



الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية طب الأسنان

قسم طب الفم

تقييم حالة الصحة الفموية و مستويات بعض الشوارد المعدنية في اللعاب

عند مرضى متلازمة داون

(دراسة سريرية مخبرية مقارنة)

***Assessment of oral health status and some of
salivary electrolyte levels in patients with down
syndrome***

(A Comparative Clinical Laboratory Study)

أطروحة قُدمت إلى جامعة دمشق لنيل درجة الماجستير في اختصاص طب الفم

إعداد

حسام يعقوب

إشراف

الأستاذة الدكتورة

شذى قوشجي

رئيسة قسم طب أسنان الأطفال
كلية طب الأسنان_جامعة دمشق
_(المشرف المشارك) _

المدرسة الدكتورة

عبير الجوجو

مدرسة في قسم طب الفم
كلية طب الأسنان_جامعة دمشق
_(المشرف الرئيسي) _

1439هـ - 2018م

إهداء

إلى من كانوا القدوة... السند... الحب... التضحية و المعنى الحقيقي للوجود

أمي و أبي

كلمة شكر

- ❖ بداية , أتوجه بالشكر الجزيل والامتنان العظيم لأستاذي أ. د. **عمار مشلح** الذي كان له فضل الاشراف و التطوير لفكرة البحث الأولية لتصبح كما هي عليه ولمساندته ولتقديمه لي النصح خلال مسيرتي العلمية، أيضاً أتوجه بالشكر إلى أستاذي المشرف أ. د. **عبير الجوجو** ، على اهتمامها بالبحث العلمي وعدم توانيها عن تقديم العون والنصيحة بمحبة في أي وقت بالرغم من انشغالها الدائم.
- ❖ كما أتوجه بالشكر إلى أ. د. **شذى قوشجي** رئيسة قسم طب أسنان الأطفال لفضلها علي كمشرف مشارك في البحث ولمساندتها ولتقديمها لي النصح خلال مسيرتي العلمية.
- ❖ والشكر الجزيل أيضاً لرئاسة القسم مُمَنَّةً في أ. د. **محمود عبد الحق** الذي كان مثالي الأعلى فله كل شكري وتقديري.
- ❖ أتوجه بالشكر لأعضاء لجنة التحكيم أ. د. **محمود عبد الحق** و أ. د. **مهدي لفلوف** علي تفضلهما بقبول المشاركة في تحكيم هذه الرسالة.
- ❖ والشكر الجزيل لأساتذة قسم طب الفم لما قدّموه من فائدة علميّة خلال سنوات الدّراسة.
- ❖ وأوجه شكري واحترامي إلى إدارة كلية طب الأسنان في جامعة دمشق المتمثلة بعميد الكلية أ. د. **محمد سالم الركاب** و أ. د. **رانية حداد** : نائب العميد للشؤون العلمية. و أ. د. **أسامة الجبان** : نائب العميد للشؤون الإدارية.
- ❖ كما أتوجه بالشكر الكبير إلى د. **أمينة إبراهيم** مدرسة في قسم الكيمياء كلية العلوم جامعة دمشق و السيدة **هيفاء شلة** بكالوريوس في الكيمياء التطبيقية لمساندتهما لي وتعاونهما الكبير في تسيير وتسهيل الدراسة المخبرية.
- ❖ وأخيراً... أخوتي ورفاق العمر لكم مني كل الحب والشكر.

مخطط البحث

المقدمة

الهدف من البحث.

الباب الأول: المراجعة النظرية.

الباب الثاني: مواد وطرائق البحث.

الباب الثالث: النتائج.

الباب الرابع: المناقشة.

الباب الخامس: الاستنتاجات

الباب السادس: المقترحات والتوصيات.

الملخص باللغتين، العربية والإنكليزية.

الباب السابع: المراجع.

1- قائمة المحتويات : List of contents

رقم الصفحة	قائمة المحتويات
2	الإهداء
3	كلمة الشكر
4	مخطط البحث
14	المقدمة
16	هدف البحث
18	1.الباب الأول: المراجعة النظرية.
19	1.1 الصحة الفموية
19	1.1.1 الحالة الفموية عند الأطفال
21	2.1.1 علاقة الصحة الفموية بالنخر و الأمراض اللثوية
23	3.1.1 اللويحة الجرثومية و النخر
24	2.1 اللويحة الجرثومية
24	1.2.1 تعريف اللويحة
24	2.2.1 مراقبة اللويحة
25	3.2.1 كيفية مراقبة اللويحة الجرثومية
26	3.1 النّخر السّني
26	1.3.1 تعريف النّخر السّني
27	2.3.1 آلية حدوث النّخر السّني

31	4.1 اللُّعَاب
31	1.4.1 تعريف اللُّعَاب
32	2.4.1 مكونات و وظائف اللُّعَاب
33	3.4.1 التدفق اللُّعَابِي
33	4.4.1 العوامل المؤثرة على معدل التدفق اللُّعَابِي
34	5.4.1 درجة حموضة اللُّعَاب PH
35	6.4.1 الشوارد المعدنية في اللعاب
37	5.1 الإعاقة
37	1.5.1 تعريف الإعاقة
39	2.5.1 التخلف العقلي
39	3.5.1 أسباب حدوث التخلف العقلي
40	4.5.1 متلازمة داون
41	5.5.1 النخور و التهاب اللثة عند المرضى ذوي الاحتياجات الخاصة
42	6.5.1 الصعوبات التي تواجه المرضى ذوي الاحتياجات الخاصة في الحصول على الصحة الفموية
	2.الباب الثاني: مواد وطرائق البحث
45	1.2 تصميم الدراسة
45	2.2 عينة الدراسة
45	1.2.2 معايير اختيار العينة
46	3.2 الدراسة السريرية
46	1.3.2 المشعرات السريرية المدروسة

46	1.1.3.2 مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS
47	2.1.3.2 مشعر تقييم الحالة النخرية DMFT
47	2.3.2 المواد المستخدمة في الدراسة السريرية
49	3.3.2. الفحص السريري
50	4.2 الدراسة المخبرية
50	1.4.2 خطوات العمل المخبري
50	1.1.4.2 قياس درجة حموضة اللعاب (PH)
51	2.1.4.2 معايرة شاردة الكالسيوم في اللعاب
54	3.1.4.2 تعيين شوارد الصوديوم و البوتاسيوم في اللعاب
56	5.2 الدّراسة الإحصائية: Statistical Analysis
58	3.الباب الثالث: النتائج.
59	صفات عينة البحث
63	الدراسة الإحصائية التحليلية
64	1-مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS
65	2-درجة الصحة الفموية
68	3-مشعر dmft للأسنان المؤقتة و مشعر DMFT للأسنان الدائمة
73	العلاقة بين مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS و كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة و مشعر DMFT للأسنان الدائمة
73	العلاقة بين درجة الصحة الفموية و كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة و مشعر DMFT للأسنان الدائمة
74	4-درجة PH اللعاب

76	العلاقة بين درجة PH اللعاب و كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة و مشعر DMFT للأسنان الدائمة
77	5-تركيز كل من شوارد الصوديوم Na، شوارد الكالسيوم Ca، و شوارد البوتاسيوم K في اللعاب
79	العلاقة بين تركيز كل من شوارد الصوديوم Na، شوارد الكالسيوم Ca، و شوارد البوتاسيوم K في اللعاب و مشعر dmft للأسنان المؤقتة
81	العلاقة بين تركيز كل من شوارد الصوديوم Na، شوارد الكالسيوم Ca، و شوارد البوتاسيوم K في اللعاب و مشعر DMFT للأسنان الدائمة
83	4.الباب الرابع: المناقشة.
84	مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS و درجة الصحة الفموية
85	مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة
87	العلاقة بين درجة الصحة الفموية و مشعر النخور السنية (dmft , DMFT)
87	درجة PH اللعاب و العلاقة بين درجة PH و مشعر النخور السنية (, DMFT dmft) :
88	تركيز شوارد الصوديوم Na، شوارد الكالسيوم Ca و شوارد البوتاسيوم K في اللعاب و العلاقة بين تركيز الشوارد و مشعر النخور السنية (, DMFT dmft) :
91	5.الباب الخامس: الاستنتاجات
93	6.الباب السادس: المقترحات والتوصيات
96	الملخص باللغة العربية
98	Abstract

100	7.الباب السابع: المراجع
-----	-------------------------

2-قائمة الجداول: List Of Tables

رقم الصفحة	الجداول
32	جدول رقم (1) : مكونات اللعب و وظائفه.
59	جدول رقم (2): توزيع عينة البحث.
60	جدول رقم (3) : توزيع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل.
60	جدول رقم (4): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لأعمار الأطفال (بالسنوات) في عينة البحث.
61	جدول رقم (5): توزيع عينة البحث وفقاً لعمر الطفل.
62	جدول رقم (6): توزيع عينة البحث وفقاً لوجود معالجات سنية سابقة.
63	جدول رقم (7): كيفية تحديد درجات الصحة الفموية حسب مشعر OHIS في عينة البحث والقيمة الموافقة المعطاة لكل درجة.
64	جدول رقم (8): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمشعر الصحة الفموية المبسط OHIS في عينة البحث.
65	جدول رقم (9): نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.
66	جدول رقم (10): نتائج تحديد درجة الصحة الفموية في عينة البحث.

67	جدول رقم(11): متوسط الرتب لدرجة الصحة الفموية في عينة البحث.
67	جدول رقم(12): نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الصحة الفموية بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.
68	جدول رقم(13): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لقيم المتغيرات المتعلقة بكل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث.
70	جدول رقم(14): نتائج اختبار T ستودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط كل من المتغيرات المتعلقة بكل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.
71	جدول رقم(15): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لكل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث.
72	جدول رقم(16): نتائج اختبار T ستودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.
73	جدول رقم(17): قيم معاملات الارتباط بين قيم كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة وقيم مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS في عينة البحث.
74	جدول رقم(18): قيم معاملات الارتباط بين قيم كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة ودرجة الصحة الفموية في عينة البحث.

75	جدول رقم(19): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لدرجة pH اللعاب في عينة البحث.
75	جدول رقم(20): نتائج اختبار T ستودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط درجة pH اللعاب بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.
76	جدول رقم(21): قيم معاملات الارتباط بين قيم كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة وقيم pH اللعاب في عينة البحث.
77	جدول رقم(22): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لكل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) في عينة البحث.
79	جدول رقم(23): نتائج اختبار T ستودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأصحاء في عينة البحث.
80	جدول رقم(24): قيم معاملات الارتباط بين قيم كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) وقيم مشعر dmft للأسنان المؤقتة في عينة البحث.
81	جدول رقم(25): قيم معاملات الارتباط بين قيم كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) وقيم مشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث.

3- قائمة الأشكال : List of Figures

رقم الصفحة	عنوان الصورة
48	صورة(1): أدوات الفحص النبوذة
48	صورة(2): مرآة، ملقط، مسبر
48	صورة(3): قارورة نبوذة
50	صورة(4): سيرنج و قارورة نبوذة
50	صورة(5): جهاز PH meter الرقمي
51	صورة(6): المسرى الزجاجي المزدوج لجهاز PH meter
52	صورة(7): بيشر عدد 3 بأحجام مختلفة
52	صورة(8): دورق عدد 3 بأحجام مختلفة
53	صورة(9): أرنيلة عدد 3 بأحجام مختلفة
53	صورة (10): ممصات بأحجام مختلفة
53	صورة(11): سحاحة
54	صورة(12): جهاز مطياف اللهب Flame photometer
55	صورة(13): السلسلة العيارية لشوارد الصوديوم
56	صورة(14): السلسلة العيارية لشوارد البوتاسيوم

-قائمة المخططات البيانية: List of Diagrams-

رقم الصفحة	المخططات البيانية
59	المخطط البياني (1): النسبة المئوية لتوزع عينة البحث.
64	المخطط البياني (2): المتوسط الحسابي لقيم مشعر الصحة الفموية المبسّط OHIS في عينة البحث.
66	المخطط البياني (3): النسبة المئوية لنتائج تحديد درجة الصحة الفموية في عينة البحث وفقاً لجنس الطفل.
67	المخطط البياني (4): متوسط الرتب لدرجة الصحة الفموية في عينة البحث.
69	المخطط البياني (5): المتوسط الحسابي لقيم المتغيرات المتعلقة بكل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث.
71	المخطط البياني (6): المتوسط الحسابي لقيم كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث.
75	المخطط البياني (7): المتوسط الحسابي لقيم درجة pH اللعاب في عينة البحث وفقاً للإصابة بمتلازمة داون.
78	المخطط البياني (8): المتوسط الحسابي لقيم تركيز كل من شوارد الصوديوم Na و شوارد الكالسيوم Ca و شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) في عينة البحث وفقاً للإصابة بمتلازمة داون.

المقدمة

Introduction

تشكل الصحة الفموية و الأمراض اللثوية جزءاً كبيراً من المشاكل الفموية عند المرضى ذوي الاحتياجات الخاصة حيث تزداد عندهم نسب التهاب اللثة و معدل النخور السنية ، مع وجود مستويات أقل من العناية الفموية و هذا ما اتفقت عليه دراسات Martens و زملاؤه (Martens et al., 2000) ، Jain و زملاؤه (Jain et al., 2009) . ، Mitsea و زملاؤه (Mitsea et al., 2002) .

اختلفت الدراسات في تقييم الصحة الفموية عند مرضى متلازمة داون و خاصة في موضوع انتشار النخور السنية حيث أشارت بعض الدراسات إلى ازدياد نسبة النخر عندهم مثل Gupta و زملاؤه (Gupta et al., 1993) ، و بعضها الآخر شبهها بنسبة انتشار النخر عند السليمين مثل دراسة كل من Jain و زملاؤه (Jain et al., 2009) و Yarat و زملاؤه (Yarat et al., 1999) .

بينما أشارت دراسات Akyus و زملاؤه (Akyüz et al., 1997) ، Morinushi و زملاؤه (Morinushi et al., 1994) ، Asokan و زملاؤه (Asokan et al., 2008) إلى أن نسبة انتشار النخور عند المصابين بمتلازمة داون هي أقل منها عند المصابين بالفئات الأخرى من التخلف العقلي أو عند الأشخاص السليمين.

كما تحدثت بعض الدراسات مؤخراً أنه لتتأثر الصبغة في متلازمة داون آثار جلية و واضحة على الغدد اللعابية و كنتيجة لاحقة بيئة مختلفة من الشوارد المعدنية في اللعاب التي قد تتداخل مع موضوع انخفاض نسبة انتشار النخر السني لديهم. (Singh et al., 2015)

من هنا أتت فكرة البحث الحالي في تقييم حالة الصحة الفموية و مستويات بعض الشوارد المعدنية في اللعاب عند مرضى متلازمة داون.

أهداف البحث

Aims of the Study

الهدف من البحث :

- تقييم حالة الصحة الفموية عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون و المقارنة مع الأطفال الأصحاء.
- تقييم عينة من الشوارد المعدنية في اللعاب و درجة حموضة اللعاب عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون و المقارنة مع الأطفال الأصحاء.

الباب الأول

المراجعة النظرية

Literature Review

1.1 الصحة الفموية:

إن لعبارة الصحة الفموية معانٍ متعددة بالنسبة لمختلف الأشخاص. فالبعض يستعملها لتقييم حالة أو وضع النظافة الفموية الموجودة، بينما يستعملها الآخرون لتحديد الإجراءات و الأعمال المستخدمة للوصول إلى النظافة (ناطور، 2009).

و من التعريف فإن علم الصحة يشمل كل الإجراءات الضرورية لتأسيس و حفظ الصحة و بالتالي، فإن علم الصحة الفموية سيتضمن كل الإجراءات التي تسهم في وضع الصحة الفموية (ناطور، 2009).

تبدأ الرعاية الصحية الفموية عند الأطفال من الوالدين، و التي يجب أن تتضمن فحصاً فمويّاً و تنقيفاً وقائياً صحياً في الأشهر الستة الأولى من بزوغ السن المؤقت و ليس بعد انقضاء السنة الأولى من العمر (تيناوي و السمان، 2006)، و يعزز الفحص الفموي، التنقيف الوقائي، و المعالجة المبكرة فرصة تجنب الأمراض السنية عند الأطفال (McDonald et al., 2011).

1.1.1 الحالة الفموية عند الأطفال:

أشار الباحث Weerheijm عام 1992 إلى أن وجود انتانات سنية مسببة بالنخر في الفم يعرض الجسم كاملاً للخطر و بشكل خاص القلب و الرئتين و المفاصل و الأعصاب و العينين و جهاز الهضم (Weerheijm et al., 1991).

هذا و يشكل تشخيص النخر أهمية خاصة عند الأطفال، حيث يترافق سقوط الأسنان المؤقتة و بزوغ الأسنان الدائمة بالألم، و تكون اللثة طرية و متوذمة قليلاً، و غالباً ما يكون توضع الأسنان غير منتظم، كما يفقد النسيج اللثوي انطباقه على الأسنان مما يسمح بتجمع اللويحة الجرثومية، و هذا ما يجعل الطفل متردداً في إجراء تنظيف شامل للفم و الأسنان (McDonald et al., 2011).

إن عدم اكتشاف النخور في الأسنان المؤقتة بشكل مبكر يؤدي إلى خسارة الطفل لأسنانه قبل موعد سقوطها الطبيعي. بينما يُجنب الكشف المبكر للنخور الألم السني و القلع و الشدة النفسية لدى الطفل (McDonald et al., 2011). كما و يُجنب الكشف المبكر للنخور في الأسنان الدائمة، و خاصة الأرحاء الأولى الدائمة، المعالجات المعقدة تحديداً قبل اكتمال تطور جذورها، و يساهم في الحفاظ على دورها الطبيعي في مضغ الطعام و الحفاظ على البعد العمودي للوجه (Romerowski and

(Bresson, 2010). حيث توصف نخور الطفولة أنها ذات نهج سريع التطور (McDonald and Avery, 2004) (Lardinois et al., 2008). و تتضافر مجموعة من العوامل على حدوث الإصابة اللبية الشاملة و من ثم التمثت، و من أهم هذه العوامل الشكل و الأبعاد الصغيرة للأسنان المؤقتة التي تسهل الانتشار السريع للالتهاب إلى اللب الجذري. فالميناء أقل ثخانة و تكلساً من نظيره الدائم، إضافة إلى قابليته للسحل، كذلك العاج يكون أقل ثخانة، و الحجرة اللبية كبيرة مع قرون لبية متمادية تلعب دوراً في إنقاص ثخانة العاج. كما يكون المحتوى الخلوي للنسيج اللبي المؤقت كبيراً، مما يساهم في أن يكون ارتكاس النسيج اللبي شاملاً لحجم أكبر نسبياً من الحجرة اللبية (McDonald et al., 2011). و يمكن أن تبدأ الإصابات الفموية عند الأطفال منذ الولادة، و قد ينتج عنها: ألم، إنتان، فقدان أسنان، و مشاكل أخرى. إلا أن مداخلة مبكرة من قبل طبيب الأسنان المختص و بشكل مناسب يمكن أن تؤدي إلى الوقاية من جزء هام من تلك الإصابات الفموية و السنية كما تعرض الطفل إلى تجربة ممتازة في الصحة الفموية، مستفيداً من فوائد الأسنان السليمة مدى الحياة (تيناوي و السمان، 2006).

