

RELACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO Y EL ESTADO BUCODENTAL DE NIÑOS Y ADOLESCENTES CON SÍNDROME DE DOWN

CAROLINA ELIZABET BARRIOS*; SANDRA ELENA MARTÍNEZ**; LAURA ITATI GIMENEZ***

*Especialista en metodología de la Investigación en Ciencias de la Salud. Auxiliar docente. Grupo Saliva como fluido diagnóstico, línea de investigación en prevención, Facultad de Odontología, UNNE, Jujuy 706.

**Magíster en Educación para la Salud. Grupo Saliva como fluido Diagnóstico, línea de investigación en prevención, Facultad de Odontología, UNNE.

***Experta en Estadística y Computación, Doctora en Ciencias. Profesora Adjunta, Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE.

RESUMEN

Introducción y objetivos: las personas con Síndrome de Down presentan una variedad de complicaciones médicas y de características odontoestomatológicas específicas, que pueden tener relación directa con la salud oral y con la calidad de vida. Es importante conocer los factores de riesgo en pacientes con Síndrome de Down debe considerarse la presencia de pH alcalino, alto contenido de sodio, calcio, ácido úrico y bicarbonato con una tasa menor de secreción, un medio susceptible de caries dentales y problemas periodontales.

El propósito de este trabajo consistió en conocer la relación entre los factores de riesgo y el estado de salud buco-dental en pacientes con Síndrome de Down.

Materiales y métodos: se realizó una investigación de tipo descriptivo, transversal y clínico. Se consideraron 100 pacientes entre 4 y 26 años con Síndrome de Down y 100 pacientes de la misma edad y género sin Síndrome de Down. A cada uno de los pacientes involucrados, se realizó historia clínica médica y examen dental y se determinó el índice de caries. Se tomó una muestra de saliva para determinar valor del pH salival a través de una tira reactiva colorimétrica. Los datos fueron analizados a partir de tablas de frecuencia y se utilizó la prueba chi cuadrado para significancia en las relaciones, asumiendo un límite de 0,05 para la significación.

Resultados: del total de datos analizados, el 60% correspondió al sexo masculino. La prevalencia de caries dental fue 45% (IC95 %:37-53), el pH salival estuvo comprendido entre 5 y 7,5, el índice de

ABSTRACT

Introduction and objectives: people with Down Syndrome present a variety of medical complications and specific odontostomatological characteristics, which may be directly related to oral health and the quality of life of the affected child. It is of importance to know the risk factors, in patients with Down Syndrome consider the presence of an alkaline pH, high sodium content, calcium, uric acid and bicarbonate with a decreased rate of secretion, a medium susceptible to tooth decay and periodontal problems. The purpose of this study is to know the relationship between risk factors and dental health status in patients with Down syndrome compared to a control group.

Materials and methods: a cross-sectional, clinical descriptive research was carried out. The sample comprised 100 patients between 4 and 26 years with Down Syndrome and 100 patients of the same age and gender without Down syndrome. In each of the patients involved, medical history and dental examination and caries index and saliva sample were performed to determine the salivary pH value through a colorimetric test strip. The data were analyzed from frequency tables and the chi-square test was used for significance in the relations, assuming a limit of 0.05 or significance.

Results: of the total population 200, 50% corresponded to people with Down Syndrome and 50% to a control group of people without Down Syndrome distributed in the majority in 60% of males and 40% of sex female. The prevalence of dental caries was 45% (95% CI: 37-53) the salivary pH ranged from 5 to 7,5, the O'Leary index between 39% and 99% values

O'Leary entre 39% y 99% valores no compatibles con salud. Se encontraron relaciones con significancia estadística entre presencia de flujo salival y pH salival en escolares adolescentes.

Conclusiones: los niños y adolescentes con Síndrome de Down presentan factores de riesgo asociado a prevalencia de caries y enfermedad periodontal.

Palabras claves: adolescentes, cavidad bucal, niños, riesgo, Síndrome de Down.

not compatible with health. The sugar moments associated with risk of caries in more than 6 moments of sugar. We found relationships with statistical significance between the presence of salivary flow and salivary pH in adolescent students.

Conclusions: children and adolescents with DS present risk factors associated with the prevalence of caries and periodontal disease.

Keywords: adolescents, oral cavity, children, risk, Down Syndrome.

INTRODUCCIÓN

La trisomía 21 o Síndrome de Down (SD) es una condición genética que fue descrita por primera vez por John Langdon Down, hace más de un centenar de años. (1)

El SD ocurre con una frecuencia de alrededor de 1 en 700 recién nacidos vivos (RNV) y 1 en 150 concepciones, con una estimada relación varón/mujer al nacimiento de 1,5. Al igual que otras anomalías cromosómicas, las concepciones con T21 son altamente inviables y alrededor del 80% abortan espontáneamente. De acuerdo con los datos del *National Down Syndrome Cytogenetic Register* en las 12 semanas de gestación y el término se estima una pérdida espontánea de alrededor del 43% de estos embarazos. El 12% son mortinatos o fallecen durante el período neonatal. Si bien está claramente establecida la relación entre la ocurrencia de SD con la edad materna, el 80% de los casos nacen de madres menores de 35 años (2).

