la naturaleza de la enfermedad a niveles tanto preventivos como curativos. ⁽²⁸⁾

EPIDEMIOLOGÍA DE LA CARIES DENTAL

Con respecto al diente, clásicamente se han considerado como factores de la aparición de la caries, la morfología, la forma del arco y la composición; pero debe incorporarse otro factor más, el genético-embriológico. Esto tiene gran relación con biotipología ya que toman en cuenta este factor.⁽¹¹⁾

Es el estudio de la relación existente entre factores y condiciones que determinan la frecuencia y la distribución de las enfermedades.

Esto ha permitido que los conocimientos que de ella se generan, contengan en sí mismo la estructura programática que debe implementarse para la prevención, control y seguimiento de las enfermedades que por su prevalencia e incidencia tengan carácter epidémico.

Los índices epidemiológicos que se utilizan en cariología para conocer las condiciones de salud dental de un determinado grupo social son la prevalencia y la incidencia:

Prevalencia a la caries (frecuencia de la caries): representa la proporción de población afectada por la caries en un momento dado. Es un dato estadístico que indica la diferencia entre la experiencia anterior acumulada con la actual.

La experiencia a caries en cariología, expresa el número total de dientes cariados, perdidos y obturados (CPO-D) hallados en un determinado momento en las bocas de las personas de una comunidad en estudio; También se ha utilizado el conteo de superficies afectadas en lugar de dientes afectados (CPO-S). En caso de dientes temporales se usan las siglas (ceo-d y ceo-s).

En la prevalencia de caries la determinación puede ser expresada en forma de porcentaje de personas afectadas por la enfermedad o como el porcentaje de dientes o superficies cariadas.

Para determinar si la experiencia a la caries en una persona o comunidad está con relación a un valor esperado, debe compararse con la data de

estudios de otra población de la misma edad, grupo étnico y nivel socioeconómico.

La actividad cariogénica, se expresa por la velocidad de progresión de la lesión cariosa es la suma de nuevas caries o progresión de la misma en un periodo de tiempo determinado. ⁽²⁸⁾

En México no se cuenta con una encuesta nacional de caries dental; se tiene información de algunos estados de la república, la cual sugiere que el nivel de este padecimiento varía considerablemente en los estados. Existe la encuesta de 1980 de caries dental en escolares del Distrito Federal; asimismo, se cuenta con información del grupo de escolares de 5 a 10 años de edad en población del Estado de México del año 1987. La encuesta del Distrito Federal mostró una prevalencia de caries dental en dentición permanente del 95.5%, en niños entre 6 y 14 años de edad. En el estudio del Estado de México la prevalencia de caries dental en dentición primaria y permanente fue del 94% ⁽⁷⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾ Las cifras indican que en esta zona del país, donde se ubica a más de tres y medio millones de niños, la prevalencia de caries dental es muy elevada. Algunos estudios de caries dental en el Distrito Federal comparan sus resultados con los de la encuesta de 1980. Estos trabajos sugieren que existe una tendencia al decremento de los índices de caries en la dentición permanente. Desafortunadamente, diferencias en las técnicas de selección de los niños que participaron en los estudios, falta de ínter calibración entre los examinadores de las encuestas que se analizan y posibles diferencias en criterios diagnósticos, dificultan las comparaciones entre la encuesta de 1980 y los estudios más recientes. ⁽⁷⁾

ENFOQUE BIOTIPOLOGICO DE LA CARIES DENTAL

Los estudios epidemiológicos sobre el proceso carioso se han caracterizado por la búsqueda de un común denominador entre aquellas personas que son

susceptibles o resistentes a esta enfermedad, tal enfoque coincide con los hallazgos patogénicos identificados en somatotipos.

A través de la cariología actual, se sabe que la desmineralización y remineralización son procesos normales que ocurren en el esmalte ante la presencia de ácidos. La remineralización es una defensa bucal natural, cuyo proceso ha sido demostrado numerosas veces por Backer-Diks et al; quienes señalan que muchas lesiones iniciales de mancha blanca podrían remineralizarse sin tratamiento especial; la remineralización puede presentarse durante y después de un estímulo ácido o después de la ingesta de alimentos, por el depósito de minerales presentes en la saliva sobre una lesión previa con desmineralización o caries incipiente.

