

ALTERACIONES DENTALES DE NÚMERO ASOCIADOS AL SINDROME DE DOWN EN UN INSTITUTO DE HABILITACION DE CAPACIDADES ESPECIALES DE LA CIUDAD DE CARTAGENA. ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES 2014-2015

Dr. CESAR GUINAND CALDAS

Dr. JORGE SALGADO ARRIETA

Dra. MERY HELLEN REDONDO P

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
DEPARTAMENTO DE POST GRADO
ESPECIALIZACIÓN ESTOMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL
CARTAGENA BOLIVAR**

2015

ALTERACIONES DENTALES DE NÚMERO ASOCIADOS AL SINDROME DE DOWN EN UN INSTITUTO DE HABILITACION DE CAPACIDADES

**ESPECIALES DE LA CIUDAD DE CARTAGENA. ESTUDIO DE CASOS Y
CONTROLES 2014-2015**

**Dr. CESAR GUINAND CALDAS
Dr. JORGE SALGADO ARRIETA
Dra. MERY HELLEN REDONDO P**

**Investigadora principal
Dra. CLARA INES VERGARA**
Odontóloga Universidad De Cartagena
Patóloga Y Cirujana Bucal Pontificia Universidad Javeriana
Candidata a Doctorado Ciencias de la Educación

**ASESOR METODOLÓGICO
NATALIA FORTICH MESA**
Odontóloga. Pontificia Universidad Javeriana
Endodoncista Universidad de Cartagena
Magíster en Epidemiología Clínica. Universidad Nacional de Colombia

**Proyecto presentada como requisito para optar el título de:
ESPECIALISTA EN ESTOMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
DEPARTAMENTO DE POST GRADO
ESPECIALIZACIÓN ESTOMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL
CARTAGENA BOLIVAR**

2015

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

DEDICATORIA

A Dios, a mis docentes porque creyeron en mí, a mis familiares y amigos por su apoyo incondicional

CESAR EMILIO GUINAND CALDAS

DEDICATORIA

A Dios, a mi madre y a mis docentes por su apoyo incondicional por la oportunidad brindada, por el acompañamiento en esta búsqueda inagotable por alcanzar un sueño.

JORGE LUIS SALGADO ARRIETA

DEDICATORIA

En primera instancia a Dios porque me dio la sabiduría y fortaleza para continuar con mi crecimiento personal y profesional, permitiéndome alcanzar un sueño más; a mi madre y mi seres queridos por su apoyo incondicional, a mis docentes que hacen parte de esta grandiosa Universidad, quienes cada día confiaron en que todo era posible. *Esto es una muestra que la perseverancia es la clave del éxito.*

MERY HELLEN REDONDO PIMIENTA

AGRADECIMIENTOS

Estamos plenamente agradecidos con Dios por brindarnos la fortaleza, la paciencia, la sabiduría y el compañerismo; a la Universidad por la oportunidad brindada, a nuestras docentes que nos apoyaron incansablemente, a nuestros familiares y amigos por su apoyo incondicional. Porque todo lo que se sueña, se visualiza, se percibe, se materializa.

CONTENIDO

| | |
|--|-------------------------------|
| LISTA DE CUADROS | 10 |
| LISTA DE TABLAS | 11 |
| LISTA DE ANEXOS | ¡Error! Marcador no definido. |
| RESUMEN | ¡Error! Marcador no definido. |
| INTRODUCCIÓN | ¡Error! Marcador no definido. |
| 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | ¡Error! Marcador no definido. |
| 1.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | ¡Error! Marcador no definido. |
| 1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA | ¡Error! Marcador no definido. |
| 2. JUSTIFICACIÓN | ¡Error! Marcador no definido. |
| 3. OBJETIVOS | 31 |
| 3.1. OBJETIVO GENERAL | 31 |
| 3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS..... | 31 |
| 4. MARCO TEÓRICO..... | 32 |
| 4.1. SUPERNUMERARIOS | ¡Error! Marcador no definido. |
| 4.2. HIPODONCIA | ¡Error! Marcador no definido. |
| 4.3. AGENESIA | ¡Error! Marcador no definido. |
| 5. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION..... | 51 |
| 6. DISEÑO METODOLOGICO..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| 6.1. TIPO DE ESTUDIO:..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| 6.2. POBLACIÓN:..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| 6.3. MUESTRA: | ¡Error! Marcador no definido. |
| 7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS | ¡Error! Marcador no definido. |
| 8. PRUEBA PILOTO: | ¡Error! Marcador no definido. |
| 9. HIPOTESIS..... | 60 |
| 10. OPERACIONALIZACION DE VARIABLE | 61 |
| 11. MÉTODO DE TRABAJO..... | 63 |
| 12. ANALISIS ESTADISTICO..... | 64 |
| 13. ASPECTOS ÉTICOS..... | ¡Error! Marcador no definido. |

| | |
|---------------------------|-------------------------------|
| 14. RESULTADOS :..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| 15. DISCUSIÓN. | ¡Error! Marcador no definido. |
| 16. CONCLUSIONES..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| 17. RECOMENDACIONES | 80 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 81 |
| ANEXOS | ¡Error! Marcador no definido. |

LISTA DE CUADROS

| | |
|--|----|
| Cuadro 1. Alteraciones dentales, tamaño, forma y número. | 33 |
| Cuadro 2. Operacionalización de variables | 61 |

LISTA DE TABLA

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Características sociodemográficas población de estudio. | 67 |
| Tabla 2. Frecuencia de Anodoncia clínica y radiográfica en individuos con Síndrome de Down según el Órgano Dental. | 69 |
| Tabla 3. Factores asociados durante el embarazo | 53 |
| Tabla 4. Asociación de Alteraciones dentales con Síndrome de Down. | 54 |
| Tabla 5. Cruce de variable posible asociación entre síndrome de Down y alteraciones dentales | 55 |

LISTA DE ANEXOS

| | |
|--|----|
| ANEXO A. Formato de consentimiento informado aplicado a los padres de familia los individuos con Síndrome de Down de un instituto de habilitación de capacidades especiales de la ciudad de Cartagena | 86 |
| ANEXO B. Formato de asentimiento aplicado a los individuos con Síndrome de Down de un instituto de habilitación de capacidades especiales de la ciudad de Cartagena | 87 |
| ANEXO C. Formato de consentimiento informado aplicado a los individuos sin síndrome que pertenecen al grupo control, familiares de los individuos con Síndrome de Down de un instituto de habilitación de capacidades especiales de la ciudad de Cartagena | 88 |
| ANEXO D. Encuesta dirigida a padre de familia de los individuos con Síndrome de Down de un instituto de habilitación de capacidades especiales de la ciudad de Cartagena | 89 |
| ANEXO E. Encuesta dirigida a los padres de familia de los individuos controles los individuos con Síndrome de Down de un instituto de habilitación de capacidades especiales de la ciudad de Cartagena | 90 |
| ANEXO F. Ficha técnica para la valoración clínica y radiográfica de los individuos controles los individuos con Síndrome de Down de un instituto de habilitación de capacidades especiales de la ciudad de Cartagena | 91 |
| ANEXO G. Ficha técnica para la valoración clínica y radiográfica de los individuos controles los individuos con Síndrome de Down de un instituto de habilitación de capacidades especiales de la ciudad de Cartagena | 92 |

RESUMEN

Introducción: los síndromes congénitos son alteraciones genéticas o cromosómicas determinantes de anomalías estructurales del organismo; los dientes supernumerarios (DSN) y las ausencias congénitas o hereditarias, las agenesias dentarias, se originan en la etapa de iniciación del desarrollo de la dentición constituyendo uno de los tantos factores locales asociados a la etiología de maloclusiones. Los síndromes congénitos pueden constituir en gran parte en este tipo de alteraciones dentales de número, estos se pueden presentar de forma aislada o múltiple, ser unilaterales o bilaterales; su presencia es escasa y por lo general están ligados a síndromes o patologías concomitantes. **Objetivo:** determinar la frecuencia y la asociación de anomalías dentarias de número con el síndrome de Down en los individuos de un instituto de habilitación de capacidades especiales de la ciudad de Cartagena entre el año 2014 y 2015. **Método:** Se realizó estudio observacional analítico de casos y controles; donde se estudió, una población diagnosticada con el Síndrome de Down de un instituto de habilitación de capacidades de Cartagena, la cual representó los casos y un grupo control conformado por niños sin ningún tipo de síndrome diagnosticado pero que sea familiar en el primer grado de consanguinidad de los casos (hermanos/primos de primera línea); se valoró clínica y radiográficamente, para identificar la presencia de alteraciones dentales de número, se aplicó un instrumento (con previa validez facial) el cual constó de

variables, que podían interferir en la presencia de las alteraciones dentales de número. Se realizó un análisis estadístico inicial descriptivo (frecuencias, media y medidas de dispersión), se ejecutó un análisis bivariado utilizando el estadístico Chi Cuadrado entre las variables cualitativas buscando la asociación entre alteraciones dentales, factores externos y la presencia del síndrome y un cálculo posterior de Odds Ratio **Resultados** : no se encontró asociación entre dientes supernumerarios clínicamente ni radiográficamente, en los individuos con síndrome de Down, se encontró asociación estadísticamente significativa entre las alteraciones dentales de número, de tipo anodoncia clínicamente y radiográficamente con el síndrome de Down respectivamente. (OR: 3.36; IC 95% [2.39-4.73], p 0,00); (OR: 3; IC 95% [2.2-4], p 0,00). **Conclusión:** Los niños con Síndrome de Down de esta población tuvieron mayor prevalencia de presencia de alteraciones dentales de número en los casos de agenesias, hipodoncia 48,3%, y un mínimo porcentaje en dientes supernumerarios 3,3%, lo que demuestra que es imperativo para el profesional de la odontología tener conocimientos en el manejo de este tipo de pacientes, aunque no se precisó si la etiología de esta alteración cromosomal era de tipo ambiental o química en este estudio.

Palabras clave: Síndromes, Supernumerarios, Anodoncia. (Desc)

INTRODUCCIÓN

El síndrome de Down es una alteración congénita causada por trisomía 21, debida a la no disyunción en la fase de meiosis, translocación de un cromosoma; las alteraciones dentales de número constan de la alteración en cuanto a la presencia o ausencia de órganos dentarios, pueden ser congénitas o asociadas a la retención por persistencia de algún diente particular: los dientes supernumerarios o hiperdoncia se caracteriza por un número de dientes superior al normal. La ocurrencia puede ser única o múltiple al comparar la fórmula de la dentición normal, tanto temporaria como permanente, unilateral o bilateral, erupcionado o impactado y en el maxilar superior o en el maxilar inferior, o en ambos maxilares. Los dientes supernumerarios son más frecuentes en la dentición permanente. La anodoncia se caracteriza por la falta de formación de una o más piezas dentarias de la dentición primaria y/o permanente normal. Esta puede deberse a la falta de iniciación del germen dentario o a la detención del desarrollo en sus fases iniciales. En los casos de anodoncia de piezas dentales primarias, se esperaría también que ocurriera en la dentición permanente constituyéndose en uno de los problemas de salud no resueltos en el mundo en general y en particular en esta ciudad.

Este proyecto se planteó como una investigación altamente cualificada a cerca de la posible asociación de las anomalías dentales de número con el

Síndrome de Down, tomando como muestra individuos con el síndrome antes mencionado, de un instituto de habilitación de capacidades de la ciudad de Cartagena, siendo el principal objetivo de este trabajo lograr identificar si existe o no asociación, para generar un reporte a nivel local, que logre informar a los profesionales de la salud oral sobre la importancia de una buena valoración clínica y radiográfica en esta población especial.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La salud oral está relacionada de muchas maneras con la salud y el bienestar general, la capacidad de masticar y deglutir el bolo alimenticio como proceso esencial para obtener los nutrientes necesarios que permiten disfrutar de un estado de bienestar. Aparte de las consecuencias sobre el estado nutricional, una mala salud oral también puede afectar de manera negativa a la capacidad de comunicación y a la autoestima, involucrando la realidad individual y colectiva, conjugando aspectos biológicos, psicológicos, sociales, culturales, potenciando a su vez la capacidad de gozar de una buena calidad de vida.¹

Existen una gran cantidad de enfermedades de origen genético que tienen manifestación a nivel de la cavidad oral, y algunas de las más representativas afectan los maxilares, el proceso de erupción dentaria y en general el resto de la cavidad bucal. Las alteraciones dentales tienen estrecha relación con los diversos síndromes que presentan los pacientes con capacidades especiales, por lo tanto, es preciso determinar en ellos la

¹ ORELLANA A, RODRIGUEZ S. Frecuencia de alteraciones dentales de tamaño, número, forma y estéticas en pacientes con capacidades especiales. *Crean cienc* 2006; 3(5): 27-30

frecuencia de las afecciones dentales de número posición, forma, tamaño, color, estructura interna, o displasias de algún tejido dentario.²

La importancia de determinar el diagnóstico de estos síndromes ayuda a determinar las complicaciones asociadas al desarrollo de las alteraciones dentales; tales como el retraso en la erupción, retención de los dientes permanentes, desplazamientos, reabsorciones radiculares de los dientes adyacentes, aparición de quistes y tumores.³

La complicación más frecuente asociada a los dientes supernumerarios, es la formación de quistes a nivel de la cavidad oral, lo cual conllevaría a consecuencias como reabsorciones radiculares, movilidad, desplazamiento de estructuras dentarias, o expansión de la tabla ósea.⁴

Los síndromes congénitos son alteraciones genéticas y aberraciones cromosómicas que conllevan a un cambio estructural en la formación del ser humano, además de un cambio en su comportamiento; dentro de la evolución humana la manifestación clínica de muchos síndromes alteran la forma, estructura y función de alguna parte del cuerpo; en este caso particular las alteraciones dentales tienen estrecha relación con los diferentes síndromes que presentan estos pacientes, por lo tanto es preciso conocer la

² KOLENC FUSE F. Agenesias dentarias: en busca de las alteraciones genéticas responsables de la falta de desarrollo. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2004; 9: 385-95

³ BLANCO BALLESTEROS G. Dientes múltiples supernumerarios no relacionados a un síndrome: reporte de un caso. *Rev Estomat.* 2005;13(1):13-9.

⁴ THIAGO S. ERICK S, Multiple supernumerary teeth in a nonsyndromic 12-year-old female patient. *Brazilian Dental Journal.* vol.25 no.(1) 2014: 79-82.

causa de las alteraciones dentales y determinar dentro de la clínica del paciente que alteración específica se podría presentar en particular.⁵

Los tipos de alteraciones genéticas y cromosómicas causantes de enfermedades comunes son los Síndromes de Down, Prader Willi, Crouzoun, Apers y Gardner entre otros; en estos las alteraciones dentales de número afectan también su estado de salud oral, tales como caries, acúmulo de placa y enfermedad periodontal, llegando a tener consecuencias sistémicas de consideración como la endocarditis; afectando su estado de salud general.⁶

Una de las patologías que justamente requiere de acertado diagnóstico y toma de decisiones es la alteración en el número de dientes. Los dientes supernumerarios, llamados también dientes adicionales, dientes extras, superdentición, etc. Son un problema frecuente en odontopediatría. Es un reto para el especialista tratar a un paciente con mayor cantidad de dientes respecto a una fórmula dental normal, pues se presentan en formas y posiciones variadas, y producen una serie de alteraciones en el desarrollo y crecimiento dentoalveolar. Precisamente con su acertado diagnóstico se logra una correcta planificación para proporcionar soluciones exitosas a los pacientes.⁷

El supernumerario, es un germen dentario más o menos dismórfico o eumórfico (diente suplementario) en número excesivo sobre la arcada

⁵ BLANCO BALLESTEROS Op Cidt. 2005;13(1):13-9.

⁶ ORELLANA A, Op Cid, 2005, 2.

⁷ RADI J, ALVAREZ G. Dientes supernumerarios: reporte de 170 casos y revisión de literatura, Revista Facultad de Odontología universidad de Antioquia vol.13 N-2 del 2012, 3-16

dentaria maxilar o mandibular, conocido también como hiperdoncia, dientes adicionales, extra, múltiples, tercera dentición, hiperplasia de la dentición y polidontismo, pueden presentarse aislados o en pares, erupcionados o impactados y en ocasiones invertidos.⁸ Normalmente no se les brinda la importancia clínica requerida y simplemente se realiza la(s) cirugía(s), sin comprender que detrás de este puede estar desencadenándose una serie de alertas en cuanto algún padecimiento sindrómico que no sea evidente clínicamente.⁹

Para la atención de estos pacientes es necesaria la intervención no solo del odontólogo sino de un equipo multidisciplinario con la finalidad de mejorar su calidad de vida. Se destaca la importancia de los Odontólogos Generales, Estomatólogos, Odontopediatras, Cirujanos Orales, Cirujanos Maxilofaciales entre otros, dentro del equipo de diagnóstico y tratamiento bucal, así como la valoración e interconsulta que deben realizar estos profesionales sobre el riesgo médico de estos pacientes antes del tratamiento bucal, que los obliga a tener responsabilidad en el adiestramiento clínico y una mayor comprensión de la evolución y características clínicas de procesos patológicos sistémicos.¹⁰

Basados en la clasificación de las enfermedades buco - dentales de origen genético que hace la Clasificación Internacional de Enfermedades Aplicadas

⁸ MARTÍN OR, LABRADA MG, FERNÁNDEZ ER, GONZÁLEZ OY, BRAVO ZC. Presentación de cinco casos clínicos de dientes supernumerarios en Carúpano, Sucre, en los meses de abril-junio de 2012.