En relación a las características maxilofaciales, las personas con SD presentan paladar pequeño y estrecho, lengua fisurada, pseudomacroglosia, movimiento lento e incorrecto de la lengua, cierre incompleto del labio, labios hipotónicos, subdesarrollo del maxilar y del tercio medio facial, nariz pequeña, perfil plano o progenie, alta incidencia de bruxismo nocturno, hipotonía, hiperflexibilidad y laxitud del ligamento son muy comunes. En cuanto a las características dentales, pueden ser encontradas: la implantación irregular de dientes, retención prolongada de dientes deciduos, agenesia dental o anodoncia, dientes supernumerarios, alta frecuencia de mordida abierta anterior y mordida cruzada posterior, forma anormal de los dientes (cónica) con mayor frecuencia en los dientes permanentes, defectos en el esmalte, enfermedad periodontal y baja prevalencia de caries (3).

La erupción de la dentición, tanto en dientes temporales como permanentes, a menudo tarda entre 6-18 meses y con un patrón típico de erupción, sobre todo

en la dentición temporal. En los niños con SD, no es habitual que los dientes aparezcan antes de los 9 meses de edad. El primer diente aparece a menudo entre los 12 y 20 meses y la dentición temporal se completa alrededor del cuarto o quinto año de edad. La agenesia dental es una característica frecuente en la dentición permanente, con una frecuencia diez veces mayor que en población general (4).

Por lo tanto, si los factores de riesgo son identificados temprano en la vida de los niños con trisomía 21, en general la pérdida de dientes puede ser reducida o eliminada a través de principios de intervención. Los efectos de la pérdida de dientes tienen gran relevancia ya que alteran las funciones del sistema estomatognático e interfiere en el crecimiento general y craneofacial, así como en el desarrollo psicológico.

Existen factores ambientales, socioculturales y económicos que pueden influir en la situación de la salud oral de este tipo de pacientes, pero también existen factores sistémicos propios asociados, como la disminución en la función de células T a partir de los 10 años de edad y la resistencia disminuida a las infecciones por la reducción de la función de las células T7 (6).

Las características orales y maxilofaciales y, en algunos casos, las condiciones de salud física y mental presentados por los niños con Síndrome de Down son particulares y los cuidados de la salud oral pueden tener que ser adaptados a este grupo (7).

El estudio de la etiopatogenia así como del desarrollo de la enfermedad periodontal en personas con SD permite identificar factores que agravan los cuadros clínicos y complican la prevención y el tratamiento de la patología. Estos factores no son exclusivos del síndrome pero, debido a su relación con las características distintivas que adquiere la enfermedad, tanto en precocidad, como la importancia de las lesiones y secuelas que ella deja, estos han debido ser estudiados con mayor profundidad. (8)

La higiene oral de estos pacientes es, en general, deficiente; la coordinación motora defectuosa como factor local, la placa microbiana es muy importante, pero la expresión de la enfermedad no está en relación, en estos pacientes, con el índice de higiene oral. En general, la enfermedad se presenta más grave de lo que se podría esperar para el mismo valor de índice de higiene oral en pacientes normales. (9)

En cuanto a los depósitos de sarro no es de esperar que este sea abundante, sin embargo el 90,6% de 32 pacientes estudiados con edades comprendidas entre 15 y 39 años estaban libres de sarro, encontrándose gran cantidad en el grupo control integrado por pacientes sanos de igual edad ⁽¹⁰⁾. Sin embargo, los resultados de estudios de seguimiento clínico coinciden en que el tratamiento preventivo periódico en los pacientes portadores de SD presentan macroglosia absoluta o relativa, con una cavidad bucal pequeña, debido a un maxilar superior subdesarrollado con paladar estrecho, corto y profundo, lo que hace que la lengua sea protruida y la boca permanezca entreabierta. Esto, junto a la hipotonicidad muscular, reduce la calidad de la autoclisis, permitiendo la acumulación de restos alimenticios en las superficies dentarias, márgenes gingivales y en el fondo de surco vestibular. (11)

Los niños con Síndrome de Down muestran, generalmente, alteraciones en sus funciones orales tales como: protrusión de lengua, succión, masticación y deglución alterada debido a la hipotonía lingual y de los músculos periorales así como falta de cierre de los labios. Tales alteraciones en sus funciones desencadenan oclusiones traumáticas las cuales junto al bruxismo (frecuente en ellos) favorecen la destrucción periodontal. (12)

Es frecuente en estos pacientes las giroversiones dentarias, apiñamientos, mordida abierta anterior y mordida cruzada posterior, la maloclusión dental más frecuente es la Clase III de Angle. La alineación dentaria adquiere importancia como factor coadyuvante al desarrollo de la enfermedad periodontal, ya que dificulta la higiene y ayuda a la retención de placa microbiana, factor desencadenante de la enfermedad periodontal (13). Las enfermedades bucodentales son uno de los principales problemas que se enfrentan las personas con Síndrome de Down. Contar con unos adecuados hábitos de higiene bucal es un desafío mayor para las personas con tal condición debido a que tienen algunas limitaciones como por ejemplo, el acceso a la atención odontológica, la disminuida frecuencia de los hábitos de higiene bucal, los desafíos motrices, entre otros factores que pueden generar enfermedades periodontales, así como caries dental. (13)

“La salud bucal es parte integrante de la salud general; un individuo no puede considerarse completamente sano si existe enfermedad bucal activa. Las enfermedades bucales, en particular la caries dental, periodontopatías, y las maloclusiones, han sido subvaloradas por no ocasionar mortalidad directa, cuando en realidad su elevada frecuencia, molestias locales y, estéticas repercuten en la salud general ocasionando problema de salud” (14).

