

**FRECUENCIA DE CONTACTOS TIPO A, B, C CON LOS BIOTIPOS
FACIALES Y SU RELACIÓN CON CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**

INVESTIGADORES

DAVID BERDUGO Od.

MARIA HELENA MONROY R Od.

JULIETTE ROBLEDO Od.

YISETH CAROLINA ROJAS G Od.

INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA

COLEGIO ODONTOLÓGICO

AREA DE EDUCACIÓN AVANZADA Y CONTINUADA

**POSTGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR
BOGOTÁ, D.C.,**

2009 – II

**FRECUENCIA DE CONTACTOS TIPO A, B, C CON LOS BIOTIPOS
FACIALES Y SU RELACIÓN CON CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**

INVESTIGADORES

DAVID LEONARDO BERDUGO B Od.

MARIA HELENA MONROY R Od.

EDNA JULIETTE ROBLEDO Od.

YISETH CAROLINA ROJAS G Od.

ASESOR CIENTÍFICO

Dr. LUIS GABRIEL GÓMEZ FRANCO. od.

Odontólogo. Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

ASESOR METODOLÓGICO

DRA. PIEDAD MALAVER CALDERON. Od.

Odontóloga. Ms. Biología énfasis Genética Humana

ASESORA ESTADÍSTICA

DRA. CLARA BEATRIZ LÓPEZ DE MESA MELO

Estadística

INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA

COLEGIO ODONTOLÓGICO

AREA DE EDUCACIÓN AVANZADA Y CONTINUADA

POSTGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

BOGOTÁ, D.C.

2009-II

El trabajo de grado “**FRECUENCIA DE CONTACTOS TIPO A, B, C CON LOS BIOTIPOS FACIALES Y SU RELACIÓN CON CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**” elaborado por David Leonardo Berdugo, Maria Helena Monroy Ruíz, Juliette Robledo Guzmán, Yiseth Carolina Rojas Garzón, como requisito para optar por el título de Especialista en Ortodoncia y Ortopedia maxilar.

Dr. Luis Gabriel Gómez

Asesor científico

Dra. Piedad Malaver Calderón

Asesora metodológica

Dra. Clara López de Mesa

Asesora estadística

Dra. Marta Lucia Caycedo

Directora Centro de Investigaciones

Dr. Conrado Gómez

Director del Departamento de Investigación y Salud Pública

TRANSFERENCIA DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN

Título del artículo: **FRECUENCIA DE CONTACTOS TIPO A, B, C CON LOS BIOTIPOS FACIALES Y SU RELACIÓN CON CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**

Autores: Luis Gabriel Gómez, David Leonardo Berdugo, Maria Helena Monroy Ruíz, Juliette Robledo Guzmán, Yiseth Carolina Rojas Garzón.

Los autores certifican que el artículo arriba mencionado es trabajo original y no ha sido previamente publicado, excepto en forma de resumen. Una vez aceptado para publicación en la revista que la Institución Universitaria Colegios de Colombia estipule, los derechos de autor serán transferidos a la universidad.

Así mismo, declaran que no ha sido enviado en forma simultánea para su posible publicación en otra revista.

Los autores acceden, dado el caso, a que este artículo sea incluido en los medios electrónicos que los editores de la Institución Universitaria Colegios de Colombia, consideren convenientes.

LUIS GABRIEL GÓMEZ F.

C.C 89.004.789 (Armenia)

DAVID LEONARDO BERDUGO B.

C.C 79.798.267 (Bogotá)

MARIA HELENA MONROY R.

C.C 52.973.887 (Bogotá)

JULIETTE ROBLEDO G.

C.C 65.771.651 (Ibagué)

YISETH CAROLINA ROJAS G.

C.C 52.716.096 (Bogotá)

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA

CESIÓN DE DERECHOS

Yo.: **Luis Gabriel Gómez Franco, David Leonardo Berdugo Bejarano, Maria Helena Monroy Ruíz, Juliette Robledo Guzmán, Yiseth Carolina Rojas Garzón.** Manifestamos en este documento nuestra voluntad de ceder a la Institución Universitaria Colegios de Colombia los derechos patrimoniales, consagrados en el artículo 72 de la ley 23 de 1982, de la tesis de grado: **FRECUENCIA DE CONTACTOS TIPO A, B, C CON LOS BIOTIPOS FACIALES Y SU RELACIÓN CON CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS.** Producto de nuestra actividad académica para optar por el título de Especialista en Ortodoncia y Ortopedia maxilar de la Institución Universitaria Colegios de Colombia. La institución tiene los derechos anteriores cedidos en su actividad ordinaria de investigación, docencia y publicación. Con todo, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada con arreglo al artículo 30 de la ley 23 de 1982. En concordancia, suscribimos este documento en el momento mismo de la ley 23 de entrega del trabajo final a la biblioteca de la Institución Universitaria Colegios de Colombia.

LUIS GABRIEL GÓMEZ F.

C.C 89.004.789 (Armenia)

DAVID LEONARDO BERDUGO B.

C.C 79.798.267 (Bogotá)

MARIA HELENA MONROY R.

C.C 52. 973.887 (Bogotá)

JULIETTE ROBLEDO G.

C.C 65.771.651(Ibagué)

YISETH CAROLINA ROJAS G.

C.C 52.716.096 (Bogotá)

Bogotá, Noviembre 20 de 2009

Señores:

Biblioteca

Institución Universitaria Colegios de Colombia

La Ciudad

Autorizamos a la unidad de investigación de la Institución Universitaria Colegios de Colombia a consultar y reproducir con fines de investigación, parcial o totalmente el contenido del trabajo de grado titulado: **FRECUENCIA DE CONTACTOS TIPO A, B, C CON LOS BIOTIPOS FACIALES Y SU RELACIÓN CON CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**. Presentado a la unidad de investigación como requisito del programa para optar el título de Ortodoncista y Ortopedista Maxilar; siempre que mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de investigación y a sus autores.

LUIS GABRIEL GÓMEZ F.

C.C 89.004.789 (Armenia)

DAVID LEONARDO BERDUGO B.

C.C 79.798.267 (Bogotá)

MARIA HELENA MONROY R.

C.C 52.973.887 (Bogotá)

JULIETTE ROBLEDO G.

C.C 65.771.651(Ibagué)

YISETH CAROLINA ROJAS G.

C.C 52.716.096 (Bogotá)

FICHA TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

TÍTULO DEL TRABAJO: FRECUENCIA DE CONTACTOS TIPO A, B, C CON LOS BIOTIPOS FACIALES Y SU RELACIÓN CON CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS.

AUTORES: David Leonardo Berdugo Bejarano, Maria Helena Monroy Ruíz, Juliette Robledo Guzmán, Yiseth Carolina Rojas Garzón.

ASESOR CIENTÍFICO: Luis Gabriel Gómez Franco.

ASESOR METODOLÓGICO: Piedad Malaver.

ASESOR ESTADÍSTICO: Clara López de Mesa.

MATERIAL ANEXO: 3 CD's, 2 Artículos científicos.

FACULTAD: Odontología.

TÍTULO OBTENIDO: Especialista en Ortodoncia y Ortopedia maxilar.

CATEGORÍA: Postgrado.

PALABRAS CLAVE: Biotipo facial, contactos prematuros, desordenes temporomandibulares.

TABLA DE CONTENIDO

	PÁGINA
1. ASPECTOS TEORICO CIENTIFICOS.....	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	11
1.3 JUSTIFICACION.....	12
1.4 PROPOSITO.....	12
1.5 MARCO TEORICO.....	12
1.6 OBJETIVOS.....	33
1.6.1 Objetivo General.....	33
1.6.2 Objetivos Específicos.....	33
2. ASPECTOS METODOLOGICOS.....	34
2.1 TIPO DE ESTUDIO.....	34
2.2 POBLACION DE ESTUDIO.....	34
2.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	34
2.3.1 Criterios de Inclusión.....	34
2.3.2 Criterios de Exclusión.....	34
2.4 MUESTREO.....	35
2.5 MUESTRA.....	35
2.6 VARIABLES DE INTERÉS.....	35
2.7 PROCEDIMIENTO.....	36
2.8 ANALISIS ESTADÍSTICO.....	40
2.9 IMPLICACIONES ÉTICAS.....	40
3. RESULTADOS.....	41
4. DISCUSIÓN.....	46

5. CONCLUSIONES.....	50
6. RECOMENDACIONES.....	52
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	53

1. ASPECTOS TEÓRICO CIENTÍFICOS

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sistema craneocervicomandibular es un componente integral, que consta de numerosas estructuras esqueléticas, todas íntimamente relacionadas por articulaciones, uniones musculares, ligamentosas y aponeuróticas, así como la vascularización e inervación.⁽¹⁾

Los cambios de la morfología craneocervicomandibular y los problemas posturales generan modificaciones en adultos, lo que se ha relacionado con alteraciones dentarias como bruxismo, pérdidas óseas, retracciones, abrasiones, pulpitis, recividas, entre otros, alteraciones esqueléticas, funcionales.⁽²⁾

La ortodoncia ortodoxa se basa en colocar los dientes estéticamente bien alineados. Se dejaba de lado el aspecto funcional del sistema masticatorio. Por lo tanto, hay una notoria necesidad de reevaluar conceptos, y considerar siempre, el estudio de la oclusión ligado a la ATM, en cada tratamiento ortodóncico.⁽³⁾

Generalmente los pacientes se encuentran en una oclusión adaptativa no fisiológica que conlleva al desarrollo de anomalías, esta posición inadecuada de la mandíbula puede llevar al especialista a generar un diagnóstico errado que infiere en un plan de tratamiento adecuado debido a que la posición mandibular se encuentra alterada, por los contactos prematuros con respecto a la posición céntrica real en cualquiera de los tres sentidos del espacio.⁽⁴⁾

Es por esto que es de vital importancia, el diagnóstico cefalométrico en Relación Céntrica y el uso de un articulador ajustable como el Panadent® que permite conocer la ubicación condilar del paciente de manera aproximada. (Howat, 1992). Un tratamiento terminado que esté totalmente fuera de céntrica, no puede ser ajustado en una posición estable con la apropiada guía anterior y por lo tanto no tendrá una adecuada estabilidad a largo plazo.⁽⁴⁾

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué sistema del complejo cráneocervicomandibular se ve afectado por los contactos tipo A, B o C y si influye el patrón facial en la respuesta del complejo?