Si el ataque ácido es frecuente, la zona superficial intacta será destruida y entonces, la cavidad cariosa y su control dependen exclusivamente del tratamiento quirúrgico tradicional; no todos los sujetos desarrollan cavidades cariosas ante el ataque ácido, unos presentan mayor susceptibilidad que otros, así como un patrón de destrucción característico. A lo cuál no existe una explicación convincente de que factores son los que propician una mayor o menor susceptibilidad a la enfermedad.

Existen varias teorías que se han desarrollado para explicar la causa de la caries, y la hipótesis biotipológica que el Dr. García propone, que podría estar constituida de la siguiente manera:

Los biotipos están edificados sobre cuatro componentes morfológicos primarios presentes en todo individuo, que dependen a su vez del desarrollo que hayan alcanzado las capas embrionarias. La intensidad de expresión de estos componentes primarios, son reconocibles en la morfología general del individuo, que a su vez determina la morfología del órgano dental, la organización de los cristales del esmalte, las propiedades óptico-iónicas y su mayor o menor predisposición al proceso carioso.

Cada individuo de acuerdo a su biotipo, presenta diferentes orientaciones en los cristales de la hidroxiapatita y prismas del esmalte, en consecuencia, no existen dos individuos con el mismo arreglo cristalino. Con lo que se cumple el principio de individualidad ⁽²⁰⁾ de la enfermedad.

El proceso carioso cavitario sólo ocurre cuando los factores etiológicos locales presentes en todo individuo, tales como restos alimenticios, carbohidratos, bacterias y ácidos, superan los factores de resistencia ligados al biotipo como son: El estado inmunitario de la saliva y del líquido crevicular, flora bacteriana, paso bidireccional de iones en el esmalte, capacidad remineralizante, morfología oclusal, control de placa y otros.

La caries dental es un proceso de desorganización cristalina con alteración en la orientación, disposición y consecuente pérdida del paso bidireccional de iones al esmalte.

En la dinámica del proceso carioso, las superficies dentales susceptibles dependen directamente, de los factores predisponentes y de resistencia, ligados al componente morfológico primario del individuo.

La velocidad de disolución del esmalte, ciertos patrones de destrucción característicos y en general, los grados de susceptibilidad y predisposición a la caries dental, están determinados por la integral forma de reaccionar del individuo, modificada a su vez, por factores diatésicos-temperamentales.

La tendencia a la desmineralización o descalcificación identificada en los biotipos ectomórficos, el desarrollo de caries rampante e hipoplasia del esmalte en los dismórficos y las caries cervicales de avance lento en los endomórficos, confirman estas observaciones.

En todo caso una superficie susceptible ocasiona al paso del tiempo, la pérdida del equilibrio iónico del esmalte y la aparición de cavidades cariosas con patrones de destrucción y velocidad de disolución, posible de relacionar siempre, con los conceptos miasmáticos. La superficie susceptible depende, de factores predisponentes y de resistencia, identificados también, en los biotipos. Por ejemplo un buen arreglo cristalino mantiene casi siempre el equilibrio iónico del esmalte y el medio que lo rodea, como ocurre en los arreglos cristalinos bien mineralizados en los biotipos endomórficos, que otorgan gran resistencia en las zonas hipermineralizadas de los ectomórficos, así como el gran número de los defectos estructurales del esmalte con anomalías en las superficies oclusales de los displásicos.

Otros factores como la dieta, tienen gran importancia, como es el caso del tipo mesomórfico, que presenta avidez marcada por los dulces, debido a una alteración en el metabolismo intermedio de los hidratos de carbono. Ya que se sabe que el nivel de azúcar en la sangre se mantiene elevado más tiempo, cuando se ingieren proteínas que cuando se consumen carbohidratos; por tal razón, estos biotipos tienen gran necesidad de ingerir carbohidratos entre comidas, tornándose un círculo vicioso que les predispone a la caries dental.