En la presente investigación, con la finalidad de analizar el estado bucal de los niños y adolescentes con Síndrome de Down en comparación con una muestra sin síndrome, se evidencian algunos hallazgos de gran importancia, producto de los índices de prevalencia de caries dental, al respecto se puede concluir lo siguiente. (15)

El **primer grupo** estaba conformado por niños y niñas con y sin Síndrome de Down, con edades comprendidas entre 4 y 5 años. Los niños con Síndrome de Down reportaron una menor prevalencia de caries que la muestra sin Síndrome de Down, existiendo diferencia estadística levemente significativa entre estos valores. (16)

El **segundo grupo** estaba conformado por adolescentes con Síndrome de Down y sin Síndrome de Down entre 19 y 22 años de edad. En ellos porcentaje de pérdida dentaria encontrado en la muestra sin Síndrome de Down es levemente más alto que la muestra con Síndrome de Down en cuanto al número de piezas perdidas, cariadas u obturadas, existiendo diferencia leve entre estos valores. Al respecto, la investigación sigue coincidiendo con el estudio realizado por Bisso, cuyos resultados también arrojaron una leve diferencia entre los grupos con Síndrome de Down y sin Síndrome de Down (17).

En el análisis del estado bucal del **tercer grupo** también conformado por adultos con y sin Síndrome de Down, con edades comprendidas entre 22 y 26 años, el porcentaje de pérdida dentaria encontrado en la muestra sin Síndrome de Down es ligeramente mayor que la muestra con Síndrome de Down.

De esta manera, se puede concluir que, en la presente investigación, la incidencia de la caries dental no se relaciona directamente con los pacientes con Síndrome de Down, debido a que los resultados arrojaron que la muestra sin Síndrome de Down arrojaron como resultados mayores porcentajes de piezas cariadas, perdidas y obturadas, la presente investigación coincide con los resultados arrojados por Koch (45), donde establece que los niños con Síndrome de Down

tienen baja prevalencia de caries dental en comparación con los niños normales. (18)

En otro orden de ideas, el flujo salival de los grupos conformado por la población de niños se observa en el grupo sin Síndrome de Down, tiene un mayor flujo salival que varía que el grupo de niños con Síndrome de Down el cual varía de bajo a moderado. Los resultados evidencian que los pacientes con Síndrome de Down tuvieron un porcentaje menor a la muestra sin Síndrome de Down, todo esto como resultados a la cantidad del volumen de secreción. (19)

De esta manera, la respiración por la boca es una característica de los niños y adolescentes con Síndrome de Down las cuales se asocian a algunas malformaciones en las vías respiratorias, que ocasionan al aumento de la resequeidad bucal, y por ende, disminución en el flujo salival. El flujo entre otras características fisicoquímicas de la saliva hace que la incidencia de la caries en los pacientes con Síndrome de Down no sea mayor a las personas sin SD. (20) En cuanto al pH salival se puede concluir que el grupo de niños y niñas entre 4 y 6 años, con Síndrome de Down tiene un pH que va de neutro a alcalino, mientras que, los niños y niñas sin Síndrome de Down, tienen un pH menor. Dichos resultados también se extrapolan al grupo comprendido entre 23 y 26 años, donde se evidencia que el mayor porcentaje de adolescentes con Síndrome de Down tuvo un pH alcalino, mientras que los adolescentes sin Síndrome de Down, arrojaron un pH menor. En este sentido, se evidencian diferencias entre ambos grupos, donde el pH de las personas con Síndrome de Down tiene características alcalinas, a diferencia de las personas sin SD. (21)

El **objetivo general** del estudio fue determinar la relación entre los factores de riesgo y el estado de salud buco-dental en pacientes con Síndrome de Down.

Objetivos particulares:

- Evaluar la higiene bucal e índice gingival en relación al índice de caries en pacientes con Síndrome de Down.
- Determinar la relación entre dieta consumida y presencia de piezas dentarias cariadas, perdidas y obturadas en pacientes con Síndrome de Down.
- Conocer la relación de la tasa de flujo y pH salival en relación a piezas dentarias careadas perdidas y obturadas con respecto a presencia de caries de los pacientes con Síndrome de Down.

MATERIALES Y MÉTODOS

La población estuvo constituida por niños y adolescentes que asistieron al Instituto Privado de Educación Especial Corrientes (IPEEC) en el 2014-2015. Los criterios de inclusión establecidos participaron de este estudio pacientes, de ambos sexos, con edades comprendidas entre 5 y 18 años que no manifiesten enfermedades sistémicas como hipertiroidismo, diabetes, anemia, nefritis, etc. ni se encuentren tomando alguna medicación. Los mismos se dividieron en dos grupos (grupo 1 y grupo 2).

Grupo 1: personas con Síndrome de Down que asistieron en 2015 al Instituto Privado de Educación Especial Corrientes y que no posean otra patología agregada al Síndrome de Down.

Grupo 2: personas que no posean Síndrome de Down con aparente buen estado de salud general, es decir, que se constate la ausencia de enfermedades o de factores dañinos en el sujeto en cuestión que asisten a la Facultad de Odontología de la UNNE.

Los pacientes que durante el período 2015-2016 concurrían al Instituto Privado de Educación Especial Corrientes y a la Facultad de Odontología, UNNE, serán invitados a participar voluntariamente del estudio y firmarán el consentimiento informado, de acuerdo a la normativa vigente en el Comité de Bioética de la Facultad de Odontología de la UNNE (resolución CD 767/09). Previamente, se les brindará una explicación acerca de la naturaleza y los objetivos que tendrá dicho trabajo de investigación.

Con todos los pacientes se realizó una historia clínica: se consignaron los antecedentes familiares y personales y el examen físico, índice de O'Leary, dieta, caries dental, Flujo y pH salival.