1.3. JUSTIFICACIÓN

El índice de recidivas y las modificaciones a los planes de tratamiento iniciales en ortodoncia son muy altos ⁽⁵⁾, por este motivo los especialistas deben hacer un diagnóstico completo y preciso, conociendo el complejo cráneoocervicomandibular, como un todo, para identificar cualquier variación que pueda modificar los objetivos ideales de tratamiento.

Por lo tanto, éste estudio es importante porque a partir de él se logrará realizar un diagnóstico en una sola posición mandibular, que sea repetible y medible, y así conseguir estabilidad a largo plazo de los tratamientos odontológicos.

1.4. PROPÓSITO

Este estudio pretende evaluar el sistema del complejo cráneoocervicomandibular que se ve afectado según el tipo de contacto y el biotipo facial del paciente y de esta manera corregir las alteraciones de los componentes funcionales, musculares y esqueléticos del complejo.

1.5 MARCO TEÓRICO

El estudio de la oclusión comprende todo el sistema masticatorio, la posición estática entre los dientes y la relación funcional entre estos, el tejido periodontal, los maxilares, la articulación temporomandibular (ATM), los músculos y el sistema nervioso.⁽⁵⁾

El sistema del complejo craneocervicomandibular se puede agrupar entonces en tres categorías principales que son:⁽⁸⁾

- Sistema articular

- Sistema muscular

- Sistema dental

La articulación temporomandibular cumple sólo una función de guía en los movimientos mandibulares, es decir una acción totalmente pasiva ya que si la función se convirtiera en activa llevaría a esta articulación a un estado de enfermedad con la consiguiente destrucción de sus elementos. Esta guía pasiva necesita un sistema de protección tanto en movimientos de apertura como cuando comienza el cierre o en el final de este, un mecanismo que permita que la articulación temporomandibular ubique todos sus elementos en una relación funcional optima. ⁽⁶⁾

Este sistema de protección esta dado en parte por la articulación dentaria y ésta a su vez necesitará de la articulación temporomandibular para que sus contactos en movimientos excéntricos sean fisiológicamente aceptados por todos los elementos del sistema de soporte dental.⁽¹¹⁾

Otro sistema que protege la articulación temporomandibular en sus movimientos extremos son los ligamentos los que si bien tienen la función de limitar el movimiento y no una función activa desempeñan un papel fundamental en el movimiento mandibular.⁽⁷⁾

Aunque esta articulación responde a las leyes generales de cualquier otra articulación del sistema tiene una diferencia y es su grado de precisión que esta dado por la presencia de una articulación dentaria como por la de ambas articulaciones temporomandibulares, elementos que en su conjunto obligan a este sistema a mantener una armonía total y una precisión absoluta, basada por la presencia de propioceptores de exquisita sensibilidad.⁽⁸⁾

Al igual que cualquier otra articulación carece de la capacidad para realizar cualquier tipo de movimiento; para que esta articulación se mueva se requiere la acción de un elemento específico, la musculatura con todo su sistema de información nuro sensorial que le permitirá establecer una trayectoria o posición determinada; pero estos movimientos no tendrán una precisión absoluta cada vez que se repitan porque un músculo no puede repetir con exactitud dos veces el mismo movimiento ya que existirán pequeñas diferencias en los recorridos en cada oportunidad y esto se conoce como área de dispersión del movimiento.⁽⁹⁾

Por lo tanto, para que la articulación cumpla con su condición de precisa se requiere la presencia de un tercer elemento constitutivo que está representado por los dientes que serán los determinantes de la posición de la ATM, esto quiere decir que la articulación temporomandibular actúa en forma pasiva durante el movimiento pues se deja llevar a través de sus guías y sus trayectorias por la musculatura y solo adopta una posición estable cuando se produce el contacto dentario y esta posición gozará de mayor precisión cuanto más alejados de la articulación se encuentren dichos contactos.⁽¹⁰⁾

El sistema estomatognático se comporta como una palanca de tercer género porque tiene: apoyo en las articulaciones temporomandibulares, potencia ejercida por la musculatura y resistencia a nivel de las piezas dentarias. Esta palanca de tercer género se puede transformar en palancas de primero o segundo género y convierten esas precisiones fisiológicas en tracciones o grandes presiones que actúan en zonas que no están preparadas para soportarlas. Los ligamentos son los elementos que más se resisten ante dichas tracciones y entonces se produce la ruptura de esa unidad sellada que caracteriza a la articulación temporomandibular cuando su sistema ligamentario se encuentra intacto. (Alonso, 1999) ⁽¹¹⁾

Estas elongaciones del componente capsular son detectadas inicialmente por los mecanismos propioceptivos de la articulación temporomandibular, que tratan de mantener la salud del sistema mediante arcos reflejos protectores que actúan cuando estas tracciones se producen en forma accidental y durante

periodos cortos. En cambio cuando esas fuerzas lesivas se prolongan en el tiempo y aumentan en intensidad comienza a producirse lo que se conoce como la adaptación de los receptores propioceptivos que van aumentando su umbral de sensibilidad y van dejando indefenso al sistema. ⁽¹³⁾

Este fenómeno de adaptación provoca complicaciones porque con el tiempo se va produciendo la destrucción de los elementos neurovasculares y articulares propiamente dicho; es por esto que las lesiones agudas de la articulación temporomandibular son más dolorosas que las lesiones crónicas. ⁽¹⁴⁾

Se evalúa clínicamente la condición articular del paciente mediante el examen de ATM, Rocabado. (1979) con los 8 puntos del mapa del dolor ⁽¹⁵⁾

Dolor 1: Sinovial Anterior Inferior

Se debe rodar el dedo índice hacia el polo antero inferior del cóndilo. Si es positivo indica hipermovilidad condilar anterior con patrón protrusivo repetitivo o proceso de apertura bucal exagerada donde el cóndilo comprime la superficie de la membrana sinovial. El paciente debe hacer apertura de máximo 15mm.

Dolor 2: Sinovial Anterior Superior

Se debe rodar suavemente el dedo en dirección superior hasta palpar el borde anterior superior del cóndilo con el borde inferior de la eminencia articular.

Lugar donde el borde denso anterior del disco comprime la membrana sinovial al sobrepasar la inserción de la cápsula articular. Se palpa en apertura no mayor de 15 mm.

Dolor 3: Ligamento Colateral Lateral

Se debe rodar el dedo hacia el polo lateral del cóndilo, solicitar lateralidad contraria. En el momento de translación condilar por debajo del borde inferior de la eminencia articular el disco habitualmente realiza un movimiento medial. Si es positivo el Diagnóstico puede ser hipermovilidad o subluxación anterior y medial del disco articular.

Dolor 4: Ligamento Temporomandibular

Se luxa la mandíbula hacia abajo, haciendo que el ligamento se elongue para saber si hay dolor. Este ligamento Contribuye a dar firmeza y estabilidad a la capsula articular. Tiene dos porciones y presenta una serie de terminaciones nerviosas que intervienen en el control del movimiento mandibular. No se palpa por presión sino por distensión, hay que ponerlo a trabajar, es mejor evaluarlo de último colocando el dedo pulgar en la región retromolar y llevando el cóndilo abajo.

Dolor 5: Sinovial Posterior- Inferior

Desde la posición anterior con boca en apertura máxima, sobre el polo lateral del cóndilo, desliza el dedo a la región post y bajar hasta cuello del cóndilo.

Diagnóstico: Positivo, indica cóndilo en posición distal en momento de cierre, desplazamiento anterior del disco con reducción, a veces responde a parafunciones o interferencias cuspidéas.

Dolor 6: Sinovial Posterior- Superior

Es una patología de traslación neta. Se realizara Rodando el dedo hacia arriba hasta sentir el techo de la fosa temporal y el borde posterior del cóndilo.

Diagnóstico: Positivo el cóndilo a comenzado a adoptar una posición postero-superior en máxima intercuspidación, desplazamiento anterior del disco sin reducción.

Dolor 7 Y 8: Ligamento Posterior y Retrodiscal

Para el dolor 7 se lleva la mandíbula hacia atrás, de esta forma se comprueba si hay presión del cóndilo sobre el ligamento retrodiscal. En esta posición se desplaza la mandíbula hacia adelante para evaluar si hay dolor 8 que es el área bilaminar.