تشكل الأسنان المؤقتة عند الأطفال أهمية فيزيولوجية خاصة نظراً لضرورتها في تلك المرحلة الهامة من نمو و تطور الطفل، وتأتي أهمية المحافظة عليها من الأسباب التالية (McDonald and Avery, 2004) (Casamassimo et al., 2013) (Duggal et al., 2002) (Camp, 1994) :

- 1- المضغ (Casamassimo et al., 2013).
- 2- حفظ المسافة للقوس السنية، و تحريض نمو الفكين (Casamassimo et al., 2013).
- 3- النطق، و الوظيفة التجميلية (Casamassimo et al., 2013) (McDonald and Avery, 2004) :
- 4- تجنب بعض العادات الفموية السيئة (Duggal et al., 2002).
- 5- إمكانية المحافظة على الأسنان المؤقتة عندما يكون الخلف الدائم مفقوداً. (Camp, 1994).
- 6- خلق موقف إيجابي لدى الأطفال فيما يتعلق بالصحة السنية (McDonald and Avery, 2004).
- 7- توجيه رسالة جلية للأهل و الأطفال من خلال معالجة الأسنان المؤقتة، بأن الأسنان هامة و يجب المحافظة عليها (Duggal et al., 2002).

ويعتبر العالم ديلابير Delabare من جامعة باريس 1910 أول من اهتم بطب أسنان الأطفال، ثم جاء بعده العالم الألماني ليندر Linderer من جامعة برلين عام 1948. و كان أول من نصح بالصحة الفموية و تنظيف الأسنان عند أطفال المدارس كلاً من العالم الإيطالي de vergani 1815، العالم Talma 1852 من بروكسل، و العالم Roese 1890 من ألمانيا (طنوس، 2006).

2.1.1. علاقة الصحة الفموية بالنخر و الأمراض اللثوية:

تعتبر علاقة الصحة الفموية بالنخر و الأمراض اللثوية علاقة مباشرة، فالصحة الفموية مهمة إلى حد كبير في منع حدوث النخر و الأمراض اللثوية أو تراجعها (Al-Omiri et al., 2006).

فقد أظهرت دراسة ناطور عام 2009 أن تنظيف الأسنان بعد الطعام مباشرة ينقص من حدوث النخر، كما أوضحت أن هناك العديد من الدراسات التي تشير بعضها إلى وجود علاقة بين النخر و الصحة الفموية، في حين لم يظهر بعضها الآخر اختلاف في فعالية النخر بين أشخاص ذوي صحة فموية جيدة أو سيئة، إذ أنه من الممكن أن توجد نسبة عالية من النخر الفعال لدى المرضى ذوي الصحة الفموية الجيدة (ناطور، 2009).

علق Nowak و Crall عام 1999 على العديد من التقارير المتضاربة في هذا الشأن و وجدوا بأن قياس الصحة الفموية في زمن واحد كان مضللاً إذ أن النخور التي تكون موجودة أثناء الفحص ربما تكون قد تطورت منذ زمن سابق (Nowak and Crall, 1999).

و استنتج Artun و Thylstrup عام 1986 في دراسته على الصحة الفموية و علاقتها بالأمراض اللثوية أن العامل الوحيد المترافق مع انتشار و حدة الأمراض اللثوية هو حالة الصحة الفموية مؤكداً من خلال العديد من الدراسات السريرية التي ذكرها على دور الصحة الفموية في انتشار أمراض الفم و أن هناك علاقة مباشرة ما بين الفضلات و حدة تلك الأمراض (ARTUN and THYLSTRUP, 1986).

ذكر Curtis عام 1999 أن أول من طور فكرة نزع اللويحة و السيطرة عليها كان كلاً من Bass و Arrim و الذين حولوا انتباه كثير من الأطباء الممارسين من المعالجة إلى الوقاية، و أوضح علاقة الصحة الفموية بالالتهابات اللثوية و ذلك استناداً إلى سلسلة من التجارب وفق ما يلي (Curtis, 1999):

- 1- إن انقطاع تفريش الأسنان و الصحة الفموية السيئة يؤديان إلى تراكم سريع في اللويحة الجرثومية.
- 2- التهابات اللثة تتطور في هذه الحالة خلال 10-20 يوم.
- 3- عندما يعاود المريض الاعتناء بالصحة الفموية فإن اللويحة تتناقص و تعود اللثة للوضع الصحي.
- 4- غياب الصحة الفموية يؤدي إلى تغيرات في اللويحة الجرثومية بالإضافة إلى تطور الالتهابات اللثوية، بينما تمنع الصحة الفموية الجيدة التغيرات السابقة و تحافظ على اللثة بحالتها الطبيعية.

هناك اختلاف كبير في الآراء حول الطريقة أو الأداة أو حتى مجموعة الطرق المستخدمة للوقاية من الأمراض الفموية، و يؤخذ بعين الاعتبار اختلاف العوامل المترافقة مع المشكلة، من هذه العوامل القدرة الفيزيائية للمريض لتكوين صحة فموية جيدة، و عمره، و مستوى فهمه، و الحالة الفموية لديه (Boyd et al., 1989) (Ritsert and Binns Jr, 1967). و يعتبر تطوير إجراءات خاصة و نوعية لكل مريض هو الطريقة الأكثر عملية حالياً للحد من الأمراض الفموية، بحيث يحصل هذا المريض على أفضل صحة فموية ممكنة. وهذا يعني مبدئياً الحفاظ على النظافة الفموية و التخلص من اللويحة الجرثومية (Al-Omiri et al., 2006).

أوضح Baehni و Takeuchi في دراستهما عام 2003 أن هناك ثلاث طرق أساسية لمنع تشكل اللويحة و السيطرة عليها، و هي التنظيف الغريزي و الميكانيكي و الكيميائي، و وجد أن المعطيات المتوفرة من الأبحاث السنية تؤكد الفرضية السريرية التي تقول بأن اللويحة الجرثومية هي السبب المباشر للأمراض اللثوية الحفافية و أنه لن يتطور النخر السني في حال غياب اللويحة، لذلك فإن السيطرة على اللويحة الجرثومية تمثل الإجراء الرئيسي لمنع مرضين فمويين أساسيين، و بما أن التنظيف الغريزي للسطوح السنية و اللثوية غير كافٍ فإن السيطرة على اللويحة لن تتحقق بدون تفريش الأسنان و التنظيف الفعال للمسافات بين السنية (Baehni and Takeuchi, 2003).

بين Wei و Stephen عام 1988 أن أهم الطرق في السيطرة على اللويحة الجرثومية وأساليب العناية الفموية المنزلية هي (Stephen and Wei, 1988):

1-التفريش.

2-الخيوط السنية.

3-أدوات التنظيف بين السنية (خشبية و بلاستيكية و مطاطية و الفراشي بين السنية).

4-الطرق الكيميائية: غسولات، معاجين، و تقنيات الإرواء.

3.1.1. اللويحة الجرثومية و النخر:

عرفت البشرية نخر الأسنان منذ الأزل، فقد شوهدت أسنان مصابة بالنخر في جماجم تعود إلى العصور الحجرية. كما أن الكتابات المصرية دلت على وجود أمراض تصيب الأسنان، و ذكرت طرقاً للمعالجة كالقلع و التعويض بأسنان حيوانية أو بشرية. و أبو قراط الذي يعتبر أبو الطب عند اليونان أشار إلى ضرورة تنظيف الأسنان من الفضلات الطعمية التي تتجمع أو تبقى منحصرة بين الأسنان و التي تؤدي إلى حدوث النخر (بشارة، 1998).

يعد النخر السني مرضاً مزماً عند الإنسان لأن الآفة النخرية تتطور خلال فترة من الزمن قد تمتد لأشهر أو لسنوات. و تعد النخور السنية من أكثر الأمراض شيوعاً في الجنس البشري (Fejerskov and Kidd, 2009)، كما أنها تسبب معاناة حقيقية للمصابين بها و تؤثر على نوعية الحياة التي يعيشونها (Organization, 1990)، و تشكل عبئاً على برامج الصحة العامة و على ميزانية الأفراد (Fejerskov and Kidd, 2009) (Organization, 1990).

2.1 اللويحة الجرثومية:

1.2.1. تعريف اللويحة:

اللويحة الجرثومية عبارة عن توضع طرية تشاهد ملتصقة على سطوح الأسنان أو السطوح الصلبة الأخرى التي قد تتواجد في الحفرة الفموية (تعويضات ثابتة أو متحركة) حيث أنها تتطور خلال ساعات من غياب إجراءات الصحة الفموية أو التنظيف الغريزي (ten Cate, 2006). و إن تكلس اللويحة الجرثومية في بعض الميازيب يسبب ختمها مما يفسر قلة حساسية الميازيب تجاه النخر إذا بقيت خالية من النخر خلال السنوات الأولى من الزواج (Newbrun, 1993).

تتركب اللويحة الجرثومية من ماء بنسبة 80% و مواد عضوية و غير عضوية بنسبة 20% و تشكل الجراثيم حوالي 70% من المواد العضوية و غير العضوية. و يعتمد تشكل اللويحة الجرثومية على مجموعة من العوامل كالمحيط الخارجي، الوقت، الغذاء، و اللعاب. يمكن أن تكون اللويحة فوق لثوية أو تحت لثوية، و تعتبر اللويحة الجرثومية هي الأساس في حدوث النخر السني و تشكل القلح و أمراض النسج الداعمة. و تختار اللويحة الجرثومية ثلاثة أماكن لتوضعها هي المسافات بين السنية، الوهاد و الميازيب، و أعناق الأسنان (ten Cate, 2006).

2.2.1. مراقبة اللويحة:

من الصعب كشف كميات قليلة من اللويحة، و لكن التجمعات تظهر على شكل مادة رمادية مصفرة أو بيضاء على الأسنان (ناطور، 2009).

و تستعمل كواشف ملونة على شكل محاليل أو مضغوطات لتحديد توضع اللويحة و الغلاف الذين يبقيا غير ملحوظين بغير ذلك، يطبق المحلول الكاشف (6% من صبغة الفوشين القلوية) على الأسنان من خلال لفافة قطنية أو بخاخة صغيرة أو في محاليل مائية على شكل مضامض فموية، أما المضغوطات فهي (ارتيروزين أو ملونات أخرى) تُمضغ و تحفظ في الفم لمدة دقيقة تقريباً، لا تأخذ الترميمات السنية الملونات، إلا أن المخاطية الفموية و الشفتين يمكن أن تتلون و تبقى كذلك بحدود ساعة أو اثنتين، لذلك يفضل تغطية الشفتين بقليل من الفازلين قبل تطبيق الصبغة، و يرى المريض اللويحة الملونة بواسطة مرايا خاصة صغيرة مكبرة و مضيئة تعطي للمريض رؤية أفضل (ناطور، 2009).

يتم إزالة اللويحة الملونة للمريض بفرشاته الخاصة، و يُعاد تلوين الأسنان بالمحلول الكاشف من جديد ثم تعليم المريض كيفية تنظيف أسنانه بفعالية أكبر. و يتم التركيز على كلمة تنظيف أكثر من كلمة تفريش الأسنان، فالمرضى يحصلون على نتائج أفضل عندما يركزون على فعل التنظيف أكثر من فعل التفريش لأسنانهم. و يحدث أن يبقى كمية ما من التلوين على السطوح الملاصقة حتى بعد التفريش الجيد، و هنا لابد من تعليم المريض كيف ينظف السطوح الملاصقة بالخيط السنية أو بأدوات التنظيف بين السني المناسبة (ناطور، 2009).

تنتهي الزيارة بإعطاء المريض التعليمات التالية: يجب أن ينظف أسنانه مرتين على الأقل يومياً خاصة بعد الوجبات و ذلك لمدة 5 دقائق مع التأكيد على ضرورة التنظيف مرة قبل النوم (بعد وجبة

المساء) (ناطور، 2009). كما يجب التأكيد على أهمية تفريش الأسنان بمنهجية معينة بحيث يشمل كافة السطوح السنية و أنه بالبداية قد يستغرق وقتاً أطول من خمسة دقائق حتى يطور مهارته جيداً (Deacon et al., 2010).

يوجد ثلاث مبررات هامة لمراقبة اللويحة (Stephen and Wei, 1988):

1- للوقاية من الآفات اللثوية و النخر السني.

2- كجانب مهم في المعالجة اللثوية.

3- للوقاية من نكس المرض.

3.2.1. كيفية مراقبة اللويحة الجرثومية (ناطور، 2009) :

• المرحلة الأولى:

لا يكفي تعليم المريض إجراءات العناية الفموية الملائمة فقط بل يجب أن يعلم لماذا عليه أن يفعل ذلك، و بالتالي لابد من إعطاء المريض فكرة مبسطة عن المرض اللثوي، تأثيراته، انعكاساته على حياته، و كيفية الوقاية منه.

عندها يمتلك المريض الرغبة في الحفاظ على فم نظيف، تحقيقاً لفائدته الخاصة و ليس لإرضاء طبيب الأسنان.

• المرحلة الثانية:

يجب شرح أهمية العناية الفموية في الوقاية من الأمراض اللثوية، فالفرشاة السنية وسيلة علاجية و وقائية يطبقها المريض بنفسه ، و لا يوجد أي ميدان آخر في الطب يستطيع فيه المريض أن يأخذ جانباً كبيراً في الوقاية من مرض ما أو إنقاص شدته، كما هو الحال في الحد من حدوث الالتهابات اللثوية لدى القيام بتفريش الأسنان المترافق بوسائل التنظيف الإضافية حسب حاجات كل شخص كالخيوط السنية، الأوتاد المطاطية أو الخشبية، و الفراشي بين السنية.

كما و يجب التوضيح للمرضى أن التقليل الدوري و تنظيف الأسنان عند الطبيب يشكّلان جانباً هاماً في الوقاية، و بالتالي لابد من ترافق الزيارات المنتظمة للعيادة السنية مع العناية الفموية اليومية من

قبل المريض مما سيؤدي إلى الحد من حدوث الالتهاب اللثوي بنسبة كبيرة و بالتالي الحفاظ على الأنسجة المحيطة بالسن.

3.1 النخر السني:

يعدّ النخر السني واحداً من أكثر الأمراض المزمنة انتشاراً، و تزداد نسبة الأشخاص المصابين به وفقاً لزيادة استهلاك الكربوهيدرات المكررة (refined carbohydrates) المتوفرة، و التي أصبحت متاحة لسكان البلدان المتقدّمة و الثّامية على حدّ سواء (Powell, 1996) (Blinkhorn and Davies, 1996).1998).

1.3.1. تعريف النخر السني:

هو مرضٌ إنتانيّ متعدّد العوامل Multifactorial Infection Disease (Fejerskov, 2004)، كما أنه ليس مرضاً إنتانياً كلاسيكياً إنما يحدث نتيجةً للتفاعلات الحاصلة عبر الزمن بين الجراثيم المنتجة للحمض، و الركيزة substrate التي يمكن للجراثيم استقلابها، و عواملٍ تتعلق بالمضيف تشمل السن و اللُّعاب (Marsh and Nyvad, 2003) (Selwitz et al., 2007)، و النخر السني يصيب النسيج الصلب للسن و يتميز بالتخريب الموضعي للنسيج المتكلسة، و يبدأ بخسف الأملاح المعدنية للمينا متبوعاً بتخريب البنية العضويّة لهذه النسيج، و يستمر تطوّره إن لم يعالج حتّى يصل إلى لبّ السن (Tam and McComb, 2001).

يمكن ترتيب مراحل النخر السني بدءاً من الفقد الأولي للمعادن (يُشاهد فقط بالمجهر الإلكتروني)، ثمّ فقد المعادن المشاهد بالمجهر الضوئي، ثمّ مرحلة تكوّن الآفة المينائية المرئية بالعين المجردة (آفة البقعة البيضاء white spot lesion)، ثمّ مرحلة تشكّل الحفرة، و أخيراً التخرب الكامل للسن (Fejerskov, 2003).

2.3.1. آلية حدوث النخر السني :

تتوقّف عملية حدوث النخر السني caries process على (Hicks et al., 2003):

(1) التفاعل بين العوامل الوقائيّة protective و الضارّة deleterious الموجودة في اللُّعاب و اللويحة السنيّة.

(2) التوازن بين العوامل الميكروبية المؤدية لحدوث النخر السني cariogenic و العوامل غير المؤدية لحدوث النخر السني noncariogenic داخل اللعاب و اللويحة السنية.

3) الخصائص الفيزيوكيميائية لكل من المينا و العاج و الملاط و التي تحدد مدى مقدرة الهيدروكسي أباتيت على مقاومة التحدي الحمضي الذي سيتعرض له.

• مفهوم انخساف التَمَعْدُن:

يعد النخر السني مرضاً متعدّد العوامل متضمناً اللويحة السنية و الذي يمكن التحكم به بمجموعة من الاستراتيجيات المختلفة تحت ما يسمى بالعوامل المسببة للنخر السني (etiological factors) (Pitts and Wefel, 2009).

يمكن تلخيص الآلية المُعَقَّدة لهذا المرض المرتبط بنمط الحياة كالتالي (Featherstone, 2004) :

1) تخمّر الكربوهيدرات الغذائية عن طريق جراثيم اللويحة الغموية المولدة للحمض acidogenic oral plaque bacteria لإنتاج الأحماض الضعيفة مثل اللاكتيك lactic ، الفورميك formic، الأسيتيك acetic ، و حمض البروبيونيك propionic acid.

2) وصول هذه الأحماض الى المينا السني بالتالي انحلال المعادن المتواجدة فيه.

3) انتشار المعادن إلى خارج المينا السني مما يؤدي لتشكيل الخُفرة النَّخْرية cavitation.

يتقابل حدوث عملية انخساف التَمَعْدُن مع حدوث عملية إعادة التَمَعْدُن عدة مرات في اليوم و لهذا، فإن النخر السني مرتبط بالتوازن الديناميكي بين هاتين العمليتين (ten Cate, 2001).

ترتبط العوامل المسببة لحدوث النخر السني بأربعة عوامل هي: الجراثيم، سطح السن المكشوف، الكربوهيدرات المتخمرة، و الزمن اللازم للويحة السنية لتقوم بحل المعادن من سطح السن (Banerjee et al., 2001).

إن الجراثيم المولدة للحمض acidogenic bacteria و التي تُنتِجُ الحموض العضوية و الجراثيم المتحملة للحمض aciduric bacteria، و التي تنجو بشكل تفاضلي تحت الظروف الحمضية survived preferentially under acidic condition، لا تشكل أكثر من 1 % من مجمل الجراثيم المشكلة للويحة السنية الطبيعية، لكن تزداد هذه النسبة خلال مراحل حدوث النخر (Featherstone, 2004).

و يعتقد أن المُكَوَّرات العُقدِيَّة الطافرة streptococcus mutans هي النوع المُسبِّب بشكل أساسي و مبدئي و يتم اعتمادها كعلامة أو وسم microbiological markers للنخر السني (van Houte, 1993). و في المراحل المتقدمة من النخر نبدأ بملاحظة كل من lactobacillus و bifidobacteria (Aas et al., 2008).