Muchos sujetos consumen gran cantidad de carbohidratos, y si su biotipo es mesomorfo o endomorfo podrán resistir el ataque de los ácidos, por presentar particular composición fisicoquímica en las superficies dentales, no así los ectomorfos y dismorfos quienes respectivamente presentan gran susceptibilidad a los procesos de desmineralización y caries cavitaria. ⁽⁵⁾

JUSTIFICACIÓN

El ser humano se proyecta en una dimensión predominantemente social, las enfermedades bucodentales no pueden ser sustraídas de este contexto ya que los factores que afectan a la salud bucal no solamente se relacionan con

los microorganismos que causan las enfermedades, las condiciones socioeconómicas y pautas culturales en el país han traído de manera paralela una disponibilidad menor de recursos financieros para los programas de salud bucodental, además de la limitación del acceso a servicios odontológicos.

La influencia comercial y tecnológica también han producido cambios en el estilo de vida de grandes segmentos de la población, lo que a su vez ha provocado modificaciones en los hábitos higiénicos.

En cuanto al predominio de la caries dental, los estudios epidemiológicos realizados en México indican una elevada prevalencia de ésta, con una tendencia a aumentar durante los últimos años. Se ha comprobado que la caries dental afecta al 48% de los niños menores de 5 años y no es raro verificar que los padece un 93% de la población menor de 15 años. En conjunto, se estima que 99% de la población ha tenido alguna caries dental y que esta enfermedad es la causa más importante de pérdida de dientes antes de los 35 años. ⁽⁷⁾

Estos estudios han mostrado también como las condiciones económico-sociales repercuten en el tipo de tratamiento odontológico: a mayor ingreso económico, mayor es el número de dientes obturados, a menor ingreso mayor número de dientes extraídos.

Los datos anteriores son suficientes para observar el grave estado de salud bucal en el país, especialmente para los sectores más pobres de la población, es importante señalar que la mayoría de las patologías bucales pueden ser controladas con actividades preventivas y de diagnóstico temprano, esto justifica por sí mismo que los sectores público, social y privado unifiquen y establezcan criterios de atención a la salud bucal.

Una de las premisas de las que hay que partir para determinar los efectos de la caries dental en la población mexicana, es considerar que las extracciones dentales no son parte de la evolución natural de la enfermedad.

Según Seif ⁽²⁸⁾ estamos cambiando a la edad de la prevención. Hoy en día se aplican campañas y programas de prevención en la comunidad escolar de manera uniforme ⁽⁷⁾ sin tomar en cuenta al grupo biotipo como factor de riesgo a caries; con la determinación de la susceptibilidad a caries dental de cada grupo biotipo sería posible elaborar distintos programas preventivos para cada uno de ellos y de esta manera podríamos ayudar a mantener una mejor salud bucodental en la población.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Considerar al grupo biotipo como factor de riesgo a caries dental; determinando si existe una relación entre cada biotipo y la presencia de caries en escolares de la escuela primaria "Miguel Hidalgo" en el Municipio de Temamatta, Estado de México; durante el periodo escolar 2001-2002 turno matutino.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

- ✓ Realizar un estudio epidemiológico que nos permita determinar el biotipo y su relación con caries dental.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- ✓ Obtener los datos de biotipo de cada uno de los escolares de 7 a 9 años.
- ✓ Obtener los datos de prevalencia de caries de cada escolar de 7 a 9 años.

- ✓ Relacionar los datos obtenidos entre el biotipo y la caries dental.
- ✓ Determinar que grupo biotipo es más susceptible a caries dental de acuerdo a los datos obtenidos.

HIPÓTESIS

Es probable que exista una diferente experiencia a caries dental relacionada con cada uno de los diferentes grupos biotipo.

VARIABLES

- ✓ Variable dependiente:

Prevalencia de caries.

- ✓ Variables independientes:

Biotipo

Edad

Género

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es un estudio epidemiológico de tipo transversal, descriptivo.

UNIVERSO DE INVESTIGACIÓN

Para ésta investigación se tomó a los alumnos en un rango de edad oscilante entre 7 a 9 años; en la Escuela Primaria "Miguel Hidalgo", excluyendo a todos aquellos que para el momento de la inspección se hayan dado de baja o no asistieron a la escuela.

GRUPO DE ESTUDIO

La investigación se realizó en la Escuela Primaria "Miguel Hidalgo" en Zula, Municipio de Temamatla. Durante el mes de Abril de 2002 en el turno matutino.