Se puede decir que los dolores 1, 2, 3 advierten sobre la presencia de problemas relacionados con la función articular (hipermovilidad) mientras que

los dolores 4, 5, 6 de problemas de origen oclusal, como contactos prematuros.⁽¹⁵⁾

Las interferencias dentarias en ocasiones pueden provocar una luxación cóndilo-discal posterior que puede derivar con el tiempo en un dolor 7 u 8, situación ya más avanzada que se caracteriza por una luxación disco-condilar anterior.⁽¹⁵⁾

El equilibrio del sistema masticatorio no se puede lograr independientemente de la dentición, ni la estabilidad de los arcos dentarios puede ser alcanzada sin estar en armonía con las articulaciones, músculos y estructuras óseas. ⁽¹⁸⁾

Así pues, si un diente sufre un contacto que consiga que las fuerzas resultantes tengan la dirección de su eje longitudinal, el ligamento periodontal es muy eficiente en la aceptación de las fuerzas y las lesiones son menos probables, sin embargo, si el contacto dentario se realiza de tal forma que se apliquen fuerzas horizontales en las estructuras de soporte, es mayor la probabilidad de efectos patológicos, estas fuerzas horizontales (contactos tipo B) no son bien aceptadas por las estructuras de soporte, sistema neuromuscular y articulación temporomandibular, sin embargo, la complejidad de la articulación requiere que algunos dientes soporten la carga de estas fuerzas inaceptables.⁽⁸⁾

El proceso de dirigir las fuerzas oclusales a lo largo del eje longitudinal del diente se denomina tripoidización. El método requiere que cada cúspide que contacta con una fosa opuesta se coloque de forma que realice tres contactos alrededor de la punta de la cúspide (contactos tipo A, B y C). Cuando esto se logra la fuerza resultante va en dirección del eje longitudinal del diente. ⁽¹²⁾

Cuando se afecta el sistema de palanca de la mandíbula esta puede desplazarse de arriba-abajo y de atrás-adelante para obtener la relación oclusal que mejor conseguirá el objetivo deseado. Este desplazamiento de los cóndilos crea una posición mandibular inestable. Entonces se ponen en marcha grupos musculares adicionales, como los pterigoideos externos inferior y superior, y los temporales, para estabilizar la mandíbula, con lo cual se ve afectada la palanca creando alteraciones patológicas. ⁽¹⁹⁾

El mecanismo neuromuscular protector permite que en el momento de encontrar una interferencia oclusal, la mandíbula se desplace para evitar el obstáculo. Por lo tanto, los patrones de cierre y movimientos observados intraoralmente son impuestos en gran parte por la oclusión existente y no por la ATM. Si la discrepancia determinada por la articulación y la impuesta por la oclusión es mayor, la musculatura mandibular responderá produciendo tensión muscular. ⁽²⁰⁾

Las interferencias oclusales son contactos cuspídeos forzados que llevan a la mandíbula a desviarse de su patrón normal de movimiento. ⁽³⁾

Los contactos oclusales se modifican por la relación de la arcada en las dimensiones anteroposterior, vertical y transversal. Por lo general, se debe efectuar una valoración por separado de las porciones anterior y posterior de la dentadura.⁽¹⁷⁾

Una revisión sistemática de la literatura realizada por Rinchuse D, Kandasamy, establece que los estudios controlados no han demostrado ninguna asociación entre las interferencias oclusales o signos y síntomas de Desordenes Témporo-Mandibulares (DTM). Otras condiciones de DTM no están asociadas con deslizamientos o asimetrías. Los patrones de guía oclusal no están asociados con síntomas de DTM. La parafunción parece ser universal y no está asociada con el desarrollo de DTM o sintomatología de individuos sanos, y cualquier observación de atrición incrementada en pacientes con osteoartritis es resultado de los efectos de la edad y secundarios a cambios de posición condilar.⁽³⁴⁾

Los contactos oclusales posteriores tienen la función de detener el cierre mandibular, además de evitar el choque intenso entre los dientes anteriores. Como el cierre mandibular ocurre alrededor de un eje localizado a los dientes, surge un componente anterior de fuerza, que tiende a desplazarlos en dirección mesial. En presencia de contactos deflectivos (contactos tipo A y C) y de bruxismo (contactos tipo B), aquella tendencia de desplazamiento mesial es aún más acentuada y acelerada⁽²⁰⁾

Cuando se observan en vista frontal, los contactos A, B y C se establecen como consecuencia de la oclusión entre las siguientes cúspides:

Contactos tipo A: Entre la vertiente interna de la cúspide guía del diente superior con la vertiente externa de la cúspide de soporte inferior.

Contacto B: Entre la vertiente interna de la cúspide de soporte superior con la vertiente interna de la cúspide de soporte inferior.

Contacto C: Entre la vertiente externa de la cúspide de soporte superior con la vertiente interna de la cúspide guía inferior. ⁽²⁰⁾

Los contactos A y C, en consecuencia de su localización topográfica, dan origen a fuerzas que pueden resultar en movimiento vestibular del diente superior, desplazamiento lingual del inferior, o deflexión mandibular. ⁽²⁰⁾

Algunas combinaciones de los contactos descritos, son esenciales para la estabilidad vestibulo-lingual de los dientes, debiendo para esto ocurrir simultáneamente: contactos A+ B; C+ B o A+ B+ C. En presencia de contacto A + C o apenas de contacto B, habra movimiento dentario o deflexión mandibular afectandose uno de los sistemas del complejo cráneocervicomandibular. ⁽²¹⁾

Este complejo craneocervicomandibular esta formado por un conjunto heterogéneo de componentes anatómicos, de diferente constitucion histológica y distitno origen embrionario, que no obstante estan interrelacionados fisiológicamente. Los componentes anatomicos son:

Huesos: cráneo, cara, hioides, clavícula, esternón y columna cervical.

Articulaciones: dentoalveolar o periodonto, temporomandibulares, vertebrales (tanto entre la columna cervical con el cráneo, como intervertebrales a nivel cervical alto).

Músculos: faciales, mandibulares, infrahioideos, cervicales.

Órganos: dientes, lengua, labios, mejillas, paladar duro y blando, glándulas salivales.

Sistema vascular: arterial, venoso y linfático relacionado.

Sistema nervioso: central y periférico relacionado.⁽²²⁾

La evaluación de la postura puede ser realizada clínicamente o por métodos radiográficos. La técnica radiográfica evalúa la estabilidad del cráneo sobre la

columna cervical a través del análisis de cuatro parámetros: la medición del ángulo posteroinferior (formado por el plano de McGregor y el plano odontoideo), el espacio C0 y C1 y el triángulo hioideo.⁽²³⁾

Debido a que el mecanismo neuromuscular protector permite que en el momento de encontrar una interferencia oclusal, la mandíbula se desplace para evitar el obstáculo, los patrones de cierre y movimientos observados son impuestos en gran parte por la oclusión existente responderá produciendo patologías dentales como.⁽²⁴⁾

Atrición: la cuales es la pérdida progresiva de tejido dental provocada por el contacto de las superficies dentales, que puede ocurrir de forma fisiológica o patológica. El proceso *fisiológico* es el que se produce durante la masticación y la deglución, y se compensa con la erupción continua que mantiene la oclusión y con la migración mesial de los dientes. ⁽³²⁾

Este desgaste raramente excede de 50-60µm/año. Se manifiesta de forma *patológica* en pacientes que bruxan o apretadores donde observaremos excesiva destrucción dentaria. La clínica inicial se manifiesta con facetas de desgaste lisas y pulidas en las superficies oclusales/incisales. ⁽³³⁾

Si el desgaste aumenta afecta a la dentina, donde incluso pueden verse cúspides invertidas y en casos extremos, puede quedar expuesta la cámara pulpar. En las superficies interproximales, el punto de contacto se convierte en faceta de contacto.⁽³⁵⁾

Erosión: Es la destrucción gradual de la superficie dental por la acción de agentes físicos no mecánicos o químicos no bacterianos. El más importante de los *agentes físicos* es la radiación; mientras que entre los *agentes químicos* distinguimos fuentes exógenas y endógenas. ⁽³⁶⁾

La dieta es el principal factor exógeno asociado a erosión dental y no es raro encontrar desgastes cervicales en consumidores habituales de frutas y zumos ácidos, bebidas carbonatadas, dietéticas, isotónicas, etc. Las dietas vegetarianas y aquellas donde la fruta comprende más del 66% del total de la comida, hacen que las superficies dentarias sean más susceptibles a la erosión. ⁽⁴²⁾

Del mismo modo, se incluyen como fuentes exógenas algunos fármacos con bajo pH y que permanecen en contacto con la cavidad oral, como la vitamina C, el ácido acetilsalicílico, el hierro, los broncodilatadores, etc. (Ferry DA, McGuire M, McLaren E 2004.)