تقوم هذه الجراثيم بقلب الكربوهيدرات fermenting (تخمُّر) بعملية الإنحلال السكري glycolysis و إنتاج الحموض العضوية الضعيفة (Winston and Bhaskar, 1998, Featherstone, 2008).

تتراكم اللويحة السنية على سطوح الأسنان المكشوفة بدون عائق يمنعها، و تتوضع بشكل رئيسي في ميازيب السطوح الطاحنة، و السطوح المُلصقة العنقية في نقطة التماس مع الأسنان المجاورة ، السطوح المجاورة للحواف اللثوية، و عند حواف الترميمات (Banerjee and Watson, 2011).

يتكوّن الميناء والعاج السليمان من بلورات صغيرة جداً قطرها 40 و 10 نانومتر على الترتيب (Featherstone, 2008)، و يتكوّن المعدن السني بشكل أساسي من هيدروكسي أباتيت الكالسيوم الكربن carbonated calcium hydroxyapatite (CCHAP) الذي يختلف عن هيدروكسي أباتيت الكالسيوم (CHAP) باستبدال قسم من الفوسفات في هيدروكسي أباتيت الكالسيوم بالكربونات (Featherstone, 2008, Winston and Bhaskar, 1998) مما يؤدي إلى تشوّه و حدوث مناطق عوز في الكالسيوم (Featherstone, 2008)، و يجعل CCHAP أكثر انحلالاً من CHAP خاصة في الوسط الحمضي، رغم عدم انحلالية CCHAP في $pH < 7$ ، إلا أن انحلاليته تزداد بانخفاض قيم الـ pH (Winston and Bhaskar, 1998).

إن القيمة الحرجة لدرجة الحموضة لانحلال الميناء في السوائل الفموية هي 5.5 (Dawes, 2003). و تُعرّف القيمة الحرجة لـ pH درجة الحموضة أنها القيمة التي يبدأ عندها خسف تمعدن النسيج السنية الصلبة (Moynihan and Petersen, 2004)، إلا أنه من الصعوبة بمكان تحديد القيمة الحرجة على أنها قيمة ثابتة إنما قد تختلف قليلاً اعتماداً على تركيز كل من أيونات الكالسيوم و الفوسفات في اللعاب و اللويحة (Dawes, 2003, Thaweboon et al., 2007). بالإضافة الى عدة عوامل أخرى تؤثر على حجم التقلبات الحاصلة في درجة الحموضة pH مثل تركيز

الفلورايد، و معدل التدفق اللعابي ، مما يعكس تعقيد البيئة المؤدية لحدوث النخور السنية (Kidd and Fejerskov, 2004).

تنقسم مصادر تعرض الأسنان للحموض في البيئة الفموية الى قسمين (Winston and Bhaskar, 1998) :

1) الحموض المفرزة من الجراثيم المؤلفة للحمض acidogenic bacteria و الجراثيم المُتَحَمَلة للحمض aciduric bacteria و التي تُسبب انحلال المعادن تحت السطحية، مما ينتج عنه آفات نخريّة تحت سطحية subsurface carious lesion.

2) الحموض خارجية المنشأ، و مصدرها الطعام و المشروبات، و هذه تُسبب انحلال معادن الطبقة السطحية من الميناء مما يسبب التآكل الكيميائي للميناء السني enamel erosion .

تعتمد فترة خسف التَمَعْدُن على الوقت اللازم لمعاودة ارتفاع pH اللويحة و يضبط ذلك كمية اللعاب و تركيبه، فمن المعروف أن pH اللويحة ينتقل من المستوى الحمضي إلى الطبيعي (أو الراجي) خلال عدة دقائق بفضل جمل الشوارد المعدلة الموجودة في اللعاب (Stookey, 2008).

• مفهوم إعادة التَمَعْدُن:

يتطلب حدوث إعادة التَمَعْدُن التعرض للمعادن لفترة طويلة (Hicks et al., 2004)، و تتم عملية إعادة التَمَعْدُن بين حادثتين من خسف التَمَعْدُن، وبالتالي تشكل هاتان العمليتان آلية ديناميكية تتنَّسِم بتدْفُق الكالسيوم و الفوسفات خارج و داخل ميناء السن (Winston and Bhaskar, 1998)، (Winston and Bhaskar, 1998)، حيث يتطوّر النّخر السّني عندما يتجاوز الزمن الكلي لخسف التَمَعْدُن زمن إعادة التَمَعْدُن (Lingstrom and Moynihan, 2003).

و تشمل العوامل الأساسية التي تضبط استقرار هيدروكسي أباتيت الميناء: pH اللعاب و التراكيز الفعالة للشوارد الحرة من الكالسيوم و الفوسفات و الفلورايد (Llena-Puy, 2006).

لا تتحل الأسنان في اللُّعَاب (Axelsson, 2000)، لأنه مشبع بدرجة عالية بأيونات الكالسيوم و الفوسفات و الهيدروكسيل التي تشكل الأملاح المعدنية للسن، حتى أن درجة الإشباع الزائد في اللويحة أكبر و خاصة في طورها السائل خارج الخلوي (Llena-Puy, 2006)(Axelsson, 2000).

و تساهم أيونات الكالسيوم و الفوسفات الموجودة في اللُّعَاب في نضج الميناء بعد بزوغ السن مما يزيد من قساوته و يقلل من نفوذية سطحه الخارجي و يعزز مقاومته للنخر (Lukacs and Largaespada, 2006).

إن تحفيز إفراز اللُّعَاب ، يزيد نسبة أيونات الكالسيوم و الفوسفات المنحلة، مما يحقق انخفاض في حدوث عملية نقص التَمَعْدُن و تعزيز حدوث عملية إعادة التَمَعْدُن (Dawes and Dong, 1995,) (Dawes and Kubieniec, 2004).

4.1 اللُّعَاب:

ذكر الباحث Bardow عام 2003 في مقالته بأنه لم يذكر في تاريخ الأدب الطبيّ من هو أول من لاحظ العلاقة بين حدوث النخر السني و اللُّعَاب ، إنما هناك عدة تقارير مُسَجَّلة عام 1900 م حول حالات سريرية تثبت الآثار الضارة لقلة إفراز اللعاب عند المرضى. من ضمنها ما قام به العالم Willoughby D Miller من وصفٍ لحالة مريضة أنثى تعاني من جفاف مفرط في الفم، وقد اقتبس Bardow عن Willoughby D Miller قوله على النحو الآتي : اقتباس "بدأت الأسنان بالتنخر بطريقة مخيفة، خاصة عند الأعناق و على طول الحواف الخالية من الترميمات" انتهى الاقتباس (Bardow A, 2003).

لا يمكن أن يعزى حدوث النخر السني إلى عامل واحد في اللُّعَاب بل يرجع الى تفاعل عدة مُكوّنات لعابية مع بعضها البعض.

لذلك لا بُدّ لنا في سبيل فهم العلاقة المُعقَّدة بين الأسنان و السوائل الفمويّة المحيطة بها من شرح آليّة تَشكُل اللُّعَاب و إفرازه داخل الحفرة الفموية، و فهم الخصائص البيولوجية و الفيزيوكيميائية التي يتمتع بها و التي تخضع لحالة المضيف الفيزيولوجية و المرضية (Fejerskov Ole, Kidd A.M.) (Edwina, Nyvad Bente 2015).

1.4.1. تعريف اللُّعَاب:

يشير مصطلح اللُّعَاب الى السائل المختلط المتواجد في الحفرة الفموية باتصال مع الأسنان و الغشاء المخاطي الفموي (Fejerskov Ole, Kidd A.M. Edwina, Nyvad Bente 2015).

يتكون اللُّعَاب من سائل لزج مكوناته 99% ماء و 1% مواد صلبة معظمها بروتينات و شوارد. يُفَرَز اللعاب داخل الحفرة الفموية بشكل أساسي من ثلاثة أزواج من الغدد اللُّعَابِيَّة (الغدة النكفية و الغدة تحت الفكية و الغدة تحت اللسانية) إضافة إلى عدد كبير من الغدد الصغيرة المنتشرة في المخاطية الفموية. يُفَرَز من اللُّعَاب بشكل طبيعي 0.5-1 لتر/يوم. يزداد معدل تدفق اللُّعَاب flow rate تدريجياً حتى عمر 14-16 سنة (Fejerskov Ole, Kidd A.M. Edwina, Nyvad Bente 2015).

يفرز 93% من حجم اللُّعَاب من الغدد اللُّعَابِيَّة الرئيسية، بينما يتم إفراز 7% المتبقية من الغدد الثانوية، و التي تتوضع في جميع مناطق الحفرة الفموية باستثناء اللثة و الجزء الأمامي من الحنك الصلب.

يكونُ اللُّعَاب عقيماً عندما يترك الغدد اللُّعَابِيَّة و لكنه يفقد عقامته باختلاطه بالسائل الميزابي و بقايا الطعام و الكائنات الدقيقة و الخلايا المخاطية المتوسفة داخل الحفرة الفموية، إضافة لعدّة مكونات أخرى (Tenovuo, 1997)

2.4.1. مكونات و وظائف اللُّعَاب:

إذا كان مقدار اللُّعَاب المفرز مهماً، فإن مكونات اللُّعَاب أيضا تعد ذات أهمية بالغة، و ذلك لأن كل مكون من مكونات اللعاب يؤدي وظيفة محددة داخل الحفرة الفموية كما هو موضح بالجدول التالي (Sreebny, 2000):

المكون المسؤول عنها	الوظيفة
الميويسين / البرولين الغني بالجليكوبروتين / الماء	Lubrication التزليق
اللايوزيم / اللاكتوفرين / اللاكتوبيروكسيد / الميويسين / السيستين / الهيستاتين / الغلوبولينات المناعية البرولين الغني بالجليكوبروتين / IgA	Antimicrobial action الفعل المضاد للجراثيم
الميويسين / الشوارد / الماء	Maintaining mucosa integrity الحفاظ على سلامة الغشاء المخاطي
الماء	Cleansing التنظيف
البكتريونات / الفوسفات / الكالسيوم / الستاترين / الفلورايد / البرولين الغني بالجليكوبروتين	Buffer capacity and remineralisation القدرة المعدلة (الدارة) و إعادة التَمَعْدُن
الماء / الميويسين	Preparing food for swallowing تجهيز الطعام للبلع
الأميلاز / الليباز / الريبونيكليوتيد / الماء / الميويسين / البروتياز	Digestion الهضم
الماء / الغوستين	Taste الطعم
الماء / الميويسين	*Phonation المعالجة الحكمية

جدول رقم (1): مكونات اللعاب و وظائفه

المعالجة الحكمية Phonation : هي العملية التي يتم بها إنتاج الصوت من الأحبال الصوتية في الحنجرة، من خلال اهتزازات شبه دورية (Sreebny, 2000).

ولهذا فإن اللعاب يساهم مساهمة فعّالة في الصحة الفموية، و التغيرات التي تؤثر على وظيفة اللعاب يمكن أن تُعَرِّض النسيج الفموية اللينة و الصلبة و وظائفها للخطر، و إن حدوث أي نقص في تدفق اللعاب أو تبدّل في أحد مُكوّناته يحدث تبعاً لذلك تبدّل في بنية الحفرة الفموية و تصبح النسيج الفموية عرضة لحدوث النخر و تخرب الغشاء المخاطي الفموي و ما يرافق ذلك من التهابات و توسّقات و تقرّحات و إنتانات فطرية و فيروسية و جرثومية و انتهازية، إضافة لتعرض اللسان لفقد الحليمات (Bergdahl, 2000, Lenander-Lumikari and Loimaranta, 2000, Tenovuo, 1997).

3.4.1. التدفق اللعابي:

يعبر مصطلح التدفق اللعابي عن مقدار اللعاب المفرز بالدقيقة (مل/د) (Affoo et al., 2015)، للتأكد من كمية إفراز اللعاب يتم قياس كلٍّ من (McDonald and Avery, 2011) :

- مُعدّل تدفق اللعاب غير المحرّض (unstimulated salivary flow) USF و يجب ألا يقل عن 0.1 مل/دقيقة.

2- مُعدّل تدفق اللعاب المحرّض (stimulated salivary flow) SSF و يجب ألا يقل عن 2-1 مل/دقيقة.

ينقص إفراز اللعاب نتيجة لأسباب عديدة جسمية أو نفسية، ويمكن أن يكون مؤقتاً أو دائماً، و يؤدي ذلك إلى زيادة الأخماج الفموية و حدوث نخر سني جائح rampant و تشقق الشفاه و زاوية الفم (McDonald and Avery, 2011). نصل الى حالة نقص التدفق اللعابي hyposalivation عندما تكون كمية اللعاب غير المحرّض مساوية أو اقل من 0,1 مل/د، و عندما تكون كمية اللعاب المحرّض مساوية أو أقل من 0,7 مل/د. و يعبر مصطلح جفاف الفم Xerostomia عن حالة من الشعور بجفاف الفم الذي يؤثر في وظائف الفم و على نوعية الحياة (Nederfors, 2000).

4.4.1. العوامل المؤثرة على معدل التدفق اللعابي:

يفرز اللعاب ضمن الحفرة الفموية حتى دون أي تنبيه و يسمى الإفراز غير المُحرّض للّعاب.

تتحكّم المراكز العليا من الدماغ بكمية اللعاب المفرز من الغدد اللعابية ، و منه فإن اللعاب غير المحرّض عادة يكبح خلال النوم و الخوف. إضافة لوجود عوامل أخرى تؤثر في التدفق اللعابي مثل التوازن المائي للجسم و طبيعة و مدة التحريض و حجم الغدة اللعابية و التعرض لتحريض سابق و رائحة و منظر الطعام (Affoo et al., 2015)، تساهم عدة عوامل أخرى في دور مؤثر في معدل التدفق اللعابي مثل : الداء السكري النموذج الأول و بعض الأدوية مثل مضادات الاكتئاب و المدرات و مضادات الهيستامين و خافضات الضغط و المعالجة الشعاعية لمنطقة الرأس و العنق و الأمراض المناعية الذاتية (مثال: أمراض المفاصل الرثوية و تتأثر سجوجرين) و نقص المناعة المكتسبة الإيدز

و الإيلاس و اضطرابات التغذية و فقر الدم و الصوم و التجفاف و القهم العصبي و الإكتئاب و حصى
الغدد اللعابية (Affoo et al., 2015).

5.4.1. درجة حموضة اللعاب PH :

إن مصطلح درجة الحموضة pH يعرف أنه اللوغاريتم السلبي لتركيز شوارد الهيدروجين الموجودة داخل
الحفرة الفموية و التي تأتي من مصادر متعددة أهمها (Owens, 2007) :

- 1) الشوارد المفزة من الغدد اللعابية على شكل حمض عضوي و غير عضوي.
- 2) الشوارد المنتجة من الجراثيم المتواجدة ضمن الحفرة الفموية.
- 3) الشوارد خارجية المصدر من المشروبات و الأطعمة.

• يُعد تركيز شوارد الهيدروجين، من أهم العوامل الكيميائية المؤثرة بالبيئة الفموية، حيث يؤثر
على :

- 1) توازن الفوسفات و الكالسيوم بين النسيج السنية الصلبة و السوائل الفموية المحيطة.
- 2) قابلية الذوبان و فعالية الجزيئات اللعابية الضخمة كالإنزيمات.

يعد تنوع مصادر شوارد الهيدروجين إضافة الى تعدد المواد ذات القدرة على تركيب الهيدروجين، سبباً
لجعل عملية تحقيق التوازن الحمضي ضمن الحفرة الفموية عملية معقدة جداً و متغيرة باستمرار، حيث
يمكن أن يتواجد في الحفرة الفموية في الوقت ذاته مواقع ذات تركيز عالي من شوارد الهيدروجين (pH
منخفض) كما هو الحال بعد تناول وجبة حاوية على الكربوهيدرات، و مواقع أخرى ذات تركيز منخفض
من شوارد الهيدروجين كما هو الحال عند وصول لعاب مفرز نقي الى هذه المواقع.

يعتمد pH اللعاب المفرز على إفراز الحموض و الأسس و كذلك و بصورة خاصة جداً على وجود
شوارد البيكربونات (Owens, 2007).

6.4.1. الشوارد المعدنية في اللعاب: (Agha-Hosseini et al., 2006)

من أهم الشوارد المعدنية الموجودة في اللعاب :

1- شوارد البيكربونات :

تعد من العوامل اللعابية الدائرة، حيث تلعب دوراً واضحاً عند ازدياد معدل تدفق اللعاب (في حالة تحريض الإفراز اللعابي). تصنع و تفرز شوارد البيكربونات في الخلايا المخططة لقنوات الغدد اللعابية.

يكون تركيز شاردة البيكربونات في اللعاب بحدود 15 ميلي مول/ لتر .

- العلاقة بين معدل التدفق اللعابي و تركيز شوارد البيكربونات في اللعاب:

ازدياد معدل التدفق يؤدي لارتفاع تركيز شوارد البيكربونات

تعاكس شوارد البيكربونات أثر الحموض التي تفرزها الجراثيم الفموية المولدة للنخر السنّي.

2- شوارد الكالسيوم :

تفرز بفعالية من الغدد اللعابية الكبرى وتشكل معقدات مع بروتينات اللعاب الرابطة للكالسيوم، كما تلعب دوراً مهماً في منع انحلال ميناء السن، و إعادة تمعدنه عند انحلال بلورات الهيدروكسي أباتيت.

يتراوح تركيز شوارد الكالسيوم في اللعاب بين 1-2 ميلي مول/ لتر .

- العلاقة بين معدل التدفق اللعابي و تركيز شوارد الكالسيوم في اللعاب:

ازدياد معدل التدفق يترافق مع ارتفاع تركيز شوارد الكالسيوم

3- شوارد الفوسفات :

يكون نحو 90% من فوسفات اللعاب بحالة شاردة، و يتراوح مجال تركيزه بين 2-32 ميلي مول/لتر . كما يلعب الفوسفات دوراً في تشكل وصون بلورات الهيدروكسي أباتيت التي تعد مكوناً معدنياً أساسياً في كل الأنسجة الصلبة.

- العلاقة بين معدل التدفق اللعابي و تركيز شوارد الفوسفات في اللعاب:

ازدياد معدل التدفق يترافق مع انخفاض في تركيز شوارد الفوسفات

4- شوارد الصوديوم و البوتاسيوم :

يكون وجود هذين الشاردين المتعاكسين ضرورياً للحفاظ على التعادل الكهربائي، فشاردة الصوديوم تعاكس شوارد البيكربونات بينما تعاكس شاردة البوتاسيوم شوارد الفوسفات.

يقدر تركيز شوارد الصوديوم في اللعاب بين 6-23 ميلي مول/ لتر ، أما تركيز شوارد البوتاسيوم فيتراوح بين 14-32 ميلي مول/ لتر ، و هو تركيز يفوق بنحو 5 مرات تركيزه في البلازما الدموية.

- العلاقة بين معدل التدفق اللعابي و تركيز شوارد الصوديوم و البوتاسيوم في اللعاب:

بالنسبة لشوارد الصوديوم :

ازدياد معدل التدفق يترافق مع ارتفاع في تركيز شوارد الصوديوم

أما بالنسبة لشوارد البوتاسيوم :

ازدياد معدل التدفق لا يترافق بتبدل في تركيز شوارد البوتاسيوم

5- شوارد الكلور :

تسهم في المحافظة على التعادل الكهربائي، و في تفعيل أنزيم معدني بروتيني و هو أنزيم الأميلاز اللعابي. و يقع مجال تراكيزها اللعابية بين 17 - 29 ميلي مول / لتر.