Técnicas e instrumentos para la recolección de datos: los pacientes se seleccionaron por muestreo de conveniencia teniendo en cuenta criterio de inclusión y exclusión. Previo a la recolección de datos, se realizó la concientización de docentes y padres para que colaboren con esta tarea. En cada individuo se realizó una historia clínica completa que reúna datos personales, posteriormente un examen dentario, utilizando luz natural en forma visual, con guantes descartables, tomando los datos en este orden: arcada superior derecha a izquierda, arcada inferior de izquierda a derecha. Determinación del estado gingival del paciente: la higiene bucal del paciente se obtuvo desde la toma del índice de O'Leary, el mismo

se realizó mediante la detección de la placa bacteriana con el uso de sustancias revelantes (solución), posteriormente se procedió a observar las zonas de retención de la placa bacteriana registrando lo observado, finalmente se alcanza un valor porcentual que corresponde a la cantidad de superficies con placa que tiene el paciente, considerándose 20% compatible con salud.

Se procedió a aplicar el **índice de Loe y Silness** en 6 piezas dentarias seleccionadas, en las cuales se observa el estado de la encía de cada una de estas piezas dentarias asignando un valor para cada situación Grado 0: encía normal, color rosa pálido, coral, puntillado característico de cascara de naranja, consistencia firme. Grado 1: encía inflamada, color rojo consistencia depresible. Grado 2: encía rojo brillante, depresible, después de unos minutos de sondear la encía se visualiza un sangrado. Grado 3: encía rojo brillante, consistencia blanda depresible y se produce un sangrado espontáneo. Se observaron 3 zonas por vestibular y una palatina a la cual se asigna el grado y, luego se obtiene el promedio de los cuatro valores para conocer el estado del diente examinado. Seguidamente se consiguió el promedio de los 6 dientes examinados obteniendo el estado gingival del paciente.

Registro dieta: a través de una encuesta estructurada cerrada se realizó el registro de frecuencia de consumo de azúcar (momentos de azúcar: - 3 momentos, 3 a 6 momentos y < de 6 momentos de azúcar) y consistencia de los alimentos (sólidos pegajosos y no pegajosos, líquidos pegajosos y no pegajosos.)

Índice de caries: se realizó en cada uno de los pacientes el odontograma y, a partir de ahí, se contabilizó la cantidad de piezas dentarias cariadas, perdidas y obturadas.

Índice detasa del flujo salival: luego de realizar la historia clínica completa y los índices se solicitó al paciente enjuagarse la boca durante un minuto a fin de realizar la toma de muestras. Se solicitó a los mismos que previamente no hayan ingerido alimentos al menos una hora antes, para la obtención del flujo salival no estimulado. Se pidió al paciente que se coloque en postura recta y relajada, luego se recogió la saliva durante 5 minutos en vasos calibrados para determinar el índice de flujo salival no estimulado, en la elaboración del Índice detasa de flujo salival se dividió la cantidad de ml de saliva obtenida en el recipiente calibrado por 5 minutos, con lo cual se obtuvo el flujo salival no estimulado por minuto.

Procedimiento toma del pH salival: se utilizó el método simplificado que se ha desarrollado bajo el nombre de Dentobuff® Strip System. Se coloca en la pipeta una gota de saliva y se coloca en la tira de prueba, se espera cinco minutos y se observa el cambio de color con el tiempo transcurrido. Finalmente se compara el color de la almohadilla de prueba con el cuadro de colores normal. Este indicador colorido refleja el pH de la tira.

Análisis estadístico: para evaluar diferencias en ambos grupos, con las variables de tipo cuantitativa, los datos se analizaron a partir de tablas de frecuencia y se realizó prueba chi cuadrado, asumiendo un nivel de significancia (α) de 0,05. El programa estadístico utilizado es InfoStat versión es un software para análisis estadístico de aplicación general, desarrollado bajo la plataforma Windows.

RESULTADOS

Se realizó el análisis de las variables descriptivas con la finalidad de caracterizar a los participantes y análisis para obtener información de las variables predictoras y su comportamiento como indicadores de la salud bucal en el modelo.

1. Frecuencia y distribución de la muestra según grupo etario

En ambos grupos de estudio el 50% correspondió al grupo etario de 4 a 6 años y el otro 50% es del grupo etario del 15 a 26 años (adultos jóvenes).

Tabla 1: distribución de la muestra según grupo etario en pacientes sin Síndrome de Down

Individuo	Categoría	FA	FR	FAA
0	4 a 6	50	0,42	50
0	15 a 18	16	0,13	66
0	18 a 22	39	0,33	105
0	23 a 26	14	0,12	119

Tabla 2: distribución de la muestra según grupo etario en pacientes con Síndrome de Down

Individuo	Categoría	FA	FR	FAA
1	4 a 6	51	0,5	51
1	15 a 18	1	0,01	52
1	18 a 22	16	0,16	68
1	23 a 26	26	0,26	94

2. Evaluación de distribución de frecuencias de piezas dentarias permanentes perdidas en ambos grupos de estudio (0: Sin SD / 1: ConSD)

En el grupo etario de niños de ambos grupos (0: sin Síndrome 1: con Síndrome) de entre 4 a 6 años se observa en el grupo 0 hasta una pérdida de un 24% y en el grupo 1 la pérdida es del 48 en algunos casos. Con respecto a las frecuencias en adolescentes no hay mayor diferencia entre las piezas perdidas en adolescentes con y sin síndrome, se observa que entre 19 y 22 hay una pérdida de entre 44% y 46% y en edades de 23 a 26 hay una pérdida de 31% a 36%.