Varios estudios concluyen que drogas del tipo cocaína, metanfetamina o éxtasis promueven la erosión por su aplicación tópica en fondo de vestíbulo superior y en cervical de los dientes adyacentes. El tercer agente exógeno que puede provocar erosión son los factores medioambientales que afectan a pintores, trabajadores de laboratorio, nadadores profesionales, etc. ⁽³⁸⁾

Los agentes intrínsecos causantes de erosión son los ácidos contenidos en el interior del tracto digestivo, asociados a vómitos crónicos o persistente reflujo gastroesofágico (RGE); ya sea por trastornos del sistema digestivo (úlceras pépticas, gastritis crónica), trastornos metabólicos y endocrinos (insuficiencia adrenal, embarazo, etc.), trastornos psicológicos (anorexia, bulimia, etc.), efectos colaterales de fármacos, alcoholismo crónico, etc. ⁽³⁸⁾

En la inspección clínica se aprecia pérdida del brillo natural de los dientes, con apariencia mate y lisa. Pueden aparecer depresiones o cavidades redondeadas sin la rugosidad característica de la caries, las restauraciones dentales no sufren este desgaste, observándose intactas, pero alrededor de las mismas el tejido subyacente se ha desgastado y muestra una imagen típica denominada “islas de metal”. ⁽³²⁾

La translucidez incisal puede aumentar y en casos severos, el paciente refiere sensibilidad persistente. (Fulton R, Swift E. 2003, Verdasco SM.2005)

En ingeniería al ataque ácido se le denomina corrosión y ya son varios los autores que proponen cambiar el término erosión por corrosión para generalizar su uso y conseguir un lenguaje universal. ⁽²⁷⁾

Abrasión: Se denomina así al desgaste dentario causado por la fricción con un cuerpo extraño. Es un proceso patológico cuya etiología está directamente relacionada con la localización de las lesiones. La *abrasión ocupacional* tiene lugar en aquellos individuos que trabajan en ambientes que contienen algún

tipo de elemento abrasivo, como carpinteros, trabajadores de la industria de la sílice y el cemento, etc. ⁽⁴⁰⁾

El agente abrasivo se interpone entre los dientes produciendo el desgaste en las superficies oclusales del sector posterior. Por otro lado, ciertos hábitos, como la interposición de objetos entre los dientes o una técnica de cepillado incorrecta, también generan abrasión. ⁽³¹⁾

La pérdida de tejido dental en incisal de los dientes anteriores aparece en personas que sujetan objetos entre éstos: costureras, músicos, solpladores de vidrio; mientras que las lesiones cervicales se asocian a un hábito incorrecto de cepillado, ya sea por la frecuencia, el tiempo o la fuerza de aplicación, la rigidez y forma de las cerdas, la abrasividad, el pH o la cantidad de dentífrico. (Bartlett DW, Shah P. A 2006)

La clínica que aparece en la región cervical, a causa de un cepillado excesivo o muy vigoroso, comienza siendo un pequeño surco o ranura horizontal y a medida que avanza adquiere forma de cuña, siendo característicamente más ancha que profunda y de consistencia dura, con paredes limpias, pulidas y brillantes, en las que jamás deberíamos encontrar placa bacteriana. La dentina abrasionada se esclerosa y adquiere una coloración amarillo-marrón. ⁽²⁷⁾

Abfracción: Consiste en la pérdida microestructural de tejido dentario debido a fuerzas biomecánicas. ⁽²⁷⁾

Durante la masticación y parafunción los dientes entran en contacto, generando una fuerza con dos componentes, uno vertical que se transmitirá a lo largo del eje axial del diente para ser disipado y absorbido posteriormente por el ligamento periodontal y otro horizontal, que provoca deformación lateral y flexión del diente a nivel cervical. (McGuire M, McLaren E, Fulton R, Swift E. 2003, Davies SJ 2002, Gandara BK, 1999.)

Durante esta flexión el diente se curva: la concavidad de esta curva sufre compresión mientras que en la convexidad se genera tensión. La estructura prismática del esmalte es fuerte durante la compresión, pero vulnerable en las áreas de tensión, donde se pueden interrumpir las uniones de los cristales de hidroxiapatita, resultando en microfracturas y con el tiempo en una eventual pérdida del esmalte asociado. Del mismo modo pueden afectarse dentina y cemento.(William WH, Stephen KH.2000, 2004, Spranger H.1995)

Este tipo de desgaste tiene forma de cuña. Son lesiones profundas y estrechas, con bordes muy afilados y un ángulo cavosuperficial muy marcado. Su superficie es áspera; sin embargo, lo más característico, que además nos sirve para hacer diagnóstico diferencial con el resto de LCNC, es que pueden aparecer a nivel subgingival , o de forma aislada, afectando a un solo diente . Al comprobar la oclusión encontraremos interferencias y/o facetas de desgaste. (Gandara BK, Truelove EL., 1999, Levitch LC, Bader JD, Shugars DA, Heyman HO. 1994, Heyman HO. 2003.)

El biotipo está definido como el conjunto de características craneales y faciales que definen a un sujeto dentro de un grupo específico. El biotipo fue descrito por Broadbent, Bjork, Downs, Steiner y Rickets. ROBERT RICKETS ⁽³⁷⁾ (1920-2003) desarrollo el VERT, donde con base en unas medidas específicas, se identificarán los patrones faciales. En el VERT se observan 5 medidas importantes:

Eje facial

Profundidad maxilar

Angulo plano mandibular

Altura facial inferior

Arco mandibular

A cada una de ellas se le calcula la desviación estándar a partir de la norma. La desviación hacia un patrón dólico lleva el signo negativo (-) y la desviación hacia braqui el signo positivo (+). Es de vital importancia que este análisis se realice correctamente para identificar los problemas inherentes a cada paciente para así predecir el curso del tratamiento con la mecánica que más favorezca. (Ricketts, 1920). ⁽³⁷⁾

Los biotipos faciales son:

DólicoFacial: Dirección de crecimiento vertical

Mesofacial: Dirección de crecimiento normal o neutra

Braquifacial: Dirección de crecimiento Horizontal (Ricketts, 1920).

PATRON DOLICOFACIAL

Las características que encontramos en los patrones Dolicofaciales son una cara larga y estrecha, con perfiles convejos, arcadas dentarias que presentan apiñamientos, dentro de las características musculares se encuentran asociados con musculaturas débiles, el ángulo del plano mandibular con una inclinación aumentada con tendencia a la mordida abierta anterior, debido a la dirección de crecimiento vertical de la mandíbula. Los labios generalmente están hipotónicos debido al exceso de la altura facial inferior y a la protrusión de los dientes antero-superiores. En los pacientes dólicos, la tendencia vertical del crecimiento del mentón, impide un avance de la sínfisis y con ello, mejoramiento espontáneo de la convexidad.⁽³⁷⁾

PATRON MESOFACIAL

En este biotipo la cara suele tener proporcionados sus diámetros vertical y transversal, con maxilares y arcadas dentarias de configuración similar. La anomalía asociada con este patrón es la clase I, con una relación maxilomandibular normal y musculatura y perfil blando armónicos.⁽³⁸⁾

El crecimiento se realiza con una dirección hacia abajo y hacia delante (eje facial alrededor del 90 grados) por lo que el pronóstico para el tratamiento es favorable.⁽³⁷⁾

PATRON BRAQUIFACIAL

Corresponde a caras cortas y anchas con mandíbulas fuertes y cuadradas. Las arcadas dentarias son amplias en comparación con las ovoides de los meso y las triangulares y estrechas de los dólcofaciales. El vector de crecimiento se dirige más hacia delante que hacia abajo.⁽³⁸⁾

Los pacientes en crecimiento con patrones Braquifaciales cuya anomalía consiste en una protrusión leve y sin apiñamientos, frecuentemente evolucionan hacia la autocorrección. Además, la mayoría de las oclusiones ideales sin tratamiento que se hallan en la población, exhiben tendencias braquifaciales, como consecuencia de que el patrón muscular es muy favorable al normal desarrollo de las arcadas dentarias.⁽³⁸⁾

Para obtener el biotipo facial se tiene en cuenta las siguientes medidas en el cefalograma: Eje facial, profundidad facial, ángulo del plano mandibular, altura facial inferior, arco mandibular.

Los trabajos de Bjork, Skieller, Luder, Teucher son sumamente útiles para comprender como se realiza el crecimiento en la parte anterior y posterior de la cara y los desplazamientos que este crecimiento origina en las distintas estructuras faciales en sentido vertical y sagital de la cara. Jaraback señala

que aunque es posible predecir la dirección de crecimiento en ciertas áreas del complejo cráneomaxilofacial, no es posible hacerlo con exactitud en lo referente a las magnitudes del mismo.

No obstante conociendo las direcciones en las que el crecimiento se va a realizar es factible utilizar esta información para el diseño del plan de tratamiento. Es así que con propósitos descriptivos señala 3 tipos de crecimiento de acuerdo a su dirección general:

- A. en sentido contrario a las agujas del reloj
- B. en sentido de las agujas del reloj
- C. directo hacia abajo

El crecimiento normal de acuerdo a lo expuesto por Jaraback se encuentra como “en sentido contrario a las agujas del reloj”, porque el desarrollo vertical anterior es menor que el crecimiento de la cavidad glenoidea y el cóndilo y por lo tanto la sínfisis se desplaza hacia delante.

En pacientes braquifaciales este desequilibrio entre crecimiento posterior y crecimiento anterior estaría más marcado aún, resultando en aumento de la altura facial posterior y un mayor avance de la sínfisis porque hay un marcado crecimiento en sentido contrario a las agujas del reloj, por el contrario si el crecimiento vertical del maxilar superior y los procesos alveolares superior e

inferior son mayores que el de la zona posterior el desplazamiento de la sínfisis se hará hacia abajo; este sería el crecimiento “en el sentido de las agujas del reloj”, característico de los dólicofaciales. El crecimiento “directo hacia abajo” solo será posible cuando exista un equilibrio de los incrementos en ambas zonas, es decir cuando sean exactamente iguales.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1. Objetivo General

Establecer la frecuencia de contactos tipo A, B o C y su relación con el biotipo facial, desordenes temporomandibulares y características clínicas.