- العلاقة بين معدل التدفق اللعابي و تركيز شوارد الكلور في اللعاب:

ازدياد معدل التدفق يترافق مع ارتفاع في تركيز شوارد الكلور

6- شوارد المغنيزيوم :

توجد شوارد المغنيزيوم في اللعاب، إلا أن دورها الوظيفي غير مفهوم بدقة، يتراوح تركيزها في اللعاب بين 0.2-0.5 ميلي مول/ لتر.

- العلاقة بين معدل التدفق اللعابي و تركيز شوارد المغنيزيوم في اللعاب:

ازدياد معدل التدفق يترافق مع انخفاض في تركيز شوارد المغنيزيوم

7- شوارد الفلور:

توجد شوارد الفلور بتركيز متدنية جداً في اللعاب الكلي (0.001 – 0.005 ميلي مول/ ليتر) و هي مماثلة لتراكيزها في البلازما الدموية، و تكون تراكيزها مرتفعة قليلاً في اللعاب غير المحفز.

تركيز شوارد الفلور في اللويحة السنّية أعلى من تركيزه في اللعاب، كما يكون تركيزها في لعاب المرضى الذين يعيشون في مناطق مزودة بمياه غنية بالفلور أعلى بمرتين من تراكيزها في لعاب المرضى الذين يعيشون في مناطق مياهها غير مفلورة.

تعرض شوارد الفلور على إعادة التمعّن.

5.1 الإعاقة

1.5.1. تعريف الإعاقة:

عرفت منظمة الصحة العالمية الشخص المعوق Handicapped Individual بأنه الشخص الذي يمنعه سبب جسدي أو عقلي من المشاركة بشكل كامل في النشاطات الطبيعية و التي يستطيع أقرانه من العمر نفسه القيام بها. بما في ذلك النشاطات الاجتماعية و الترفيهية و التعليمية و المهنية. و الإعاقة (العجز) هي مصطلح عام يشمل الضعف، و تحدد الأنشطة، و قيود المشاركة. أي أن الإعاقة هي ظاهرة مركبة تعكس التفاعل بين صفات جسم الشخص و صفات المجتمع الذي يعيش فيه. (Rosenbaum and Stewart, 2004)

و قد عرف القانون رقم 34 الخاص بالأشخاص المعوقين الصادر عن السيد رئيس الجمهورية الدكتور بشار الأسد ، عام 2004 الشخص المعوق بأنه: الشخص غير القادر على أن يؤمن ضرورات الحياة الفردية الاجتماعية العادية لنفسه بنفسه، سواء كان ذلك بصورة كلية أم جزئية بسبب قصور خلقي أو مكتسب في قدراته الجسمية أو العقلية (الشلق، 2010).

يطلق مصطلحا العجز Disability و الإعاقة Handicap على الأطفال الذين يعانون من مرض مزمن أو حالة خلقية أو مكتسبة تتدخل في تطورهم العقلي أو الجسدي. (Tesini and Fenton, 1994)

و من المهم التفريق بين العجز Disability و الإعاقة Handicap : (Waldman, 1994)

العجز Disability : هو الضعف الذي يحد من القيام بالنشاطات اليومية بشكل ما ، و سببه عقلي أو جسدي أو ضعف حسي منذ الولادة أو يكون مكتسباً.

الإعاقة Handicap : هي فقدان أو محدودية الفرص لأخذ دور في الحياة الطبيعية داخل المجتمع بدرجة مساوية للآخرين و ذلك نتيجة عوائق جسدية أو اجتماعية.

يحدد التصنيف العالمي للضعف و العجز و الإعاقة International Classification of Impairment Disability and Handicap (ICIDH) ثلاثة مصطلحات رئيسية هي :
(Halbertsma et al., 2000)

- الضعف Impairment : هو فقدان أو عدم سوية وظيفة من وظائف الجسم بسبب تشريحي أو عضوي.
- العجز Disability : و يكون نتيجة الضعف و هو نقص القدرة على إنجاز نشاط معين يعتبر الانسان الطبيعي قادراً على إنجازه.
- الإعاقة Handicap : وهي المساوي الناتجة عن وجود الضعف و العجز و التي تحد أو تمنع الشخص المصاب من أداء دور معين يعتبر أدائه ضمن قدرة الانسان الطبيعي.

التصنيف الوطني للإعاقة في الجمهورية العربية السورية رقم / 992 / الصادر بتاريخ 17 / 6 / 2008 عن الدكتورة ديانا الحج عارف وزيرة الشؤون الاجتماعية و العمل و الذي ألغي بموجبه التصنيف الوطني للإعاقات السابق رقم / 576 / تاريخ 30 / 3 / 2005 حيث تضمن التصنيف الوطني الجديد إعاقات لم تكن مذكورة أو موجودة سابقاً و هو : (الشلق، 2010)

• الإعاقة الجسمية :

أ- الإعاقة البصرية.

ب- الإعاقة السمعية.

ت-الإعاقة النطقية.

ث-الإعاقة الحركية.

• الإعاقة النفسية و العقلية

ج-الإعاقة العقلية (التخلف العقلي).

ح-الإعاقة النفسية.

خ-الإعاقة المتعددة.

2.5.1. التخلف العقلي :

ظهرت في اللغة العربية العديد من المصطلحات التي تعبر عن مفهوم الإعاقة العقلية (Mentally Impaired, or Mentally Handicapped) ومنها مصطلح النقص العقلي، و مصطلح التخلف العقلي، و مصطلح الضعف العقلي، كما ظهرت بعض المصطلحات و التي قل استخدامها مثل مصطلح الطفل الغبي أو البليد. و مهما يكن من أمر هذه المصطلحات و التي تعبر بشكل ما عن مفهوم الإعاقة العقلية فيميل الاتجاه الحديث إلى استخدام مصطلح الإعاقة العقلية، و تبدو مبررات استخدام هذا المصطلح بتغير نظرة الأفراد للإعاقة العقلية نحو الإيجابية. (الروسان، 2010)

3.5.1. أسباب حدوث التخلف العقلي: (الشناوي، 1997) (Sajjad, 2010) (مرسي، 1996) (الروسان، 2010)

- 1- عوامل جينية : مثل متلازمة داون و متلازمة هشاشة الصبغي X .
- 2- التعرض و المرض قبل الولادي : مثل متلازمة الكحول الجنيني.
- 3- خلل خلال الولادة : مثل نقص الأكسجة.
- 4- التعرض و المرض بعد الولادة : بعض الأمراض في حال عدم أو التأخر في معالجتها مثل الحصبة ، التهاب السحايا ، الرضوض.

و تعد الإصابة بمتلازمة داون و متلازمة هشاشة الصبغي X و متلازمة الكحول الجنيني أكثر الأسباب شيوعاً لحدوث التخلف العقلي. (Surabian, 2001)

4.5.1. متلازمة داون (تثلث الصبغي 21) Down Syndrome :

أول من وصفه العالم Langdon down عام 1866 ، حيث يكون عند المريض المصاب بالمتلازمة صبغياً ثالثاً في الزوج 21 من الصيغة الصبغية ، و بالتالي يكون مجموع صبغيات المريض 47 صبغياً. (Howe et al., 2000)

تكرار حدوث متلازمة داون متعلق بعمر الأم حيث تزداد نسبة حدوثها مع ازدياد عمر الأم ، و ليس هناك علاقة بين انتشار متلازمة داون و عرق بشري معين أو جنس معين أو وضع اقتصادي و اجتماعي. (Howe et al., 2000)

هناك ثلاثة أنواع من متلازمة داون على الرغم من عدم وجود فارق سريري بينها: (Surabian, 2001)

1- تثلث الصبغي 21 Trisomy 21 : تبلغ نسبته 94% ، و يكون هناك ثلاث صبغيات بدلاً من اثنان.

2- تغير الموقع Translocation : تبلغ نسبته 5% ، حيث يتصل جزء من الصبغي 21 بزوج آخر من الصبغيات و هو غالباً الصبغي 14.

3- الفسيفساء (الموزاييك) Mosaicism : تبلغ نسبته 1% ، و هو يحدث في مرحلة متأخرة من انقسام الخلايا ، لذلك تكون بعض الخلايا طبيعية و بعض الخلايا لديها تثلث في الصبغي 21.

تترافق متلازمة داون مع مشاكل صحية عادةً مثل أمراض القلب الخلقية و تحدث بنسبة 30-45% و قد تصل ل 70% و تشوهات معدية معوية و تحدث بنسبة 6% و تشوهات في الجهاز العصبي و مشاكل في السمع و تبلغ نسبتها 70%. و كثير من المصابين بمتلازمة داون يحدث لديهم الخرف بشكل مبكر ، إضافة إلى حدوث قصور لنشاط الغدة الدرقية (Turner and Moss, 1996). لكن مشاكل السلوك لديهم تكون قليلة بشكل عام. (Collacott et al., 1998)

تترافق متلازمة داون أحياناً مع وجود أمراض دموية و مناعية، و منها ابيضاض الدم الحاد (Howe et al., 2000) ، و الإصابة المزمنة بإنتان الطرق التنفسية العليا و التهاب الرئة، و نقص المناعة الناتج عن قصر عمر و عدم فاعلية خلايا العدلات. (Cuadrado and Barrena, 1996)

تزداد معدلات الوفاة عند المصابين بمتلازمة داون في الأعمار فوق 35 سنة و يرجع ذلك إلى حدوث الخرف المبكر، و الأمراض القلبية، و السرطان. و حوالي 50% من المصابين بمتلازمة داون يمكن أن يبلغوا عمر الستين سنة. (Collacott et al., 1998)

يصاب 20% من مرضى متلازمة داون بارتخاء خلقي بأربطة الفقرات العنقية، و بسبب هذا الارتخاء الزائد بالأربطة يجب الحذر من حدوث إصابة بالفقرات الرقبية خاصة عند إجراء التخدير العام و خلال التنبيب أو خلال تحريك أو تثبيت رأس المريض خلال المعالجة في العيادة السنية. (Wilson, 1993)

يختلف المصابون بمتلازمة داون بشدة التخلف العقلي الحادث عندهم، حيث يكون حاصل الذكاء فوق ال 69 عند البعض منهم، و يكون أقل من 20 عند 10% منهم و لكن غالبيتهم يتراوح حاصل الذكاء لديهم بين 20-50. (Collacott et al., 1998)

أكثر المظاهر الفموية شيوعاً عند مرضى متلازمة داون هي حدوث التهاب النسيج الداعمة، وجود تشوهات في شكل الأسنان، فقدان خلقي لبعض الأسنان، تأخر الزواج أحياناً، قابلية لإنطمار الضواحك و الأنياب، التنفس الفموي، العضة المفتوحة، و الضرز.

5.5.1. النخور و التهاب اللثة عند المرضى ذوي الاحتياجات الخاصة:

تشكل الصحة الفموية و الأمراض اللثوية جزءاً كبيراً من المشاكل الفموية عند المعوقين حيث تزداد نسبة التهاب اللثة و معدل النخور السنية، مع وجود مستويات أقل من العناية الفموية و هذا ما تتفق عليه دراسات Martens و زملاؤه (Martens et al., 2000) ، Jain و زملاؤه (Jain et al., 2009) ، Mitsea و زملاؤه (Mitsea et al., 2002)

أوضحت دراسات Nunn أن نسبة انتشار النخر كما يقيسها مؤشر (DMFT) قد تكون متشابهة بين الأطفال المعوقين و الأطفال السليمين، و لكن عادة تكون نسبة النخور و الأسنان المقلوعة أكبر، و نسبة الأسنان المرممة أقل عند الأطفال المعوقين. (Nunn, 2003)

و قد اختلفت الدراسات حول نسبة انتشار النخور عند المصابين بمتلازمة داون حيث أشارت بعض الدراسات إلى ازدياد نسبة النخر عندهم مثل Gupta و زملاؤه (Gupta et al., 1993)، و بعضها الآخر شبهها بنسبة انتشار النخر عند السليمين مثل دراسة كل من Jain و زملاؤه (Jain et al., 2009) و Yarat و زملاؤه (Yarat et al., 1999).

بينما أشارت دراسات Akyus و زملاؤه (Akyüz et al., 1997) ، و Morinushi و زملاؤه (Morinushi et al., 1994) ، و Asokan و زملاؤه (Asokan et al., 2008) إلى أن نسبة انتشار النخور عند المصابين بمتلازمة داون هي أقل منها عند المصابين بالفئات الأخرى من التخلف العقلي أو عند الأشخاص السليمين.

6.5.1. الصعوبات التي تواجه المرضى ذوي الاحتياجات الخاصة في الحصول على الصحة الفموية :

من المسلم به عالمياً ازدياد عدد الأشخاص المعوقين باستمرار نسبة إلى التعداد السكاني العام و تعتبر الرعاية السنوية أحد أهم المشاكل التي يعانون منها. (Choi and Yang, 2003) حيث يعاني الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة من صعوبات في الحصول على صحة فموية جيدة. و تتراوح هذه الصعوبات وفقاً للعمر، المستوى المعيشي للأهل، الدعم الذي يحصلون عليه من المجتمع إضافة إلى نوع المشكلة التي يعانون منها و شدتها. (McAlister and Bradley, 2001)

و على الرغم من استعدادهم الكبير لحدوث الأمراض الفموية ، فإن الحصول على الرعاية الفموية ، قد لا يكون مصنفاً في المرتبة الأولى للاحتياجات عند هؤلاء الأشخاص خاصة عند وجود ضغط مادي على الأهل ، أو عندما تكون الإعاقة مهددة للحياة. (Ohmori et al., 1981)

يعتبر الخوف و القلق من أهم العوائق التي تواجه الأطفال المعوقين في الحصول على المعالجات السنوية، و يساهم في ذلك نقص قدرتهم على التواصل مع الفريق الطبي الأمر الذي يزيد الحاجة لاستخدام التركين الواعي أو التخدير العام بنسبة أكبر منها عند الأطفال السليمين. (Connick and Barsley, 1999) (Gordon et al., 1998)

و تؤكد العديد من التقارير وجود نقص في الخدمات المقدمة للأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة و خاصة المصابين بالتخلف العقلي، و تكون بداية هذه المشكلة عند كليات و مدارس طب الأسنان التي لا تولي اهتماماً كافياً لتدريب و تأهيل الطلاب للتعامل معهم و نتيجة لذلك يكون الممارس بعد تخرجه متردداً و خائفاً من معالجتهم و التعامل معهم. (Waldman and Perlman, 2002) تشير دراسة Portillo و زملاؤه عام 2005 ، إلى انتشار القلع كإجراء علاجي عند المعوقين، و تشير إلى الحاجة الماسة لوجود برامج وقاية فعالة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة. (Machuca-Portillo et al., 2005)

قام Lo و زملاؤه عام 1991 (Lo et al., 1991) بدراسة العوامل التي تمنع ذوي الاحتياجات الخاصة من الحصول على الرعاية السننية اللازمة، حيث تم فحص 322 طفلاً و بالغاً من ذوي الاحتياجات الخاصة تتراوح أعمارهم بين 6-18 سنة تم اختيارهم بشكل عشوائي من تسعة مدارس كما تمت مقابلة الأهل لمعرفة نوع الرعاية السننية التي يحصل عليها أولادهم و معرفة أو عدم معرفة الأهل باحتياج أولادهم للرعاية السننية و المشاكل التي واجهتهم خلال طلب الرعاية السننية.

أظهرت الدراسة أن 68.3% من العينة لم يسبق لها أن زارت طبيب الأسنان خلال السنوات القليلة الماضية و كانت حجة الأهل في معظم الأحيان لأنه لم يشتكي أولادهم من أي شيء. أي أن هذه الدراسة أشارت إلى نقص اهتمام الأهل و انخفاض قلقهم تجاه الرعاية السننية كسبب رئيسي في عدم حصول ذوي الاحتياجات الخاصة على رعاية سننية كافية.

الباب الثاني

مواد و طرق البحث

Materials & Methods

1.2. تصميم الدراسة (study design):

دراسة سريرية مخبرية مقارنة.

2.2. عينة الدراسة (Study Sample):

تألفت عينة الدراسة في هذا البحث من مجموعتين هما :

1- مجموعة الدراسة (Study group): و تضم هذه المجموعة (30) طفلاً مصاباً بمتلازمة داون (16 ذكراً و 14 أنثى) بأعمار تراوحت بين 8-12 سنة (مرحلة الاطباق المختلط).

2- المجموعة الشاهدة (Control group): و تضم هذه المجموعة (30) طفلاً سليم (14 ذكراً و 16 أنثى) بأعمار تراوحت بين 8-12 سنة (مرحلة الاطباق المختلط).

1.2.2. معايير اختيار العينة :

• معايير القبول:

1. تتراوح أعمار المرضى بين 8_12 سنة.
2. الثنايا العلوية و السفلية الدائمة بازغة بشكل كامل.
3. الأرحاء الأولى العلوية و السفلية بازغة بشكل كامل.
4. الطفل سليم من أي مرض جهازى.
5. في مجموعة الدراسة يجب أن يكون قد تم تشخيص متلازمة داون من قبل الطبيب المختص.

• معايير الاستبعاد:

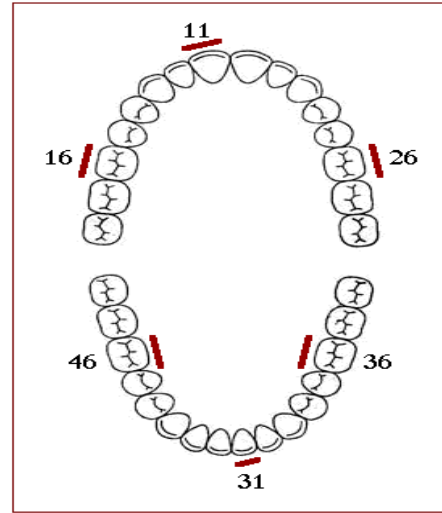
1. تناول أدوية أو وجود أمراض تؤثر على نوعية أو تدفق اللعاب كأمراض الغدد اللعابية و حالات جفاف الفم.
2. الأطفال غير المتعاونين.
3. الأطفال الذين سيرفضون هم و/أو ذويهم الدخول في الدراسة.
4. الأطفال الخاضعين للعلاج التقويمي.

3.2. الدراسة السريرية:

1.3.2. المشعرات السريرية المدروسة (clinical measurements):

1.1.3.2. مشعر الصحة الفموية المبسط Simplified Oral Hygiene Index (Greene and Vermillion, 1964) OHI-S

يتكون هذا المشعر من مشعرين مشعر اللويحة و مشعر القلح تقاس السطوح الدهليزية للأرحاء الأولى العلوية والسطوح اللسانية للأرحاء الأولى السفلية كما يقاس السطح الدهليزي لكل من الثنية العلوية اليمنى والثنية السفلية اليسرى.