⁹ LOPEZ J, Quiste dentígero asociado a dientes supernumerarios. Avances en odontoestomatología, vol. 27 no.6, 2011.

¹⁰ MARTINEZ J ,ORTIZ G. Prevalencia de dientes supernumerario. Revista Ces Odontología 2003;16 (1).

a la Odontología y Estomatología (CIE - AO), Organización Panamericana de la Salud de 1995,¹¹ la cual consiste en el conocimiento de la existencia de estas patologías reviste gran importancia para darle la atención apropiada y remisión a especialistas adecuados para su correcto manejo, haciendo referencia a síndromes y enfermedades sistémicas involucradas en la cronología de la erupción dentaria, afección de los maxilares y en general con manifestaciones a nivel de la cavidad bucal.

Actualmente es debatible el tiempo adecuado para el tratamiento quirúrgico, ya que algunos autores como Morales y Alister sugieren que la extracción se debe hacer tan rápido como se tenga el diagnóstico.¹² Por otro lado, con los tratamientos no quirúrgicos se busca limitar una maloclusión con la finalidad de que la misma no avance y ocasione alteraciones de mayor severidad, pudiendo no estar referidas exclusivamente a los dientes, sino también, al crecimiento y desarrollo de las estructuras óseas, afectando el aspecto facial del paciente, siendo recomendable la colocación de un aditamento sobre el diente a traccionar, o en caso de que no haya espacio para el diente retenido, se recomienda el tratamiento de ortodoncia convencional para crear el espacio adecuado.¹³

¹¹ ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD 525 Twenty-third Street, N.W. Washington, D.C. 20037, E.U.A. 1996.

¹² OLATE MORALES S, ALISTER HERDENER JP, Aproximación a un protocolo quirúrgico para el manejo de dientes supernumerarios: Evaluación de un caso y revisión de la literatura. Av. Odontoestomatol 2007; 23 (2): 67-73.

¹³ SEGURA E, JIMENEZ A. Anomalías dentarias del número y de la posición: a propósito de un caso clínico complejo. Rev Eur Odonto-Estomatol 1999; 5:285-90.

Es necesario proporcionar a las personas con déficit cognitivo y motor una buena asistencia odontológica, teniendo los conocimientos básicos, y dependiendo de cuál sea el síndrome y que alteraciones clínicas puedan causar para determinar un manejo integral; tema que se ha convertido en los últimos años en una prioridad para las clínicas dentales tomando en cuenta el incremento de la población con algún tipo de discapacidad. Las enfermedades de la cavidad oral son uno de los problemas de salud que afectan en un alto porcentaje la población con algún tipo de discapacidad, habiendo por tanto una alta demanda de tratamientos. Según la Nota descriptiva N°352 de septiembre de 2013 de la Organización Mundial de Salud, se calcula que más de mil millones de personas, es decir, un 15% de la población mundial padecen discapacidad en alguna forma. Tienen dificultades importantes para funcionar entre 110 millones (2,2%) y 190 millones (3,8%) personas mayores de 15 años.¹⁴

Las discapacidades mentales afectan tanto las actividades motoras como las mentales de una persona, incluido el síndrome de Down, estas no reciben la atención adecuada a nivel de salud oral, convirtiéndose en un factor significativo, que puede llegar a empeorar su condición siendo la causante de un foco de diversas enfermedades, en cavidad oral como son las enfermedades periodontales,¹⁵ formación de quistes, destrucción de tejidos duros de los dientes, compromiso metabólico y sistémico; en la medida que

¹⁴ Informe mundial sobre la discapacidad. Organización Mundial de la Salud. 2011.

¹⁵ HATTAB FN, SEGURA E. Simultaneous presence of a primary second molar and second premolar in the same jaw of adult male: report of case. Dental News 2003; 10:9-11.

se hagan las intervenciones adecuadas se puede tener menos complicaciones y menor riesgo, además que al no tratarse a tiempo alteraría la salud oral de los pacientes llevando a más consultas odontológicas y exponiendo al niños al estrés que generan la intervención odontológica¹⁶.

Los síndromes de origen congénito son alteraciones patológicas que modifican la calidad de vida de un ser humano, y que acarrea consigo un sin número de alteraciones y cambios morfológicos, fisiológicos y estructurales del cuerpo humano, alterando así su funcionamiento normal; una de estas que si bien podría afectar a un paciente sano, son más evidentes en pacientes con condiciones sindrómicas, las cuales son conocidas como alteraciones dentales de número, y que en este caso particular podrían llegar a ser mucho más aberrantes que en un paciente sano.

De acuerdo con Jiménez y Cols, en el 2003,¹⁷ las alteraciones con mayor prevalencia en los pacientes estudiados fueron agenesia 14.4%, retención 10.8% microdoncia 5.1% y dientes supernumerarios 3,6%. El estudio radiográfico, posibilita la identificación de alteraciones en el radio de intensidad ósea y de anomalías dentales, que diagnosticadas de manera oportuna pueden simplificar el plan de tratamiento y mejorar el pronóstico.

¹⁶ SEGURA E, JIMENEZ A, Monje F. Fusión bilateral de los incisivos permanentes mandibulares. Presentación de dos casos clínicos. RevEurOdonto-Estomatol 2000; XII: 339-44.

¹⁷ JINMENEZ A, SEGURA E. Taurodontismo en premolares inferiores: presentación de dos casos y revisión de la literatura. Archiv. Odontoestomatol 2003; 19:280-4.

Según el estudio de Iglesias y Cols, en el 2007,¹⁸ la prevalencia de las anomalías dentarias en la población analizada fue del 32,98%. Se observaron, en orden de frecuencia, las siguientes prevalencias: hipoplasia 10,31%, hipocalcificación 8,25%, la macrodoncia 6,19%, la agenesia 6,19% (excluyendo los terceros molares), supernumerarios 5,15%, fusión 4,12%, microdoncia con un 2,06%, por último y con igual frecuencia, la geminación y tinciones extrínsecas en el 1,03%. Los casos de agenesia se relacionaron predominantemente con cuadros de alergia (75%) y asma (25%).

A su vez Hernández y Cols, en el 2009,¹⁹ afirman que la presencia de dientes supernumerarios varía entre 1 y 3.5% en la población y se sugiere una variación racial siendo más afectados los hombres que las mujeres en una proporción de 2:1. Es menos frecuente encontrar dientes supernumerarios en la dentición primaria y la entidad en ambas denticiones en un mismo niño ocurre en un 30% de dichos pacientes. Por otro lado la hipodoncia o ausencia congénita de dientes es una anomalía frecuente en la dentición permanente ya que se encuentra una prevalencia entre 3,5 y 8% con ligera preferencia por el sexo femenino.

Mientras que Dara Kalyan, y Cols, junto con Jafarin en el 2013,²⁰ reportan poca información detallada de las consecuencias de la presencia de dientes

¹⁸ IGLESIAS P, MANZANARES MC, VALDIVIA I, ZAMBRANO R, SOLORZANO E, TALLÓN V. Anomalías dentarias: prevalencia en relación con patologías sistémicas en una población infantil de Mérida, Venezuela. Revista Odontológica de los Andes. 2007;2(2):37-50.

¹⁹ HERNÁNDEZ JA, CONTRERAS C. Coexistencia de ausencia congénita y dientes supernumerarios: reporte de dos casos clínicos; Coexistence of congenital absence and supernumerary teeth. Rev Estomat. 2000;9(1):68-71.

²⁰ KUMAR DK, GOPAL KS. An epidemiological study on supernumerary teeth: a survey on 5,000 people. Journal of clinical and diagnostic research: JCDR. 2013;7(7):1504.

supernumerarios y la evolución post-tratamiento a largo plazo. Por lo que es necesario evaluar cada caso y determinar el tratamiento más adecuado conforme a la evolución terapéutica observada.

Luego de realizar una búsqueda exhaustiva se puede afirmar que existen pocos reportes a nivel costa Caribe Colombiana, así lo refieren autores como Tirado y Cols, en 2015,²¹ por lo tal se pretende determinar por medio de este estudio la posible asociación entre las alteraciones dentales de número, como uno de los factores locales relacionados a la etiología de maloclusión, de pacientes con Síndrome de Down, esto, basado en la información reportada de las fundaciones de niños especiales en la ciudad de Cartagena, con la expectativa de encontrar cierta asociación para determinar la importancia que involucran estas alteraciones a nivel de cavidad oral en los niños con síndrome de Down, y lograr despertar en el lector el interés por investigar la causa genética coadyuvante a este tipo de manifestaciones sindrómicas.

²¹ TIRADO L, DIAZ S, RAMOS K. Salud bucal en escolares con síndrome de Dwon en Cartagena Colombia. *Rev Clin Med Fam*, 2015; 8(2)110-118.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Con el trabajo de investigación aplicado a los niños con Síndrome de Down de una fundación objeto de estudio de la ciudad de Cartagena se pretende conocer ¿cuál es la posible asociación que existe entre el síndrome de Down y las anomalías dentales de número?

2. JUSTIFICACIÓN

La presencia de alteraciones dentales en niños con Síndrome de Down es un aspecto de su salud bucal que aún no cuenta con suficientes estudios de investigación. Este proyecto consistió en identificar las causales de los problemas bucales de esta población y la propensión a su padecimiento debido a sus condiciones sistémicas, evidenciando el interés, la responsabilidad y el compromiso de establecer estrategias para desarrollar actividades de fomento y prevención.

El cuidado de la salud oral dejó de ser exclusividad del personal odontológico para involucrar a la sociedad, entendiendo así que la sinergia EDUCACIÓN-SALUD es trascendente para todos los individuos. Más aún cuando se trata de grupos especiales, como son los niños con Síndrome de Down, en los que la discapacidad los priva de recibir acciones adecuadas de promoción y prevención odontológica, o las estrategias utilizadas son incomprendidas, inadecuadas a su nivel cognitivo o bien no reúnen la pertinencia necesaria. Infortunadamente, las acciones que aparecen en Escuelas de niños "normales" a través de los diversos programas, no aparecen en las Escuelas Especiales.

Al ejecutar esta investigación, el conocimiento de las complicaciones orales, su tratamiento y prevención en los niños con Síndrome de Down, mejorará las condiciones generales de salud de esta población especial, permitiendo la instauración de programas de atención odontológica integral, los cuales

involucraron la participación activa y comprometida de los padres y docentes, donde se ejecuten protocolos planificados para cada niño como medida de educación en su propia salud bucal, pudiendo lograrse así altos niveles de éxito.

Según la Organización Mundial de la Salud (*PAHO, 2011*), dos terceras partes de la población con discapacidades no reciben atención bucodental alguna, y aunque los porcentajes estimados de varían de un país a otro, los aspectos de salud integral para este grupo poblacional no incluyen su rehabilitación bucodental.

Las manifestaciones de origen congénito constituidas como alteraciones patológicas abarcan una serie de eventualidades que en conjunto desarrollan enfermedades con implicaciones clínicas y del comportamiento del ser humano que las padece, modifican la calidad de vida del afectado y acarrea consigo un sin número de alteraciones y cambios morfológicos, fisiológicos y estructurales del cuerpo humano, alterando así su funcionamiento normal; estos síndromes especialmente en la infancia son un obstáculo que impide que los individuos, desarrollen todo su potencial y la posibilidad de autonomía.

Existe un sinnúmero de síndromes de origen congénitos identificadas en el mundo entero, dentro de las cuales se encontró un síndrome común y reconocido por la gran población que la padece: el Síndrome de Down, siendo esta una aberración cromosómica que presenta una serie de

manifestaciones clínicas evidentes y otras más que podrían pasar desapercibidas pero que podrían ser causantes de complicaciones en los pacientes que la presenten, como son las alteraciones dentales de número. Esto resulta especialmente crítico, pues con el Síndrome de Down ocurren procesos individuales, familiares y sociales complejos y donde se exacerban los riesgos de la mala salud oral y por tanto, de anomalías dentarias.

Las alteraciones dentales de número como ausencia congénita de piezas dentarias (agenesias) o presencia anormal de más piezas dentarias (supernumerarios), son de las patologías que mayor importancia podría requerir en este tipo de síndromes, por las consecuencias en la anatomía y en la función de la boca.

A nivel mundial la incidencia estimada del síndrome de Down es de 1 de cada 1.000 y 1 de cada 1.100 recién nacidos. De acuerdo al censo realizado por Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) 2011, en Colombia existen 2,9 millones de personas con discapacidad, quienes representan el 6,4% de la población, es decir, 857.132 personas con discapacidad, de las cuales 146. 247 se encuentran en el rango de edad entre 5 y 20 años. Según Fuente de Datos: Ministerio de Salud y Protección Social, Base de Datos RLCPD, Corte 09 de Septiembre de 2015, y Fuente de Cálculos: Programa de Discapacidad-PAU DADIS, el número de personas con discapacidad registradas en el Distrito de Cartagena con un diagnóstico de salud de síndrome de Down, para un total de 297 personas con este síndrome, que representan el 2,1 % del total de población con discapacidad

registrada 14.237, haciendo parte activa de diversas instituciones donde los asisten, aun así no existen reportes específicos donde se informe o se diagnostique este tipo de alteraciones dentales de número en estos pacientes; motivo por el cual se hace necesario realizar una exhaustiva investigación tomando como muestra representativa una población de niños con síndrome de Down específicamente de una fundación de la ciudad de Cartagena.

El conocimiento de la existencia de estas patologías reviste gran importancia para darle la atención apropiada y remisión a especialistas adecuados para su correcto manejo. Para el odontólogo y estomatólogo es importante determinar las implicaciones que esto pueda tener, tales como enfermedades periodontales, formaciones de quistes, destrucción de tejidos duros de los dientes, compromiso metabólico y sistémicos; en la medida que se hagan las intervenciones adecuadas se puede tener menos complicaciones y menor riesgo, además que al no tratarse a tiempo alteraría la salud oral de los pacientes llevando a más consultas odontológicas y exponiendo al niños al estrés que genera la intervención odontológica.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Estimar la posible asociación entre el síndrome de Down y las alteraciones dentarias de número encontradas en individuos con capacidades especiales de un Instituto de la ciudad de Cartagena, Colombia durante el periodo 2014-2015.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir las características socio demográficas de los individuos con síndrome de Down en el instituto objeto de estudio.

- Identificar la frecuencia de alteraciones dentales encontradas en los individuos con síndrome de Down, en el instituto objeto de estudio en la ciudad de Cartagena en el periodo 2014-2015.

- Estimar la posible asociación entre el síndrome de Down y las alteraciones dentales en el instituto objeto de estudio en la ciudad de Cartagena el periodo 2014-2015.

- Determinar la relación de los factores externos con el síndrome de Down y las alteraciones dentales en el instituto objeto de estudio en la ciudad de Cartagena el periodo 2014-2015.

4. MARCO TEÓRICO

Las anomalías dentarias se producen como consecuencia de alteraciones que afectan el proceso normal de odontogénesis. Dependiendo de la etapa en las que ocurran pueden verse comprometidas bien sea la dentición temporaria, la permanente o ambas. El patrón de desarrollo de los dientes está bien definido, por lo que es posible determinar de acuerdo a las anomalías observadas qué periodo fue afectado. Como resultado de la interacción epitelio-mesenquimatosa, aparece la primera etapa de la odontogénesis, la cual se observa como un engrosamiento del epitelio dental que va tomando la característica forma en herradura de la arcada dental, que en el ser humano se inicia entre la sexta y octava semana de gestación.²² Posteriormente, el proceso continúa por diferentes etapas, que se han denominado de acuerdo a la forma que presentan al corte frontal, sucesivamente: lámina dental, brote, casquete o caperuza y finalmente campana.²³

En cada una de las etapas de la odontogénesis intervienen diversos genes que actúan regulando el proceso. De acuerdo a la etapa y genes alterados, pueden afectarse, bien sea: el número, tamaño, forma, estructura y color de algunos o de la totalidad de los dientes.

²²IGLESIAS, Paulina; et al. Anomalías dentarias: prevalencia en relación con patologías sistémicas en una población infantil de Mérida, Venezuela. En: Revista Odontológica de los Andes, 2007. Vol., 2, no 2, p. 37-50.

²³ Ibid., p. 37-50.

La siguiente clasificación de anomalías dentarias ha sido propuesta por Tallón y Cols., en 2004, Barbería en 2002, y es apoyada por, Pinkham en 2001, Leys en 1980, y Stewart y Prescott en 1976.