1.6.2. Objetivos Especificos

1. Clasificar y describir los tipos de contactos en la muestra.
2. Clasificar y describir los biotipos faciales de los pacientes de la muestra.
3. Analizar qué tipo de asociación existe entre el tipo de contacto y el biotipo facial.
4. Evaluar la pérdida ósea radiográficamente.
5. Clasificar el tipo de desgaste dental en la muestra.
6. Relacionar la pérdida ósea con el tipo de contacto A, B ó C.
7. Relacionar el tipo de contacto A, B, C con dolor y/o ruido articular.

2 . ASPECTOS METODOLOGICOS

2.1. TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio es de tipo Descriptivo Transversal

2.2. POBLACION DE ESTUDIO

Muestra por conveniencia de 30 pacientes, 15 hombres y 15 mujeres, con un rango de edad entre 18 y 40 años, valorados en las clínicas de posgrado de ortodoncia de la Institución Universitaria Colegios de Colombia.

2.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

2.3.1. Criterios de Inclusión

- Pacientes entre 18 y 40 años de ambos géneros sin tratamiento ortodóncico previo y que requieren información diagnóstica.
- Pacientes que acepten participar en el estudio y firmen el consentimiento informado

2.3.2. Criterios de Exclusion

- Pacientes con rehabilitación oral extensa previa
- Pacientes con enfermedades reumáticas y articulares
- Pacientes con antecedentes de trauma cervical y cirugía de columna

- Pacientes que hayan tenido tratamiento de ortodoncia previo al estudio
- Pacientes edéntulos
- Pacientes que presenten alteraciones esqueléticas severas
- Pacientes con diagnósticos de periodontitis
- Pacientes con compresión de maxilares

2.4. MUESTREO

No probabilístico por conveniencia

2.5. MUESTRA

30 pacientes, 15 hombres y 15 mujeres, con un rango de edad entre 18 y 40 años, valorados en las clínicas de posgrado de ortodoncia de la Institución Universitaria Colegios de Colombia.

2.6. VARIABLES DE INTERÉS

VARIABLE	DEFINICION	OPERACIONALIZACION	ESCALA DE MEDIDA	CATEGORIZACION	INSTRUMENTO
Relación entre la altura facial posterior / altura facial anterior (crecimiento facial de Jaraback)	el crecimiento facial normal es en sentido con rotación anterior porque el desarrollo vertical anterior es menor que el crecimiento de la cavidad glenoidea y el cóndilo, y pos lo tanto la sínfisis se va hacia delante. Con propósitos descriptivos se señalan 3 tipos de crecimiento de acuerdo a su crecimiento general	Con rotación anterior mandibular (71-80%), se observa en pacientes braquifaciales Con rotación posterior mandibular de (54-60%) , se observa en pacientes dolicofaciales Sin rotación mandibular (61-66%), se observa en pacientes	Nominal	Cualitativa	Cefalometría

		mesofaciales			
Biotipo facial según el vert de Rickets	Se observan 5 medidas: eje facial, profundidad facial, ángulo plano mandibular, altura facial inferior y arco mandibular. A cada una de ellas se le calcula la desviación a partir de la norma. La desviación hacia patrón dolico llevan signo (-), las desviaciones en sentido braqui llevan signo (+), las que se mantienen en la norma es 0 e indica un paciente mesofacial. Luego se promedian las 5 desviaciones con su correspondiente signo. Ricketts llama VERT a este coeficiente de variación, si el VERT es negativo el paciente es dolicofacial, del mismo modo un numero positivo indica un paciente braquifacial	Dolicofacial (-2) a (-0.5) Mesofacial (0) Braquifacial(+0.5) a (+1)	Nominal	Cualitativa	Cefalométrica
Lesiones Cervicales no cariogenas	Perdida de tejidos duros en la superficie externa del diente y engloba diferentes entidades	Erosión Abrasión Afracción Atrición	Nominal	Cualitativa	Visual
Contactos prematuros	Contactos cuspídeos que llevan a la mandíbula a desviarse de su patrón normal de movimiento	A B C	Nominal	Cualitativa	Visual
Edad	Lapso de tiempo comprendido entre el nacimiento y el momento de realización del estudio	18 a 50 años	Discreta	Cuantitativa	Historia Clínica
Genero	Categoría taxonómica que agrupa un conjunto de seres que tiene uno o varios caracteres debido a una relación genética	Hombre Mujer	Nominal	Cualitativa	Historia clínica

2.7. PROCEDIMIENTO

Se elaboró un instrumento de recolección de datos sobre afecciones craneomandibulares, el cual incluyó: genero, edad, biotipo, tipo de contacto, mapa del dolor, análisis articular, análisis dental y análisis de pérdida ósea.

Se citaron los (30) pacientes para la toma de radiografías periapicales y perfil.

Se llevaron al aparato de radiología extraoral y ubicados en el cefalostato

verificando la correcta posición con respecto al plano de Frankfort y la línea media facial. Las radiografías fueron rotuladas y reveladas automáticamente. Los investigadores se calibraron para realizar los análisis cefalométricos, y de radiografías periapicales para determinar el biotipo facial, dirección de crecimiento y pérdida ósea vertical u horizontal de los pacientes.

Para realizar el análisis clínico, los pacientes fueron ubicados de manera reclinada en el sillón odontológico en un ángulo de 45° respecto al piso. Se tomaron impresiones maxilares y mandibulares con hidrocoloide irreversible (Orthoprint[®]), y se realizó inmediatamente el vaciado en yeso azul tipo IV(whipmix).

Se evaluó el mapa del dolor descrito por el Doctor Mariano Rocabado . El operador se ubicó delante del paciente, haciendo presión en el agujero occipital hasta que la pupila se dilatara por la presión ejercida. Esa fuerza ejercida se mantuvo durante toda la palpación. Se determinaron los Asteriscos dependiendo de la manifestaciones clínicas del paciente así: un asterisco (*) el paciente dilata la pupila, dos asteriscos (**) el paciente frunce el ceño y tres asteriscos (***) el paciente se retira.

Posterior a esto se realizó la manipulación bimanual hasta lograr relajación de la musculatura mandibular, por medio de movimientos suaves, cortos y continuos de la mandíbula sin contacto oclusal, en forma de apertura y cierre.

Para la toma del registro se utilizó cera Delar® azul la cual se ablandó con agua a 57° C, se recortó de incisivo lateral a incisivo lateral, para luego colocarla y sostenerla contra los dientes antero-superiores. Se indicó y manipuló al paciente para llevar la mandíbula a una posición de oclusión céntrica tentativa y el cierre se realizó hasta un espacio interoclusal posterior de 2 a 3 mm. Se removi6 este registro de cera cuando se endureci6 lo suficiente para no distorsionarse y se coloc6 en agua fría. Para el registro posterior se calent6 la cera Delar® azul (Delar Corporation) en baño de agua a 57°C (según indicaciones del fabricante) hasta que estuvo blanda y se recort6 para doblarse en dos partes, luego se adapt6 sobre los dientes superiores a nivel de segundos premolares y primeros molares (solo incluye dos dientes). Se llev6 a la boca manteniéndolo en posición con los dedos sobre las superficies oclusales, luego se reubic6 la secci6n anterior enfriada sobre los dientes anteriores y se indic6 al paciente que cerrara su boca hasta indentar sobre el registro anterior endurecido ejerciendo un asentamiento guiado hacia la parte anterior y superior sobre el ángulo goniaco manteniendo ambos registros en boca.

Para verificar dicha posición, se realizaron varias veces los movimientos con los registros interpuestos.

Posteriormente se realiz6 la toma de la relaci6n bic6ndilo maxilar con el arco facial del articulador Panadent® usando los Bite tabs (Panadent® Corporation)

adheridos sobre el tenedor, que fueron sumergidos en un baño de agua a 40°C para reblandecerlos antes de ser llevados a la boca.

Se desgastaron los excesos de cera de ambos registros utilizando un bisturí. Se realizó el montaje del modelo superior (Mounting Stone ®, Whip Mx Corporation, Louisville, Ky) transfiriendo el registro anatómico tomado con arco facial (Panadent Corp, Grand Terrace, Calif).

Para el montaje de los modelos se preparó y ubico la guía condílea del articulador Panadent ®, a 45° y ángulo de Bennett (10°). El modelo superior se ajustó y se estabilizó sobre la relación bicóndilo maxilar, previa colocación del Split Cast. Se posicionó el yeso en consistencia cremosa sobre el Split y se realizó el montaje de forma regular. Al finalizar el fraguado del yeso solo el Split estará unido a la platina superior.

El modelo inferior se relacionó con el superior con los registros en cera en RC tentativa, (se regula a la altura del pin incisal a (+4)). Se posicionó el yeso en consistencia cremosa y se realizó el montaje en forma regular. Luego se comprobo el montaje verificando el ajuste del Split con el modelo superior para que no existieran diferencias, si esta comprobación es positiva se pega el splint al modelo superior con “super bonder”.

Para la evaluacion se definieron las siguientes variables:

Al ocluir los modelos en el articulador en oclusión céntrica se evaluó la variable contactos prematuros.