METODOLOGÍA

Las fichas para el levantamiento de datos, fueron previamente llenadas conforme a los datos de las listas escolares con nombre del alumno, grupo, edad y género.

El equipo de trabajo se reunió en el estacionamiento de la FES Zaragoza los días 9 y 16 de abril del 2002, a las 7 a.m. para partir hacia la comunidad.

Llegamos a la comunidad a las 8 a.m. nos trasladamos a la instalación que nos fue proporcionada por la escuela y se organizó la secuencia que tomaría el levantamiento de datos.

Los alumnos fueron trasladados de sus salones hacia donde se les realizó la revisión por las promotoras de salud, quienes una vez terminada la inspección, regresaron a los alumnos a sus aulas.

El equipo quedó constituido de la siguiente manera:

- Dos alumnos de la Facultad de Odontología,
- Una docente de la especialización en Estomatología en Atención Primaria.
- Tres residentes.

El orden del levantamiento de datos quedó conformado de la siguiente manera:

Los alumnos fueron revisados, en orden alfabético según las listas de cada grupo, comenzando por los grupos "B" y posteriormente los grupos "A", de 5° a 2°.

Los niños son examinados para determinar su grupo biotipo. La posición del niño es de pie y de frente al observador, revisando biotipo de cara, cabeza, cuerpo, falanges, arcadas, dientes y ángulo de Vannier derecho e izquierdo.

El siguiente paso fue la toma de índice de caries; para la cual se usó un explorador y un espejo bucal plano, con luz de día; cerca de una ventana, con mesas acondicionadas para la exploración bucal, tomando los criterios de la O.M.S. para determinar la presencia de caries.

Por último los niños fueron llevados a sus salones por las promotoras de salud.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de resultados se realizó utilizando el programa de software "spss" versión 9.0

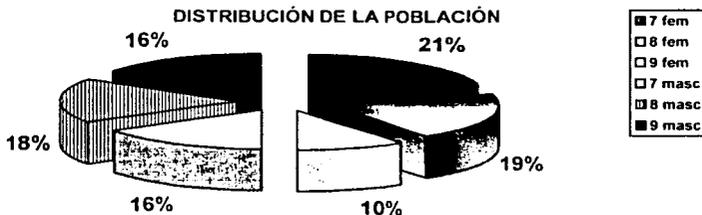
DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN

En la siguiente tabla se describe la población de estudio cuyas edades oscilan entre los 7, 8 y 9 años de edad y se encuentra distribuida de la siguiente manera. El 37% de la población tiene 7 años de los cuales el 44% son del género masculino y el 56% son del género femenino, el 36% de la población tienen 8 años de los cuales el 49% es del género masculino y el 51% del género femenino, por último el 26% tiene 9 años y son 60% hombres y 40% mujeres. Del total de la población la distribución por género quedó distribuida en 50% género masculino y 50% género femenino.

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN

EDAD	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
7	18	21.	14	16	32	37
8	17	18	16	18	33	36
9	9	10	14	16	23	26
Total	44	50	44	50	88	100

Fuente. Directa



PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LA POBLACIÓN SEGÚN EDAD Y GÉNERO

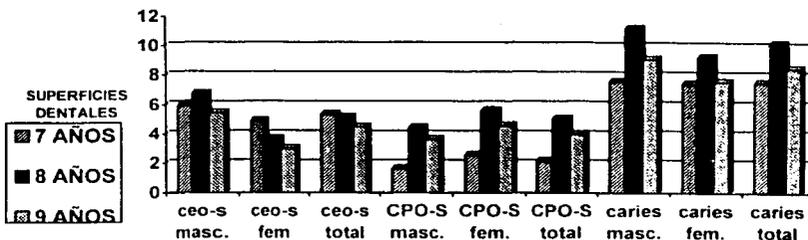
En la presente tabla podemos observar el promedio de superficies cariadas. Encontramos una mayor índice ceo-s en niños (6.07) que en niñas (4.02) de todas las edades y este aumenta de los 7 (5.93) a los 8 años (6.75) con un ligero declive a los 9 años (5.43). Por otro lado, el índice CPO-S es mayor en niñas (4.14) que en niños (3.30) y sin embargo en el total de caras con caries los niños presentan una mayor prevalencia (9.36) que las niñas (8.16) con una media de la población de 8.76 caras con caries por individuo.