Cuadro 1. Alteraciones dentales, de tamaño, forma número

| Anomalías de número | | Anomalías de tamaño | Anomalías de forma: | Anomalías de estructura | Anomalías de color | Anomalías de erupción |
|---------------------|-----------------|---------------------|--|---------------------------------------|--|-------------------------|
| Disminución | Oligodoncia | Microdoncia | Conoidismo • “Dens in dente” • Taurodontismo | Displasias : Dentina Esmalte | • Pigmentos exógenos. • Pigmentos endógenos | • Prematura • Tardía |
| | Hipodoncia | | | | | |
| | Anodoncia | Fusión | | | | |
| Exceso | Supernumerarios | Germinación | | | | |

FUENTE: Tomado de la revista de La Universidad De San Carlos De Guatemala Facultad De Odontología Área De Patología

4.1. SUPERNUMERARIOS

Los dientes Supernumerarios son anomalías de desarrollo dental donde se supera la fórmula dentaria, este fenómeno se conoce también con el nombre de hiperdoncia; esta puede ocurrir en uno o en ambos maxilares, unilateral o bilateralmente, y en forma localizada o múltiple.²⁴

Según Cueto y Cols en 2013, la prevalencia de esta patología oscila entre el 0,3 – 0,8% en dentición temporal y de 1,5 – 3,5% en Dentición permanente²⁵.

²⁴ GARVERY, Marie Thérèse; Barry, Hugh; Blake, Marielle. Supernumerary teeth-an overview of classification, diagnosis and management. En: Journal Canadian Dental Association, 1999. Vol. 65, p. 612-616.

²⁵ ATA-ALI, Fadi, et al. Prevalence, etiology, diagnosis, treatment and complications of supernumerary teeth. En: Journal of clinical and experimental dentistry, 2014. Vol. 6, no 4, p. e414–e418.

Fernández Montenegro y Cols, en 2006, en un estudio retrospectivo, revisaron 36057 historias clínicas de pacientes que acudieron al servicio de estomatología, encontraron 147 dientes supernumerarios donde el más frecuente fue el mesiodens (46.9%), seguido por los premolares supernumerarios, (24.1%), los cuarto molares o distomolares del (18%); de igual forma refiere que un gran porcentaje de localización de dientes supernumerarios se ubican en el maxilar superior con un 74.5% y un 46.9% se localizaba a nivel lingual. En cuanto a su morfología se encontró que la de tipo heteromórfica aparecía en dos tercios de dientes supernumerarios siendo más frecuente el diente cónico. El 29.7% de los dientes supernumerarios produjeron la retención de los dientes permanentes.²⁶

La etiología de estos supernumerarios se asocia con hiperactividad de la lámina dental, factores genéticos y medio ambientales, así mismo, hay relación con varios síndromes y anomalías del desarrollo como lo reportó Garvery en 1999,²⁷ síndromes como la Disostosis Cleidocraneana o en el síndrome de Gardner, confirmando lo publicado por Pérez en 2010.²⁸ Las causas no son claras aún, pero existen varias teorías que tratan de explicar este fenómeno:

²⁶ CUETO Blanco, S., et al. Prevalencia de los dientes supernumerarios en la población infantil asturiana. Avances en Odontoestomatología, 2013, vol. 29, no 3, p. 131-137.

²⁷ GARVERY, Marie Thérèse; Barry, Hugh; BLAKE, Marielle. Supernumerary teeth-an overview of classification, diagnosis and management. En: Journal Canadian Dental Association, 1999. Vol. 65, p. 612-616.

²⁸ PRIMOSCH, Robert E. Anterior supernumerary teeth-assessment and surgical intervention in children. En: Journal of Pediatric Dentistry, 1981. Vol. 3, no 2, p. 204-15.

4.1.1. Teoría Atávica Filogenética (Evolutiva Throwback): atribuye el aumento de número de dientes a una reversión hacia la dentición ancestral, pues los mamíferos placentarios presentaban 44 dientes totales. Pero estudios sobre la evolución sugieren una descendencia humana de especies de mono los cuales tienen denticiones de 32 dientes normales, por lo que esta teoría se ha descontinuado²⁹. Primosch en 1981, rechazó esta teoría debido a la predominantemente solitaria aparición y desarrollo ectópico de los dientes supernumerarios.^{30, 31}

4.1.2. Teoría Dicotómica Del Germen Dentario: Taylor en 1969, citado por Rajab y cols., en 2002, declaró que en estadio de brote o yema el diente se divide en dos partes iguales o en partes de tamaño diferentes, resultando dos dientes iguales o un diente de tamaño normal y otro anormal (dismórfico) respectivamente.³² El fenómeno de la geminación puede suponer que tiene el mismo origen, pero con un proceso incompleto, prestando apoyo a esta idea. Esta teoría parece ser una de las más aceptables.

4.1.3. Hiperactividad De La Lámina Dental: los estudios histológicos relacionados a la odontogénesis indican que durante la evolución del germen dentario la lámina dental se degenera, dando lugar a la persistencia de remanentes, ya sea como perlas epiteliales o islas epiteliales localizadas en

²⁹ PÉREZ-PÉREZ, Alejandro; et al. Origen y evolución de los dientes: de los cordados primitivos a los humanos modernos. En: Revista Española de Antropología Física, 2010. Vol. 31, p. 167-192.

³⁰ PRIMOSCH, OP Cit, p. 204-15.

³¹ RAJAB, Lamis D.; Hamdan, Mahmoud A. M. Supernumerary teeth: review of the literature and a survey of 152 cases. En: International Journal of Paediatric Dentistry, 2002. Vol. 12, no 4, p. 244-254.

³² Ibid., p. 244

el interior de los maxilares. Si estos restos epiteliales son influenciados por factores inductivos se formará un germen dental que resultará en el desarrollo de un diente supernumerario o de un odontoma. Los dientes supernumerarios también se pueden formar como resultado de una actividad continua de la lámina dental después de la formación de un número normal de dientes, Sousa-Gomes y Lira-Gomes en 2002, sugieren que los dientes supernumerarios se originan de un tercer germen de la dentición permanente.³³

4.1.4. Herencia: diversos estudios tienden a demostrar que los dientes supernumerarios pueden ser una anomalía dental heredofamiliar y al aparecer en la misma ubicación en los gemelos monocigóticos. La evaluación de los datos en el estudio realizado por Kawashima en el 2006, afirma que los dientes supernumerarios tienen rasgos de un componente hereditario fuerte, pero aún no parecen ajustarse a un patrón mendeliano simple³⁴. Los patrones de herencia propuestos siguen los principios mendelianos, es decir, pueden ser rasgos autosómicos recesivos, dominante o ligado al sexo de modo que explica la existencia de un predominio del sexo masculino sobre el femenino.

4.1.5. Asociados a Síndromes: cuando aparecen con síndrome asociado son más frecuentes en el maxilar inferior en área de premolares, seguido por

³³ SOUSA H; Lira Gomes. Frecuencia y distribución de dientes supernumerarios. En: Medicina Oral, 2002. Vol. 4, no 3, p. 84-87.

³⁴ KAWASHIMA, Asuka; NOMURA, Yoshiaki. Heredity may be one of the etiologies of supernumerary teeth. En: Pediatric Dental Journal, 2006. Vol. 16, no 1, p.115-117.

molares y en la región anterior. Existen diferentes síndromes con algún tipo de alteración dental como:

4.1.5.1. Síndrome de Apert y Crouzon: son un conjunto de alteraciones hereditarias con afectación craneofacial como la fusión prematura de las suturas del cráneo, hipertelorismo, exoftalmo, hipoplasia del maxilar; también anomalías de miembros superiores e inferiores, alteraciones cutáneas (acné) así como alteraciones dentarias y maxilares (impactaciones dentarias, erupción retrasada, ectopias, supernumerarios, apiñamiento y mordida abierta anterior, así como mordidas cruzadas anterior y posterior). En trabajos publicados como el de Cunningham y Cols, y Letra y Cols., ambos en 2007, se han descrito estas manifestaciones orales y se ha observado que son frecuentes la erupción temprana de los molares y la aparición de los supernumerarios.

4.1.5.2. El síndrome de Nance-Horan: es un desorden ligado al cromosoma X, caracterizado por anomalías dentales y craneofaciales distintivas, cataratas congénitas y retardo mental, el cual se expresa casi exclusivamente en individuos del género masculino anomalías dentales que incluyen la presencia de dientes supernumerarios, alteraciones en la forma de incisivos y molares y como tercera característica se encuentran ciertos rasgos faciales distintivos un hallazgo clínico común es la presencia de dientes supernumerarios, tanto en el sector anterior como en el posterior, los cuales, con frecuencia, se encuentran impactados. La presencia de

“mesiodens” es otro rasgo distintivo. También se ha reportado la agenesia de caninos, molares y/o premolares.^{35,36}

4.1.5.3. Síndrome óculo-facio-cardio-dental (OFCD): es un síndrome muy raro con múltiples anomalías congénitas, caracterizado por radiculomegalia dental, cataratas congénitas, dismorfia facial y cardiopatía congénita hasta la fecha se han registrado 20 casos en todo el mundo.³⁷ La característica dental más consistente y patognomónica del OFCD es la radiculomegalia (raíces muy largas), en particular de los caninos y ocasionalmente de otros dientes, incluidos los premolares y los incisivos. La erupción dental, tanto de los dientes temporales como de la dentición permanente, es siempre lenta y retrasada. También se han registrado oligodoncia, fusiones dentarias, dientes supernumerarios, dientes permanentes deformados, defectos en el esmalte, dilaceración radicular, mala posición y mala oclusión. Las anomalías oculares observadas son cataratas congénitas bilaterales, microftalmia, déficit visual regresivo, glaucoma secundario y ptosis.³⁸ Las anomalías cardíacas incluyen defecto septal ventricular, defecto del tabique auricular, cardiomegalia leve, hipertrofia ventricular y auricular, estenosis pulmonar periférica benigna y prolapso de la válvula mitral. El OFCD es un síndrome dominante ligado al cromosoma X que es letal en los varones. El gen causante de la enfermedad

³⁵ SUBASIOGLU, Asli, et al. Genetic background of supernumerary teeth. En: European journal of dentistry, 2015. Vol. 9, no 1, p. 153.

³⁶ ANTHONAPPA, Robert P.; King, Nigel Martyn. Aetiology of supernumerary teeth: a literature review. En: European Archives of Paediatric Dentistry, 2013. Vol. 14, no 5, p. 279-288.

³⁷ VERMA, Geeta, et al. A rare syndrome with unusual dental findings: Oculo-facio-cardio-dental syndrome. En: Journal of oral and maxillofacial pathology: JOMFP, 2014. Vol. 18, no 2, p. 331.

³⁸ VERMA, Ibid p. 331.

es el BCOR, localizado en el cromosoma Xp11.4, pero su función exacta se desconoce. El diagnóstico de OFCD es difícil para los especialistas y a menudo no se reconoce. Los datos dentales específicos (visibles en una radiografía panorámica de los maxilares) pueden ser diagnosticados fácilmente por un ortodoncista o un dentista. El tratamiento requiere un cuidado adecuado del corazón, atención oftalmológica y odontológica.³⁹

4.1.5.4. Displasia Cleido-Craneal: es una enfermedad autosómica dominante que afecta a los huesos y a los dientes. Está causada por una mutación del gen RUNX2, que codifica un factor de transcripción específico de los osteoblastos mapeado en el locus 6p21. Hay hipoplasia de los huesos del cráneo y las clavículas. Las anomalías dentarias que aparecen son dientes supernumerarios (a veces una tercera dentición), retraso en la erupción, permanencia de dientes temporales y mal oclusión.⁴⁰

4.2. HIPODONCIA

La hipodoncia o ausencia congénita de dientes es una anomalía frecuente en la dentición permanente, ya que se encuentra una prevalencia entre 3,5 y 8% con ligera preferencia por el sexo femenino 6,1%. Factores genéticos

³⁹ SURAPORNSAWASD, Thunyaporn, et al. Oculofaciocardiodental syndrome: novel BCOR mutations and expression in dental cells. En: Journal of human genetics, 2014. Vol. 59, no 6, p. 314-320.

⁴⁰ ATA-ALI. Op. cit., p. e414–e418.

poligénicos han sido asociados con la hipodoncia, así como interrupción de la lámina dental y fallas en el mesénquima subyacente.⁴¹

Existen casos en que las anomalías de número de dientes supernumerarios y la ausencia congénita de dientes en un mismo paciente, conocido como "Hipo-Hiperdoncia o Hipo-Hiperdoncia concomitantes", es una entidad de rara ocurrencia. Werther y Rotherberg, en 1939 encontraron siete casos de Hipo-hiperdoncia en una muestra de 1.000 pacientes de la Escuela Dental de Filadelfia con edades comprendidas entre 3 y 15 años⁴². La etiología también puede ser ocasionada por la asociación a síndromes como:

4.2.1. Síndrome de Christ-Siemens-Touraine (displasia ectodérmica hipohidrótica-anhidrótica): las displasias ectodérmicas engloban un grupo heterogéneo de enfermedades caracterizadas por el desarrollo de displasias de al menos dos estructuras de origen ectodérmico. El síndrome de Christ-Siemens-Touraine representa el 80% de las displasias ectodérmicas, siendo su herencia recesiva ligada al sexo, por lo que lo afecta a los varones y es heredado a través de las mujeres portadoras. Está caracterizado por tres signos que comprenden la presencia de escaso pelo (atricosis o hipotricosis), dientes ausentes o anormales (anodoncia o hipodoncia) e imposibilidad de sudar debido a la ausencia de glándulas sudoríparas (anhidrosis o

⁴¹ IGLESIAS, P.; MANZANARES M. C.; VALDIVIA, I.; ZAMBRANO, R.; SOLORZANO, E.; TALLÓN, V.; et al. Anomalías dentarias: prevalencia en relación con patologías sistémicas en una población infantil de Mérida, Venezuela. En: Revista Odontológica de los Andes, 2007. Vol 2, no 2, p. 37-50.

⁴² WERTHER, R.; ROTHENBERG, F. Anodontia: a review of its etiology with presentation of a case. En: American Journal of Orthodontics, 1939. Vol. 25, p. 61-81.

hipohidrosis)⁴³. La incidencia en varones se estima en 1 de cada 100.000 nacimientos, la incidencia de mujeres portadoras está alrededor de 17/100.000 mujeres. La mayoría de pacientes presentan una esperanza de vida y una inteligencia normal. Sin embargo, la pérdida de las glándulas sudoríparas, si no es reconocida, puede inducir durante la infancia temprana a hipertermia, seguida de daño cerebral o muerte. Es muy importante el diagnóstico temprano y el consejo genético. En los pacientes se considera como el problema más significativo tanto clínico como terapéutico la agenesia de los dientes y sus efectos secundarios en el crecimiento y desarrollo de la mandíbula. El tratamiento está dirigido en restablecer la función y la estética dental, y normalizar la dimensión vertical y el soporte de los tejidos blandos faciales.⁴⁴

4.2.2. Síndrome de Prader Willy: es un trastorno genético que puede presentarse en cualquier raza o sexo y se da al momento del nacimiento. Sus síntomas característicos involucran la obesidad, disminución del tono muscular, disminución de capacidad mental. A nivel oral presenta hipotonía de la musculatura facial, boca pequeña, apiñamiento dental, hiposalia, hipomineralización del esmalte, retraso en la erupción dentaria, microdoncias, anodoncias.⁴⁵

⁴³ SATHE, Seema; MANKAR, Samrat; GODBOLE, Surekha; NAMDEOWAR, Aniket; ARYA, Sankal. Ectodermal Dysplasia, Christ-Siemens-Touraine syndrome, hypodontia, hypotrichosis, hypohidrosis. En: Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences, 2013. Vol. 2, p. 6958-6962.

⁴⁴ SHOLAPURKAR, Amar A.; SETTY, Suhas; PAI, Keerthilatha M. Total anodontia in patient with hypohidrotic ectodermal dysplasia. Report of rare case of Christ-Siemens Touraine syndrome. En: The New York state dental journal, 2011. Vol. 77, no 1, p. 36-39.

⁴⁵ UMAPATHY, Thiageswari, et al. Oral and General Findings: Management of Prader-Willi Syndrome. En: Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology, 2013. Vol. 25, no 1, p. 30-34.