مشعر اللويحة :

- الدرجة 0 لا توجد لويحة.
- الدرجة 1 اللويحة بكميات قليلة لا تتجاوز ثلث سطح السن أو وجود تصبغات خارجية.
- الدرجة 2 اللويحة تتجاوز أكثر من ثلث السن ولا تتجاوز ثلثيه.
- الدرجة 3 اللويحة تتجاوز ثلثي السن.

مشعر القلح :

- الدرجة 0 لا يوجد قلح
- الدرجة 1 قلح فوق لثوي لا يتجاوز ثلث سطح السن
- الدرجة 2 قلح فوق لثوي أكثر من ثلث ولا يتجاوز ثلثي سطح السن أو وجود قطع متناثرة من القلح تحت اللثوي أو كليهما
- الدرجة 3 قلح فوق لثوي أكثر من ثلثي سطح السن أو وجود كميات كبيرة من القلح تحت اللثوي أو كليهما
- ثم يتم جمع المشعرين معاً للحصول على النتيجة النهائية (درجة الصحة الفموية):

قيمة مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS	درجة الصحة الفموية حسب مشعر OHIS
أكبر من 3	صحة فموية سيئة
بين القيمة 1.2 والقيمة 3	صحة فموية مقبولة
أصغر من 1.2	صحة فموية جيدة

2.1.3.2. مشعر تقييم الحالة النخرية DMFT: (Becker et al., 2007)

يتم حساب مجموع DMFT حيث:

d/D (Decayed) : تعبر عن الأسنان المنخورة.

m/M (Missing) : تعبر عن الأسنان المفقودة بسبب النخر.

f/F (Filled) : تعبر عن الأسنان المرممة بسبب النخر.

t/T (Teeth) : الأسنان.

DMFT (بالأحرف الكبيرة) تعبر عن الاسنان الدائمة.

dmft (بالأحرف الصغيرة) تعبر عن الأسنان المؤقتة.

2.3.2. المواد المستخدمة في الدراسة السريرية:

1-أدوات الفحص الأولية النبوذة: صورة (1)

مرآة، ملقط، مسبر. صورة (2)



صورة (1) : أدوات الفحص النبوذة



صورة (2): مرآة، ملقط، مسبر

2-قارورة عقيمة و نبوذة:

استخدمت في حفظ عينة اللعاب المأخوذة من الطفل. صورة (3)



صورة (3): قارورة نبوذة

3.3.2. الفحص السريري:

• العينة الشاهدة:

تم فحص الأطفال في جامعة دمشق، كلية طب الأسنان، قسم طب أسنان الأطفال بعد تقديم شرح كامل ومفصل للأهل عن إجراءات البحث بما يتوافق مع توصيات لجنة أخلاقيات البحث العلمي في جامعة دمشق.

استلزم البحث زيارتين لكل مريض :

-في الزيارة الأولى تم الشرح لأهل الطفل عن إجراءات البحث و بعد أخذ الموافقة الشفهية تم تسجيل موعد للزيارة القادمة في الساعة العاشرة صباحاً و ذلك لتقليل أثر الساعة البيولوجية مع التأكيد على ضرورة عدم الأكل أو الشرب قبل ساعة من الموعد للحصول على اللعاب غير المحفز المطلوب في البحث.

-في الزيارة الثانية تم تسجيل مشعرات البحث، و أخذ عينة من اللعاب غير المحفز في قارورة عقيمة و نبوذة حيث طلب من الطفل تجميع اللعاب في قاع الفم و بصقه بشكل تدريجي في القارورة.

(Singh et al., 2015)

• عينة الاختبار:

تم فحص الأطفال في جمعية الرجاء، دمشق، القنوات بعد تقديم شرح كامل ومفصل للأهل و المسؤولين في الجمعية عن إجراءات البحث بما يتوافق مع توصيات لجنة أخلاقيات البحث العلمي في جامعة دمشق.

استلزم البحث زيارتين للجمعية :

-في الزيارة الأولى تم الشرح لأهل الطفل و المسؤولين في الجمعية عن إجراءات البحث و بعد أخذ الموافقة الشفهية تم تسجيل موعد للزيارة القادمة في الساعة العاشرة صباحاً و ذلك لتقليل أثر الساعة البيولوجية مع التأكيد على ضرورة عدم الأكل أو الشرب قبل ساعة من الموعد للحصول على اللعاب غير المحفز المطلوب في البحث.

-في الزيارة الثانية تم تسجيل مشعرات البحث، و أخذ عينة من اللعاب غير المحفز في قارورة عقيمة و نبوذة حيث طلب من الطفل تجميع اللعاب في قاع الفم و بصقه بشكل تدريجي في القارورة.

(Singh et al., 2015)

4.2. الدراسة المخبرية:

بعد الحصول على عينة اللعاب تم فحصها مباشرة في جامعة دمشق، كلية العلوم، المخبر المركزي و ذلك لجميع أفراد العينة.

1.4.2. خطوات العمل المخبري:

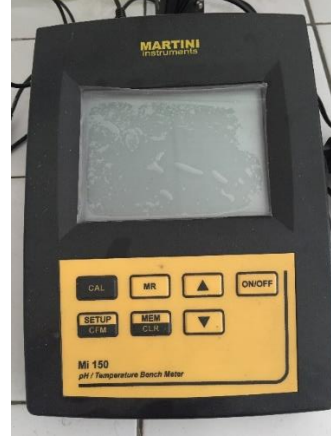
تم حساب الحجم الأصلي لعينات اللعاب باستخدام سيرنجات مدرجة و بسبب صغر الحجم الأصلي للعينات المأخوذة و تعدد الاختبارات التي ستجرى عليها و التي بدورها تتطلب حجم أكبر، تمت إضافة 10 مل من الماء ثنائي التقطير لجميع العينات و كان ذلك بناء على دراسة استطلاعية (Pilot study) أجريت مسبقاً و وجدت أن هذه الإضافة لا تبدل في تراكيز الشوارد المدروسة أو في درجة حموضة اللعاب، و مزجت جيداً قبل البدء بإجراء الاختبارات. صورة (4)



صورة(4): سيرنج و قارورة نبوذة

1.1.4.2. قياس درجة حموضة اللعاب (PH) :

تم القياس باستخدام جهاز PH meter الرقمي (مقياس الأس الهيدروجيني) و ذلك بغمس خلية القياس و التي هي عبارة عن المسرى الزجاجي المزود داخل القارورة الحاوية على العينة و تسجيل النتيجة الرقمية التي تظهر على الشاشة. صورة (5)



صورة(5): جهاز PH meter الرقمي

• مبدأ عمل الجهاز:

يقيس الجهاز الأس الهيدروجيني تبعاً لنشاط الأيونات الهيدروجينية المحيطة بالحبابة الزجاجية ذات الجدار المسامي الرقيق الموجودة في نهاية المسرى الزجاجي المزود. صورة (6) بالقرب من هذه الحبابة يوجد قطب يقوم بإنتاج فرق كمون صغير. هذا الفرق في الكمون يتم قياسه وعرضه على شاشة الجهاز كوحدة رقمية للأس الهيدروجيني.



صورة(6): المسرى الزجاجي المزود لجهاز PH meter

2.1.4.2. معايرة شاردة الكالسيوم في اللعاب :

تمت المعايرة بالطريقة الحجمية.

• طريقة المعايرة:

أخذ 3 مل من العينة ثم أضيف لها 1 مل من ماءات الصوديوم بتركيز 0.1 ن (نظامي) بعدها تمت إضافة كمية ضئيلة جداً من مشعر الميروكسيد ليصبح المحلول باللون الزهري. ثم أجريت المعايرة بإضافة قطرات من محلول رباعي خلات - ثنائي أمين الإيثيلين و يعرف اختصاراً بال (EDTA) بتركيز 0.04 من السحاحة حتى تغير لون المحلول من اللون الزهري إلى اللون البنفسجي.

للحصول على النتيجة النهائية تم الحساب بتطبيق المعادلة التالية:

$$\text{عدد مولات ال EDTA} = \text{عدد مولات شوارد الكالسيوم}$$

• الأدوات المستخدمة في تحليل معايرة الكالسيوم :

1. بيشر. صورة (7)
2. دورق. صورة (8)
3. أرنبلة. صورة (9)
4. ماصات بأحجام مختلفة. صورة (10)
5. سحاحة. صورة (11)
6. سرنج.



صورة(7): بيشر عدد 3 بأحجام مختلفة



صورة(8): دورق عدد 3 بأحجام مختلفة



صورة(9): أرنبيلة عدد 3 بأحجام مختلفة



صورة(10): ممصات بأحجام مختلفة



صورة (11): سحاحة

3.1.4.2. تعيين شوارد الصوديوم و البوتاسيوم في اللعاب :

تم تعيين شوارد الصوديوم و البوتاسيوم باستخدام جهاز مطياف اللهب Flame photometer. صورة (12)



صورة (12): جهاز مطياف اللهب Flame photometer

• مبدأ عمل الجهاز:

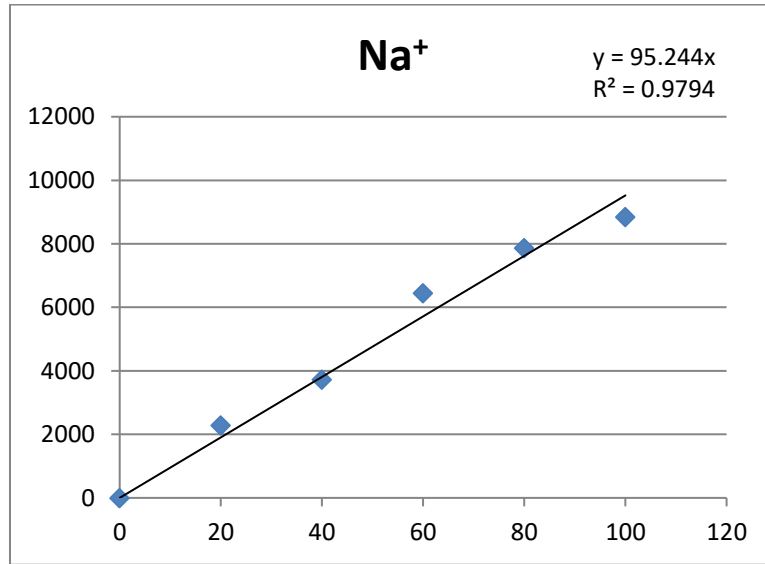
تعتمد مطيافية الإصدار الذري باللهب على بخ محلول يحوي شوارد معدنية (Na^+ , K^+) في اللهب فتؤدي الطاقة الحرارية للهيب الى انتاج بخار ذري ثم الى تهيج الذرات من حالتها الأرضية الى الحالة المهيجة, و لدى عودة هذه الذرات الى حالتها الأرضية تصدر اشعاعا خاصا بالعنصر.

إن كل عنصر يصدر في اللهب اشعاعا" ذا طول موجة معين, و تتناسب شدة الضوء الصادر مع تركيز الشاردة في المحلول , ويمكن تحديد تركيز الشوارد في المحلول بقياس شدة الضوء الصادر عند طول الموجة الموافق للعنصر المدروس.

ينتج اللهب المستعمل عن حرق البروبان مع الهواء و تتراوح درجة الحرارة بين 1700° و 2000° م.

➤ تحليل شوارد الصوديوم:

تم تحضير سلسلة عيارية لشوارد الصوديوم بشكل مسبق و ذلك بتحضير محلول كلور الصوديوم بتركيز 20, 40, 60, 80, 100, 120 ppm على التوالي. صورة (13)

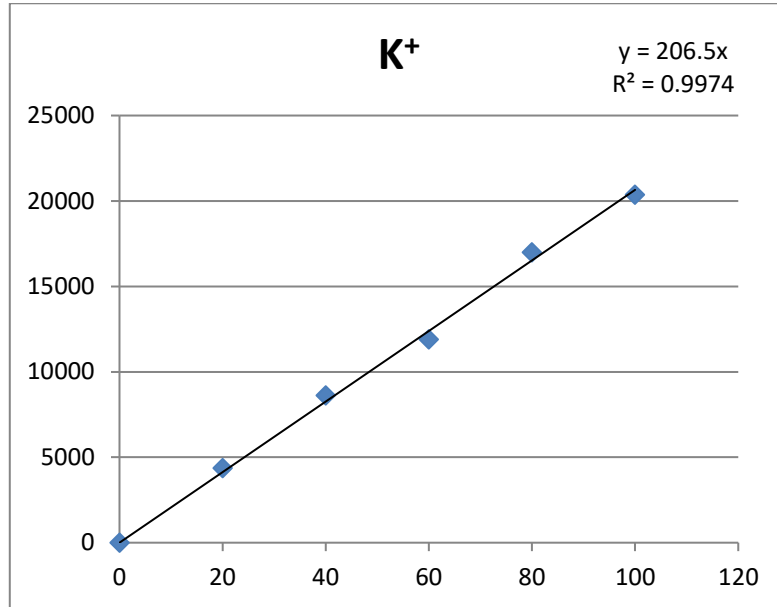


صورة(13): السلسلة العيارية لشوارد الصوديوم

بعد وضع السلسلة العيارية تم تمرير محلول العينة على الجهاز و تسجيل قراءة الجهاز , ثم اسقاط قيمة الإصدار الموافقة للقراءة السابقة على السلسلة العيارية واستقراء قيمة تركيز شوارد الصوديوم.

➤ تحليل شوارد البوتاسيوم:

تم تحضير سلسلة عيارية لشوارد البوتاسيوم بشكل مسبق و ذلك بتحضير محلول كلور البوتاسيوم بتركيز 20, 40, 60, 80, 100, 120 ppm على التوالي. صورة (14)



صورة(14): السلسلة العيارية لشوارد الصوديوم

بعد وضع السلسلة العيارية تم تمرير محلول العينة على الجهاز و تسجيل قراءة الجهاز , ثم تم إسقاط قيمة الإصدار الموافقة للقراءة السابقة على السلسلة العيارية و استقرأ قيمة تركيز شوارد البوتاسيوم.

5.2. الدِّراسة الإحصائية: Statistical Analysis

تمَّ جمع وتبويب ومراجعة البيانات ثمَّ فُرِغَتْ وَرُمِزَتْ وأدخلت إلى الحاسوب باستخدام برنامج Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

تمَّت الدِّراسة الوصفية لعينة البحث وطريقة توزيعها و استخدم اختبار t ستودنت للعينات المستقلة tow-sample t test للكشف عن جوهرية الفروق بين المجموعتين، اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الصحة الفموية بين المجموعتين، معامل ارتباط بيرسون و معامل ارتباط سبيرمان لتحري وجود علاقة بين المتغيرات المدروسة.

أُجريت الاختبارات الإحصائية عند مستوى دلالة (0.05) وباستخدام الإصدار 17,00 لبرنامج الحزمة الإحصائية (SPSS).

تم قياس و حساب كل من مشعر الصحة الفموية المبسّط OHIS و مشعر dmft للأسنان المؤقتة و مشعر DMFT للأسنان الدائمة و درجة pH اللعاب و تركيز شوارد الصوديوم Na في اللعاب (ميلي مول / ل) و تركيز شوارد الكالسيوم Ca في اللعاب (ميلي مول / ل) و تركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) و تم تحديد درجة الصحة الفموية حسب مشعر OHIS لكل طفل و طفلة في عينة البحث.

المرآة الثالثة

النتائج

Results

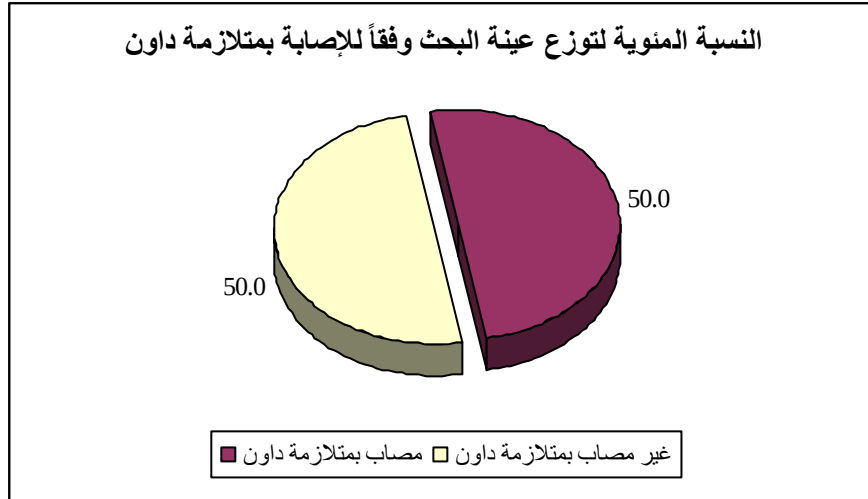
أولاً - وصف العينة:

تألفت عينة البحث من 60 طفلاً و طفلةً كانوا جميعاً يتمتعون بالجنسية السورية و تراوحت أعمارهم بين 8 و 12 عاماً و كانوا مقسمين إلى مجموعتين رئيسيتين اثنتين متساويتين وفقاً للإصابة بمتلازمة داون (مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون، مجموعة الأطفال الأصحاء) و قد كان توزع العينة كما يلي:

1- توزع عينة البحث :

جدول رقم (2) يبين توزع عينة البحث.

النسبة المئوية	عدد الأطفال	الإصابة بمتلازمة داون
50.0	30	مصاب بمتلازمة داون
50.0	30	غير مصاب بمتلازمة داون
100	60	المجموع



مخطط رقم (1) يمثل النسبة المئوية لتوزع عينة البحث.

2- توزيع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل :

جدول رقم (3) يبين توزيع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل.

النسبة المئوية			عدد الأطفال			الإصابة بمتلازمة داون
المجموع	أنثى	ذكر	المجموع	أنثى	ذكر	
100	46.7	53.3	30	14	16	مصاب بمتلازمة داون
100	53.3	46.7	30	16	14	غير مصاب بمتلازمة داون
100	50.0	50.0	60	30	30	عينة البحث كاملة

3- المتوسط الحسابي لأعمار الأطفال في عينة البحث :

جدول رقم (4) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لأعمار الأطفال (بالسنوات) في عينة البحث.

المتغير المدروس = عمر الطفل (بالسنوات)					
الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الحد الأعلى	الحد الأدنى	عدد الأطفال	الإصابة بمتلازمة داون
1.2	9.7	12	8	30	مصاب بمتلازمة داون
1.2	9.0	12	8	30	غير مصاب بمتلازمة داون
1.2	9.4	12	8	60	عينة البحث كاملة

4- توزيع عينة البحث وفقاً لعمر الطفل :

جدول رقم (5) يبين توزيع عينة البحث وفقاً لعمر الطفل.

النسبة المئوية				عدد الأطفال				الإصابة بمتلازمة داون
المجموع	عمر من 12 - 10 سنة	عمر 9 سنوات	عمر 8 سنوات	المجموع	عمر من 12 - 10 سنة	عمر 9 سنوات	عمر 8 سنوات	
100	50.0	33.3	16.7	30	15	10	5	مصاب بمتلازمة داون
100	26.7	33.3	40.0	30	8	10	12	غير مصاب بمتلازمة داون
100	38.3	33.3	28.3	60	23	20	17	عينة البحث كاملة

5- توزيع عينة البحث وفقاً لوجود معالجات سنية سابقة:

جدول رقم (6) يبين توزيع عينة البحث وفقاً لوجود معالجات سنية سابقة.