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN EDAD Y GÉNERO

EDAD	Género	ceo-s	CPO-S	Caries Total
7 años	Masculino	5.93	1.64	7.57
	Femenino	4.89	2.56	7.44
	Total	5.34	2.16	7.50
8 años	Masculino	6.75	4.44	11.19
	Femenino	3.65	5.59	9.24
	Total	5.15	5.03	10.18
9 años	Masculino	5.43	3.64	9.07
	Femenino	3.00	4.56	7.56
	Total	4.48	4.00	8.48
Total	Masculino	6.07	3.30	9.36
	Femenino	4.02	4.14	8.16
	Total	5.05	3.72	8.76

Fuente: Directa

PREVALENCIA DE CARIES EN EDAD Y GÉNERO



DISTRIBUCIÓN DEL BIOTIPO SEGÚN EL GÉNERO

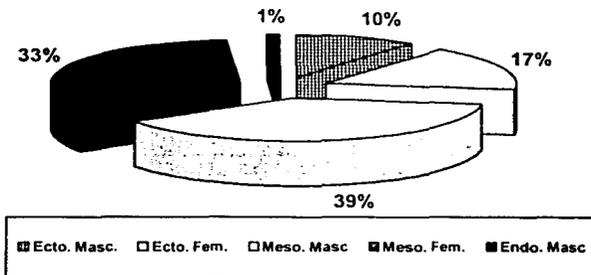
En la siguiente tabla observamos la distribución del biotipo según el género en número de casos y porcentaje. Podemos observar que en el mayor número de casos la población presenta un biotipo mesomorfo (71.6%), en segundo lugar son los ectomorfos (27.3%) y por último los endomorfos (1.1%); de estos últimos cabe señalar que no se presentó ningún caso en la población femenina.

DISTRIBUCIÓN DEL BIOTIPO

Biotipo	Género	Porcentaje	No. casos
Ectomorfo	Masculino	10%	9
	Femenino	17%	15
Mesomorfo	Masculino	39%	34
	Femenino	33%	29
Endomorfo	Masculino	1%	1
Total		100%	88

Fuente: Directa

Distribución de Biotipos



DISTRIBUCIÓN DE CARIES EN INDIVIDUOS DEL GÉNERO MASCULINO SEGÚN SU BIOTIPO

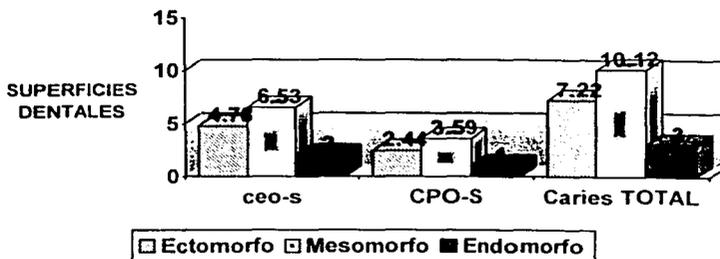
Podemos observar que el mayor índice de caries se presenta en el biotipo mesomorfo (10.12 superficies dentales con caries) tanto en ceo-s (6.53) como en CPO-S (3.59). Después el ectomorfo (7.22 en caries total) (ceo-s 4.78) (CPO-S 2.44) y por último el endomorfo (ceo-s 2.0) (CPO-S 1.0).

DISTRIBUCIÓN DE CARIES (media de superficies con caries)

Biotipo	ceo-s	CPO-S	Caries Total
Ectomorfo	4.78	2.44	7.22
Mesomorfo	6.53	3.59	10.12
Endomorfo	2	1	3
Total	6.07	3.30	9.36