4.2.3. Síndrome de Down: generalmente es causado por un error en la división celular llamado “no disyunción”. No disyunción da como resultado un embrión con tres copias del cromosoma 21 en lugar de los dos habituales. Antes o en la concepción, un par de cromosoma 21 en el espermatozoides o el óvulo no puede separar. Como el embrión se desarrolla, se replica el cromosoma extra en cada célula del cuerpo. Este tipo de síndrome que representa el 95% de los casos se denomina trisomía 21. El Síndrome de Down es un grave trastorno genético que ocasiona retraso mental al igual que ciertas deformidades físicas. La particular disposición anatómica de la cara de las personas con SD determina la aparición frecuente de hipoacusias de transmisión (déficits auditivos por una mala transmisión de la onda sonora hasta los receptores cerebrales). Esto es debido a la presencia de patologías banales pero muy frecuentes como otitis serosas, colesteatomas o estenosis del conducto auditivo, lo que ocasiona la disminución de la agudeza auditiva hasta en el 80% de estos individuos. La hiperdoncia con una prevalencia del 6% constituye uno de los factores locales asociados a la etiología de maloclusiones, ya que pueden causar alteraciones en la alineación dentaria y crear problemas más complejos de maloclusión. La agenesia dentaria se da en el 70% de las mujeres y el 91% de los varones con síndrome de Down.⁴⁶ El incisivo lateral superior, el central inferior, y los segundos premolares son los más frecuentemente afectados. La agenesia uni o bilateral de los

⁴⁶ CHOW, Kevin; David. Concomitant occurrence of hypodontia and supernumerary teeth in a patient with Down syndrome. En: *Special Care in Dentistry*, 1997. Vol. 17, no 2, p. 54-57.

incisivos laterales superiores se encuentra en más del 10% de los pacientes, siendo muy frecuente también el conoidismo de los laterales superiores.⁴⁷

4.2.4. Displasias Ectodérmicas: de los aproximadamente 170 tipos clínicos, la mutación causante sólo se ha identificado en menos de 30. En la displasia ectodérmica hipohidrótica ligada al sexo la oligodoncia es casi constante y, en algún caso, se ha observado anodoncia.⁴⁸ Los incisivos superiores, los cuatro primeros molares y los segundos molares inferiores son microdónticos y con anomalías de la forma. Las mujeres portadoras pueden identificarse mediante el examen dental: presentan incisivos y caninos microdónticos y conoides, algunas agenesias dentarias y taurodontismo de los segundos molares primarios. La displasia ectodérmica hipohidrótica con incontinencia de pigmentos y déficit inmune de herencia dominante ligada al sexo, es letal en los hombres, y en las mujeres se manifiesta por alteraciones en la piel, los ojos, el sistema nervioso y los dientes. Las alteraciones dentales aparecen en el 70% de los pacientes, afectando a ambas denticiones. Se observan hipodoncia, conoidismo y erupción retrasada.⁴⁹

4.3. AGENESIA

La agenesia, puede ocurrir tanto en la dentición temporal como en la permanente; esta anomalía se produce por alteraciones en el desarrollo de la

⁴⁷ LÓPEZ GARCÍA, J. M., et al. Alteraciones del desarrollo dentario en una muestra de pacientes infantiles afectos de síndrome de Down. En: *Odontología Pediátrica*, 2008. Vol. 16, no 2, p. 76-85.

⁴⁸ SATHE. Op. cit., p. 6958-6962.

⁴⁹ SHOLAPURKAR. Op. cit., p. 36-39

lámina dental. Sí ésta no se forma, resultaría en la ausencia de ambas denticiones, designándose en este caso como anodoncia total⁵⁰. Entre las posibles causas de las agenesias se describen las alteraciones del epitelio y de la lámina dental, falta de inducción del mesénquima, la regresión del germen dental por competencia nutricional, factores hereditarios y evolutivos, enfermedades durante el primer mes de embarazo y una serie de síndromes generalizados. También se ha relacionado con patologías locales como el quiste dentígero y traumático.⁵¹

En una revisión realizada por Polder, Van't Hof, Van der F. y Kuijpers-Jagtman, en 2004, en una poblaciones de Norteamérica, Australia y Europa, reportaron que la prevalencia de agenesias en la dentición permanente difiere por continente y género, siendo más alta en Europa y Australia, con valores que oscilan de 4,6 y 5,5% en hombres y de 6,3 y 7,6% en mujeres respectivamente, en comparación con 3,2 en varones y 4,6% en mujeres obtenido en Norteamérica.⁵² Otros reportes sobre prevalencias de agenesias indican que en caucásicos británicos es del 4%, en noruegos del 5% y en Arabia Saudita 2,6%, mientras que en japoneses se observó una prevalencia de 8,5%. Algunos informes sobre prevalencia de oligodoncias indican un 0.084% en dos condados noruegos, y un 1,04% en Budapest. En estudios realizados en Venezuela sobre la prevalencia de anomalías dentarias y su relación con patologías sistémicas, Iglesias y Cols han reportado la

⁵⁰ POLDER, Bart J., et al. A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth. *Community dentistry and oral epidemiology*, 2004, vol. 32, no 3, p. 217-226.

⁵¹ DE COSTER, P. J., et al. Dental agenesis: genetic and clinical perspectives. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, 2009, vol. 38, no 1, p. 1-17.

⁵² POLDER, Op Cid p. 217-226.

prevalencias de agenesias excluyendo los terceros molares entre 11,36% y 7,9%, predominando en este último el sexo femenino 4,9%.⁵³

En relación con el tipo de diente, los terceros molares son los más afectados, excluyendo a éstos y en orden de frecuencia, afecta a incisivos laterales superiores, segundos premolares inferiores, segundos premolares superiores y, por último, los incisivos centrales inferiores. Este orden puede variar entre las diversas poblaciones; así se tiene que en europeos los segundos molares inferiores son los más afectados, mientras que en norteamericanos el más afectado es el segundo premolar inferior (3,4%), seguido del incisivo lateral superior (2,2%).⁵⁴ En estudios realizados en Japón por Endo Toshiva en el 2006 se observó que afecta en primer lugar a los segundos premolares inferiores, seguido de los incisivos superiores e inferiores.⁵⁵

En la dentición temporal la frecuencia de la agenesia es muy baja, reportándose entre 0,1 a 0,9%. En estos casos los individuos del sexo femenino son los más afectados, lo que sugiere un patrón hereditario ligado al sexo.

Existen dos tipos de agenesia, sindrómica y no sindrómica. La no sindrómica ha sido relacionada con mutaciones en los genes PAX9 y MSX1, los cuales codifican factores de transcripción que juegan un papel crítico en el desarrollo

⁵³ IGLESIAS. Op. cit., p. 39.

⁵⁴ KIRKHAM, Jamie; et al. The patterning of hypodontia in a group of young adults in Sheffield, UK. En: Archives of oral biology, 2005. Vol. 50, no 2, p. 287-291.

⁵⁵ ENDO, Toshiya; et al. A survey of hypodontia in Japanese orthodontic patients. En: American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 2006. Vol. 129, no 1, p. 29-35.

del diente.⁵⁶ La oligodoncia molar no sindrómica se produce por mutaciones en el gen PAX9, que se transmite con un patrón hereditario autosómico dominante, lo que corrobora el rol de este gen como regulador del desarrollo molar.⁵⁷ Sin embargo, este gen parece no estar involucrado en los casos de agenesia que afecte a otros dientes, como los premolares, caninos o incisivos; estos casos se han relacionado con mutaciones en el gen PAX6.⁵⁸ La sindrómica se relaciona con:

4.3.1. Síndrome de Ellis-Van Creveld: es una displasia condroectodérmica caracterizada por enanismo no armónico con osteocondrodisplasia y polidactilia, desarrollo psicomotor normal, y malformaciones cardíacas del tipo Shunt izquierda-derecha. El pronóstico de la enfermedad depende del grado de afección cardíaca y pulmonar. El síndrome se transmite como un rasgo autosómico recesivo. Está causado por mutaciones en los genes EVC1 y EVC2 (Ellis Van Creveld) localizados en el locus 4p16.⁵⁹ Las manifestaciones dentales incluyen dientes neonatales en el 25 % de los casos, oligodoncia, principalmente en la región anterior del maxilar inferior, retraso de la erupción dentaria permanente, alteraciones de la forma dentaria, e hipoplasia del esmalte en el 50% de los casos.⁶⁰

4.3.2. Síndrome de Hallermann-Streiff-François o síndrome óculo-mandíbulo-facial: se caracteriza por mandíbula hipoplásica, nariz aguileña,

⁵⁶ OGAWA, Takuya, et al. Functional consequences of interactions between Pax9 and Msx1 genes in normal and abnormal tooth development. En: Journal of Biological Chemistry, 2006. Vol. 281, no 27, p. 18363-18369.

⁵⁷ NAKATOMI, Mitsushiro; et al. Genetic interactions between Pax9 and Msx1 regulate lip development and several stages of tooth morphogenesis. En: Developmental biology, 2010. Vol. 340, no 2, p. 438-449.

⁵⁸ PAIXÃO-CÔRTEZ, Vanessa Rodrigues; et al. PAX9 and MSX1 transcription factor genes in non-syndromic dental agenesis. En: Archives of oral biology, 2011. Vol. 56, no 4, p. 337-344.

⁵⁹ BAUJAT, Geneviève; LE MERRER, Martine. Ellis-van Creveld syndrome. En: Orphanet Journal of Rare Diseases, 2007. Vol. 2, no 6, p. 27.

⁶⁰ HASSONA, Yazan; et al. Ellis-Van Creveld syndrome: dental management considerations and description of a new oral finding. En: Special Care in Dentistry, 2015. Vol 20, no 10, p. 1-4.

baja estatura proporcionada (2/3), hipotricosis, microftalmia, cataratas congénitas, hipotricosis, atrofia de la piel de la cara e hipoplasia de las clavículas y las costillas. Cerca de un 15% de los casos presentan un déficit intelectual. A nivel dental, puede haber dentición neonatal y en el 80% de los pacientes hay hipodoncia. Se desconoce aún la base genética.⁶¹

4.3.3. Síndrome de Seckel: se caracteriza por baja estatura, microcefalia, retraso mental y perfil facial de pájaro. Ha sido mapeado en el cromosoma 8p11-q11. Las anomalías dentarias incluyen anodoncia o hipodoncia, hipoplasias de esmalte y dentina, raíces cortas y taurodontismo. En contraste con el desarrollo óseo, la maduración dental es acorde a la edad cronológica.⁶²

4.3.4. Síndrome de Ehlers-Danlos (SED): se caracteriza por hiperlaxitud ligamentaria. Aunque la mayoría de los pacientes con SED no presentan alteraciones de la dentina, la duplicación parcial del gen COL1A2 puede ocasionar dientes opalescentes, y la mutación del gen ADAMTS2 se asocia a la presencia de agenesias múltiples, dientes supernumerarios, anomalías de la dentina, calcificaciones pulpares y raíces displásicas (cortas, dilaceradas).⁶³

4.3.5. Síndrome lácrimo-aurículo-dento-digital: es una enfermedad de herencia autosómica dominante en la que hay aplasia, atresia o hipoplasia de los sistemas lacrimal y salival, orejas puntiagudas, sordera, y anomalías en

⁶¹ KOLENC FUSÉ, Francisco Javier. Agenesias dentarias: en busca de las alteraciones genéticas responsables de la falta de desarrollo. En: Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Ed. impresa), 2004. Vol. 9, no 5, p. 385-395.

⁶² Ibid., p.385-395

⁶³ Ibid., p.385-395

los dedos y en los dientes. A nivel dental se pueden apreciar agenesias de incisivos laterales maxilares, incisivos laterales microdónticos y conoides, y displasia del esmalte.⁶⁴

4.3.6. Síndrome de Rieger: se diagnostica cuando la malformación de Axenfeld-Rieger, una anomalía de la cámara anterior del ojo que se da en 1/200.000 personas y en la que desarrollan glaucoma el 50% de los afectados, se asocia con malformaciones craneofaciales, somáticas y dentales. Es característico el exceso de piel periumbilical. Las anomalías dentarias son la clave para el diagnóstico, consistiendo en agenesias dentarias en ambas denticiones, especialmente de los incisivos superiores y caninos. Hay también hipoplasia del esmalte, conoidismo, raíces cortas, taurodontismo y retraso de la erupción.⁶⁵

4.3.7. Síndrome de Johansson-Blizzard: de herencia autosómica recesiva, se caracteriza por insuficiencia pancreática exocrina con malabsorción, hipoplasia de las alas de la nariz, hipotiroidismo, sordera, hipotiroidismo, retraso del crecimiento, retraso mental y agenesias dentarias de dientes permanentes. En el 2005 la alteración genética en estos pacientes se encontró en el cromosoma 15q15-21 con mutaciones identificadas en el gen UBR1 el cual codifica una ligasa llamada ubiquitina, lo cual lleva a alteración de las células acinares del páncreas, así como de otros órganos.⁶⁶

⁶⁴ MARTÍN-GONZÁLEZ, J., et al. Anomalías y displasias dentarias de origen genético-hereditario. En: Avances en Odontostomatología, 2012, vol. 28, no 6, p. 287-301.

⁶⁵ MATALOVA, E.; et al. Tooth agenesis: from molecular genetics to molecular dentistry. En: Journal of Dental Research, 2008. Vol. 87, no 7, p. 617-623.

⁶⁶ KOLENC FUSÉ. Op. cit., p. 385-395., -HURST J, BARAITSER M: Johanson –Blizzard syndrome. Journal of Medical Genetics 1989, 26, 45-48.

4.3.8. Síndrome de Goldenhar: enfermedad hereditaria que afecta preferentemente a los varones y se evidencia en el nacimiento. Sus síntomas derivan de una displasia (desarrollo anómalo de tejidos y/u órganos).

Se caracteriza por el desarrollo incompleto o defectuoso de las regiones malar, maxilar y/o mandibular, labio y paladar fisurado, oreja muy pequeña o incluso ausencia de una o ambos pabellones auriculares, oclusión del canal auditivo e hipoacusia y disfunciones oculares.⁶⁷

Tenorio en el 2014 en su estudio con 25 pacientes con Síndrome de Goldenhar, reporta que los dientes en forma de cuña tuvieron una mayor prevalencia, encontrándose en 12 pacientes (48%), la agenesia fue la siguiente anomalía que se presentó con mayor frecuencia, en 11 pacientes (44%), seguido de la microdoncia en 7 pacientes (28%), los dientes supernumerarios en 3 pacientes (12%) y por último la macrodoncia en solo 1 paciente (4%).⁶⁸

Por su parte Wimke y Cols, en el 2010, pretende demostrar las alteraciones dentales con una muestra de 114 pacientes con Síndrome de Down, diferenciando a los sujetos en oligodoncia (6 o más dientes perdidos) y hipodoncia (5 o menos dientes que falta). Encuentran que el 59,6% tenían dientes perdidos, de esta manera concluyen que la cardiopatía congénita y el hipotiroidismo son los parámetros que intervienen en la agenesia dental. De

⁶⁷ TUNA, Elif B., et al. Craniofacial and dental characteristics of Goldenhar syndrome: a report of two cases. En: Journal of oral Science, 2011, vol. 53, no 1, p. 121-124.

⁶⁸ TENORIO UNDA, Ana Gabriela. Anomalías dentomaxilofaciales y neuromusculares; en Síndrome Down, niños 7-15 años, Instituto "FEEDO": Machala, 2014. Trabajo de grado para Odontólogo. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas, 2014. 76 p.

la misma manera Wimke y Cols, en 2015, investigan la agenesia de caninos permanentes en 150 sujetos con Síndrome de Down. Confirmando la alta prevalencia de los caninos agénéticos (21 caninos, 14%).⁶⁹

En el hospital para niños enfermos en Toronto, Canadá Suri y Cols, en 2001, realizaron su estudio en 25 pacientes de raza blanca con Síndrome de Down, encontrando hipodoncia donde se observó en el 92% de la muestra eran de los terceros molares y en el 56% otros dientes, agenesia simultánea de todos los terceros molares se observó en 52% de la muestra.⁷⁰

Asimismo en el continente asiático se han realizado trabajos como el de Shukla y Cols, en 2014, un estudio transversal que se llevó a cabo entre los pacientes que asisten a un programa de educación especial en la Facultad de Odontología de la Jamia Millia Islamia, Delhi, India Con una muestra de 77 pacientes con síndrome de Down. De los cuales 35 (45.5%) presentaron microdoncia, 8 (10.4%) presentaron dientes deciduos retenidos, y 26 (33.8%) presentaron ausencia congénita de dientes.⁷¹

⁶⁹ WIMKE R, REULAND M, BRONKHORST E. Distribution of permanent canine agenesis in Down syndrome: 15 cases from a Centre for Special Care Dentistry. Article first published online: 31 JUL 2014.

⁷⁰ SURI, Sunjay; TOMPSON, Bryan D.; ATENAFU, Eshetu. Prevalence and patterns of permanent tooth agenesis in Down syndrome and their association with craniofacial morphology. En: The Angle orthodontist, 2011, vol. 81, no 2, p. 260-269.

⁷¹ SHUKLA, Deepika, et al. Dentofacial and cranial changes in Down Syndrome. En: Osong public health and research perspectives, 2014, vol. 5, no 6, p. 339.

5. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del proyecto se tomaron estudios e investigaciones referentes al Síndrome de Down y alteraciones dentales desarrollados por varios autores como López y Cols en el 2008, quienes analizaron una muestra de 42 pacientes afectados de síndrome de Down de edades comprendidas entre los 3 y los 13 años. La muestra de estudio se sometió a una exploración clínica y radiológica sistematizada mediante ortopantomografía. Tras esto obtuvieron como resultados una elevada prevalencia de agenesias (45,2%) y de dientes conoides (26,6%) y una muy baja prevalencia de taurodontismo (2,4%).⁷² Bedoya y Cols, en 2014, realizaron un estudio transversal descriptivo, con 277 radiografías panorámicas de pacientes que acuden a recibir tratamiento de ortodoncia clínica entre 2007 y 2011. Las anomalías dentales estudiadas fueron anomalías de tamaño como la macrodoncia y microdoncia; de forma: la fusión, geminación, concrecencia, dislaceración, diente invaginado, diente evaginado; Número: anodoncia, hipodoncia, oligodoncia, anodoncia y dientes supernumerarios, y la posición de la anomalías: la retención y la transposición. Encontraron que la agenesia dental fue la anomalía dental más frecuente (14,4%) en los pacientes, seguido por la retención (10,8%), microdoncia (5,1%) y dientes supernumerarios (3,6%). 3,8% de los hombres

⁷² LÓPEZ GARCÍA, J. M., et al. Alteraciones del desarrollo dentario en una muestra de pacientes infantiles afectados de síndrome de Down. En: *Odontología Pediátrica*, 2008. Vol. 16, no 2, p. 76-85.

presentaron transposición, mientras ninguna de las mujeres presentó esta anomalía ($p = 0,009$). Presentaron una relación significativa entre la presencia de dientes supernumerarios y la presencia de retención ($p = 0,047$).⁷³ Así mismo, Lagos D y Cols, en 2015, en su estudio descriptivo de corte transversal donde analizaron 369 radiografías panorámicas y análisis de historias clínicas, reportaron que la prevalencia de anomalías dentarias de número fue de 4.9% (IC 95%: 2,6-7.1); las agenesias dentales excluyendo el tercer molar, fueron más frecuentes, con un 3,8% [IC95%:1,8-5,7], sin diferencia significativa entre géneros, en comparación con los dientes supernumerarios que fueron de 1,1% [IC95%: 0,0-2,1] y se presentaron únicamente en hombres. La mayoría de casos se presentaron en la arcada superior.⁷⁴ Las anomalías de número de este estudio se encuentran dentro del rango reportado en la literatura, con más frecuencia de las agenesias en comparación con los dientes supernumerarios. Autores como Echeverri J, y Cols, en 2013, realizaron una descripción epidemiológica de la agenesia dental en 814 pacientes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquía entre 2006 y 2008, con base en la historia clínica y radiografías panorámicas. Se evaluó clínica y genéticamente una familia con agenesia dental no sindrómica, se determinó el tipo de segregación y patrón de herencia con el fin de identificar la implicación de los genes *MSX1* y *PAX9* en

⁷³ BEDOYA-RODRÍGUEZ A, COLLO-QUEVEDO L, GORDILLO-MELÉNDEZ L, YUSTI-SALAZAR A, TAMAYO-CARDONA JA. Dental anomalies in orthodontic patients in Cali, Colombia. Revista CES Odontología ISSN.120:971X, Volumen 27 No. 1 ,2014.

⁷⁴ LAGOS D, MARTINEZ A. Prevalencia de anomalías dentarias de número en pacientes infantiles y adolescentes de las clínicas odontológicas de la Universidad del Valle desde el 2005 hasta el 2012. Rev Nac Odontol. 2015;11(20):31-39.

la agenesia. El análisis epidemiológico reveló mayor prevalencia de agenesias en la dentición permanente, en el sexo femenino, y los dientes más afectados fueron los tercero molares seguidos de los incisivos laterales superiores. Los resultados genéticos indicaron un posible ligamiento entre el gen *MSX1* (LOD 0,97) con la agenesia dental y a su vez se identificó una posible asociación al azar del gen *PAX9* (LOD -0,28) en la familia estudiada.⁷⁵ En Colombia, hay pocos estudios que indiquen la prevalencia, tipo de herencia y los genes implicados en la agenesia dental, así como su asociación con otras anomalías y síndromes. Estos artículos anteriormente referenciados condujeron al conocimiento científico que permitió documentar sobre el tema.

⁷⁵ ECHEVERRI J, RESTREPO L. Agenesia dental: Epidemiología, clínica y genética en pacientes antioqueños. Av. Odontoestomatol 2013; 29 (3): 119-130.

6. DISEÑO METODOLOGICO

6.1. Tipo de estudio: es una investigación de corte cuantitativo, se realizó un estudio observacional analítico de casos y controles de acuerdo con Borda en 2009,⁷⁶ ya que permitió medir entre los grupos de estudio la posible asociación entre la enfermedad (Alteraciones dentales de número) y la exposición (Síndrome de Down), estableciendo la comparación entre los grupos de casos (enfermos) y controles (sanos), los cuales deben ser comparables entre sí; para establecer esta posible asociación se realizó una valoración clínica y radiográfica que permitió determinar la presencia de alteraciones dentales de número.

6.2. Población: La población de estudio estuvo conformada por 74 individuos con diagnóstico médico de síndrome de Down en edades de 3 a 40 años de un Instituto de la ciudad de Cartagena Colombia y 74 pacientes con ausencia de síndrome (hermanos o primos de primer grado de consanguinidad, de los pacientes con Síndrome de Down).

6.3. Muestra: Estuvo constituida por 60 individuos con Síndrome de Down y 60 individuos con ausencia del síndrome (hermanos/ primos primer grado de consanguinidad del individuo con el síndrome), que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Para el cálculo del tamaño de

⁷⁶ BORDA M, El proceso de investigación en salud: una visión general de su desarrollo. Universidad del Norte 2009:15

la muestra se tuvo en cuenta un riesgo relativo de 3, según la siguiente fórmula:⁷⁷

$$N= 74$$

$$P = \text{frecuencia} = 29$$

$$q = 1 - p = 1 - 29 = 61$$

$$P_2 = 12$$

$$Q_2 = 88$$

$$\text{Coeficiente de confianza} = 95.5\%$$

$$\text{Margen de Error} = 3\%$$

Reemplazando los valores quedaría:

$$P_2 = \frac{P_1 \times RR}{[(P_1)RR] + (100 - P_1)}$$

$$P_2 = \frac{3 \times 12}{3 \times 12 + (100 - 12)}$$

$$n = \frac{29 \times 61 + 12 \times 88}{(29 - 12)^2} = \frac{2825}{289} \times 6.12 = 60$$

6.3.1. Muestreo: se realizó un muestreo no aleatorio, por conveniencia hasta completar el número de la muestra.

⁷⁷ DENNIS R. Educación médica: como estimar el tamaño de la muestra en investigación en humanos. Acta Médica Colombiana Vol 14 (2)- 1989: 97-98.

6.3.2. Criterios de inclusión casos

- Individuos en edades de 3 a 40 años con síndrome de Down
- Individuos que hayan diligenciado consentimiento informado

6.3.3. Criterios de inclusión controles

- Personas sanas hermanos/primos primer grado de consanguinidad de los individuos con síndromes.
- Personas sin límite de edad

6.3.4. Criterios de exclusión casos

- Individuos que presenten alguna alteración psicomotriz que no se puedan desplazar a las instalaciones de rayos x de la Facultad de Odontología impidiendo la toma de la radiografía.
- Individuos en su primer trimestre de embarazo.
- Individuos claustrofóbicos.
- Individuos con otro tipo de síndrome

6.3.5. Criterios de exclusión controles

- Individuos en su primer trimestre de embarazo.
- Individuos claustrofóbicos.
- Individuos que no sean familiares de primer grado de consanguinidad

7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Con la finalidad de registrar los hallazgos de importancia para el estudio se construyó un instrumento tipo encuesta (previa validez facial), la cual fue auto diligenciada por la madre o el cuidador, con el fin de realizar la recolección de datos personales y variables independientes tanto de la madre o cuidador, hijo con síndrome de Down e hijo o primo con ausencia del síndrome. **(Ver anexo F. Instrumento de recolección de la información).**

1. Encabezado, título del estudio.
2. Datos personales del individuo con síndrome de Down: nombre y apellido, documento de identificación, edad, género.
3. Datos personales de la madre o cuidador: nombre y apellido, documento de identificación, dirección, teléfono, edad, género, estado civil, estrato socio económico, nivel de escolaridad, ocupación, procedencia, y variables independientes.
4. Datos personales del individuo con ausencia del síndrome de Down: nombre y apellido, documento de identificación, edad, género, variables independientes.

Se realizó una ficha técnica y se tabuló la información recolectada (previa validez facial) tanto en el examen clínico como en el examen radiográfico, la cual incluyó los datos personales del individuo con Síndrome de Down y el

individuo con ausencia del síndrome, con variables dicotómicas de dientes supernumerarios o anodoncia. (Previa calibración) (Ver anexo tabla 2).

1. Encabezado, título del estudio y número de ficha.
2. Datos personales del individuo con Síndrome de Down: nombre y apellido, documento de identificación, edad, género.
3. Se marcó con una x la presencia/ausencia clínica de dientes supernumerarios (cantidad de dientes)
4. Se marcó con una x la presencia/ausencia clínica de anodoncia.
5. Se marcó con una x presencia/ ausencia radiográfica de dientes supernumerarios (cantidad de dientes)
6. Se marcó con una x la presencia/ausencia radiográfica de anodoncia.
7. Se marcó con una x la ubicación en el maxilar.
8. Se localizó en una gráfica representando el maxilar superior e inferior, la presencia de dientes supernumerarios con un símbolo en forma de (+) color azul, en su localización exacta. La presencia de anodoncia se graficará con un símbolo (-) color rojo en su localización exacta.

8. PRUEBA PILOTO: Después de realizar la validez del instrumento se realizó una prueba piloto con el 6% total de la muestra, donde se corrigieron los aspectos relacionados con el instrumento, para su ejecución final. Una vez recolectada la información tanto de los casos como de los controles, se procedió a tabular la información y análisis de los resultados obtenidos anteriormente.

Una vez validada la encuesta, donde intervinieron profesionales en el área de la salud; Médico Internista, Pediatra, Genetista, Cirujano Maxilofacial, Estomatólogo, se calibraron los tres co-investigadores con un experto en radiología oral donde aprendieron a identificar y reconocer los dientes supernumerarios y anodoncia; hecho esto se analizó los resultados con el estadístico donde se obtuvo un Kappa mayor a 0.80%.

Validada la ficha técnica donde intervinieron los siguientes profesionales Odontólogo General, Cirujano Maxilofacial, Estomatólogo, Endodoncista y Radiólogo oral, se procedió a dar información a los padres sobre la dinámica y los objetivos del estudio ALTERACIONES DENTALES DE NÚMERO ASOCIADOS A SINDROME DE DOWN EN UN INSTITUTO DE HABILITACION DE CAPACIDADES ESPECIALES DE LA CIUDAD DE CARTAGENA 2014-2015 de igual forma se resolvieron las inquietudes que surgieron durante la inducción que se les dio en las instalaciones de la fundación sobre el estudio, es importante resaltar que los padres y pacientes estudiados podían abandonar el mismo en caso de que se vieran vulnerados

los derechos de sus apoderados. Para la previa autorización y firma del consentimiento informado tanto para Individuos controles como para los casos y firma del asentimiento de los pacientes menores de edad. **(Ver Anexo B Consentimiento Informado.)** Previa validez facial por Odontólogos y Estomatólogos.

9. HIPOTESIS

- Ho: No hay asociación entre las alteraciones dentales de número y el Síndrome de Down.
- Ha: Hay asociación entre las alteraciones dentales de número y el Síndrome de Down.

10. CUADRO 2. DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLES | DEFINICIÓN | DIMENSIONES | INDICADORES | NIVEL DE MEDICIÓN |
|-------------------------------------|--|------------------------|----------------|-------------------|
| CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS | <p>Son aquellas característica cuantitativas que tiene una población las cuales pueden ser medidas o cuantificadas susceptibles al análisis demográfico</p> <p>El sexo, la edad, nivel de educación y la ocupación, son algunas de las características que se consideran en el análisis demográfico.</p> | EDAD | AÑOS CUMPLIDOS | Nominal |
| | | SEXO | MASCULINO | Nominal |
| | | | FEMENINO | |
| | | ESTADO CIVIL | SOLTERO | Nominal |
| | | | CASADO | |
| | | | UNIÓN LIBRE | |
| | | | SEPARADO | |
| | | | VIUDO | |
| | | ESTRATO SOCIOECONÓMICO | BAJO-BAJO | Nominal |
| | | | BAJO | |
| | | | MEDIO BAJO | |
| | | | MEDIO | |
| | | | MEDIO ALTO | |
| | | | ALTO | |
| | | ESCOLARIDAD | ANALFABETA | Nominal |
| | | | PRIMARIA | |
| SECUNDARIA | | | | |
| UIVERSITARIO | | | | |
| OCUPACIÓN | ESTUDIANTE | Nominal | | |
| | AMA DE CASA | | | |
| | EMPLEADA | | | |
| | INDEPENDIENTE | | | |

| | | PROCEDENCIA | | URBANA | | Nominal |
|---|--|-------------------------|-------------|--------|----|---------|
| | | | | RURAL | | |
| ALTERACIONES DENTALES DE NÚMERO | Las anomalías dentales de número se producen por una desorganización o excitación de la lámina dental. | Anodoncia | Oligodoncia | Si | No | Nominal |
| | | | Hipodoncia | Si | No | |
| | | Supernumerario | Mesodens | Si | No | Nominal |
| | | | Premolar | Si | No | Nominal |
| | | | Distomolar | Si | No | Nominal |
| FACTORES EXTERNOS QUE ALTEREN LA EMBRIOGÉNESIS | Son aquellos que interfieren de forma irreversible, en la transformación de las estructuras embrionarias importantes en el proceso de histodiferenciación para cada estructura dentaria. | Hereditarios | | Si | No | Nominal |
| | | Medicamentos | | Si | No | Nominal |
| | | Sustancias psicoactivas | | Si | No | Nominal |
| | | Bebidas alcohólicas | | Si | No | Nominal |
| | | Radiación | | Si | No | Nominal |
| | | Sustancias químicas | | SI | NO | Nominal |
| | | Virus y bacterias | | SI | NO | Nominal |

11. MÉTODO DE TRABAJO

Teniendo en cuenta los criterios de inclusión se seleccionaron los 60 pacientes objetos del estudio a quienes se les realizó un examen clínico por parte de los co-investigadores (con todas los estándares de bioseguridad guantes, baja lenguas, babero), esta actividad se llevó a cabo en las instalaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena, en la Unidad de Posgrado de Estomatología y Cirugía Oral. Posteriormente fueron divididos en grupos de diez; donde se les efectuó bajo los mismos estándares de bioseguridad la toma de radiografía panorámica en el área de imágenes diagnósticas, la cual consta de un equipo Panorex *Verevieweposp 2 D* con una resolución de 1400 um, en donde se determinó la presencia o ausencia de dientes supernumerarios y otras alteraciones como la anodoncia.; todo lo anterior con firma de consentimiento informado.

Posterior a los resultados obtenidos de los diferentes métodos diagnósticos el grupo de investigación se recopiló y extrapoló dichos resultados en la ficha técnica, para su análisis estadístico.

12. ANALISIS ESTADÍSTICO

Una vez recolectada toda la información, se depositó los datos en tablas de base de datos Excel y se ingresó en el programa estadístico SPSS-20, donde se identificó:

Frecuencia, porcentaje, para variables cualitativas y medidas de tendencia central acompañado de medidas de dispersión para las variables cuantitativas, se procedió a realizar el análisis bivariado entre las variables cualitativas utilizando Chi cuadrado y un cálculo posterior de Odds Ratio. Se tuvieron en cuenta variables como tener el síndrome comparado con la variable tipo de alteración dental de número, si estuvo expuesto a factores externos (medicamentos, sustancias psicoactivas) comparado con alteraciones dentales de número, entre otras y se consideró variables con significancia estadística $p < 0.05$.

13. ASPECTOS ÉTICOS.

La presente investigación se encuentra bajo los parámetros establecidos por la resolución 008430 de 1993, del ministerio de Protección Social. Según lo consignado en el artículo 9 se considera como riesgo de la investigación la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Según lo consignado en el artículo 11 para efectos de este reglamento, la investigación que se realizará se clasificaría como Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son aquellas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas y comprendería procedimientos radiográficos.

De acuerdo con los Artículos 23, 24 y 25 se informó a los padres de familias, tutores y al paciente de los objetivos del proyecto, de las actividades a realizarse, se les explicó en que consiste la valoración radiográfica, valoración clínica y sus ventajas, así como también se les informó las complicaciones que pueden presentarse durante y después de realizarse el procedimiento.

Como respaldo se implementó un consentimiento y asentimiento informado en donde se encuentra la información de la investigación, del procedimiento, y fueron aclaradas las dudas que presentaba el individuo al respecto, a su vez podía el paciente no participar en el estudio y su participación fue de

forma voluntaria. De acuerdo con lo consignado en el artículo 6: La investigación que se realice en seres humanos se deberá desarrollar conforme a los siguientes criterios: Con el Consentimiento Informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal con las excepciones dispuestas en la presente resolución.