Por medio de la observación clínica se diagnosticaron patologías dentales (previa estandarización de los investigadores) como: atrición, afracción y abrasión.

Los datos fueron registrados en un instrumento de recolección de datos diseñado para este fin. (Ver Anexo1). Los datos fueron entonces llevados al departamento de estadística de la institución universitaria Colegios de Colombia UNICOC.

2.8. ANALISIS ESTADÍSTICO

Los datos fueron tabulados en Excel 2007 ® y fueron procesados en SPSS versión 14.0. Se utilizaron pruebas estadísticas como la Chi cuadrado para proporciones, Anova, prueba post-hoc Bonferroni.

2.9 IMPLICACIONES ETICAS

Teniendo en cuenta que los pacientes pertenecientes a la investigación serian sometidos a una dosis mínima de radiación, se determinó que el tipo de riesgo es mayor que el mínimo considerado por el comité de ética institucional de acuerdo con la resolución 8430 de 1993. Por tal motivo se solicitó a los participantes su autorización mediante la firma del consentimiento informado.

3.RESULTADOS

En la muestra un 56.7% presentaron un biotipo braquifacial el 30% mesofacial, y el 13.3% dolicofacial. (Figura 1)

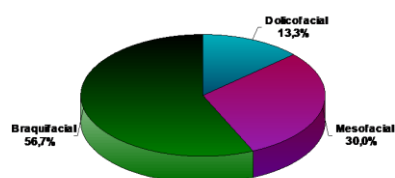


Figura 1. Distribución de pacientes según biotipo

En la distribución de pacientes según género y biotipo, el 46,7% de las mujeres presentó un biotipo braquifacial, 46,7% presentaron un biotipo mesofacial y un 6,7% presentaron un biotipo dolicofacial.

El 66,7% de los hombres presentaron un biotipo braquifacial, el 20% presentaron un biotipo dolicofacial y un 13,3% un biotipo mesofacial.(Figura 2)

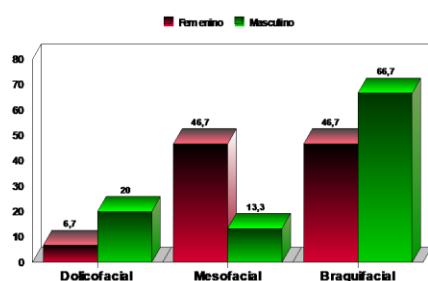
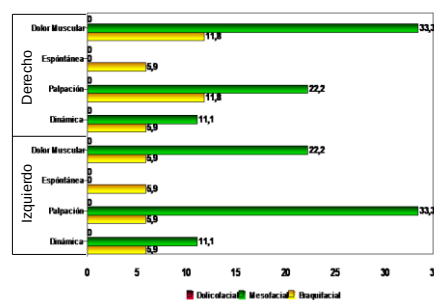


Figura 2. Distribución de pacientes según género y biotipo

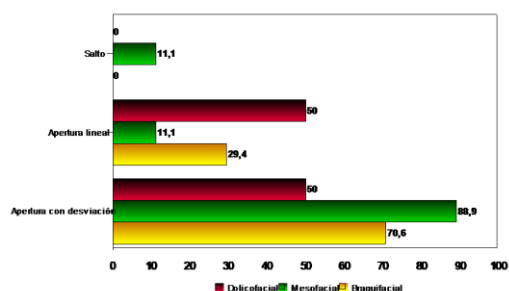
En la distribución porcentual de frecuencias según el análisis muscular de dolor los pacientes con un biotipo mesofacial presentaron un mayor porcentaje 33.1% en el lado derecho y 22,2% en el lado izquierdo seguidos de los pacientes braquifaciales que presentaron un dolor muscular de 11.8% del lado derecho y un 5.9% del Lado izquierdo. Los pacientes dolicofaciales no presentaron dolor muscular. (Figura 3)

Figura 3. Distribución porcentual de frecuencias según análisis muscular del dolor



En la distribución porcentual de frecuencias según el análisis articular en apertura mandibular los pacientes mesofaciales presentaban una apertura con desviación en un 88.9% seguido de los dolicofaciales con un 70.6% y braquifaciales un 50%. El 11.1% de los pacientes mesofaciales presentaban salto articular al momento de la apertura. Los pacientes dolicofaciales y braquifaciales no presentaron saltos en la apertura. (Figura 4)

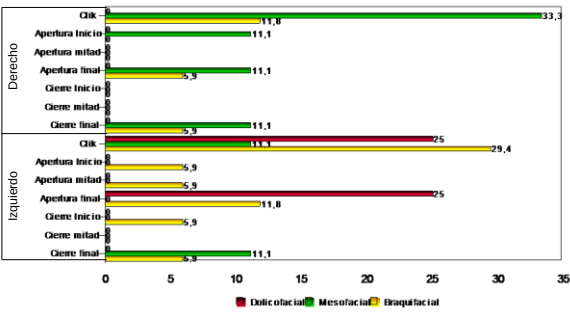
Figura 4. Distribución porcentual de frecuencias según análisis articular en apertura



En la distribución porcentual de frecuencia según el ruido articular tipo click en el lado derecho, los pacientes mesofaciales presentaban un 33.3% de ruido seguido de los braquifaciales con un 11.8%. Los pacientes dolicofaciales no presentaron ruido.

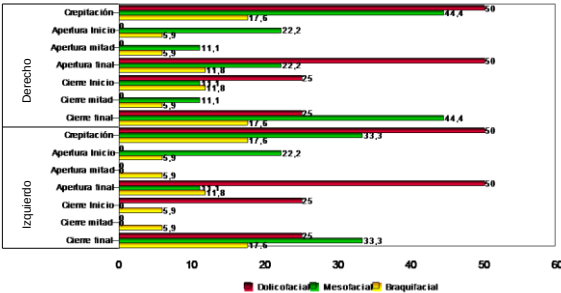
Para el lado izquierdo los pacientes braquifaciales presentaron un 29.4%, los dolicofaciales un 25% y los mesofaciales un 11.1%. (Figura 5)

Figura 5. Distribución porcentual de frecuencias según análisis de ruido articular-click



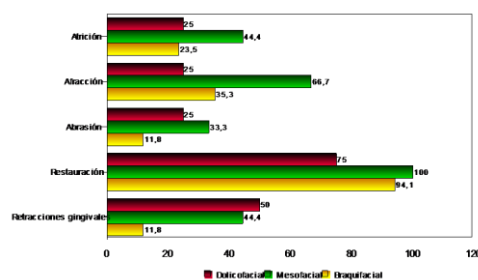
La distribución porcentual de frecuencias según el análisis de ruido articular tipo crepitación en el lado derecho, un 50% en dolicofaciales, un 44.4% en mesofaciales, 17.5% para dolicofaciales. Del lado izquierdo un 50% en dolicofaciales un 33.3% en mesofaciales y un 17.5% en braquifaciales. (Figura 6)

Figura 6. Distribución porcentual de frecuencias según análisis de ruido articular-crepitación



La distribución porcentual de frecuencias según patologías de la estructura dentaria al examen clínico en pacientes braquifaciales el 23.5 % presentaban atrición el 36 % presentaron afracción y el 11.8% presentaron abrasión. En los pacientes mesofaciales el 44.4% presentaron atrición, el 66.7% presentaron afracción y un 33.3% presentaban abrasión. En dolicofaciales el 25% presentaban atrición ,25% afracción y 25% abrasión. (Figura 7)

Figura 7. Distribución porcentual de frecuencias según patologías de la estructura dentaria al examen clínico

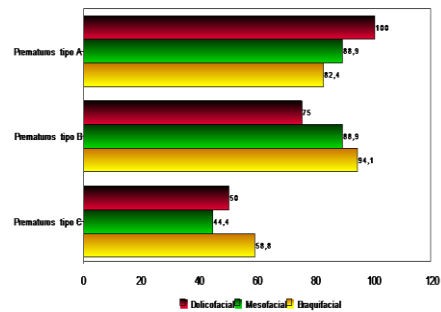


El 100% de los pacientes mesofaciales presentaban restauraciones, el 94.1% braquifaciales y 75% dolicofaciales el 50% de los pacientes dolicofaciales presentaron retracciones gingivales, un 44.4%mesofaciales y un 11.8%braquifaciales.

La distribución porcentual de frecuencias según el tipo de contacto y biotipo fue: para contactos prematuros tipo A el 100% para pacientes dolicofaciales el 88.9% para mesofaciales y el 32.4% para braquifaciales.

Para contactos prematuros tipo B un 94.1%para braquifaciales ,88.9%para mesofaciales y un 75% dolicofaciales. Para contactos prematuros tipo C fue de un 58.8%para braquifaciales. Un 50% para braquifaciales y un 44.4% para mesofaciales. (Figura 8)

Figura 8. Distribución porcentual de frecuencias según tipo de contacto y biotipo

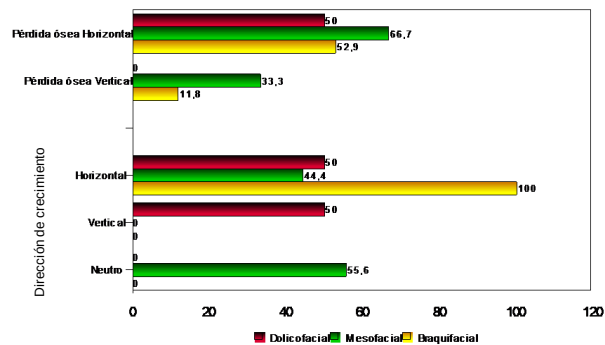


La distribución porcentual de frecuencias según la pérdida ósea:

En pérdida ósea horizontal un 66.7%mesofaciales, 52.9% braquifaciales y 50% dolicofaciales. En pérdida ósea vertical un 33.3% para mesofaciales, 11.8% braquifaciales y 0% dolicofaciales.