Fuente: Directa

PREVALENCIA DE CARIES EN CADA BIOTIPO



DISTRIBUCIÓN DE CARIES EN INDIVIDUOS DEL GÉNERO FEMENINO SEGÚN SU BIOTIPO

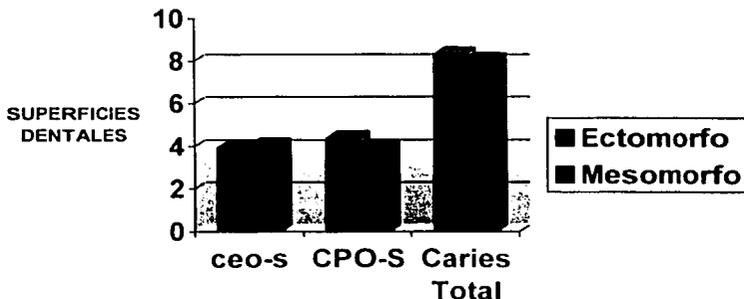
En ésta tabla observamos la prevalencia de caries en cada individuo del género femenino y observamos una mayor prevalencia de los individuos del biotipo ectomorfo (8.33) en el total de caries, que los mesomorfos (8.07) en el total de caries y también en el CPO-S (4.40 ectomorfos y 4 mesomorfo) aunque fue diferente en ceo-s (3.93 ectomorfo contra 4.07 mesomorfo). Cabe señalar que en la población femenina no se encontró ningún individuo con el biotipo endomorfo.

DISTRIBUCIÓN DE CARIES SEGÚN EL BIOTIPO

BIOTIPO	ceo-s	CPO-S	Caries Total
Ectomorfo	3.93	4.40	8.33
Mesomorfo	4.07	4	8.07
Total	4.02	4.14	8.16

Fuente: Directa.

DISTRIBUCIÓN DE CARIES SEGÚN EL BIOTIPO



RECURSOS

Humanos:

- Tres alumnos residentes de la especialidad en Estomatología en Atención Primaria a la Salud de la FES Zaragoza.
- Una docente de la Especialización en Estomatología en Atención Primaria.
- Tres promotoras de salud.
- Dos tesistas de la Facultad de Odontología.
- Cuatro alumnos pasantes de la FES Zaragoza.
- Un conductor del transporte.

Materiales:

- Fichas de registro para biotipo y caries.
- Espejos, exploradores, cubrebocas y guantes.
- Lápices.
- Camioneta.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FECHA	ACTIVIDADES
4/ 102 /02	Elección del tema de tesina
11/ 102/02	Determinación del título de tesina
14/102/02	Desarrollo de los objetivos Variables Hipótesis Planteamiento del problema
18/02/02	Marco teórico
9/04/02	Primer levantamiento de datos de la Población Escolar de Temamatla.
11/04/02	Análisis del primer levantamiento de datos de la Población de Temamatla.
16/04/02	Segundo levantamiento de datos de la Población Escolar de Temamatla.
17/04/02	Análisis del segundo levantamiento de datos de la Población Escolar de Temamatla.
18/04/02	Resultados, conclusiones e índice

CONCLUSIONES

En este estudio hay una gran gama de investigadores nos hacen mención de la importancia que tiene cada uno de los grupos biotipo con relación a las enfermedades incluyendo las relacionadas a la cavidad bucal.

La aportación de esta investigación en cuanto a mi formación tiene gran valor ya que, existe la posibilidad de tener otro medio para valorar a nuestros pacientes en la práctica odontológica.

Desafortunadamente la muestra estudiada fue muy pequeña, por lo que los datos de mis resultados no son muy confiables para afirmar, si realmente existe una relación entre los grupos biotipos y la susceptibilidad a la caries dental; sin embargo, puedo decir que el biotipo ectomorfo femenino tiene un índice mayor a caries que el del biotipo mesomorfo aunque este es tal que no tiene gran significancia. Con esto observo que existe la posibilidad de que si tenga relación el biotipo y caries dental, pero el tamaño de la muestra no fue suficiente para dar un dato corroborable.

Debido a que uno de ellos es más susceptible que el otro y el número de individuos fue muy diferente, entre ambos grupos no se pudo establecer la confirmación de los datos estadísticos.

En el caso del biotipo mesomorfo presentó un promedio similar al biotipo ectomórfico, con esto puedo decir que el biotipo ectomorfo presenta una susceptibilidad similar a la del biotipo mesomorfo, siendo que estos biotipos en la teoría son los más susceptibles a caries dental.

Por otro lado, esta investigación me deja aun con muchas inquietudes; por lo cual me gustaría que se siguieran realizando investigaciones más profundas en este campo de biotipo relacionado con odontología.