Solicitud de aprobación ante el comité de ética de la U de C. Según el título 1, artículo 2 de la presente resolución. Teniendo presente la aceptación del consentimiento informado por parte del paciente. **(Ver Anexo B. Consentimiento Informado)**

14. RESULTADOS.

La muestra estuvo conformada por un total de 120 pacientes, (60 casos y 60 controles). De los cuales un paciente caso con Síndrome de Down se rehusó al examen radiográfico, en los hallazgos obtenidos se encontró que el género masculino predominó en los individuos con Síndrome de Down 60%, y en un mayor porcentaje el género femenino en el grupo de los controles 66.6%. El 53,3% de la población con síndrome de Down residen en estratos socioeconómicos bajos así como el 51.7% de los individuos controles; el 93.3% de los individuos que hicieron parte de la investigación son de procedencia urbana. En la población en general las edades estuvieron en promedio de 20,4 años \pm 14.9 DE, en el grupo de casos la edad promedio fue de 14,8 años \pm 4.56 DE **(Ver Tabla 1. Características sociodemográficas).**

Tabla N°1 Características sociodemográficas población de estudio.

| | GLOBAL | | Casos/ S.DOWN | | CONTROLES | | p |
|--------------------------|---------|-------|------------------|------|-----------|-------|--------|
| | n (120) | % | n (60) | % | n (60) | % | |
| GENERO | | | | | | | |
| <i>Masculino</i> | 56 | 46,67 | 36 | 60 | 20 | 33,33 | 0,006* |
| <i>Femenino</i> | 64 | 53,33 | 24 | 40 | 40 | 66,67 | |
| ESTRATO | | | | | | | |
| <i>Bajo-Bajo</i> | 25 | 20,8 | 12 | 20,0 | 13 | 21,7 | 0,997 |
| <i>Bajo</i> | 63 | 52,5 | 32 | 53,3 | 31 | 51,7 | |
| <i>Medio-Bajo</i> | 26 | 21,7 | 13 | 21,7 | 13 | 21,7 | |
| <i>Medio</i> | 6 | 5,0 | 3 | 5,0 | 3 | 5,0 | |
| OCUPACION | | | | | | | |
| <i>Estudiante</i> | 2 | 1,7 | 0 | | 2 | | |
| <i>Ama de casa</i> | 80 | 66,6 | 44 | | 36 | | |
| <i>Empleada</i> | 20 | 16,6 | 10 | | 10 | | |
| <i>Independiente</i> | 18 | 15,0 | 6 | | 12 | | |
| NIVEL ESCOLARIDAD | | | | | | | |

| | | | | | | |
|------------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|----|------|
| <i>Analfabeta</i> | 4 | 3,3 | 0 | 4 | | |
| <i>Básica primaria</i> | 16 | 13,3 | 8 | 8 | | |
| <i>Secundaria</i> | 72 | 60,0 | 42 | 30 | | |
| <i>Universitarios</i> | 28 | 23,3 | 10 | 18 | | |
| PROCEDENCIA | | | | | | |
| <i>Cartagena</i> | 112 | 93,3 | 56 | 93,3 | 56 | 93,3 |
| <i>Otro</i> | 8 | 6,7 | 4 | 6,7 | 4 | 6,7 |
| | | X+DE | X+DE | X+DE | | |
| EDAD | 20.42 ± 14.9 | 14.8 ± 4.56 | 26.75 ± 18.6 | 0,00+ | | |

Fuente: investigadores del proyecto

* Chi cuadrado;+ T student $p < 0.05$

Al evaluar la frecuencia de alteraciones dentales en los individuos con Síndrome de Down se encontró que del total de 60 pacientes casos, 36 presentaron algún tipo de Anodoncia clínica, lo que corresponde al 60%, 29 presentaron anodoncia visible radiográficamente lo que corresponde al 48.3%, de estos el 48% presentaron hipodoncias y el 1.6% presentaron oligodoncia, distribuyéndose estas alteraciones de la siguiente manera: el maxilar inferior presentó una proporción del 53% y el maxilar superior del 47% donde se evidencia una mayor proporción en el maxilar inferior. Once pacientes presentaron anodoncia clínica la cual al momento de corroborar radiográficamente, se encontró que presentaban dientes incluidos distribuidos de la siguiente manera: en el maxilar superior laterales el 9%, caninos el 64%, premolares 18%; en el maxilar inferior caninos 18%, premolares 18% y molares 9% habiendo mayor predisposición a la retención en caninos superiores, siendo necesaria la remisión de los pacientes. **(Ver**

Tabla 2. Frecuencia de Anodoncia clínica y radiográfica en pacientes con SD según el OD.)

Tabla 1. Frecuencia de Anodoncia clínica y radiográfica en pacientes con SD según el OD.

| OD que presentaron Anodoncia | Fr (%) |
|-------------------------------------|---------------|
| Incisivos Laterales | (30%) |
| Max. Sup | (11,6%) |
| Max. Inf | (18,4%) |
| Premolares | (23%) |
| Max. Sup | (11,5%) |
| Max. Inf | (11,5%) |
| Caninos | (20%) |
| Max. Sup | (13,3%) |
| Max. Inf | (6,7%) |
| Incisivos Centrales | (10%) |
| Max. Sup | (1,7%) |
| Max. Inf | (8,3%) |
| Molares | (17%) |
| Max. Sup | (1,6%) |
| Max. Inf | (15,4%) |

Al estimar la posible asociación entre el síndrome de Down y las alteraciones dentales en la fundación objeto de estudio, se encontró que los individuos con síndrome de Down tienen 3.36 veces más probabilidades de presentar anodoncia clínicamente que los individuos sin el síndrome. (OR: 3.36; IC 95% [2.39-4.73], p 0,00); y radiográficamente 3 veces más que los controles (OR: 3; IC 95% [2.2-4], p 0,00). En general al evaluar la asociación entre el síndrome de Down y la presencia de alteraciones dentales se encontró una asociación fuerte negativa (OR: 3.1; IC 95% [2.31-4,26], p 0,00)

(Ver Tabla 3. Frecuencia de Alteraciones dentales en Pacientes con Síndrome de Down y Controles).

Tabla 3. Frecuencia de Alteraciones dentales en Pacientes con Síndrome de Down y Controles.

| | GLOBAL | | CASOS S.DOWN | | CONTROLES | | P | OR | IC 95% |
|---|--------|-------|--------------|-------|-----------|-------|--------|------|-------------|
| | N | % | N | % | n | % | | | |
| CLÍNICAMENTE SUPERNUMERARIO | | | | | | | | | |
| <i>Si</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| <i>No</i> | 120 | 100,0 | 60 | 100,0 | 60 | 100,0 | | | |
| CLÍNICAMENTE ANODONCIA | | | | | | | | | |
| <i>Si</i> | 37 | 30,8 | 36 | 60,0 | 1 | 1,7 | 0,000* | 3.36 | [2.39-4.73] |
| <i>No</i> | 83 | 69,2 | 24 | 40,0 | 59 | 98,3 | | | |
| UBICACIÓN RADIOGRÁFICA | | | | | | | | | |
| <i>No presenta</i> | 82 | 68,3 | 23 | 38,3 | 59 | 98,3 | | | |
| <i>Maxilar</i> | 15 | 12,5 | 14 | 23,3 | 1 | 1,7 | 0,000* | | |
| <i>Mandíbula</i> | 7 | 5,8 | 7 | 11,7 | 0 | 0,0 | | | |
| <i>Ambos</i> | 16 | 13,3 | 15 | 26,7 | 0 | 0,0 | | | |
| RADIOGRÁFICAMENTE SUPERNUMERARIO | | | | | | | | | |
| <i>Si</i> | 2 | 1,7 | 2 | 3,3 | 0 | 0,0 | 0,468 | 2.0 | [1.7-2.47] |
| <i>No</i> | 117 | 97,5 | 57 | 95,0 | 60 | 100,0 | | | |
| RADIOGRÁFICAMENTE ANODONCIA | | | | | | | | | |
| <i>Si</i> | 29 | 24,2 | 29 | 48,3 | 0 | 0,0 | 0,000* | 3 | [2,2-4-0] |
| <i>No</i> | 90 | 75,0 | 30 | 50,0 | 60 | 100,0 | | | |
| UBICACIÓN RADIGRÁFICA | | | | | | | | | |
| <i>No presenta</i> | 88 | 73,3 | 57 | 95 | 60 | 100,0 | | | |
| <i>Maxilar</i> | 10 | 8,3 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | | | |
| <i>Mandíbula</i> | 7 | 5,8 | 2 | 3,38 | 0 | 0,0 | | | |
| <i>Ambos</i> | 14 | 11,7 | 0 | 0 | 0 | 0,0 | | | |
| PRESENCIA DE ALTERACIÓN DENTAL | | | | | | | | | |
| <i>Si</i> | 31 | 25,8 | 31 | 51,7 | 0 | 0,0 | 0,000* | 3.1 | [2.31-4.26] |
| <i>No</i> | 88 | 73,3 | 28 | 46,7 | 60 | 100,0 | | | |

Finalmente se determinó la relación existente entre los factores externos con el síndrome de Down y las alteraciones dentales en la población objeto de estudio. Donde los la realización de los controles médicos por parte de las madres durante la gestación presentan una asociación positiva (OR=2,3) aunque esta no es estadísticamente significativa (P>0,05). También podemos observar que la toma de medicamentos durante el embarazo se asocia a la mayor presencia de padecimiento de SD del hijo (OR= 1,6), lo que es estadísticamente significativo. **(Ver Tabla 4. Factores asociados durante el embarazo).**

Tabla Nº4. Factores asociados durante el embarazo

| | GLOBAL | | CASOS/ S. DOWN | | CONTROLES | | p | OR* | IC 95% |
|---|------------|------|-------------------|------|-----------|------|-------|------|------------------|
| | N (120) | % | n (60) | % | n (60) | % | | | |
| ¿Se realizó controles médicos durante el embarazo? | | | | | | | | | |
| <i>Si</i> | 116 | 96,7 | 59 | 98,3 | 57 | 95,0 | 0,309 | 2,03 | [0,36- 11,2] |
| <i>No</i> | 4 | 3,3 | 1 | 1,7 | 3 | 5,0 | | | |
| ¿Cuántos controles? | | | | | | | | | |
| <i>0</i> | 2 | 1,7 | 0 | 0 | 2 | 3,3 | 0,209 | 1.1 | |
| <i>3</i> | 3 | 2,5 | 1 | 1,7 | 2 | 3,3 | | | |
| <i>4</i> | 3 | 2,5 | 0 | 0,0 | 3 | 5,0 | | | |
| <i>5</i> | 5 | 4,2 | 4 | 6,7 | 1 | 1,7 | | | |
| <i>7</i> | 2 | 1,7 | 1 | 1,7 | 1 | 1,7 | | | |
| <i>8</i> | 8 | 6,7 | 2 | 3,3 | 6 | 10,0 | | | |
| <i>9</i> | 95 | 79,2 | 51 | 85,0 | 44 | 73,3 | | | |
| ¿Estuvo hospitalizada durante el embarazo? | | | | | | | | | |
| <i>Si</i> | 7 | 5,8 | 5 | 8,3 | 2 | 3,3 | 0,436 | 1.46 | [0,88- 2.43] |
| <i>No</i> | 113 | 94,2 | 55 | 91,7 | 58 | 96,7 | | | |
| ¿Su embarazo fue a término? | | | | | | | | | |
| <i>Si</i> | 99 | 82,5 | 47 | 78,3 | 52 | 86,7 | 0,337 | 0.76 | [0.51- 1.13] |
| <i>No</i> | 21 | 17,5 | 13 | 21,7 | 8 | 13,3 | | | |
| ¿Presentó alguna enfermedad durante el embarazo? | | | | | | | | | |
| <i>Si</i> | 14 | 11,7 | 10 | 16,7 | 4 | 6,7 | 0,145 | 1.53 | [1.03- |

| | | | | | | | | | |
|---|-----|-------|----|-------|----|-------|--------|--------|-------------|
| <i>No</i> | 105 | 87,5 | 49 | 81,7 | 56 | 93,3 | | | 2.25] |
| ¿Durante su embarazo tomó algún tipo de medicamento? | | | | | | | | | |
| <i>Si</i> | 19 | 15,8 | 14 | 23,3 | 5 | 8,3 | 0.045* | 1.61 | [1.14-2.28] |
| <i>No</i> | 101 | 84,2 | 46 | 76,7 | 55 | 91,7 | | | |
| ¿Durante su embarazo estuvo expuesta a alguna sustancia química? | | | | | | | | | |
| <i>Si</i> | 2 | 1,7 | 1 | 1,7 | 1 | 1,7 | 1 | | |
| <i>No</i> | 118 | 98,3 | 59 | 98,3 | 59 | 98,3 | | | |
| ¿Qué tipo de sustancia? | | | | | | | | | |
| | 118 | 98,3 | 59 | 98,3 | 59 | 98,3 | | | |
| | 2 | 1,7 | 1 | 1,7 | 1 | 1,7 | | | |
| ¿Tiempo de exposición? | | | | | | | | | |
| | 118 | 98,3 | 59 | 98,3 | 59 | 98,3 | | | |
| | 1 | ,8 | 1 | 1,7 | 0 | 0,0 | | | |
| | 1 | ,8 | 0 | 0,0 | 1 | 1,7 | | | |
| ¿Durante su embarazo ingirió bebidas alcohólicas? | | | | | | | | | |
| <i>Si</i> | 1 | ,8 | 0 | 0,0 | 1 | 1,7 | 0,31 | 2.0 | [1.6-2.4] |
| <i>No</i> | 119 | 99,2 | 60 | 100,0 | 59 | 98,3 | | | |
| ¿Durante su embarazo consumió sustancias psicoactivas? | | | | | | | | | |
| <i>Si</i> | 0 | 0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | | | |
| <i>No</i> | 120 | 100,0 | 60 | 100,0 | 60 | 100,0 | | | |
| ¿Algún miembro de su familia presenta algún síndrome? | | | | | | | | | |
| <i>Si</i> | 75 | 62,5 | 17 | 28,3 | 58 | 96,7 | 0.00* | 17.4** | [4.46-67.8] |
| <i>No</i> | 45 | 37,5 | 43 | 71,7 | 2 | 3,3 | | | |
| ¿Quién? | | | | | | | | | |
| . | 30 | 25,0 | 30 | 50,0 | 0 | 0,0 | | | |
| 1 Padres | 1 | ,8 | 1 | 1,7 | 0 | 0,0 | | | |
| 2 Abuelos | 4 | 3,3 | 4 | 6,7 | 0 | 0,0 | | | |
| 3 Hermanos | 40 | 33,3 | 1 | 1,7 | 39 | 65,0 | | | |
| 4 Tíos | 5 | 4,2 | 5 | 8,3 | 0 | 0,0 | | | |
| 5 Primos | 40 | 33,3 | 19 | 31,7 | 21 | 35,0 | | | |
| ¿Cuántos embarazos tuvo? | | | | | | | | | |
| 1 | 22 | 18,3 | 10 | 16,7 | 12 | 20,0 | 0,421 | | |
| 2 | 22 | 18,3 | 9 | 15,0 | 13 | 21,7 | | | |
| 3 | 45 | 37,5 | 22 | 36,7 | 23 | 38,3 | | | |
| 4 | 18 | 15,0 | 9 | 15,0 | 9 | 15,0 | | | |
| 5 | 7 | 5,8 | 4 | 6,7 | 3 | 5,0 | | | |
| 6 | 1 | ,8 | 1 | 1,7 | 0 | 0,0 | | | |
| 7 | 4 | 3,3 | 4 | 6,7 | 0 | 0,0 | | | |
| 8 | 1 | ,8 | 1 | 1,7 | 0 | 0,0 | | | |

| ¿Su hijo que presenta el síndrome que número de embarazo es? | | | | | | |
|--|----|------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| 1 | 52 | 43,3 | 18 | 30,0 | 34 | 56,7 |
| 2 | 29 | 24,2 | 14 | 23,3 | 15 | 25,0 |
| 3 | 22 | 18,3 | 15 | 25,0 | 7 | 11,7 |
| 4 | 7 | 5,8 | 6 | 10,0 | 1 | 1,7 |
| 5 | 5 | 4,2 | 2 | 3,3 | 3 | 5,0 |
| 7 | 4 | 3,3 | 4 | 6,7 | | |
| 8 | 1 | ,8 | 1 | 1,7 | | |
| ¿Tiene sospecha de que provoco el síndrome de su hijo? | | | | | | |
| . | 61 | 50,8 | 1 | 1,7 | 60 | 100,0 |
| 1 | 5 | 4,2 | 5 | 8,3 | 0 | 0 |
| 2 | 54 | 45,0 | 54 | 90,0 | 0 | 0 |

| | X±DE | X±DE | X±DE |
|--------------------------|------------|-----------|-----------|
| No de Embarazo | 2.92±1.459 | 3.2±1.69 | 2.63±1.11 |
| No de hijos con síndrome | 2.21±1.528 | 2.68±1.76 | 1.73±1.07 |

Fuente: investigadores del proyecto

15. DISCUSIÓN.

El propósito de esta investigación fue determinar si existe una posible asociación entre el síndrome de Down y las anomalías dentarias de número, asimismo determinar las variables sociodemográficas de la población de estudio e identificar los factores que pudieron estar relacionados durante el embarazo.