النسبة المئوية			عدد الأطفال			الإصابة بمتلازمة داون
المجموع	معالجات سنية ترميمية	لا توجد معالجات سنية سابقة	المجموع	معالجات سنية ترميمية	لا توجد معالجات سنية سابقة	
100	20.0	80.0	30	6	24	مصاب بمتلازمة داون
100	50.0	50.0	30	15	15	غير مصاب بمتلازمة داون
100	35.0	65.0	60	21	39	عينة البحث كاملة

ثانياً - الدراسة الإحصائية التحليلية:

تم قياس و حساب كل من مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS و مشعر dmft للأسنان المؤقتة و مشعر DMFT للأسنان الدائمة و درجة pH اللعاب و تركيز شوارد الصوديوم Na في اللعاب (ميلي مول / ل) و تركيز شوارد الكالسيوم Ca في اللعاب (ميلي مول / ل) و تركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) و تم تحديد درجة الصحة الفموية حسب مشعر OHIS لكل طفل و طفلة في عينة البحث. و قد تم إعطاء كل درجة من درجات الصحة الفموية قيمة متزايدة تصاعدياً وفقاً لشدة الصحة الفموية كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم (7) يبين كيفية تحديد درجات الصحة الفموية حسب مشعر OHIS في عينة البحث و القيمة الموافقة المعطاة لكل درجة.

القيمة الموافقة المعطاة	درجة الصحة الفموية حسب مشعر OHIS	قيمة مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS
1	صحة فموية سيئة	أكبر من 3
2	صحة فموية مقبولة	بين القيمة 1.2 والقيمة 3
3	صحة فموية جيدة	أصغر من 1.2

ثم تمت دراسة تأثير الإصابة بمتلازمة داون في قيم كل من المتغيرات المقاسة و المحسوبة في عينة البحث كما تمت دراسة العلاقة بين قيم مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS (درجة الصحة الفموية) و مشعر النخور السننية (DMFT , dmft) و كذلك أيضاً درست العلاقة بين درجة pH اللعاب و تركيز شوارد الصوديوم Na، شوارد الكالسيوم Ca، و شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) من جهة و مشعر النخور السننية (DMFT , dmft) من جهة أخرى في عينة البحث و كانت نتائج التحليل كما يلي:

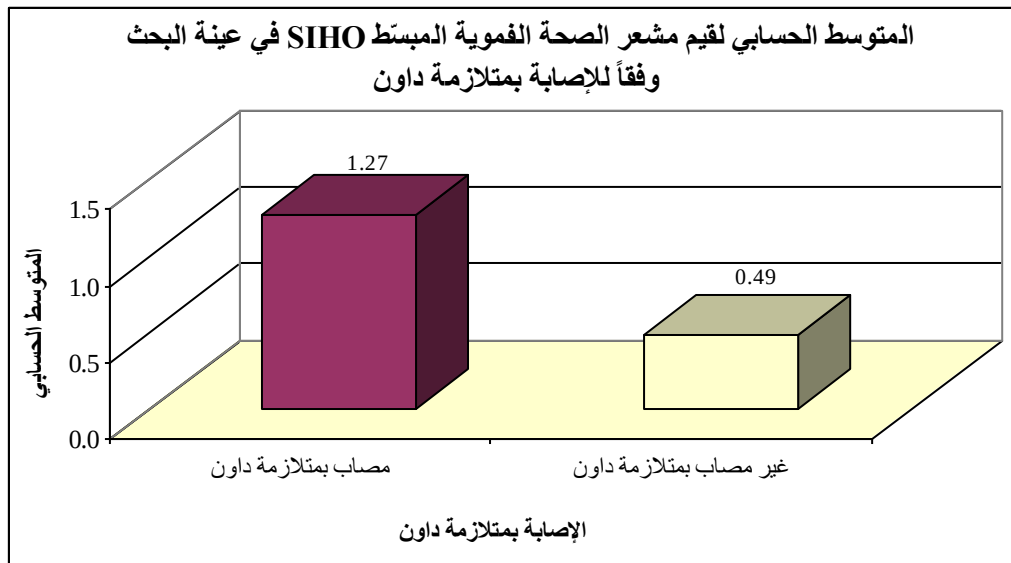
أ - تقييم حالة الصحة الفموية لأطفال عينة البحث:

1. دراسة مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS في عينة البحث:

← نتائج قياس قيم مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS في عينة البحث :

جدول رقم (8) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لمشعر الصحة الفموية المبسط OHIS في عينة البحث.

المتغير المدروس	الإصابة بمتلازمة داون	عدد الأطفال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS	مصاب بمتلازمة داون	30	1.27	1.05	0.19	0	3.33
	غير مصاب بمتلازمة داون	30	0.49	0.42	0.08	0	1.33



مخطط رقم (2) يمثل المتوسط الحسابي لقيم مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS في عينة البحث.

◀ دراسة تأثير الإصابة بمتلازمة داون في قيم مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS في عينة البحث:
تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث كما يلي:

- نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

جدول رقم (9) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.

المتغير المدروس	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS	3.813	58	0.78	0.21	0.000	<u>توجد فروق دالة</u>

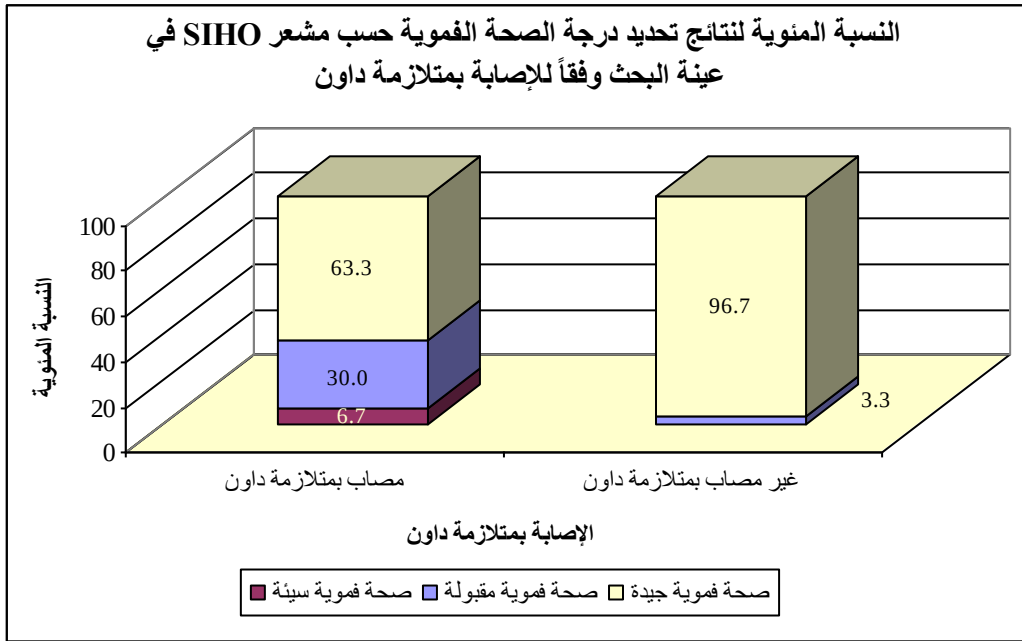
يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفرق بين المتوسطين موجبة نستنتج أن قيم مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS في مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون كانت أكبر منها في مجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.

2. دراسة درجة الصحة الفموية في عينة البحث:

◀ نتائج تحديد درجة الصحة الفموية في عينة البحث :

جدول رقم (10) يبين نتائج تحديد درجة الصحة الفموية في عينة البحث.

				عدد الأطفال				الإصابة بمتلازمة داون
صحة فموية جيدة	صحة فموية مقبولة	صحة فموية سيئة	المجموع	صحة فموية جيدة	صحة فموية مقبولة	صحة فموية سيئة	المجموع	
63.3	30.0	6.7	100	19	9	2	30	مصاب بمتلازمة داون
96.7	3.3	0	100	29	1	0	30	غير مصاب بمتلازمة داون



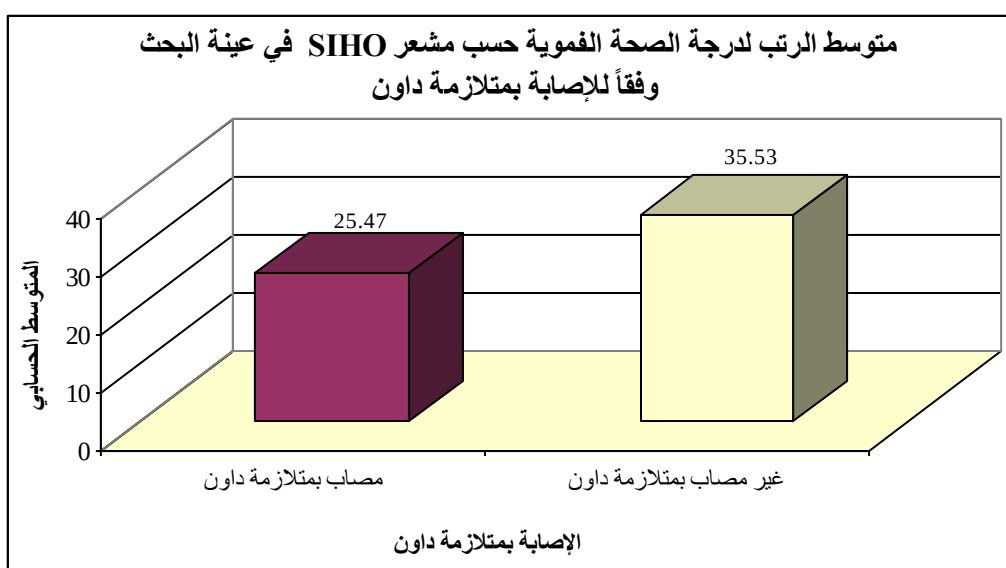
مخطط رقم (3) يمثل النسبة المئوية لنتائج تحديد درجة الصحة الفموية في عينة البحث وفقاً لجنس الطفل.

➤ دراسة تأثير الإصابة بمتلازمة داون في تكرارات درجة الصحة الفموية في عينة البحث:
تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الصحة الفموية بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث كما يلي:

- إحصاءات الرتب:

جدول رقم (11) يبين متوسط الرتب لدرجة الصحة الفموية في عينة البحث.

المتغير المدروس	الإصابة بمتلازمة داون	عدد الأطفال	متوسط الرتب
درجة الصحة الفموية	مصاب بمتلازمة داون	30	25.47
	غير مصاب بمتلازمة داون	30	35.53



مخطط رقم (4) يمثل متوسط الرتب لدرجة الصحة الفموية في عينة البحث.

- نتائج اختبار Mann-Whitney U:

جدول رقم (12) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الصحة الفموية بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.

المتغير المدروس	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة الصحة الفموية	299.0	0.001	توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة الصحة الفموية بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث، وبدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة الصحة الفموية في مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون كانت أقل منها في مجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.

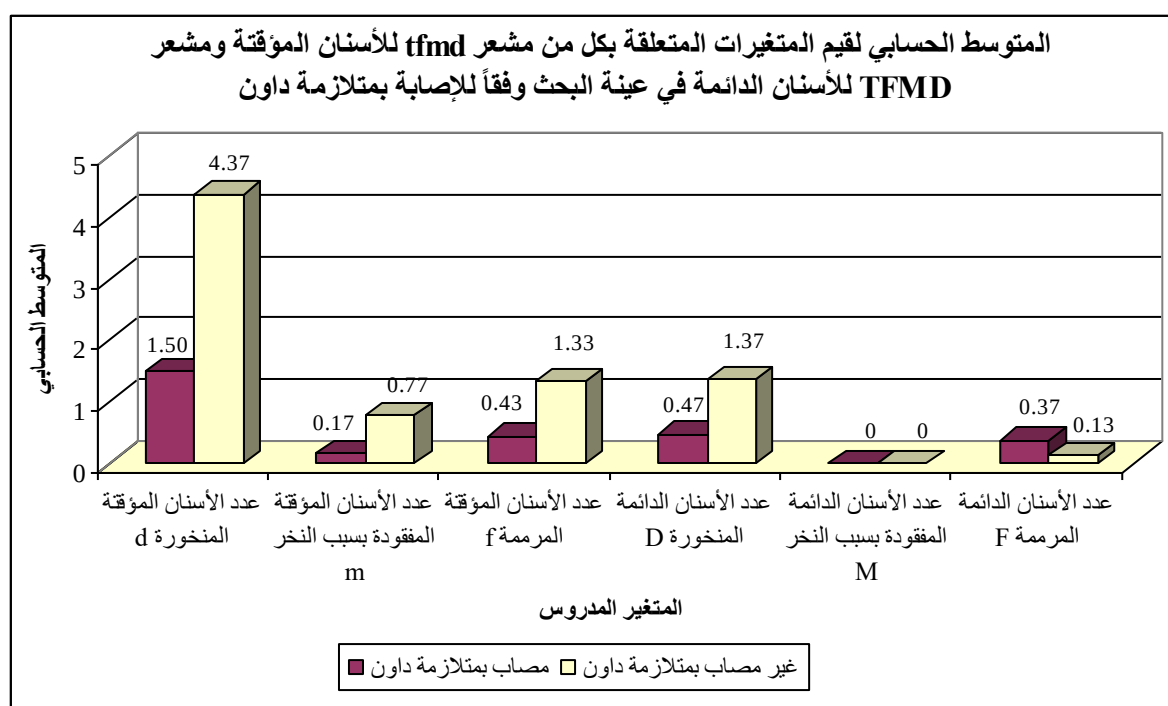
3. دراسة كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث:

◀ نتائج قياس قيم المتغيرات المتعلقة بكل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث:

جدول رقم (13) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لقيم المتغيرات المتعلقة بكل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث.

المتغير المدروس	الإصابة بمتلازمة داون	عدد الأطفال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
عدد الأسنان المؤقتة المنخورة d	مصاب بمتلازمة داون	30	1.50	1.74	0.32	0	7
	غير مصاب بمتلازمة داون	30	4.37	2.85	0.52	0	9
عدد الأسنان المؤقتة المفقودة بسبب النخر عموماً m	مصاب بمتلازمة داون	30	0.17	0.59	0.11	0	3
	غير مصاب بمتلازمة داون	30	0.77	1.04	0.19	0	4
عدد الأسنان المؤقتة المرممة f	مصاب بمتلازمة داون	30	0.43	1.10	0.20	0	5
	غير مصاب بمتلازمة داون	30	1.33	1.69	0.31	0	5
عدد الأسنان الدائمة المنخورة D	مصاب بمتلازمة داون	30	0.47	0.78	0.14	0	2
	غير مصاب بمتلازمة داون	30	1.37	1.54	0.28	0	5
	مصاب بمتلازمة داون	30	0	0	0	0	0

المتغير المدروس	الإصابة بمتلازمة داون	عدد الأطفال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
عدد الأسنان الدائمة المفقودة بسبب النخر عموماً M	غير مصاب بمتلازمة داون	30	0	0	0	0	0
عدد الأسنان الدائمة المرممة F	مصاب بمتلازمة داون	30	0.37	1.07	0.19	0	4
	غير مصاب بمتلازمة داون	30	0.13	0.43	0.08	0	2



مخطط رقم (5) يمثل المتوسط الحسابي لقيم المتغيرات المتعلقة بكل من مؤشر dmft للأسنان المؤقتة ومؤشر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث.

دراسة تأثير الإصابة بمتلازمة داون في قيم المتغيرات المتعلقة بكل من مؤشر dmft للأسنان المؤقتة ومؤشر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث:

تم إجراء اختبار T ستودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط كل من المتغيرات المتعلقة بكل من مؤشر dmft للأسنان المؤقتة ومؤشر DMFT للأسنان الدائمة بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث كما يلي:

- نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

جدول رقم (14) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط كل من المتغيرات المتعلقة بكل من مشعر *dmft* للأسنان المؤقتة ومشعر *DMFT* للأسنان الدائمة بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.

المتغير المدروس	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
عدد الأسنان المؤقتة المنخورة d	-4.709	58	-2.87	0.61	0.000	توجد فروق دالة
عدد الأسنان المؤقتة المفقودة بسبب النخر m	-2.746	58	-0.60	0.22	0.008	توجد فروق دالة
عدد الأسنان المؤقتة المرممة f	-2.443	58	-0.90	0.37	0.018	توجد فروق دالة
عدد الأسنان الدائمة المنخورة D	-2.855	58	-0.90	0.32	0.006	توجد فروق دالة
عدد الأسنان الدائمة المفقودة بسبب النخر M	-	-	-	-	-	لا توجد فروق دالة
عدد الأسنان الدائمة المرممة F	1.110	58	0.23	0.21	0.272	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05 بالنسبة لعدد الأسنان الدائمة المرممة F، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط عدد الأسنان الدائمة المرممة F بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.

ولم يتم حساب قيم t لعدد الأسنان الدائمة المفقودة بسبب النخر M لأنه لم توجد أية أسنان دائمة مفقودة بسبب النخر في عينة البحث مهما كانت حالة الإصابة بمتلازمة داون، وبالتالي نقرر أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط عدد الأسنان الدائمة المفقودة بسبب النخر M بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.

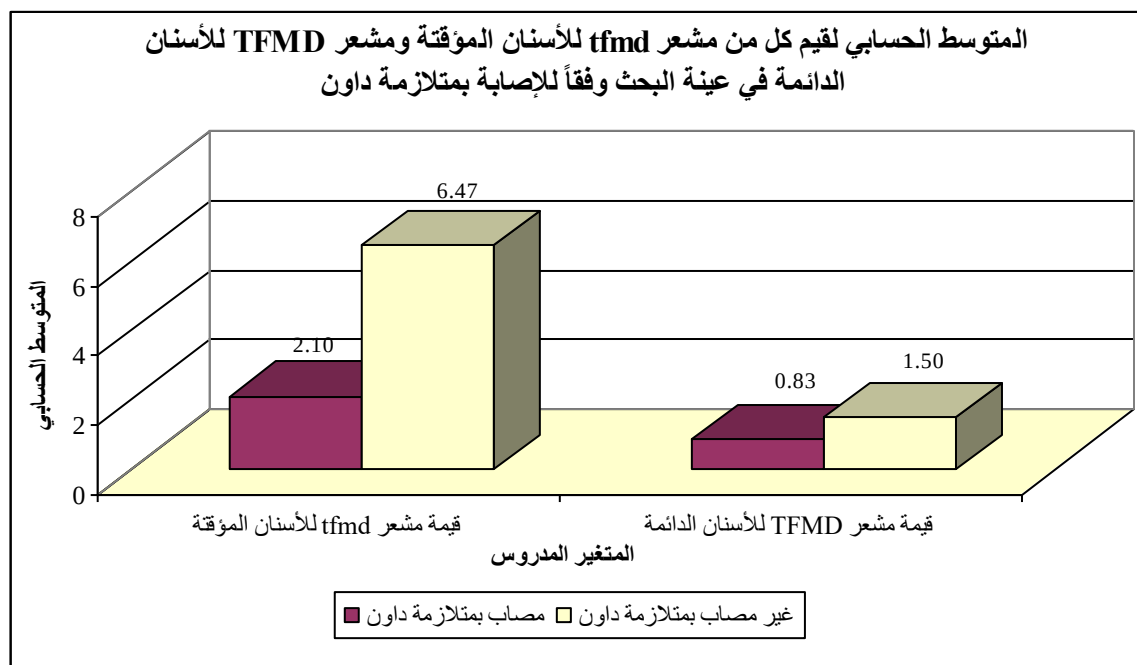
أما بالنسبة لباقي المتغيرات المدروسة فيلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط كل من المتغيرات المعنية بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات سالبة نستنتج أن قيم كل من عدد الأسنان المؤقتة المنخورة d وعدد الأسنان المؤقتة المفقودة بسبب النخر m وعدد الأسنان المؤقتة المرممة f وعدد الأسنان الدائمة

المنخورة D في مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون كانت أصغر منها في مجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.