Tabla 3: estudio de piezas dentarias en niños de 4 a 6

Individuo	MC	FA	FR	FAA
0	0	18	0,36	18
0	1	6	0,12	24
0	2	24	0,24	24
0	3	2	0,04	50
1	0	19	0,48	48
1	1	9	0,18	28
1	2	15	0,29	43
1	3	3	0,06	46
1	4	4	0,08	50
1	5	1	0,02	51

Tabla 4: estudio de piezas dentarias en adolescentes de entre 15 y 26 años

Individuo	MC	FA	FR	FAA
0	0	18	0,46	18
0	1	6	0,15	24
0	2	14	0,36	38
0	3	1	0,03	39
1	0	7	0,44	7
1	1	3	0,19	10
1	2	4	0,25	14
1	3	0	0	14
1	4	0	0	14
1	5	2	0,13	16

3. Evaluación de distribución de frecuencias del flujo salival presente en ambos grupos de estudio (0: Sin SD / 1: Con SD)

Se muestra la frecuencia absoluta y porcentual observada en ambos grupos de estudio, en edades comprendidas entre 4 y 6 años y en adolescentes entre 15 y 26 años; en el grupo 0 el flujo salival oscila entre valores normales de 0,56 a 1,54 ml y en el grupo 1 entre 0,61 y 1,75 ml un flujo salival aumentado a la edad de 4 a 6 años; en adolescentes ocurre una situación similar.

Tabla 5: flujo salival como factor de riesgo de caries y gingivitis en niños de entre 4 a 6 años

Individuo	LI	LS	MC	FA	FR	FAA
0	0,56	0,76	1	13	0,3	13
0	0,76	0,95	1	11	0,2	24
0	0,95	1,15	1	22	0,4	46
0	1,15	1,34	1	0	0	46
0	1,34	1,54	1	4	0,1	50
1	0,61	0,61	0	33	0,7	33
1	0,61	0,9	1	2	0	35
1	0,9	1,18	1	8	0,2	43
1	1,18	1,47	1	6	0,1	49
1	1,47	1,75	2	2	0	51

Tabla 6: flujo salival como factor de riesgo de caries y gingivitis de entre 15 y 26 años

Individuo	LI	LS	MC	FA	FR	FAA
0	0,33	0,39	0,36	3	0,19	3
0	0,39	0,45	0,42	1	0,06	4
0	0,45	0,5	0,47	0	0	4
0	0,5	0,56	0,53	12	0,75	16
1	0,65	0,87	0,76	11	0,28	11
1	0,87	1,09	0,98	20	0,51	31
1	1,09	1,31	1,2	3	0,08	34
1	1,31	1,53	1,42	3	0,08	37
1	1,53	1,75	1,64	2	0,05	39

4. Comparación de distribución de frecuencias en relación al pH salival de pacientes con y sin Síndrome de Down

En relación al pH salival en la población de niños y adolescentes es muy similar en el grupo 0 oscila entre 5 y 7 y en el grupo 1 tanto en niños como adolescentes oscila entre 6 y 8 alcalino.

Tabla 7: pH salival en niños de 4 a 6 años

Individuo	LI	LS	MC	FA	FR	FAA
0	5	5,4	5,2	14	0,28	14
0	5,4	5,8	5,6	0	0	14
0	5,8	6,2	6	19	0,38	33
0	6,2	6,6	6,4	0	0	33
0	6,6	7	6,8	17	0,34	50
1	5	5,6	5,3	1	0,02	1
1	5,6	6,2	5,9	9	0,18	10
1	6,2	6,8	6,5	0	0	10
1	6,8	7,4	7,1	39	0,76	49
1	7,4	8	7,7	2	0,04	51

Tabla 8: pH salival en adolescentes de 15 a 26 años

Individuo	LI	LS	MC	FA	FR	FAA
0	5	5,67	5,33	7	0,5	7
0	5,67	6,33	6	3	0,21	10
0	6,33	7	6,67	4	0,29	14
1	6	6,25	6,13	6	0,23	6
1	6,25	6,5	6,38	0	0	6
1	6,5	6,75	6,63	0	0	6
1	6,75	8	6,88	20	0,77	26

5. Distribución de frecuencias en relación al índice de O'Leary en niños y adolescentes del grupo 0 y grupo 1

En la población de niños se observa en el grupo 0 un índice de O'Leary de entre 29% y 87%, no compatible con salud, asimismo en el grupo 1 se observa un índice de O'Leary de entre 31% y 99%. En la población adolescente los valores arrojan valores no compatibles con salud en ambas poblaciones siendo los valores más altos de un 87% para el grupo 0 y de 99% para el grupo 1.

Tabla 9: índice de O'Leary en niños de 4 a 6 años

Individuo	LI	LS	MC	FA	FR	FAA
0	0	0,29	0,2	22	0,44	22
0	0	0,43	0,4	18	0,36	40
0	0	0,58	0,5	4	0,08	44
0	1	0,72	0,7	0	0	44
0	1	0,87	0,8	6	0,12	50
1	0	0,31	0,2	8	0,16	8
1	0	0,48	0,4	12	0,24	20
1	0	0,65	0,6	6	0,12	26
1	1	0,82	0,7	8	0,16	34
1	1	0,99	0,9	17	0,33	51

Tabla 10: índice de O'Leary en adolescentes de 15 a 26 años

Individuo	LI	LS	MC	FA	FR	FAA
0	0	0,31	0,3	6	0,43	6
0	0	0,38	0,4	3	0,21	9
0	0	0,46	0,4	5	0,36	14
1	0	0,5	0,4	4	0,15	4
1	1	0,66	0,6	7	0,27	11
1	1	0,83	0,7	6	0,23	17
1	1	0,99	0,9	9	0,35	26