BIBLIOGRAFÍA

1. Andrew A. **Hijos de fumadores más propensos a sufrir caries.** La crónica de hoy/México Miércoles 2 de Mayo de 2001. Available from: URL: <http://www.Crónica.com.mx/2001/may/02>.
2. Chamla, M. **Introducción a la antropología biológica.** HEUMUL. Buenos Aires 1975. pp. 5-20.
3. Comas, J. **Manual de antropología física.** UNAM. México 1976. 316-356.
4. Especialidades patología dentaria, **Caries.** Available from: URL <http://www.Odontocat.com/cardesca.htm>
5. García, G. **Biotipología homeopática en odontología.** NEMHM. México 1993.
6. Graber, T. **Ortodoncia teoría y práctica.** Interamericana. México 1987. pp. 196-370.
7. Irigoyen, M. **Cambio en los índices de caries dental en una zona de Xochimilco,** Salud publica de México 1995; Vol.36 #5 pp.430-435.
8. Irigoyen, M.E. **Caries Dental en Escolares del D.F.** Salud Pública. México 1997; 39: 133-136.

9. Irigoyen, M.E. **Prevalencia e Incidencia de Caries Dental y Hábitos de Higiene Bucal en un grupo de Escolares del sur de la ciudad de México:** Estudio de seguimiento longitudinal. Rev. A.D.M. México 2001; 58 (3): 98: 104.
10. Lasker, G. **La evolución humana.** Fondo de cultura económica. México 1972. pp. 16-19.
11. Llamas, M. **Factores de Riesgo a Caries Dental.** Available from: URL: <http://www.factor.es.net/llamas.html>
12. Martínez Zambrano I. A. **Factores de riesgo.** Humanidades #153. Available from: URL: <http://morqan.iiia.unam.mx/USR/humanidades/153/Phuman153.html>.
13. Murcia. **La caries.** Available from: URL <http://www.Dentinotor.net/caries.htm>.
14. Newbrun, E. **Cariología.** Limusa. México 1994. pp. 21-31.
15. OMS. **Investigación de salud oral.** Trillas: UAM. México 1990.
16. Padilla, P. **Antropología dental aplicación en poblaciones prehispánicas.** INAH. México 1990. pp. 9-13.
17. Pérez Rivera Sofia. **Cronología de erupción dental permanente en relación al fenotipo de los niños que acuden a la escuela primaria de gobierno "Adolfo López Mateos" turno matutino en Nezahualcoyotl Edo. México.** En el ciclo escolar 1999-2000. UNAM; FES Zaragoza Enero 2002.

18. **Plan Nacional de Salud 2001-2006.** Available from: URL <http://www.SSA.gob.mx/>
19. Planas, P. **Rehabilitación Neuroclusal.** Salvat. Barcelona 1994. pp. 61-70.
20. Pointevin, B. **Introducción a la homeopatía bases experimentales y científicas.** NEMHM. México 1992. pp.36-40.
21. Ring, E. **Historia ilustrada de la odontología.** Mosby. Barcelona 1995. pp. 39-50.
22. Romo Pinales R. **Prevención de factores de riesgo de caries dental.** 1999. Available from: URL <http://tlali.iztacala.unam.mx/~recomedu/orbe/zaragoza/>
23. Rosenwzeing, K. **Dental morphology of jewes from Yemen and Cochini.** AM. J. Phys. Anthrop. USA 1967. pp. 15-22
24. Rosenwzeing, K. **Numerical Aberrations in the permanent teeth of grade school children in Jerusalem.** AM. J. Phys. Anthrop. USA. 1965. pp. 267-284.
25. Ruiz A. **Antropología.** Hospital central del Edo. De Chihuahua. México 1955. pp. 35-37.
26. Schreider. E. **Los tipos humanos.** Fondo de cultura económica. México 1950. pp. 57,58.
27. Schwidetzky, I. **Etnobiología.** Fondo de cultura económica. México 1955. pp. 173.

28. Seif, R. **Cariología**. Actualidades medico odontológicas América. Colombia 1997. pp.15-33.
29. Simoes, W. **Ortopedia funcional de los maxilares**. Ysaro. Caracas 1989. pp. 157-161.
30. Villanueva, S. **Manual de técnicas somatotipológicas**. UNAM. México 1979.