En el análisis de dirección de crecimiento en pacientes braquifaciales fue de 100% horizontal. En pacientes mesofaciales fue de 55.6% neutra y 44.4% horizontal. En pacientes dolicofaciales 50% vertical y 50% horizontal. (Figura 9)

Figura 9. Distribución porcentual de frecuencias según pérdida ósea y dirección de crecimiento al examen radiográfico



4. DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación permitieron hacer referencia a la poca concordancia en cuanto a la relación biotipo género ya que no se presentó una distribución homogénea de la muestra en los diferentes Biotipos Faciales. La mayoría de la población analizada se clasificó dentro de un biotipo braquifacial.

En la literatura científica existen muchos estudios que presentan estándar cefalométrico para hombres y mujeres de diferentes edades y grupos étnicos.

La mayoría de ellos son cortes seccionales y no longitudinales, ya que estos últimos, presentan cifras cefalométricas tanto para hombres como mujeres que cambian a medida que aumentan las edades. Las mujeres analizadas en esta muestra presentaron biotipos mesofaciales y braquifaciales en mayor porcentaje contradictorio con reportes anteriores en la literatura donde se toman poblaciones europeas, americanas o asiáticas donde prevalecen biotipos dolicofaciales.

La mayoría de pacientes analizados con biotipo mesofacial presentaron un alto porcentaje de alteraciones periodontales, dentales y articulares que pueden estar relacionadas con restauraciones que no siguen los parámetros de los determinantes de la oclusión asociadas a contactos prematuros.

En un estudio realizado por el doctor Dodic S, y Col en 2006 evaluaron la relación de desarmonías oclusales con signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares, evaluaron 60 sujetos entre los 18 y 26 años, con signos y síntomas de trastornos temporomandibulares, el 53.4 % de los pacientes con signos y síntomas de trastornos temporomandibulares presentaron mayor numero de contactos prematuros, estos pacientes fueron evaluados en MIC y OC. ⁽⁴⁷⁾

Los pacientes dolicofaciales analizados no presentaron dolores a nivel muscular, pero si alteraciones articulares como ruidos tipo crepitación que puede significar un problema articular severo; mientras que los pacientes braquifaciales presentaron dolores musculares y alteraciones articulares como ruidos tipo click que indican hipermovilidad condilar, siendo éste de menos severidad.

La influencia del estado oclusal en la aparición de trastornos temporomandibulares ha sido fuertemente debatida durante muchos años y sigue siendo fuente de controversia. Hasta 1980, los factores oclusales como la presencia de maloclusiones y las discrepancias entre máxima intercuspidadación y relación céntrica mayor de 2mm, alteraciones oclusales y pérdida de dientes posteriores se consideraron la principal causa de los desordenes temporomandibulares. ⁽⁴⁷⁾

Estudio de relación de desarmonías oclusales y síntomas de desordenes temporomandibulares sugieren una diferencia significativa entre relación céntrica y máxima intercuspidadación cuando los sujetos presentaban este tipo de trastornos. ⁽⁴⁸⁾

Evaluación entre el número , la distribución , la intensidad de los contactos oclusales y el estado funcional cráneo-mandibular en pacientes entre los 16 y 17 años dentro de los cuales unos presentaban trastornos cráneomandibulares y otros funcionalmente sanos se encontró que hay una relación directa entre los contactos oclusales: en número, distribución e intensidad y la función cráneo-mandibular. ⁽⁴⁹⁾

Al evaluar la relación de los desordenes temporomandibulares, género e interferencias oclusales en sujetos entre los 18 y 25 años por medio de examen clínico que incluía historia de dolor no se encontró asociación estadísticamente significativa entre estas variables. ⁽⁴⁸⁾

Si se pasa por alto el diagnóstico de desordenes temporomandibulares difícilmente se conseguirá estabilidad en los resultados de un tratamiento ortodónico y peor aún la patología articular puede agravarse durante el tratamiento ortodoncico y afectar la oclusión del paciente. ⁽⁵⁰⁾

Agerberg 1988, Heikinheimo 1990, Ingervall 1991 en estudios epidemiológicos han demostrado que la presencia de interferencias oclusales es amplia en todos los grupos de población, y que hay más personas con relaciones oclusales no ideales que personas con signos o síntomas de trastornos funcionales.

5. CONCLUSIONES

La función equilibrada de la musculatura masticatoria depende de una relación armoniosa entre la oclusión y las ATM, así que esta relación debe ser siempre una preocupación crítica en el diagnóstico y planificación del tratamiento.

Hay diferentes maneras en que los pacientes pueden responder ante un factor causal específico como una interferencia oclusal deflexiva que puede no causar ninguna alteración o ser el factor causal primario que da lugar a muchos diferentes signos y síntomas en el sistema estomatognático tales como desgastes dentales excesivos que pueden provocar una desviación forzada de la mandíbula para buscar una máxima intercuspidad que hace que los músculos masticatorios lleguen a ser dolorosos por hiperactividad e incluso tornarse espásticos. La combinación de la musculatura incoordinada y la desviación mandibular pueden contribuir a un desarreglo condilodiscal.

Cada vez que se presenten ruidos articulares se debe examinar cuidadosamente la articulación temporomandibular debido a que existe la posibilidad que estemos ante la presencia de una relación disfuncional de las superficies articulares. De encontrarse alteraciones lo ideal es aliviar al paciente de signos y síntomas (dolor) y recuperar la función articular. ⁽¹⁶⁾

El uso del articulador nos sitúa en un punto de partida para el análisis, diagnóstico y posterior seguimiento del caso. Cuando se trabaja considerando la oclusión como uno de los elementos más importantes en la futura estabilidad de un caso, surge naturalmente la necesidad de este instrumento. Evidentemente todos los casos requieren un análisis en estos instrumentos, ya que no es igual analizar la oclusión máxima sosteniendo los modelos con las manos, a tener la posibilidad de evaluar la diferencia entre esta oclusión y la posición de “relación céntrica”.

6. RECOMENDACIONES

Ampliar la muestra y realizar la selección de acuerdo al biotipo facial.

Elegir dos grupo diferentes de edades: uno jóvenes, y otro, adultos.

Realizar el estudio en relación céntrica verdadera donde los pacientes deban utilizar un plano desprogramador por un periodo de 3 meses.

Realizar electromiografía para evaluar tonicidad muscular de acuerdo al biotipo facial.

Tomar resonancia magnética en traslación para evaluar la posición del disco y posibles patologías a nivel articular.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Makofsky, H. Head and posture and craneovertebral and craneofacial morphology in patients with craniomandibular dysfunction. J Craniomandib Prac; 1992: 10 (3) 178-9.
2. Rocabado M & Tapia V. Radiographic study of the craniocervical relation in patients under orthopedic treatment and the incidence of related symptom. J Craniomandib Pract; 1987; 5: 13-7.
3. Howat A, Capp N, Barret N. Oclusion y Maloclusión. 1a edición: Mosby Year Book Wolfe Publishing; 1992. 231-249.
4. Roth R. The functional occlusion for the orthodontics. PARTH 1. J Clin Orthod, 1981. Enero; 15 (1): 35-51.
5. Al Yami E, Kuijpers-Jagtman A, Van Hof M. Stability of orthodontic treatment outcome: Follow up until 10 years posretention. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1999; 115: 300-4.
6. Cajiao A, Martinez R. Análisis de la estabilidad dental de los tratamientos de ortodoncia realizados en la Pontificia Universidad Javeriana. Univers Odont 1993; 12 (24):39-45.

7. Thilander B. Orthodontic relapse versus natural development. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2000 May; 117 (5): 562-3.
8. Goycolea A, Becerra C. Oclusion y relación céntrica. Revista Chilena de Ortodoncia. 1997; 14:50-63.
9. Silva Ruiz H. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad de Ciencias Médicas. Utilidad del indicador de posición condilar (CPI) en el diagnóstico y tratamiento de la disfunción de la Articulación Temporomandibular. UNAN (Nicaragua); 2004.
10. Scutariu MD, Indrei A. Temporomandibular Joint. Morpho-functional considerations. Rev Med Chir Soc Med Nat Lasi 2004. Jan-mar: 108 (1): 51-5.
11. Alonso Alberto Anibal. Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación oral, Editorial Médica Panamericana. Primera edición, Madrid, 1999.
12. Osborn JW. The disc of the human temporomandibular joint: design, function and failure. J Oral Rehabil 1985 Jul: 12 (4): 279-93.
13. McKee JR. Comparing condilar positions achieved through bimanual manipulation to condylar positions achieved through masticatory muscle contraction against an anterior deprogrammer: a pilot study. J Prosthet Dent 2005 Oct; 94 (4): 389-93.