6. Evaluación de los momentos de azúcar en ambos grupos de estudio

Tabla 11: momentos de azúcar en niños de 4 a 6 años

Individuo	MC	FA	FR	FAA
0	2	2	0,04	2
0	3	8	0,16	10
0	4	14	0,28	24
0	5	10	0,2	34
0	6	12	0,24	46
0	7	2	0,04	48
0	8	2	0,04	50
1	3	5	0,1	5
1	4	20	0,39	25
1	5	14	0,27	39
1	6	10	0,2	49
1	7	1	0,02	50
1	8	1	0,02	51

Tabla 12: momentos de azúcar en adolescentes de 15 a 26 años

Individuo	MC	FA	FR	FAA
0	3	7	0,18	7
0	4	14	0,36	21
0	5	7	0,18	28
0	6	9	0,23	37
0	7	1	0,03	38
0	8	1	0,03	39
1	4	8	0,5	8
1	5	5	0,31	13
1	6	2	0,13	15
1	7	0	0	15
1	8	1	0,06	16

En la población de niños en el grupo 0 los momentos de azúcar van de 2 a 14 y en el grupo 1 van de 1 a 20, en el 39% de la población con Síndrome de Down hay 20 momentos de azúcar factor de riesgo de caries, una enfermedad común en la cavidad bucal.

Comparación del flujo salival entre el grupo 1 y grupo 2

El procedimiento Prueba T para muestras independientes compara las medias de dos grupos de casos. Lo ideal es que para esta prueba los sujetos se asignen aleatoriamente a dos grupos, de forma que cualquier diferencia en la respuesta sea debida al tratamiento (o falta de tratamiento) y no a otros factores.

7. Relación entre flujo salival como factor de riesgo

Prueba T para muestras independientes

Variable: flujo salival		
Clasificación: individuo		
Prueba: bilateral		
	Grupo 1	Grupo 2
	0	1
n	119	101
Media	0,96	0,59
pHomVar	0,0285	
T	10,42	
p-valor	<0.0001	

En flujo salival acepta la hipótesis nula y encuentra que no hay diferencias significativas para ambos grupos de estudio.

8. Relación entre el pH salival en ambos grupos

Variable: PhSalival		
Clasificación: individuo		
Prueba: bilateral		
	Grupo 1	Grupo 2
	0	1
n	119	101
Media	6,18	6,85
pHomVar	<0.0001	
T	-7,79	
p-valor	<0.0001	

En relación al pH salival se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y los SD <0.0001. Existe diferencia significativa entre ambos grupos de estudio, p valor >0.0001.

DISCUSIÓN

Del total de la población, en ambos grupos de estudio el 50% correspondió al grupo etario de 4 a 6 años y el otro 50% es del grupo etario del 15 a 26 años (adultos jóvenes). En el grupo etario de niños de ambos grupos (0: sin Síndrome 1: con Síndrome) de entre 4 a 6 años se observa en el grupo 0 hasta una pérdida de un 24% y en el grupo 1 la pérdida es del 48 en algunos casos. Con respecto a las frecuencias en adolescentes no hay mayor diferencia entre las piezas perdidas en adolescentes con y sin Síndrome, se observa que entre 19 y 22 hay una pérdida de entre 44% y 46% y en edades de 23 a 26 hay una pérdida de 31% a 36%. En relación con los momentos de azúcar van de 2 a 14 y en el grupo 1 van de 1 a 20, en el 39% de la población con Síndrome de Down hay 20 momentos de azúcar factor de riesgo de caries una enfermedad común en la cavidad. El procedimiento Prueba T para muestras independientes compara las medias de dos grupos de casos.

En relación con el pH salival se rechaza la hipótesis nula estableciendo, según el p valor diferencia estadísticamente significativa en ambos grupos de estudio <0.0001. Existe una diferencia significativa entre ambos grupos de estudio, se rechaza la hipótesis nula con índice de O'Leary superior en el grupo 1 que el grupo 0, p valor >0.0001. Y, en cuanto al flujo salival, se acepta la hipótesis nula y se encuentra que no hay diferencias significativas para ambos grupos de estudio.

Según Areias C et al (3,4), los niños con trisomía 21 inician la visita al dentista antes que sus hermanos, probablemente debido a una mayor preocupación de los padres. Este hecho también puede explicar la menor tasa de DMF encontrada por algunos autores, teniendo en cuenta que los padres son los primeros alertados de la necesidad de establecer servicios de salud bucal efectivos. Una cita con el dentista regularmente es importante en todas las edades, pero es esencial en la infancia y adolescencia.

De la información que ha sido recopilada, es posible concluir que los niños con Síndrome de Down tienen una alta prevalencia de caries (observación clínica), presencia de bruxismo, retraso en la erupción, presencia de diastema y un bajo número de *Streptococcus mutans* en la saliva. Para la caracterización de los niveles de salud oral en una población es necesario establecer prioridades (acciones preventivas y curativas) y es esencial identificar y cuantificar las necesidades de la población objeto de estudio, con el objetivo de desarrollar un protocolo estándar preventivo. Alisson PL, Hennequin M, Faulks D (2008) coinciden que, las personas con Síndrome de Down tienden al incremento en el flujo y pH salival en relación a las condiciones de normalidad, observándose más en niñas y jóvenes, además indican que esta tendencia se acrecienta con la edad. Siqueira et al (28) mostraron que los individuos con trisomía 21 tienen en la saliva una mayor concentración de proteínas, hecho que puede estar relacionado con el bajo flujo de salival (2008).