نتائج قياس قيم كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث:

جدول رقم (15) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لكل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث.

المتغير المدروس	الإصابة بمتلازمة داون	عدد الأطفال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مشعر dmft للأسنان المؤقتة	مصاب بمتلازمة داون	30	2.10	2.04	0.37	0	7
	غير مصاب بمتلازمة داون	30	6.47	2.81	0.51	1	12
مشعر DMFT للأسنان الدائمة	مصاب بمتلازمة داون	30	0.83	1.18	0.21	0	4
	غير مصاب بمتلازمة داون	30	1.50	1.50	0.27	0	5



مخطط رقم (6) يمثل المتوسط الحسابي لقيم كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث.

◀ دراسة تأثير الإصابة بمتلازمة داون في قيم كل من مشعر **dmft** للأسنان المؤقتة ومشعر **DMFT** للأسنان الدائمة في عينة البحث:

تم إجراء اختبار **T** ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط كل من مشعر **dmft** للأسنان المؤقتة ومشعر **DMFT** للأسنان الدائمة بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال غير المصابين بمتلازمة داون في عينة البحث كما يلي:

- نتائج اختبار **T** ستيودنت للعينات المستقلة:

جدول رقم (16) يبين نتائج اختبار **T** ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط كل من مشعر **dmft** للأسنان المؤقتة ومشعر **DMFT** للأسنان الدائمة بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.

المتغير المدروس	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مشعر dmft للأسنان المؤقتة	-6.883	58	-4.37	0.63	0.000	توجد فروق دالة
مشعر DMFT للأسنان الدائمة	-1.913	58	-0.67	0.35	0.061	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05 بالنسبة لمشعر **dmft** للأسنان المؤقتة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر **dmft** للأسنان المؤقتة بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفرق بين المتوسطين سالبة نستنتج أن قيم مشعر **dmft** للأسنان المؤقتة في مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون كانت أصغر منها في مجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.

أما بالنسبة لمشعر **DMFT** للأسنان الدائمة فيلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم مشعر **DMFT** للأسنان الدائمة بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.

• دراسة العلاقة بين قيم مؤشر الصحة الفموية المبسط OHIS و قيم كل من مؤشر dmft

للأسنان المؤقتة و مؤشر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث:

تم حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعية العلاقة بين قيم كل من مؤشر dmft للأسنان

المؤقتة ومؤشر DMFT للأسنان الدائمة و قيم مؤشر الصحة الفموية المبسط OHIS في عينة

البحث كما يلي:

جدول رقم (17) يبين قيم معاملات الارتباط بين قيم كل من مؤشر dmft للأسنان المؤقتة ومؤشر DMFT للأسنان الدائمة

وقيم مؤشر الصحة الفموية المبسط OHIS في عينة البحث.

المتغير الثاني	الإصابة بمتلازمة داون	المتغير الأول = مؤشر الصحة الفموية المبسط OHIS			وجود علاقة ارتباط	جهة العلاقة	شدة العلاقة
		قيمة معامل الارتباط بيرسون	عدد الأطفال	قيمة مستوى الدلالة			
مؤشر dmft للأسنان المؤقتة	مصاب بمتلازمة داون	0.025	30	0.897	لا توجد علاقة ارتباط	-	-
	غير مصاب بمتلازمة داون	0.294	30	0.115	لا توجد علاقة ارتباط	-	-
مؤشر DMFT للأسنان الدائمة	مصاب بمتلازمة داون	0.146	30	0.441	لا توجد علاقة ارتباط	-	-
	غير مصاب بمتلازمة داون	0.153	30	0.419	لا توجد علاقة ارتباط	-	-

نلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 بالنسبة لجميع معاملات

الارتباط المحسوبة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين

قيم كل من مؤشر dmft للأسنان المؤقتة ومؤشر DMFT للأسنان الدائمة وقيم مؤشر الصحة

الفموية المبسط OHIS في كل من مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال

الأصحاء على حدة في عينة البحث.

- دراسة العلاقة بين درجة الصحة الفموية وقيم كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث وفقاً للإصابة بمتلازمة داون:

تم حساب قيم معاملات الارتباط سبيرمان بين قيم كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر

DMFT للأسنان الدائمة ودرجة الصحة الفموية في عينة البحث كما يلي:

جدول رقم (18) يبين قيم معاملات الارتباط بين قيم كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة و مشعر DMFT للأسنان الدائمة و درجة الصحة الفموية في عينة البحث.

المتغير الثاني	الإصابة بمتلازمة داون	المتغير الأول = درجة الصحة الفموية			وجود علاقة ارتباط	جهة العلاقة	شدة العلاقة
		قيمة معامل الارتباط سبيرمان	عدد الأطفال	قيمة مستوى الدلالة			
مشعر dmft للأسنان المؤقتة	مصاب بمتلازمة داون	-0.040	30	0.835	لا توجد علاقة ارتباط	-	-
	غير مصاب بمتلازمة داون	0.281	30	0.133	لا توجد علاقة ارتباط	-	-
مشعر DMFT للأسنان الدائمة	مصاب بمتلازمة داون	-0.065	30	0.733	لا توجد علاقة ارتباط	-	-
	غير مصاب بمتلازمة داون	0.022	30	0.908	لا توجد علاقة ارتباط	-	-

نلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 بالنسبة لجميع معاملات الارتباط المحسوبة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين قيم كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة و مشعر DMFT للأسنان الدائمة و درجة الصحة الفموية في كل من مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون و مجموعة الأطفال الأصحاء على حدة في عينة البحث.

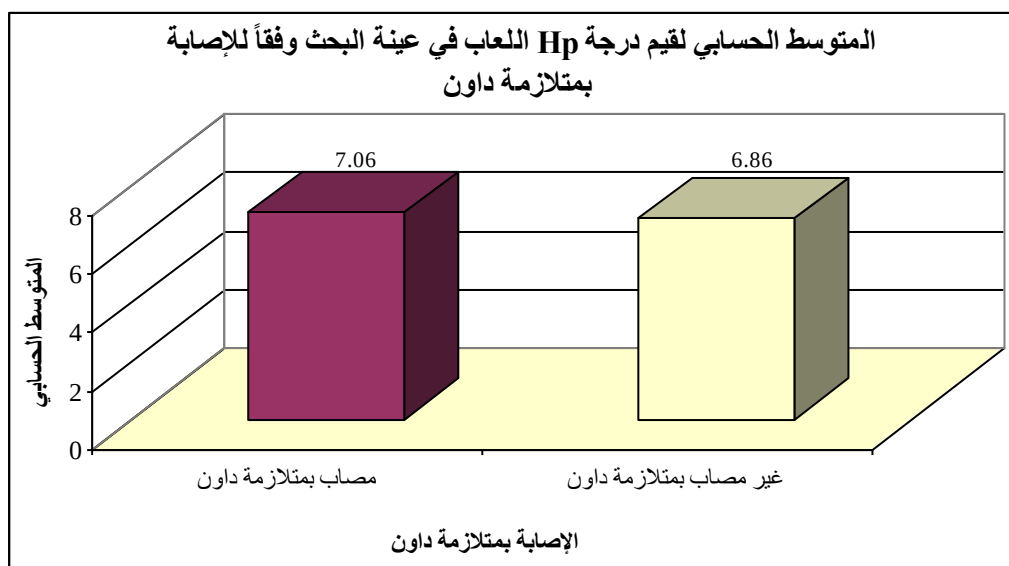
ب - تقييم درجة حموضة اللعاب pH و مستويات عينة من الشوارد المعدنية في اللعاب لدى أطفال عينة البحث:

4. دراسة درجة pH اللعاب في عينة البحث:

◀ نتائج قياس قيم درجة pH اللعاب في عينة البحث:

جدول رقم (19) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لدرجة pH اللعاب في عينة البحث.

الحد الأدنى	الحد الأعلى	الخطأ المعياري	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد الأطفال	الإصابة بمتلازمة داون	المتغير المدروس
6.6	7.5	0.04	0.20	7.06	30	مصاب بمتلازمة داون	درجة pH اللعاب
5.9	7.6	0.08	0.42	6.86	30	غير مصاب بمتلازمة داون	



مخطط رقم (7) يمثل المتوسط الحسابي لقيم درجة pH اللعاب في عينة البحث وفقاً للإصابة بمتلازمة داون.

◀ دراسة تأثير الإصابة بمتلازمة داون في قيم درجة pH اللعاب في عينة البحث:

تم إجراء اختبار T ستودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط درجة pH اللعاب بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث كما يلي:

- نتائج اختبار T ستودنت للعينات المستقلة:

جدول رقم (20) يبين نتائج اختبار T ستودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط درجة pH اللعاب بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.

المتغير المدروس	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة pH اللعاب	2.401	58	0.20	0.08	0.020	توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم درجة pH اللعاب بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفرق بين المتوسطين موجبة نستنتج أن قيم درجة pH اللعاب في مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون كانت أكبر منها في مجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.

• دراسة العلاقة بين قيم pH اللعاب وقيم كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث:

تم حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعية العلاقة بين قيم كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة وقيم pH اللعاب في عينة البحث كما يلي:

جدول رقم (21) يبين قيم معاملات الارتباط بين قيم كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة وقيم pH اللعاب في عينة البحث.

المتغير الثاني	الإصابة بمتلازمة داون	المتغير الأول = pH اللعاب			وجود علاقة ارتباط	جهة العلاقة	شدة العلاقة
		قيمة معامل الارتباط بيرسون	عدد الأطفال	قيمة مستوى الدلالة			
	مصاب بمتلازمة داون	-0.792	30	0.000	توجد علاقة ارتباط	عكسية	قوية

المتغير الثاني	الإصابة بمتلازمة داون	المتغير الأول = pH اللعاب			وجود علاقة ارتباط	جهة العلاقة	شدة العلاقة
		قيمة معامل الارتباط بيرسون	عدد الأطفال	قيمة مستوى الدلالة			
مشعر dmft للأسنان المؤقتة	غير مصاب بمتلازمة داون	-0.838	30	0.000	توجد علاقة ارتباط	عكسية	قوية
مشعر DMFT للأسنان الدائمة	مصاب بمتلازمة داون	-0.244	30	0.195	لا توجد علاقة ارتباط	-	-
	غير مصاب بمتلازمة داون	-0.379	30	0.039	توجد علاقة ارتباط	عكسية	ضعيفة

نلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05 بالنسبة لمشعر DMFT للأسنان الدائمة في مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين قيم مشعر DMFT للأسنان الدائمة وقيم pH اللعاب في مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون من عينة البحث.

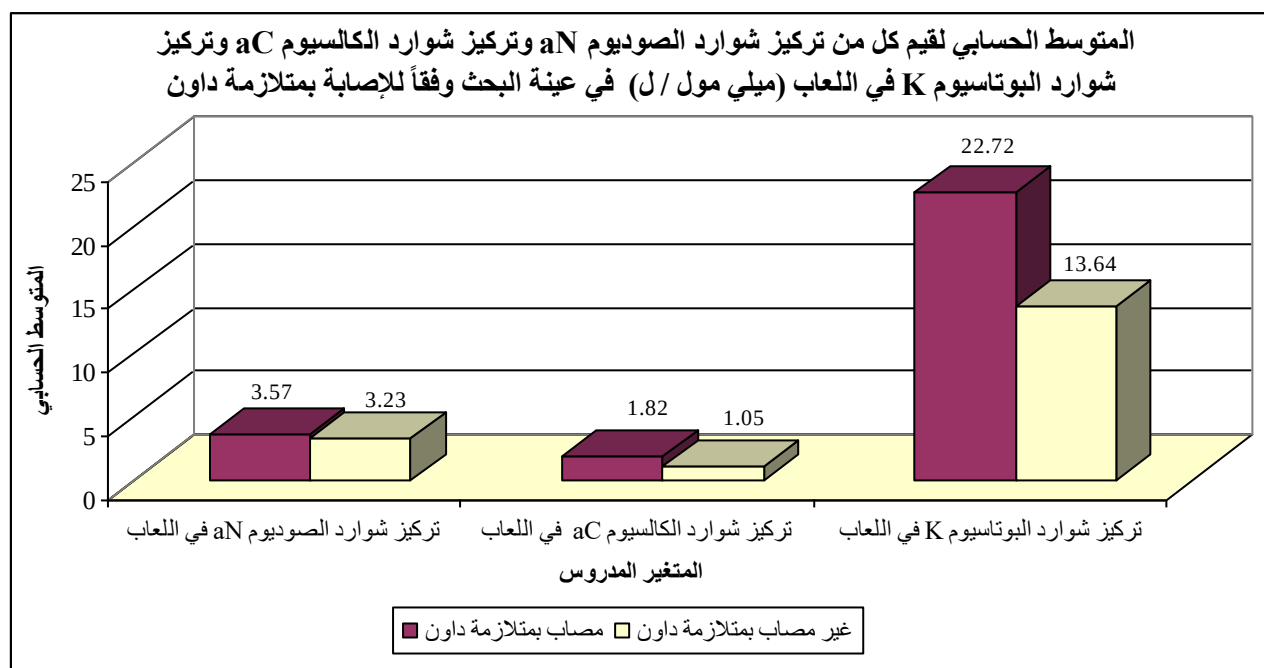
أما بالنسبة لباقي معاملات الارتباط المحسوبة فيلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين قيم مشعر dmft للأسنان المؤقتة وقيم pH اللعاب في كل من مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء على حدة، وكذلك توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين قيم مشعر DMFT للأسنان الدائمة وقيم pH اللعاب في مجموعة الأطفال الأصحاء من عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية لمعاملات الارتباط الموافقة كانت سالبة نستنتج أن كلاً من العلاقات الموافقة كانت عكسية (ارتفاع قيم pH اللعاب يوافق انخفاض قيم مشعر dmft للأسنان المؤقتة وانخفاض قيم مشعر DMFT للأسنان الدائمة)، وبما أن القيمة المطلقة لمعامل الارتباط الموافق لمشعر DMFT للأسنان الدائمة في مجموعة الأطفال الأصحاء كانت قريبة من القيمة 0.4 نستنتج أن العلاقة الموافقة كانت ضعيفة الشدة ويمكن إهمالها في مجموعة الأطفال الأصحاء من عينة البحث، وبما أن القيم المطلقة لمعاملات الارتباط الموافقين لمشعر dmft للأسنان المؤقتة كانت قريبة من القيمة 0.8 نستنتج أن كلاً من العلاقات الموافقتين كانت قوية الشدة في كل من مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء على حدة في عينة البحث.

5. دراسة كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب في عينة البحث:

نتائج قياس قيم كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب في عينة البحث:

جدول رقم (22) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لكل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) في عينة البحث.

المتغير المدروس	الإصابة بمتلازمة داون	عدد الأطفال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
تركيز شوارد الصوديوم Na في اللعاب (ميلي مول / ل)	مصاب بمتلازمة داون	30	3.57	0.19	0.03	3.31	3.88
	غير مصاب بمتلازمة داون	30	3.23	0.06	0.01	3.09	3.32
تركيز شوارد الكالسيوم Ca في اللعاب (ميلي مول / ل)	مصاب بمتلازمة داون	30	1.82	0.23	0.04	1.45	2.22
	غير مصاب بمتلازمة داون	30	1.05	0.08	0.01	0.95	1.25
تركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل)	مصاب بمتلازمة داون	30	22.72	0.54	0.10	21.6	23.6
	غير مصاب بمتلازمة داون	30	13.64	0.56	0.10	12.73	14.63



مخطط رقم (8) يمثل المتوسط الحسابي لقيم كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) في عينة البحث وفقاً للإصابة بمتلازمة داون.

◀ دراسة تأثير الإصابة بمتلازمة داون في قيم كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب في عينة البحث:

تم إجراء اختبار T ستودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث كما يلي:

- نتائج اختبار T ستودنت للعينات المستقلة:

جدول رقم (23) يبين نتائج اختبار T ستودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأصحاء في عينة البحث.

المتغير المدروس	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
تركيز شوارد الصوديوم Na (ميلي مول / ل)	9.358	58	0.34	0.04	0.000	توجد فروق دالة
تركيز شوارد الكالسيوم Ca (ميلي مول / ل)	17.056	58	0.76	0.04	0.000	توجد فروق دالة
تركيز شوارد البوتاسيوم K (ميلي مول / ل)	63.839	58	9.08	0.14	0.000	توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05 مهما كان المتغير المدروس، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات موجبة نستنتج أن قيم كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) في مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون كانت أكبر منها في مجموعة الأطفال الأصحاء في عينة البحث.

- دراسة العلاقة بين قيم مشعر dmft للأسنان المؤقتة وقيم كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب في عينة البحث:

تم حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعية العلاقة بين قيم كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) وقيم مشعر dmft للأسنان المؤقتة في عينة البحث كما يلي:

جدول رقم (24) يبين قيم معاملات الارتباط بين قيم كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) وقيم مشعر dmft للأسنان المؤقتة في عينة البحث.

المتغير الثاني	الإصابة بمتلازمة داون	المتغير الأول = مشعر dmft للأسنان المؤقتة			وجود علاقة ارتباط	جهة العلاقة	شدة العلاقة
		قيمة معامل الارتباط بيرسون	عدد الأطفال	قيمة مستوى الدلالة			
تركيز شوارد الصوديوم Na (ميلي مول / ل)	مصاب بمتلازمة داون	-0.839	30	0.000	توجد علاقة ارتباط	عكسية	قوية
	غير مصاب بمتلازمة داون	-0.869	30	0.000	توجد علاقة ارتباط	عكسية	قوية
تركيز شوارد الكالسيوم Ca (ميلي مول / ل)	مصاب بمتلازمة داون	-0.789	30	0.000	توجد علاقة ارتباط	عكسية	قوية
	غير مصاب بمتلازمة داون	-0.806	30	0.000	توجد علاقة ارتباط	عكسية	قوية
تركيز شوارد البوتاسيوم K (ميلي مول / ل)	مصاب بمتلازمة داون	-0.870	30	0.000	توجد علاقة ارتباط	عكسية	قوية
	غير مصاب بمتلازمة داون	-0.921	30	0.000	توجد علاقة ارتباط	عكسية	قوية

نلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05 بالنسبة لجميع معاملات الارتباط المحسوبة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين قيم مشعر dmft للأسنان المؤقتة وقيم كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) في كل من مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء على حدة في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية لمعاملات الارتباط الموافقة كانت سالبة نستنتج أن كلاً من العلاقات الموافقة كانت عكسية

(ارتفاع قيم مشعر dmft للأسنان المؤقتة يوافقه انخفاض في قيم كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل))، وبما أن القيم المطلقة لمعاملات الارتباط الموافقة كانت قريبة من القيمة 0.8 أو أكثر نستنتج أن كلاً من العلاقات الموافقة كانت قوية الشدة في كل من مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ومجموعة الأطفال الأصحاء على حدة في عينة البحث.