Se incluyeron en el estudio 60 individuos con Síndrome de Down (casos) y 60 individuos que no presentaron enfermedades sindrómicas (controles); se realizó un examen dental clínico y radiográfico a grupos de 10 niños por días durante tres semanas, en el cual se presentaron algunos niños con apatía para el estudio radiográfico por el equipo de rayos x, lo que se consideró como limitante para los resultados, condición similar al estudio de Orellana R 2005, donde se analizó 236 pacientes con déficit cognitivo y Síndrome de Down cuyo resultado reportan de 37 dientes con alteraciones dentales de número la anodoncia predominó en un 94.59% entre otras alteraciones y la mayor alteración presentadas en los individuos con capacidades especiales son de carácter estética.⁷⁸

Tirado A. y Cols, en 2015, afirman que en los sujetos con Síndrome de Down con algunas condiciones locales y niveles socioeconómicos bajos pueden influir positiva o negativamente en el estado de salud bucal

⁷⁸ ORELLANA A, Rodríguez S. Frecuencia de Alteraciones Dentales de Tamaño, Numero, Forma y Estéticas en Pacientes con Capacidad Especiales. Crea Ciencia, 2005

conllevando a la aparición de caries dental, enfermedad periodontal; de la misma manera la situación cognitiva del paciente influirá en los hábitos de higiene bucal; además reporta durante su análisis de los hallazgos de alteraciones dentales de número como las anodoncias 18,3 % y Supernumerarios 7,6% resultado que coincide con el presente estudio con relación a las anodoncias en individuos con síndrome de Down, estudio que solo hace énfasis a las alteraciones dentales de número,⁷⁹

Según Dutta y Cols, 2002 el síndrome de Down (SD) es el trastorno cromosómico más común en los recién nacidos y provoca retrasos en el desarrollo físico e intelectual. El Síndrome de Down representa el 8% de todas las anomalías congénitas registradas en Europa Weijerman y Cols, 2010, hipodoncia se define como la ausencia congénita de uno o unos pocos dientes Pindborg, 1970 y es la anomalía del desarrollo más común en los seres humanos Thind y Cols, 2005; De Coster y Cols, 2009. hipodoncia del tercer molar es común entre los niños con síndrome de Down, con una tasa del 74 % en comparación con el 16,4% entre los individuos de la población general como lo reportan Shapira y Cols, 2000;⁸⁰ afirmación que coincide con el presente estudio, donde los paciente con Síndrome de Down reportaron mayor incidencia de Anodoncia clínica, lo que corresponde al 60%, 29 presentaron anodoncia visible radiográficamente lo que

⁷⁹ TIRADO L, Op Cid, 2015; 8(2)110-118.

⁸⁰ SHAPIRA J, Chaushu S, Becker A 2000 Prevalence of tooth transposition, third molar agenesis, and maxillary canine impaction in individuals with Down syndrome. The Angle Orthodontist 70: 290

corresponde al 48.3%, de estos el 48% presentaron hipodoncias y el 1.6% presentaron oligodoncia.⁸¹

De acuerdo con el análisis de los resultados en el estudio de Leonelli M y Cols, en 2007, en personas con síndrome de Down mostraron una alta incidencia de anomalías dentales tipo hipodoncia y, en mayoría de los casos, el mismo individuo presentó más de una anomalía asociada como macroglosia, microdoncia, entre otras, la muestra consistió en 49 radiografías panorámicas en individuos con edades comprendidas entre 3 a 33 años, 22 del sexo masculino y 27 del sexo femenino, similar al presente estudio donde la prevalencia de alteraciones dentales fue hipodoncia pero además se encontró macroglosia.⁸²

En el presente estudio la prevalencia de la hipodoncia o ausencia congénita se encontró en 60% mayor proporción que los dientes supernumerarios, como lo confirma el estudio de Hachity y Cols, en el 2012, donde reporta un 3% de dientes supernumerarios en población caucásica y 6% en Japoneses⁸³ de igual manera lo reporta Bedoya Rodríguez A en el 2014 donde se encuentran varias alteraciones dentales, con mayor prevalencia de agenesias en un 14.4%.⁸⁴

⁸¹ ELS-MARIE M, STEFAN A. Bilateral hypodontia is more common than unilateral hypodontia in children with Down syndrome: a prospective population-based study. *European Journal of Orthodontics* 36 (2014) 414–418

⁸² LEONELI DE MORAES M, MORAES L, Dental Anomalies in Patients with Down Syndrome. *Braz Dent J* (2007) 18(4): 346-350.

⁸³ HACHITY J, BONILLA J, Multiple supernumery teeth. Presentation of clinical case; *Oral* . 2013, p. 37-40.

⁸⁴ BEDOYA-R *Op Cid*, Volumen 27 No. 1 ,2014.

En el análisis de los resultados del presente estudio al establecer la posible asociación entre síndrome de Down y alteraciones dentales se encontró que los individuos con síndrome de Down tienen 88.5 veces más probabilidades de presentar anodoncia que los individuos sanos. Lo que se relaciona con lo reportado en estudios anteriores como lo afirma Shapira y Cols, 2000;⁸⁵ en comparación con los niños con desarrollo normal, la incidencia de agenesia en pacientes con Síndrome de Down es 10 veces mayor, en la región de los incisivos de ambos maxilares como lo refiriere Russell y Cols, 1995⁸⁶, y coincide con los hallazgos del presente estudio donde se obtiene que las anodoncias presentaron mayor prevalencias en los pacientes con Síndrome de Down.⁸⁷

En 26 niños de este estudio, sólo dos fueron clasificados con oligodoncia corresponde al 1.6%, lo que indica que hipodoncia leve fue el patrón de agenesia más común en el Síndrome de Down. Hipodoncia leve se produce con mayor frecuencia de manera unilateral en la población general según Harris y Cols. 2011, en este estudio, en donde se observaron con mayor frecuencia los patrones simétricos de hipodoncia.⁸⁸

Según Lagos D 2015, en su estudio el comportamiento epidemiológico de las anomalías dentales de número se encuentra dentro del rango reportado en la

⁸⁵ SHAPIRA J, Op Cid 70: 290

⁸⁶ RUSSELL B G, Kjaer I 1995 Tooth agenesis in Down syndrome. American Journal of Medical Genetics 55: 466–471

⁸⁷ ELS-MARIE M, Op Cid 414–418

⁸⁸ ELS-MARIE M, Ibid 414–418

literatura, con un porcentaje de 4,9%. Son más frecuentes las agenesias dentales de 3,8%, en comparación con los dientes supernumerarios de 1,1%. Se presento con mayor prevalencia en los dientes, el incisivo lateral superior como ausencia congénita y el mesodens como hiperdoncia.⁸⁹ En cuanto al género, no hay diferencias significativas para las agenesias dentales en comparación con dientes supernumerarios, que se evidenciaron únicamente en hombres, datos que concuerdan con el presente estudio donde se estudio un número de 60 pacientes con síndrome de Down y se reportó una prevalencia de agenesia de un 48.3% y los dientes supernumerarios con un 3.3%, mayor prevalencia en el género masculino.

No se encontraron artículos que hicieran referencia a la alteraciones dentales con los factores medioambientales y/o consumo de medicamento o sustancias psicoactivas durante el periodo de gestación de los individuos con síndrome de Down, lo que fortalece este estudio porque confirma la asociación de las alteraciones con el síndrome.

⁸⁹ LAGOS D, Op Cid. 2015; 11(20):31-39.

16. CONCLUSIONES

- Se pudo determinar que existe una distribución de 2:1 con relación hombre- mujer, con síndrome de Down, y su mayoría son de estratos socioeconómicos bajos.
- Se pudo determinar que los niños con Síndrome de Down tiene mayor prevalencia en la presencia de alteraciones dentales de número tipo agenesias.
- Hay mayor frecuencia de anodoncia de los laterales inferiores.
- Existe asociación, porque el individuo con síndrome de Down tiene 3.36 más probabilidad de presentar anodoncias que los individuos sanos.
- Se encontró que factores externos relacionados al síndrome, y las alteraciones dentales fueron, los controles durante el embarazo, la herencia y el consumo de sustancias.
- Se encontró individuos con otro tipo de alteraciones como macroglosia, que es una alteración comúnmente presentada en los pacientes con síndrome de Down.
- Se encontró 11 pacientes que presentaban dientes incluidos tanto en el maxilar superior como en el maxilar inferior con mayor incidencia de caninos, lo que puede ser un causante de formación de posibles patologías asociadas a la retención, siendo necesaria la remisión de los pacientes.
- No se precisó si la etiología de esta alteración cromosomal era de tipo ambiental o química en este estudio.

17. RECOMENDACIONES

Con lo anterior planteado es necesario la capacitación y formación del profesional de la salud bucal sobre la atención integral a los individuos con Síndrome de Down y todos aquellos pacientes con presencia de algún síndrome, debido que por su condición son más susceptibles de algún tipo de alteración dental que conduzca a la manifestación clínica o radiográfica de algún tipo de patología prevenibles o no, pero si manejables dentro de los planes de tratamiento que el profesional de la salud oral puede solucionar, para mejorar de alguna manera la condición de estos pacientes.

Se recomienda diseñar e implementar un protocolo de atención con el fin que diferentes entidades pueda dar un mejor manejo a estos individuos con síndrome.

Se recomienda mayor responsabilidad también de los padres, cuidadores y las instituciones de educación especial en la búsqueda inagotable de la atención por parte de los odontólogos, lo que se convertiría en un trabajo en equipo con la misión de mejorar la condición en salud bucal y contribuir en mejorar la calidad de vida de los pacientes con Síndrome de Down en Cartagena.

Se recomienda futuros estudios con análisis genéticos, que involucren los genes causales de este tipo de alteraciones dentales de número.

BIBLIOGRAFÍA

BARBISAN A, Radiographic prevalence of unerupted and supernumerary teeth, RGO - Rev Gaúcha Odontol., Porto Alegre, 2013, v.61, n.1, p. 107-111.

BEDOYA-RODRÍGUEZ A, COLLO-QUEVEDO L, GORDILLO-MELÉNDEZ L, YUSTI-SALAZAR A, TAMAYO-CARDONA JA, PÉREZ-JARAMILLO A. Dental anomalies in orthodontic patients in Cali, Colombia. Revista CES Odontología ISSN.120:971X, Volumen 27 No. 1 ,2014.

BORDA PEREZ M, El proceso de investigacion en salud: una vision general de su desarrollo. Universidad del Norte 2009:15

BLANCO BALLESTEROS G. Dientes múltiples supernumerarios no relacionados a un síndrome: reporte de un caso. Rev Estomat. 2005;13(1):13-9.

CIE-OE Clasificación internacional de enfermedades aplicadas a odontología y Estomatología. Organización Informe mundial sobre la discapacidad. Organización Mundial de la Salud. 2011.

CONTRERAS M, SALINAS A. Dientes supernumerarios: presentación de dos casos clínicos. Rev Oper Dent Endod 2007;5:60.

CULEBRAS E, RANGIL S. Alteraciones odonto-estomatológicas en el niño con síndrome de Down E. Odontóloga adjunta. Clínica Odontológica de Pacientes, 2014. vol 68 no.6.

DE SANTANA SANTOS T, SILVA ER, FARIA AC, DE MELLO FILHO FV, XAVIER SP. Multiple Supernumerary Teeth in a Nonsyndromic 12-Year-Old Female Patient-A Case Report. Braz Dent J. 2014;25:1.

DELLI K, LIVAS C, BORNSTEIN MM. Lateral incisor agenesis, canine impaction and characteristics of supernumerary teeth in a South European male population. European journal of dentistry. 2013;7(3):278.

DENNIS R. Educacion medica: como estimar el tamaño de la muestra en investigacion en humanos. Acta Medica Colombiana Vol 14 (2)- 1989: 97-98

DI BIASE, D. (1971). The effects of variations in tooth morphology and position on eruption. Dent Pract Dent Rec: 22:95-108.

ELS-MARIE M, STEFAN A. Bilateral hypodontia is more common than unilateral hypodontia in children with Down syndrome: a prospective

population-based study. *European Journal of Orthodontics* 36 (2014) 414–418

ECHEVERRI J, RESTREPO L. Agenesia dental: Epidemiología, clínica y genética en pacientes antioqueños. *Av. Odontoestomatol* 2013; 29 (3): 119-130.

ERDODY G, LÓPEZ J, QUEZADA D, MALANCHE G. Quiste dentígero asociado a diente supernumerario. Presentación de casos. *Ciencia Odontológica*. 2011;8(1).

FUSÉ FJK. Agenesias dentarias: en busca de las alteraciones genéticas responsables de la falta de desarrollo. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2004;9:385-95.

GAY ESCODA C, MATEOS MICAS M, ESPAÑA TOST A, GARGALLO ALBIOL J, GAY-ESCODA C, BERINI AYTÉS L. Otras inclusiones dentarias. Mesiodens y otros dientes supernumerarios. Dientes temporales supernumerarios. Dientes temporales incluidos. Gay Escoda C, Aytés Berini L, editors *Tratado de Cirugía Bucal*. 2004;1:497-534.

GUERRA M, Presentation of five clinical cases of supernumerary teeth in Carupano, Sucre, 2012. *Mediciego*; p 1-6.

HACHITY J, BONILLA J, Multiple supernumery teeth. Presentation of clinical case; *Oral* . 2013, p. 37-40.

HALL A , ONN A, The development of supernumerary teeth in the mandible in cases with a history of supernumeraries in the pre-maxillary region. *Journal of Orthodontics*, Vol. 33, 2006, p 250–255.

HATTAB FN, SEGURA E. Simultaneous presence of a primary second molar and second premolar in the same jaw of adult male: report of case. *Dental News* 2003; 10:9-11.

HERNÁNDEZ JA, CONTRERAS C. Coexistencia de ausencia congénita y dientes supernumerarios: reporte de dos casos clínicos; Coexistence of congenital absence and supernumerary teeth. *Rev Estomat*. 2000;9(1):68-71.

HOGSTROM A. Complications related to surgical removal of anterior supernumerary teeth in children. *J Dent Child* 1987; 54:341-3.

HUERTAS BC. Dientes supernumerarios en la dentición mixta, diagnóstico y tratamiento. *Sociedad Peruana de Odontopediatría*. 2009;8(1):22.

HURST J, BARAITSER M: Johanson –Blizzard syndrome. *Journal of Medical Genetics* 1989, 26, 45-48.

IGLESIAS P, MANZANARES MC, VALDIVIA I, ZAMBRANO R, SOLORZANO E, TALLÓN V. Anomalías dentarias: prevalencia en relación con patologías sistémicas en una población infantil de Mérida, Venezuela. *Revista Odontológica de los Andes*. 2007;2(2):37-50.

JIMENEZ A, SEGURA E, Multiple dens invaginatus affecting maxillary lateral incisors and a supernumerary tooth. *Endod Dent Traumatol* 1997; 13:196-8.

JIMENEZ A, SEGURA E . A case of combined dental developmental normalities: importance of a thorough examination. *Endod Dent Traumatol* 1998; 14:99-102.

JIMENEZ A, SEGURA E. Taurodontismo en premolares inferiores: presentación de dos casos y revisión de la literatura. *Archiv. Odontoestomatol* 2003; 19:280-4.

KOLENC FUSE F, Agenesias dentarias: en busca de las alteraciones genéticas responsables de la falta de desarrollo. *Medline, Montevideo Uruguay* 2003

KUMAR DK, GOPAL KS. An epidemiological study on supernumerary teeth: a survey on 5,000 people. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*. 2013;7(7):1504.

LAGOS D, MARTINEZ A. Prevalencia de anomalías dentarias de número en pacientes infantiles y adolescentes de las clínicas odontológicas de la Universidad del Valle desde el 2005 hasta el 2012. *Rev Nac Odontol*. 2015;11(20):31-39.

LEONELI DE MORAES M, MORAES L, Dental Anomalies in Patients with Down Syndrome. *Braz Dent J (2007) 18(4): 346-350*.

LEMES A. Errores congénitos del metabolismo. *Arch Pediatr. Uruguay* 2003.

LOPEZ J, Quiste dentífero asociado a dientes supernumerarios. *Avances en odontoestomatología*, vol. 27 no.6, 2011.

MARTÍN OR, LABRADA MG, FERNÁNDEZ ER, GONZÁLEZ OY, BRAVO ZC. Presentación de cinco casos clínicos de dientes supernumerarios en Carúpano, Sucre, en los meses de abril-junio de 2012 Presentation of five clinical cases of supernumerary teeth in Carupano, Sucre, 2012. *Mediciego*. 2014;20(1).

MARTINEZ J ,ORTIZ G. Prevalencia de dientes supernumerario. Revista Ces Odontologia Revista Ces Odontología 2003;16 (1).

MONTENEGRO PF, CASTELLÓN EV, AYTÉS LB, ESCODA CG. Retrospective study of 145 supernumerary teeth. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2006;11(4):339-44.

MOSTOWSKA A, KOBIELAK A, TRZECIAK WH. Molecular basis of non-syndromic tooth agenesis: mutations of MSX1 and PAX9 reflect their role in patterning human dentition. European journal of oral sciences. 2003;111(5):365-70.

MURILLO MPO. Supernumerary teeth. Clinical case report. Revista Odontológica Mexicana. 2013;17(2):90-4.

OLATE MORALES S, ALISTER HERDENER JP, Aproximación a un protocolo quirúrgico para el manejo de dientes supernumerarios: Evaluación de un caso y revisión de la literatura. Av. Odontoestomatol 2007; 23 (2): 67-73.

ORELLANA A, Rodríguez S. Frecuencia de Alteraciones Dentales de Tamaño, Numero, Forma y Estéticas en Pacientes con Capacidad Especiales. Crea Ciencia, 2005, 2.

PATIL A, PATIL S, DODWAD P. Endodontic management of a supernumerary tooth fused to the maxillary permanent lateral Incisor. Saudi Endodontic Journal. 2014;4(1):28.