Por otro lado, Siqueira WL et al concluyó que los niños con trisomía 21 tienen cambios en los conductos de las células acinares y, por lo tanto, cambios iónicos (disminución del flujo salival, aumento de la concentración de sodio y potasio y una disminución del pH). Otros iones analizados como el cinc, el magnesio, el fósforo y el calcio no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo con Síndrome de Down y grupo control.

CONCLUSIONES

- En la población de estudio se obtuvo en el grupo etario de niños de ambos grupos (0: sin Síndrome 1: con Síndrome) de entre 4 a 6 años: en el grupo 0 hasta una pérdida de un 24%; y en el grupo 1, la pérdida es del 48 % en algunos casos.
- Con respecto a las frecuencias en adolescentes no hay mayor diferencia entre las piezas perdidas en adolescentes con y sin Síndrome.

- En la población de niños se observa en el grupo 0 un índice de O'Leary de entre 29% y 87%, no compatible con salud, asimismo en el grupo 1 se observa un índice de O'Leary de entre 31% y 99%. En la población adolescente los valores más altos son de un 87% para el grupo 0, y 99%, para el grupo 1.
- En la población de niños en el grupo 0 los momentos de azúcar van de 2 a 14 y en el grupo 1 van de 1 a 20, en el 39% de la población con Síndrome de Down hay 20 momentos de azúcar que son factor de riesgo de caries, una enfermedad común en la cavidad bucal.
- En cuanto al flujo salival en ambos grupos no hay diferencias significativas para ambos grupos de estudio.
- En relación al pH salival existe diferencia significativa entre ambos grupos de estudio.
- Se observan la presencia de factores de riesgo predisponentes a caries y enfermedad periodontal, lo que nos lleva a tomar una actitud preventiva en el grupo de riesgo en estudio.
- En sujetos con SD algunas condiciones locales y sistémicas que pueden favorecer el deterioro del estado de salud bucal, conllevando a la aparición de caries dental, enfermedad periodontal y fluorosis. Es necesario señalar que la situación cognitiva y motora de los pacientes con SD influye en los hábitos de higiene bucal, los cuales constituyen factores protectores ante las enfermedades y las alteraciones bucales antes mencionadas.
- Por esto, contribuir a mejorar el estado de salud bucal en esta población resulta un desafío, tanto para padres, cuidadores o responsables de los mismos en las instituciones de educación especial, bajo la orientación de los odontólogos, lo cual implica un trabajo en equipo para mejorar la condición en salud bucal y, por ende, mejorar la calidad de vida en general, considerando la prevalencia de SD.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SHORE S, Lightfoot T, ANSELL P. Oral disease in children with DS: causes and prevention. *Community Pract* 2010;83(2):18-21.
2. KAMINKER, P. ARMANDO, R. Down syndrome: First part: clinical and genetic approach. *Arch. argent. pediatr.* [online]. 2008, vol.106, n.3 [citado 2017-06-12], pp. 249-260.
3. AREIAS C, SAMPAIO M B, PEREIRA L, TEIXEIRA Á, ANDRADE D. S mutans and caries in Portuguese Down Syndrome children. *Clinics* 2012;67(9): 1007-11.