14. Fernández Sanroman J, Gómez Gonzalez JM, Del Hoyo JA.
Relationship between condylar position, dentofacial deformity and temporomandibular joint dysfunction: an MRI and CT prospective study.
J Craniomaxillofac Surg 1998 Feb; 26 (1) 35-42.
15. Rocabado Mariano. Cabeza y Cuello: Tratamiento Articular. Editorial Panamericana. Chile. Capítulos 2, 6 y 8. 1979.
16. Seligman DA, Pullinger AG. The role functional relationships in temporomandibular disorders: a review. J Caniomandib Disord 1991;5 (4): 265-79.
17. Roth R, Wooford G. Functional Occlusion for the Orthodontist. J Clin Orthod 1981 Abril; 15 (4): 246-265.
18. Okesson, J. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. Editorial Mosby. Cuarta Edición 1999. Pag. 341-359.
19. Ayala J, Gutierrez G, Cucurella E, Obach J. Rol de los articuladores en ortodoncia y odontología. Rev Chilena Orthod. 1997; (14): 4-21.
20. McHorris. Centric Relation. Journal of Gnatology 1.984 ; 3:3

21. Interlandi S. Ortodoncia. Bases para la iniciación. Editorial Artes Medicas latinoamerica. 1981. Pag. 283-320.
22. Heinrich S. The role of physical therapy in craneofacial pain disorders: an adjunct to dental pain management. J craniomandib Pract 1991; 71-5.
23. Rocabado M. Análisis biomecánico cráneo-cervical a través de una telerradiografía lateral. Rev Chil. Orto. 1984; 1: 42-55.
24. Ayala J, Gutierrez G, Cucurella E, Obach J. Rol de los articuladores en ortodoncia y odontología. Revista Chilena de Ortodoncia 1997; 14: 4-21.
25. Miller N, Penaud J, Ambrosini P, Bisson-Boutelliez C, Briançon S. *Analysis of etiologic factors and periodontal conditions involved with 309 abfractions*. J Clin Periodontol 2003; 30: 828-832.
26. Williamson H, Steinke R, Morse P, Swift TR. Centric relation: A comparison of muscle-determined position and operator guidance. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1980. Feb: 133-145.
27. Grippo JO, Simring M, Schreiner S. *Attrition, abrasion, corrosion and abfraction revisited. A new perspective on tooth surface lesions*. JADA 2004; 135: 1109-1118.

28. Bartlett DW, Shah P. A critical review of noncarious cervical (wear) lesions and the role of abfraction, erosion and abrasion. *J Dent Res* 2006; 85(4): 306-312
29. Vilain de Melo F, Belli R, Monteiro S, Cardoso Vieira LC. *Esthetic noncarious class V restorations: a case report*. *J Esthet Restor Dent* 2005; 17: 275-284.
30. Davies SJ, Gray RJM, Qualtrough AJE. *Management of tooth surface loss*. *British Dental Journal* 2002; 192: 11-23.
31. Pegoraro LF, Milczewsky SJ, Conti PC, Telles D, Pegoraro TA. *Noncarious cervical lesions in adults. Prevalence and occlusal aspects*. *JADA* 2005; 136:1694-1700
32. Bradley TP, William BG, Everett BB. *Examining the prevalence and Characteristics of abfractionlike cervical lesions in a population of U.S. veterans*. *JADA* 2001; 132:1694-1701.
33. Rees JS, Jagger DC. *Abfraction lesions: Myth or reality?*. *J Esthet Restor Dent* 2003; 15:263-271.

34. Rinchuse D, Kandasamy S. Centric relation: A historical and contemporary orthodontic perspective. J Am Dent Assoc. 2006; vol 137; (4): 494-501.
35. Wood D, Elliot R. Reproducibility of the centric relation bite registration technique. Angle Orthod 1994; 64 (3): 211-20.
36. Roth R, Wooford G. Functional Occlusion for the Orthodontist. J Clin Orthod 1981 Abril; 15 (4): 246-265.
37. Ricketts R. Técnica bioprogresiva de Ricketts. Editorial medica Panamericana, 1983.
38. Gregoret J. Ortodoncia y cirugía ortognática diagnóstico y planificación. Espaxs publicaciones médicas, 2003.
39. Wood d, Florean K, Galil K, Teteruck W. The effect of incisal bite force on condylar skating. Angle Orthod 1994; 64(1): 53-62.
40. Kim JY. Lee SJ, Kim TW, Nahm DS, Dhang YI. Classification of the skeletal variation in normal occlusion. Angle Orthod 2005 May; 75 (3): 311-20.

- 41.Oltramari PV, Conti AC, Navarro de L, Almeida-Pedrin RR, Ferreira F. Importance of occlusion aspects in the completion of orthodontic treatment. Braz Dent J. 2007; 18 (1): 78-82.
- 42.Durbin D, Sadowsky C. Changes in tooth contacts following orthodontic treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1986 Nov; 375-382.
- 43.Lindqvist B, Olsson M. Occlusal interferences in orthodontics patients before and after treatment, and in subjects with minor orthodontic treatment need. European Journal of Orthodontics 2002: 677-687.
- 44.Dincer M, Meral O, Türner N. the investigation of occlusal contacts during the retention period. The Angle Orthodontist: Vol 73 (6): 640-646.
- 45.Tripton R, Rinchuse D. The relationship between static occlusion and functional occlusion in a dental school population. The Angle Orthodontist. Vol 61 No 157.
- 46.Weiland F. The role of occlusal discrepancies in the long-term stability of the mandibular arch. European Journal of Orthodontist. 1994; (14): 521-529.
- 47.Dodic S.and Col.Srp Arh Celok Lek. 2006 Sep-Oct;134(9-10):380-5.

48. Bonjardim L.R and Col. Indian J Dent Res. 2009 Apr-Jun;20(2):190-4

49. Gianniri A.I and Col. J Oral Rehabil. 1991 Jan;18(1):49-59.

50. Rocabado M., 1979 Cabeza y cuello: tratamiento articular, cap. 2, pp: 05-32 cap. 6, pp : 59-62, cap. 8, pp: 99-101.

ANEXOS

ANEXO 1

INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

[illegible]

T.CONT	TIPO DE CONTACTO PREMATURO
D	DERECHA
I	IZQUIERDA
D.MUSC	DOLOR MUSCULAR
AL	APERTURA LINEAL
AD	APERTURA CON DESVIACION
ALT	APERTURA LIMITADA
AEX	APERTURA EXCESIVA
LD	LATERALIDAD DERECHA

LI	LATERALIDAD IZQUIERDA
ATRI	ATRISIÓN
AFRA	AFRACCIÓN
ABRA	ABRASIÓN
REST	RESTAURACIONES
VERT	VERTICAL
HORZ	HORIZONTAL
E.LP	ENSANCHAMIENTO DEL LIGAMENTO PERIODONTAL
RB.RAD	REABSORCIÓN RADICULAR



POSTGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

Consentimiento informado

La Institución Universitaria Colegios de Colombia realizará una investigación en pacientes con edades comprendidas entre 18 y 50 años que deseen obtener información diagnóstica previa a un tratamiento ortodóntico, cuyo objetivo es analizar que tipo de asociación existe entre el biotipo facial, el tipo de contacto y las afecciones craneocervicomandibulares.

Para la recolección de los datos necesarios en esta investigación, se tomará una radiografía lateral a la cual se le realizará el análisis cefalométrico de Ricketts y Jaraback, también se tomarán un juego de radiografías periapicales en las que se analizará pérdida ósea vertical y horizontal, posteriormente serán sometidos a un examen clínico que incluye observación clínica, toma de impresiones en alginato, manipulación bimanual mandibular para llevar al paciente a relación céntrica, toma de relación bicondilo, toma de registros en cera, y palpación para evaluación del mapa del dolor, estos datos serán llevados al instrumento de recolección de datos para posteriormente ser analizados.

La participación en este estudio es voluntaria teniendo en cuenta la aceptación y aprobación firmando el consentimiento informado, la no participación no traerá ninguna consecuencia para usted. Puede negarse a firmar este consentimiento y puede retirarse del estudio en cualquier momento, si así lo considera necesario. No se ofrece ninguna compensación por participar en el estudio. El presente estudio de acuerdo a la Resolución expedida por el Ministerio de Protección Social # 008430 de 1993, está clasificado como una **Investigación con riesgo mayor que el mínimo**.

Los datos que se toman de la historia clínica a través de procedimientos comunes y un examen físico que incluye manipulación de la mandíbula conlleva a un **riesgo mínimo** de acuerdo con la resolución 8430 de 1993

Esta investigación será realizada por profesionales calificados y especialistas, el Director del proyecto es el Dr. Luis Gabriel Gómez y los investigadores examinadores serán: David Berdugo, Maria Helena Monroy, Juliette Robledo, Yiseth Carolina Rojas. Cualquier información adicional acerca de los derechos de los participantes y de la investigación será resuelta antes de firmar el consentimiento por el Dr. Luis Gabriel Gómez personalmente o en el teléfono 3113667260.

He comprendido los riesgos que puedo tener al participar en esta investigación. Entiendo que toda la información es estrictamente CONFIDENCIAL y será utilizada para cumplir objetivos académicos y científicos, que traerá como beneficio un resumen de la investigación y adicionalmente un beneficio para la comunidad.

Yo _____ identificado(a) con Cédula
Número _____ de _____ leí los objetivos y el
procedimiento descrito anteriormente y voluntariamente decidí participar en este
estudio.

Firma _____

Nombre: _____

C.C: _____ de _____

Firma del Director del proyecto: _____

Nombre: _____

Registro: _____ C.C: _____ de _____