RADI J, ALVAREZ G. Dientes supernumerarios: reporte de 170 casos y revisión de literatura, Revista Facultad de Odontologia universidad de Antioquia vol.13 N-2 del 2012, 3-16

RODRÍGUEZ NR, BETANCOURT MDLCC, GARCÍA DA. Cinco dientes supernumerarios retenidos. Presentación de un caso. Five supernumerary teeth retained. A case presentation. Mediciego. 2011;17(2):2.

RODRÍGUEZ ROMERO F, CERVIÑO FERRADANES S, MURIEL CUETO P. Quiste dentígero asociado con mesiodens: Exposición de un caso, revisión de la literatura y diagnóstico diferencial. Avances en Odontoestomatología. 2011;27(6):289-99.

RUSSELL B G, Kjaer I 1995 Tooth agenesis in Down syndrome. American Journal of Medical Genetics 55: 466–471

SHAPIRA J, Chaushu S, Becker A 2000 Prevalence of tooth transposition, third molar agenesis, and maxillary canine impaction in individuals with Down syndrome. *The Angle Orthodontist* 70: 290–296

SEGURA E, JIMENEZ A. Anomalías dentarias del número y de la posición: a propósito de un caso clínico complejo. *RevEurOdonto-Estomatol* 1999; 5:285-90. .

SEGURA E, JIMENEZ A, Monje F. Fusión bilateral de los incisivos permanentes mandibulares. Presentación de dos casos clínicos. *RevEurOdonto-Estomatol* 2000; XII: 339-44.

TIRADO L, DIAZ S, RAMOS K. Salud bucal en escolares con síndrome de Down en Cartagena Colombia. *REW CLIN MED FAM*, 2015; 8(2)110-118.

THIAGO S. ERICK S, Multiple supernumerary teeth in a nonsyndromic 12-year-old female patient. *Brazilian Dental Journal*. vol.25 no.(1) 2014: 79-82.

TYROLOGOU S, KOCH G, KUROL J. Location, complications and treatment of mesiodentes, a retrospective study in children. *Swedish dental journal*. 2004;29(1):1-9.

WIMKE R, REULAND M, BRONKHORST E. Distribution of permanent canine agenesis in Down syndrome: 15 cases from a Centre for Special Care Dentistry. Article first published online: 31 JUL 2014

ANEXO A

**FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO APLICADO A LOS
PADRES DE FAMILIA DE LOS PACIENTES CON SINDROME DE DOWN
DE UN INSTITUTO DE HABILITACION DE CARTAGENA**

Postgrado de Estomatología y Cirugía Oral

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA



CONSENTIMIENTO INFORMADO

ALTERACIONES DENTALES DE NUMERO ASOCIADOS A SINDROME DE DOWN EN LA POBLACION DE CARTAGENA 2014-2015

En el presente estudio queremos identificar las diferentes alteraciones de origen dental en pacientes con síndrome de Down; la cual consiste en la realización de exámenes diagnósticos los cuales servirán como herramienta para la ayuda en la tipificación de posibles alteraciones.

Yo _____ identificado con cedula de ciudadanía No; _____ de _____ como representante legal de _____ identificado con documento de identidad _____ No _____ de _____

Se me informa; La participación de usted y su hijo/hija es completamente voluntaria, por lo tanto puede retirarse de la misma manera en cualquier momento, usted se puede retirar de la investigación sin que le genere dificultad alguna.

Este estudio representa un riesgo mayor que el mínimo para su hijo dado que se tomaran radiografía panorámicas, no obstante se controlara el riesgo utilizando chaleco de plomo con collar tiroideo (cubre el cuello), los tiempos de toma de la radiografía será inferiores a los reglamentados, las radiografías serán tomados por profesionales especializados, este estudio no constituye un riesgo social ni psicológico para el paciente, de igual forma se le realizara una inspección clínica de la cavidad oral (instrumental estéril y protocolo de bioseguridad). También los gastos económicos que se generen en exámenes y traslados serán cubiertos por los estudiantes.

Su hijo se beneficiara con este estudio porque, se detectara la presencia de alteraciones dentales las cuales de ser encontradas serán comentadas con la persona a cargo.

La información obtenida en este estudio se mantendrá estrictamente confidencial y solo se utilizara para los fines de este estudio, Su nombre y el de su hijo no se utilizaran. A todos los participantes se les asignara un código.

FIRMA DE INVESTIGADOR

No. CEDULA

_____/_____/_____
FECHA


FIRMA DEL ACUDIENTE

No. CEDULA

_____/_____/_____
FECHA

ANEXO B

FORMATO DE ASENTIMIENTO APLICADO A LOS INDIVIDUOS CON SINDROME DE DOWN DE UN INSTITUTO DE CARTAGENA

| | |
|--|---|
| <p>Postgrado de Estomatología y Cirugía Oral UNIVERSIDAD DE CARTAGENA</p> |  |
| ASENTIMIENTO | |
| <i>ALTERACIONES DENTALES DE NUMERO ASOCIADOS A SINDROME DE DOWN EN LA POBLACION DE CARTAGENA 2014-2015</i> | |
| <p>En el presente estudio queremos identificar las diferentes alteraciones de origen dental en pacientes con síndrome de Down; la cual consiste en la realización de una radiografía (foto de los dientes) y también se examinarán los dientes para ver si tienes algo malo no se sentirá ningún tipo de dolor en los que se va a ser.</p> | |
| <p>He preguntado al menor y a su padre / acudiente y entienden que la participación es voluntaria; _____ SI _____ NO</p> | |
| <p>He preguntado al niño y entiende el procedimiento que se le va a realizar; _____ SI _____ NO</p> | |
| <p>Entiendo que el estudio se trata de revisar mis dientes, y tomar una radiografía para ver si tengo algunos dientes que no se pueden ver. Sé que puedo elegir participar en el estudio o no hacerlo, ya leímos lo que dice sobre el estudio y estoy de acuerdo en participar.</p> | |
| <p>Van a ser y ya lo entiendo. Me explicaron lo que no entendía y respondieron mis preguntas. "Sé que puedo hacer más tarde si las tengo. Entiendo que si se hace algún cambio me lo dirán y yo podre decir que no quiero".</p> | |
| <p>"Acepto participar en la investigación"</p> | <input type="checkbox"/> _____ (iniciales del menor de edad.) |
| <p>"No deseo participar en la investigación y no he firmado el"</p> | <input type="checkbox"/> _____ (iniciales del menor de edad.) |
| <p>Si el menor asienta: Nombre del menor: _____ Firma del menor: _____ Fecha: _____</p> | |
| <p>Si es analfabeto: Una persona (diferente a los padres) que sepa leer y escribir debe firmar (si es posible esta persona debería ser seleccionada por el participante y no debería tener conexión con el equipo de investigación). Los niños analfabetas deben incluir su huella dactilar también.</p> | |
| <p>"He sido testigo de la lectura exacta del documento de asentimiento al participante potencial y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando de que ha dado su asentimiento libremente".</p> | |
| <p>Nombre del testigo _____ Firma del testigo _____</p> | |
| <p>Fecha: _____</p> | <p>Huella dactilar del menor. <input type="checkbox"/></p> |

ANEXO C

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO APLICADO A LOS INDIVIDUOS SINSINDROME QUE PERTENECEN AL GRUPO CONTROL, FAMILIARES DE LOS INDIVIDUOS CON SINDROME DE DOWN DE UN INSTITUTO DE CARTAGENA

Postgrado de Estomatología y Cirugía Oral
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA



CONSENTIMIENTO INFORMADO

ALTERACIONES DENTALES DE NUMERO ASOCIADOS A SINDROME DE DOWN EN LA POBLACION DE CARTAGENA 2014-2015

En el presente estudio queremos identificar las diferentes alteraciones de origen dental en pacientes con síndrome de Down; la cual consiste en la realización de exámenes diagnósticos los cuales servirán como herramienta para la ayuda en la tipificación de posibles alteraciones en donde su participación se dará como grupo control

Yo _____ identificado con cedula de ciudadanía No; _____ de _____

Estoy de acuerdo con la participación en el estudio; *ALTERACIONES DENTALES DE NUMERO ASOCIADOS A SINDROME DE DOWN EN LA POBLACION DE CARTAGENA 2014-2015*, estudio que será realizado por estudiantes del postgrado de Estomatología y Cirugía Oral de la Universidad de Cartagena.

Se me informo que la participación es completamente voluntaria, por lo tanto puedo retirarme de la misma manera en cualquier momento.

Este estudio representa un riesgo mayor que el mínimo dado que se tomaran radiografía panorámicas, no obstante se controlara el riesgo utilizando chaleco de plomo con collar tiroideo (cubre el cuello), los tiempos de toma de la radiografía será inferiores a los reglamentados, las radiografías serán tomadas por profesionales especializados, este estudio no constituye un riesgo social ni psicológico para el paciente, de igual forma se le realizara una inspección clínica de la cavidad oral (instrumental estéril y protocolo de bioseguridad). También los gastos económicos que se generen en exámenes y traslados serán cubiertos por los estudiantes.

Usted se beneficiara con este estudio porque, en caso de detectarse la presencia de alteraciones dentales las cuales de ser encontradas serán comentadas a usted o con la persona a cargo.

La información obtenida en este estudio se mantendrá estrictamente confidencial y solo se utilizara para los fines de este estudio, Su nombre y el de su hijo no se utilizaran. A todos los participantes se les asignara un código.

FIRMA DEL ESTUDIANTE

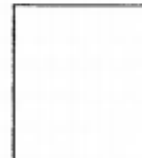
No. CEDULA

FECHA

FIRMA DEL PACIENTE


No. CEDULA

FECHA




ANEXO D

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PADRES DE FAMILIA DE LOS INDIVIDUOS CON SINDROME DE DOWN DE UN INSTITUTO DE CARTAGENA

| | |
|---|---|
| Postgrado de estomatología y cirugía oral UNIVERSIDAD DE CARTAGENA |  |
| FRECUENCIA DE LAS ALTERACIONES DENTALES DE NUMERO ASOCIADOS AL SINDROME DE DOWN EN LA POBLACION DE CARTAGENA 2014-2015 | |
| DATOS DEL PACIENTE | |
| Nombres y apellidos: _____ | |
| Documento de identificación: <input type="checkbox"/> R.C <input type="checkbox"/> T.I <input type="checkbox"/> C.C <input type="checkbox"/> C.E No. _____ | |
| Edad: _____ Género: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F | |
| DATOS DE LA MADRE O CUIDADOR | |
| Nombres y apellidos: _____ | |
| Documento de identificación: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> _____ | |
| Dirección: _____ Teléfono: _____ | |
| Edad: _____ Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F | |
| Estado civil: <input type="checkbox"/> SOLTERO <input type="checkbox"/> CASADO <input type="checkbox"/> U. LIBRE <input type="checkbox"/> SEPARADO <input type="checkbox"/> VIUDO | |
| Estrato Socioeconómico: <input type="checkbox"/> BAJO-BAJO <input type="checkbox"/> BAJO <input type="checkbox"/> MEDIO BAJO <input type="checkbox"/> MEDIO <input type="checkbox"/> MEDIO ALTO <input type="checkbox"/> ALTO | |
| Nivel de escolaridad: <input type="checkbox"/> ANALFABETA <input type="checkbox"/> B. PRIMARIA <input type="checkbox"/> SECUNDARIA <input type="checkbox"/> UNIVERSITARIO | |
| Ocupación del cuidador: <input type="checkbox"/> ESTUDIANTE <input type="checkbox"/> AMA DE CASA <input type="checkbox"/> EMPLEADA <input type="checkbox"/> INDEPENDIENTE | |
| Procedencia: _____ Lugar de residencia _____ | |
| ¿Se realizó controles médicos durante su embarazo?..... <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | |
| Cuantos _____ ¿Estuvo hospitalizada durante su embarazo?..... <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | |
| ¿Su embarazo fue a término?..... <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO meses _____ | |
| ¿Presento alguna enfermedad durante su embarazo?..... <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | |
| Cual _____ ¿Durante su embarazo tomo algún tipo de medicamento?..... <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | |
| Cual _____ ¿Durante su embarazo estuvo expuesta a alguna sustancia química que pudo inhalar o tuvo contacto directo?..... <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Que tipo de sustancia? _____ Tiempo de exposición _____ | |
| ¿Durante su embarazo ingirió bebidas alcohólicas?..... <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | |
| ¿Durante su embarazo consumió sustancias psicoactivas?..... <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | |
| ¿Algún miembro de su familia presenta algún tipo de síndrome?..... <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Grado de consanguinidad. _____ | |
| ¿Algún miembro de la familia del padre biológico presenta algún tipo de síndrome?..... <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Quien? _____ | |
| ¿Cuantos embarazos tuvo? _____ | |
| ¿Su hijo que presenta el síndrome que numero de embarazo es? _____ | |
| ¿Tiene sospecha de que provoco el síndrome de su hijo?..... <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | |

ANEXO E
ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PADRES DE FAMILIA DE LOS INDIVIDUOS
CONROLES FAMILIARES DE LOS INDIVIDUOS CON SINDROME DE
DOWN DE UN INSTITUTO DE CARTAGENA

| | |
|--|--|
| Postgrado de estomatología y cirugía oral UNIVERSIDAD DE CARTAGENA |  <small>FRECUENCIA DE LAS ALTERACIONES DENTALES DE NUMERO ASOCIADOS AL SINDROME DE DOWN EN LA POBLACION DE CARTAGENA 2014-2015</small> |
| DATOS DEL PACIENTE CONTROL | |
| Nombres y apellidos: _____ | |
| Documento de identificación: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> | No. _____ |
| Edad: _____ | |
| Genero: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| ¿Se realizó controles médicos durante su embarazo? Cuantos _____ | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| ¿Estuvo hospitalizada durante su embarazo?..... | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| ¿Su embarazo fue a término?..... Semanas _____ Y/o meses _____ | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| ¿Presento alguna enfermedad durante su embarazo?..... Cual _____ | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| ¿Durante su embarazo tomo algún tipo de medicamento?..... Cual _____ | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| ¿Durante su embarazo estuvo expuesta a alguna sustancia química que pudo inhalar o tuvo contacto directo? Que tipo de sustancia? _____ Tiempo de exposición _____ | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| ¿Durante su embarazo ingirió bebidas alcohólicas?..... | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| ¿Durante su embarazo consumió sustancias psicoactivas?..... | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| ¿Algún miembro de su familia presenta algún tipo de síndrome?..... Grado de consanguinidad. _____ | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| ¿Algún miembro de la familia del padre biológico presenta algún tipo de síndrome?..... Quien? _____ | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| ¿Su hijo el que no presenta síndrome que numero de embarazo es? _____ | |

ANEXO F

FICHA TÉCNICA PARA LA VALORACION CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DE LOS INDIVIDUOS CONTROLES Y LOS INDIVIDUOS CON SÍNDROME DE DOWN DE UN INSTITUTO DE CARTAGENA

ALTERACIONES DENTALES DE NUMERO ASOCIADOS A SINDROME DE DOWN
EN LA POBLACION DE CARTAGENA 2014-2015

Postgrado de Estomatología y Cirugía Oral
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA



PACIENTE CON SINDROME

FICHA TECNICA 0__

Nombre: _____

Identificación: _____ No. _____

Edad: _____ Género: M F

Manifestaciones clínicas:

Clínicamente supernumerario en boca

SI NO

Anodoncia clínica

SI NO

Hallazgos Radiográficos

Dientes Supernumerarios :

1 2 3 4 5 6 7 8 9

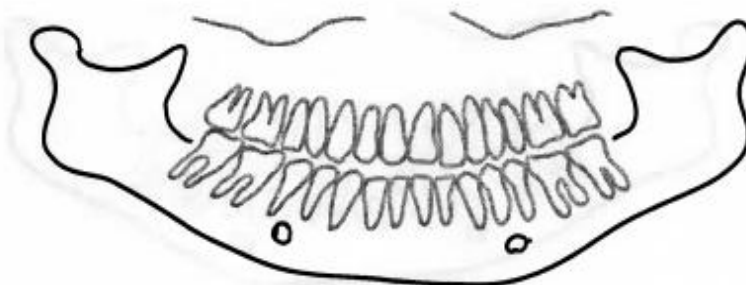
SI NO

Anodoncia :

1 2 3 4 5 6 7 8 9

SI NO

Ubicación. MAXILAR SUPERIOR MAXILAR INFERIOR AMBOS



+ Señale supernumerarios

— Señale anodoncias

ANEXO G

FICHA TÉCNICA PARA LA VALORACIÓN CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA DE LOS INDIVIDUOS CONTROLES Y LOS INDIVIDUOS CON SINDROME DE DOWN DE UN INSTITUTO DE CARTAGENA

ALTERACIONES DENTALES DE NUMERO ASOCIADOS A SINDROME DE DOWN EN LA POBLACION DE CARTAGENA 2014-2015

Postgrado de Estomatología y Cirugía Oral
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

PACIENTE CONTROL

Nombre: _____

Identificación: _____ No. _____

Edad: _____ Género: M F

Manifestaciones clínicas:

Clinicamente supernumerario en boca SI NO

Anodoncia clínica SI NO

Hallazgos Radiográficos

Dientes Supernumerarios : SI NO

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Anodoncia : SI NO

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Ubicación. MAXILAR SUPERIOR MAXILAR INFERIOR AMBOS

DERECHO IZQUIERDO

+ Señale supernumerarios
- Señale anodancias