4. DAVIDOVICH E, AFRAMIAN DJ, SHAPIRA J, PERETZ B. A comparison of the sialochemistry, oral pH, and oral health status of Down syndrome children to healthy children. *Int J Paediatr Dent* Jul 2010; 20 (4):235-41.
5. KLUG WS, CUMMINGS MR, SPENCER CA. *Concepts of Genetics*. Pearson Education International 2016:191-3.
6. En Odontopediatria: A sua utilidade como meio de prevenção. *Acta Pediatr Port* 2009;40(2):59-64.
7. LÓPEZ P et al. Gingivitis en una comunidad infantil mexicana con trisomía 21. División de estudios de Postgrado e investigación. *FOUNAM* 2000, 11:5-10.
8. RUIZ M.; MOREU G.; ROMERO M.: Destrucción Periodontal en el Síndrome de Down y en la Periodontitis Juvenil. *Rev. Europea de Odonto-estomatología* 1994; 6(5): 13-16.
9. VIGILD M.: Periodontal Conditions in Mentally Retarded Children. *Community Dent Oral Epidemiol* 1985; 13: 180-182.
10. ORNER G. Periodontal Disease among children with Downs Syndrome and their siblings. *J Dental Res* 1976 September-October: 55(5):778-782.
11. TAKANOBU MORINUSHI, DENIS LOPATIN et al. A comparison of the gingival health of children with Down syndrome to Healthy children residing in an institution. *Spec Care Dentist* 2006 26(1), 13-19.
12. COGULU D SABAH E et al. Genotyping of streptococcus mutans by using arbitrarily primed polymerase chain reaction in children with Down syndrome. *Archives of oral Biology* 2006. 51: 177-82.
13. SANTANGELO CN, GOMEZ DP. Avaliação das características bucais de pacientes portadores de Síndrome de Down da APAE de Mogi das Cruzes-SP. 2008 *ConScientiae Saude* :7 (1) 29-34.
14. MOURA CP, VALES F, ANDRADE D, CUNHA LM, BARROS H, PUESCHEL SM, et al. Rapid maxillary expansion and nasal patency in children with Down syndrome. *Rhinology* Jun 2005;43 (2):138-42.
15. KLUG WS, CUMMINGS MR, SPENCER CA. *Concepts of Genetics*. Pearson Education International 2006:191-3.
16. MACHO V. Caracterização de uma população pediátrica com Trissomia 21 (master tesis). Porto: FMD-UP; 2007.
17. AREIAS C, SAMPAIO-MAIA B, GUIMARAES H, MELO P, ANDRADE D. Caries in portuguese Down syndrome children. *Clinics* 2011; 66(7):1183-6.
18. AREIAS C, SAMPAIO-MAIA B, PEREIRA L, TEIXEIRA Á, ANDRADE D. S mutans and caries in Portuguese Down Syndrome children. *Clinics* 2012;67(9): 1007-1012.
19. MACHO V, SEABRA M, PINTO A, SOARES D, ANDRADE A. Alterações craniofacial e particularidades orais na Trissomia 21. *Acta Pediatr Port* 2008;39(5): 190-4.
20. MOURADIAN WE. The face of a child: children's oral health and dental education. *J Dent Educ* Sep 2001; 65(9): 821-31.
21. MOURA CP. Trissomia 21-Perspectiva Otorrinolaringológica. *Arquivos de Medicina* 2004.
22. ACERBI AG, FREITAS C, MAGALHAES MH. Prevalence of numeric anomalies in the permanent dentition of patients with Down syndrome. *Spec Care Dentist* 2001;21(2):75-8.
23. ALLISON PJ, HENNEQUIN M, FAULKS D. Dental care access among individuals with Down syndrome in France. *Spec Care Dentist* 2000; 20(1):28-34.
24. MOREIRA LM. A Síndrome de Down e sua patogênese: considerações sobre o determinismo genético. *Rev Bras Psiquiatr* 2000;22(2):96-9.
25. LEWIS R. *Human genetics concepts and applications*. 7th ed: McGraw-Hill International Edition; 2007.
26. PAIVA E, FERREIRA LP. Avaliação do risco de cárie em Odontopediatria: A sua utilidade como meio de prevenção. *Acta Pediatr Port* 2009;40(2):59-64.
27. HOLST D, SCHULLER AA, ALEKSEJUNIENE J, ERIKSEN HM. Caries in populations - a theoretical, causal approach. *Eur J Oral Sci* 2001; 109(3):143-8.
28. LEWIS CW, GROSSMAN DC, DOMOTO PK, DEVO RA. The role of the pediatrician in the oral health of children: a national survey. *Pediatrics* 2000 Dec;106(6):84.
29. CHUNG MH, KASTE LM, KOERBER A, FADAVI S, PUNWANI I. Dental and medical student's knowledge and opinions of infant oral health. *Dent Educ* 2006 May;70(5):511-7.
30. SCHAFF-BLASS E, ROZIER RG, CHATTOPADHYAY A, QUINONEZ R, VANN WF JR. Effectiveness of an educational intervention in oral health for pediatric residents. *Ambul Pediatric* 2006 May-Jun;6(3): 157-64.
31. AREIAS C, MACHO V, FRIAS-BULHOSA J, GUIMARAES H, ANDRADE C. Saúde oral em pediatria. *Acta Pediatr Port* 2008; 39(4): 163-70.
32. STEINBERG AD, ZIMMERMAN S. The Lincoln dental caries study: a three year evaluation of dental caries in persons with various mental disorders. *J Am Dent Assoc* 1978;97(6):981-4.
33. FUNG K, LAWRENCE H. A paired analysis of correlates of dental restorative care in sibling with and without DS. *Spec Care Dentist* 2008;28(3): 85-91.
34. FUNG K, ALLISON PJ. A comparison of caries rates in non-institutionalized individuals with and without Down syndrome. *Spec Care Dentist* 2005;25 (6):302-10.
35. SIQUEIRA WL. Buffer capacity, pH, and flow rate in saliva of children aged 2-60 months with Down syndrome. *Clin Oral Invest* 2005;9(1):26-9.

36. TENUTA LM. Effect of sucrose on the selection of mutans streptococci and lactobacilli in dental biofilm formed in situ. *Caries Res* 2006;40(6):546-9.
37. LAW V, SEOW W, TOWN G. Factors influencing oral colonization of mutans streptococci in young children. *Aust Dent J* 2007;52(2):93-100.
38. VICENTE VA. Relação entre a prevalência da doença cárie e risco microbiológico. *Cienc Odontol Bras* 2008;11(2):44-8.
39. GIZANI S. Streptococcus mutans and Streptococcus sanguinis Colonization correlated with caries experience in Children. *Caries Res* 2008;42:444-8.
40. SIQUEIRA WL, DE OLIVEIRA E, MUSTACCHI Z, NICOLAU J. Electrolyte concentrations in saliva of children aged 6-10 years with Down syndrome. *Oral Surg Med Pathol Oral Radiol Endod* 2004 Jul;98(1):76-9.
41. SIQUEIRA WL, NICOLAU J. Stimulated whole saliva components in children with Down syndrome. *Spec Care Dentist* 2002 Nov-Dec;22(6):226-30.
42. LENANDER-LUMIKARI M, LOIMARANTA V. Saliva and dental caries. *Adv Dent Res* Dec 2000;14:40-7.
43. LEE SR, KWON HK, SONG KB, CHOI YH. Dental caries and salivary immunoglobulin A in Down syndrome children. *J Paediatr Child Health* 2004 Sep-Oct;40(9-10):530-3.
44. DI RIENZO J.A., CASANOVES F, BALZARINI M.G., GONZALEZ L., TABLADA M., ROBLEDO C.W. InfoStat versión 2016. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>
45. KOCH GÖRAM. Odontopediatría-Enfoque clínico.1° edición. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1994.

Contacto

Carolina Elizabet Barrios: caroliebarrios@hotmail.com

Sandra Elena Martinez: saelma_67@hotmail.com

Laura Itati Gimenez: laugim@yahoo.com