• دراسة العلاقة بين قيم مشعر DMFT للأسنان الدائمة وقيم كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب في عينة البحث:

تم حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعية العلاقة بين قيم كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) وقيم مشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث كما يلي:

جدول رقم (25) يبين قيم معاملات الارتباط بين قيم كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) وقيم مشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث.

المتغير الثاني	الإصابة بمتلازمة داون	المتغير الأول = مشعر DMFT للأسنان الدائمة			وجود علاقة ارتباط	جهة العلاقة	شدة العلاقة
		قيمة معامل الارتباط بيرسون	عدد الأطفال	قيمة مستوى الدلالة			
تركيز شوارد الصوديوم Na (ميلي مول / ل)	مصاب بمتلازمة داون	-0.146	30	0.443	لا توجد علاقة ارتباط	-	-
	غير مصاب بمتلازمة داون	-0.395	30	0.031	توجد علاقة ارتباط	عكسية	ضعيفة
تركيز شوارد الكالسيوم Ca (ميلي مول / ل)	مصاب بمتلازمة داون	-0.295	30	0.113	لا توجد علاقة ارتباط	-	-
	غير مصاب بمتلازمة داون	-0.363	30	0.049	توجد علاقة ارتباط	عكسية	ضعيفة
تركيز شوارد البوتاسيوم K (ميلي مول / ل)	مصاب بمتلازمة داون	-0.268	30	0.152	لا توجد علاقة ارتباط	-	-
	غير مصاب بمتلازمة داون	-0.260	30	0.165	لا توجد علاقة ارتباط	-	-

نلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 بالنسبة لمعاملات الارتباط الموافقة لكل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca في اللعاب (ميلي مول / ل) في مجموعة الأطفال غير المصابين بمتلازمة داون، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين قيم مشعر DMFT للأسنان الدائمة وقيم كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca في اللعاب (ميلي مول / ل) في مجموعة الأطفال الأصحاء من عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية لمعامل الارتباط الموافقين كانت سالبة نستنتج أن كلاً من العلاقتين الموافقتين كانت عكسية (ارتفاع قيم مشعر DMFT للأسنان الدائمة يوافقه انخفاض في قيم كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca في اللعاب (ميلي مول / ل))، وبما أن القيم المطلقة لمعامل الارتباط الموافقين كانت قريبة من القيمة 0.4 نستنتج أن كلاً من العلاقتين الموافقتين كانت ضعيفة الشدة ويمكن إهمالها في مجموعة الأطفال الأصحاء من عينة البحث.

أما بالنسبة لباقي معاملات الارتباط المحسوبة فيلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 بالنسبة لجميع معاملات الارتباط المحسوبة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين قيم مشعر DMFT للأسنان الدائمة وقيم كل من تركيز شوارد الصوديوم Na وتركيز شوارد الكالسيوم Ca وتركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) في مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون من عينة البحث، وكذلك لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين قيم مشعر DMFT للأسنان الدائمة وقيم تركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل) في مجموعة الأطفال الأصحاء من عينة البحث.

الباب الرابع

المناقشة

Discussion

صممت هذه الدراسة لتقييم حالة الصحة الفموية و مستويات بعض الشوارد المعدنية في اللعاب عند أطفال مصابين بمتلازمة داون و المقارنة مع أطفال أصحاء.

تألفت عينة البحث من 60 طفلاً وطفلة، (30) ذكراً و (30) أنثى، تراوحت أعمارهم بين 8 و 12 عاماً و كانوا مقسمين إلى مجموعتين رئيسيتين اثنتين متساويتين وفقاً للإصابة بمتلازمة داون (مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون و مجموعة الأطفال الأصحاء) حيث تم أخذ المشعرات السريرية التالية: مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS و مشعر dmft للأسنان المؤقتة و مشعر DMFT للأسنان الدائمة.

كما تم قياس درجة PH اللعاب و تركيز كل من شوارد الصوديوم Na (ميلي مول / ل)، شوارد الكالسيوم Ca (ميلي مول / ل) و شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل).

أولاً - مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS و درجة الصحة الفموية :

تم تسجيل قيم مشعر OHIS لكل طفل من مجموعتي الدراسة و الذي يعطي صورة عن درجة الصحة الفموية عند الطفل، وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في درجة الصحة الفموية بين مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون و مجموعة الأطفال الأصحاء، و كانت درجة الصحة الفموية في مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون أقل منها في مجموعة الأطفال الأصحاء.

يعزى تدني درجة الصحة الفموية عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون إلى تدني المهارة اليدوية لديهم بالإضافة لوجود مشاكل في استيعاب تعليمات الصحة الفموية بسبب الصعوبات العقلية و هذا يتفق مع دراسة Oredugba في 2007 التي قارنت بين 43 طفلاً مصاباً بمتلازمة داون و 43 طفلاً سليماً بفئات عمرية مختلفة، حيث شملت هذه الدراسة مجموعة كان فيها العمر أصغر من 6 سنوات، و المجموعات الأخرى بعمر أكبر من 6 سنوات.

أشارت الدراسة إلى أن درجة الصحة الفموية عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون في المجموعة التي كان فيها العمر أصغر من 6 سنوات مشابهة لدرجة الصحة الفموية عند المجموعة الشاهدة، بينما أخذت درجة الصحة الفموية عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون في المجموعات الأخرى التي كان فيها العمر أكبر من 6 سنوات قيم متدنية بالمقارنة مع المجموعة الشاهدة، و يعزى ذلك إلى

مساعدة الأهل لأطفالهم المصابين بمتلازمة داون بإجراءات الصحة الفموية في الأعمار الصغيرة بينما ينخفض مقدار هذه المساعدة كلما ازداد عمر أطفالهم. (Oredugba, 2007)

كذلك اتفقت الدراسة في هذه النتيجة مع دراسات عديدة منها:

- دراسة Kumar و زملاؤه في 2009، قيمت الدراسة مشعر OHIS عند 171 مريضاً مصاباً بالتخلف العقلي و تضمنت العينة مجموعة خاصة بمرضى متلازمة داون، أشارت الدراسة إلى تدني درجة الصحة الفموية عند مرضى متلازمة داون و ارتبطت هذه النتيجة بدرجة ذكاء الطفل و المستوى التعليمي للأهل. (Kumar et al., 2009)
- دراسة Al-Sufyani و زملاؤها في 2014 و التي أجريت في اليمن حيث أشارت الدراسة إلى تدني درجة الصحة الفموية و ارتفاع معدل الأمراض حول السنية عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون، مما يستدعي ضرورة التنقيف الصحي و التوعية للأهل أو الجهات المعنية بهؤلاء الأطفال. (Al-Sufyani et al., 2014)

ثانياً – مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة :

◀ مشعر dmft للأسنان المؤقتة :

لقد لوحظ فروق ذات دلالة إحصائية في كل من عدد الأسنان المؤقتة المنخورة d و عدد الأسنان المؤقتة المفقودة بسبب النخر m و عدد الأسنان المؤقتة المرممة بسبب النخر f بين المجموعتين، و كانت قيمة المشعر في مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون أصغر منها في مجموعة الأطفال الأصحاء.

اتفقت الدراسة في هذه النتيجة مع دراسات عديدة منها:

- دراسة Macho و زملاؤها في 2013 أشارت الدراسة إلى انخفاض معدل انتشار النخور السنية عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون مقارنة بالأطفال الأصحاء. (Macho et al., 2013)
- دراسة Areias و زملاؤها في 2011 بينت هذه الدراسة انخفاض معدل النخور عند الأطفال البرتغاليين المصابين بمتلازمة داون مقارنة بالأطفال الأصحاء، و رجحت الدراسة أن هذا

الانخفاض قد يكون مرتبط باهتمام الأهل بإجراءات الصحة الفموية لأطفالهم بالإضافة للزيارات الدورية للعيادة السنية. (Areias et al., 2011)

- أيضاً دراسة Areias و زملاؤها في 2013 التي درست العلاقة بين النخور السنية و عدة مكونات في اللعاب كالشوارد المعدنية و انزيم الاميلاز، و وجدت الدراسة انخفاض معدل النخور عند مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون مقارنة بالمجموعة الشاهدة. (Areias et al., 2013) كما اختلفت الدراسة في هذه النتيجة مع دراسات عديدة منها:

- دراسة Al-Sufyani و Al-Maweri في اليمن في 2014 ، وجدت هذه الدراسة أن معدل النخور السنية عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون كان مرتفع و بنسب مماثلة للأطفال الأصحاء، و أشارت إلى أنه يمكن للنتيجة أن تكون مرتبطة بالعادات الغذائية السيئة، عدم فلورة المياه، عدم التوعية بضرورة الزيارات الدورية للعيادة السنية، و عدم القيام بالإجراءات الوقائية. (Al-Maweri and Al-Sufyani, 2014)

- دراسة Porovic و زملاؤها في 2016 ، قامت بتقييم معدل انتشار النخور السنية عند 33 مريضاً مصاباً بمتلازمة داون بأعمار تراوحت بين 19-45 سنة، وجدت الدراسة أنه لدى مرضى متلازمة داون معدلات نخرية مرتفعة ، و رجحت أن يكون السبب عدم وجود برامج وقائية بالإضافة لعدم التوعية بأهمية إجراءات الصحة الفموية. (Porovic et al., 2016)

➤ مشعر DMFT للأسنان الدائمة :

لم يلاحظ فروق ذات دلالة إحصائية في كل من عدد الأسنان الدائمة المفقودة بسبب النخر M و عدد الأسنان الدائمة المرممة بسبب النخر F بين المجموعتين، بينما كان عدد الأسنان الدائمة المنخورة D أقل عند مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون بدلالة إحصائية، لقد ارتبطت هذه النتيجة بالفئة العمرية المتناولة في البحث و التي كانت من 8-12 سنة، وبالتالي كانت معظم الأسنان الدائمة حديثة البزوغ بالإضافة للتأخر في بزوغ الأسنان المرافق لأطفال متلازمة داون و هذا ما أشارت له أيضاً "دراسة Areias و زملاؤها في 2011. (Areias et al., 2011)

ثالثاً- العلاقة بين درجة الصحة الفموية و مشعر النخور السنية (DMFT , dmft) :

لم يكن هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين درجة الصحة الفموية و قيم كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة و مشعر DMFT للأسنان الدائمة، تعزى هذه النتيجة إلى اعتبار النخر السني مرض متعدد العوامل Multifactorial disease (Ferraro and Vieira, 2010)، و في هذا السياق بينت دراسة Fontana و Zero في 2006 أنه عند تقييم عوامل الخطورة لتطور النخر السني عند المريض ينبغي أن يتضمن التقييم التجربة النخرية السابقة و الحالية و النظام الغذائي و التعرض للفلورايد و الوضع اللعابي و التاريخ الطبي العام بالإضافة لإجراءات الصحة الفموية. (Fontana and Zero, 2006)

اتفقت الدراسة في هذه النتيجة أيضاً مع دراسة Lee و زملاؤه في 2004 حيث لم تجد هذه الدراسة علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين درجة الصحة الفموية و معدل انتشار النخور. (Lee et al., 2004)

رابعاً- درجة PH اللعاب و العلاقة بين درجة PH و مشعر النخور السنية (DMFT , dmft) :

لوحظت فروق ذات دلالة احصائية في متوسط قيم درجة PH اللعاب و كانت قيم درجة PH اللعاب عند مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون أكبر منها في المجموعة الشاهدة.

◀ العلاقة مع مشعر dmft للأسنان المؤقتة :

لوحظ وجود علاقة ارتباط عكسية دالة احصائياً بين درجة PH اللعاب و قيم مشعر dmft للأسنان المؤقتة في كل من مجموعتي الدراسة أي إنه ترافق ارتفاع قيم درجة PH اللعاب مع انخفاض في قيم مشعر dmft للأسنان المؤقتة.

تتفق الدراسة الحالية في هذه النتيجة مع دراسات عديدة منها:

- دراسة Siqueira و زملاؤه في 2005 قيمت هذه الدراسة درجة PH اللعاب عند 25 طفلاً مصاباً بمتلازمة داون و قارنتها مع درجة PH اللعاب عند أطفال أصحاء، وجدت الدراسة ارتفاع دال

احصائياً" في قيم درجة PH اللعاب عند أطفال متلازمة داون بالمقارنة مع المجموعة الشاهدة، و أشارت إلى أن هذه النتيجة قد تفسر نتائج دراسات عديدة تحدثت عن انخفاض معدل النخور السنية عند مرضى متلازمة داون. (Siqueira et al., 2005)

- دراسة Singh و زملاؤه في 2015 التي درست العلاقة بين النخور السنية و الشوارد المعدنية الموجودة في اللعاب ، وجدت هذه الدراسة ارتفاع في قيم درجة PH اللعاب عند أطفال متلازمة داون بالمقارنة مع الأطفال الأصحاء بالإضافة لوجود علاقة ارتباط عكسية بين قيم درجة PH اللعاب و معدل النخور السنية في كل من مجموعتي الدراسة. (Singh et al., 2015)

في حين اختلفت الدراسة في هذه النتيجة مع دراسة Franco و زملاؤه في 2014 ، حيث أشارت الدراسة إلى أنه لا توجد فروق دالة احصائية" في قيم درجة PH اللعاب عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون بالمقارنة مع الأطفال الأصحاء (Franco et al., 2014) ، و كذلك الأمر بالنسبة لدراسة Cogulu و زملاؤه في 2006 ، الذي وجد نسب متشابهة في درجة PH اللعاب عند أطفال متلازمة داون و الأطفال الأصحاء. (Cogulu et al., 2006)

◀ العلاقة مع مشعر DMFT للأسنان الدائمة :

لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين قيم مشعر DMFT للأسنان الدائمة وقيم pH اللعاب في مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون، و كانت علاقة الارتباط في المجموعة الشاهدة عكسية و لكنها علاقة ضعيفة يمكن اهمالها.

قد تعزى هذه النتيجة كما ذكر سابقاً إلى الفئة العمرية المتناولة في البحث و التي كانت من 8-12 سنة، وبالتالي كانت معظم الأسنان الدائمة حديثة بزوغ بالإضافة للتأخر في بزوغ الأسنان المرافق لأطفال متلازمة داون. (Areias et al., 2011)

◀ العلاقة مع مشعر DMFT للأسنان الدائمة :

لم يلاحظ علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين قيم مشعر DMFT للأسنان الدائمة و قيم تركيز شوارد الصوديوم Na ، تركيز شوارد الكالسيوم Ca و تركيز شوارد البوتاسيوم K في اللعاب في مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون.

في المجموعة الشاهدة لم يلاحظ علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين قيم مشعر DMFT للأسنان الدائمة و قيم تركيز شوارد البوتاسيوم K ، و كانت علاقة الارتباط عكسية بين قيم مشعر DMFT و قيم تركيز شوارد الصوديوم Na و تركيز شوارد الكالسيوم Ca و لكنها علاقة ضعيفة يمكن اهمالها.

قد تعزى هذه النتيجة كما ذكر سابقاً إلى الفئة العمرية المتناولة في البحث و التي كانت من 8-12 سنة، وبالتالي كانت معظم الأسنان الدائمة حديثة بزوغ بالإضافة إلى التأخر في بزوغ الأسنان المرافق للأطفال متلازمة داون. (Areias et al., 2011)

الباب الخامس

الاستنتاجات

Conclusions

الاستنتاجات :Conclusions

- 1- بلغت درجة الصحة الفموية قيم متدنية عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون بالمقارنة مع الأطفال الأصحاء.
- 2- انخفض معدل انتشار النخور السننية للأسنان المؤقتة عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون بالمقارنة مع الأطفال الأصحاء، بينما لم نجد فرق في معدل انتشار النخور السننية للأسنان الدائمة.
- 3- بلغ تركيز شوارد الصوديوم Na ، شوارد البوتاسيوم K ، شوارد الكالسيوم Ca ، و درجة حموضة اللعاب PH قيماً أكبر عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون بالمقارنة مع الأطفال الأصحاء.
- 4- ترافق انخفاض معدل انتشار النخور السننية للأسنان المؤقتة بازدياد في قيم كل من شوارد الصوديوم Na ، شوارد البوتاسيوم K ، شوارد الكالسيوم Ca و درجة حموضة اللعاب PH في كل من مجموعتي الدراسة.

المقترحات والتوصيات:

Suggestions &
recommendations

المقترحات Suggestions:

- 1- إجراء دراسة سريرية تتناول جوانب أخرى في تقييم حالة الصحة الفموية عند مرضى متلازمة داون كالرضوض، الاطباق، الآفات الفموية، و الحماية الغذائية.
- 2- إجراء دراسة مخبرية تتحرى مكونات لعابية أخرى عند مرضى متلازمة داون للتأكد من الفروقات البيولوجية على مستوى الغدد اللعابية عندهم.

التوصيات Recommendations:

- 1- تدريب و تأهيل الطلاب في كلية طب الأسنان جامعة دمشق لمعالجة المرضى ذوي الاحتياجات الخاصة بما فيهم مرضى متلازمة داون.
- 2- أخذت معظم البرامج الوقائية المصممة لمرضى متلازمة داون موضوع الوقاية من النخر السني في أولوياتها كالفرنيش الفلوري و المواد السادة للوهاد و الميازيب Sealant ، لذلك نوصي بضرورة وجود برامج وقائية فعالة تعنى بتوضيح أهمية إجراءات الصحة الفموية و انعكاساتها على الحالة الفموية عندهم.
- 3- نوصي ببرامج تعنى بتنقيف و توعية الأهل و الجهات المعنية بأطفال متلازمة داون على أهمية إجراءات الصحة الفموية و انعكاساتها على نوعية حياة الطفل، كما نوصي بضرورة مساعدة المريض على القيام بهذه الإجراءات بغض النظر عن عمره طالما أنه غير قادر على القيام بها بشكل صحيح بمفرده.

-الملخص باللغة العربية-

خلفية وهدف البحث:

اختلفت الدراسات في تقييم الصحة الفموية عند مرضى متلازمة داون و خاصة في موضوع انتشار النخور السننية، و تحدثت بعض الدراسات مؤخراً أنه لتتثلث الصبغي في متلازمة داون آثار جلية و واضحة على الغدد اللعابية، و كنتيجة لاحقة بيئة مختلفة من الشوارد المعدنية في اللعاب التي قد تتداخل مع موضوع انخفاض نسبة انتشار النخر السنني لديهم.

هدف البحث:

1- تقييم حالة الصحة الفموية عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون و المقارنة مع الأطفال الأصحاء.

2- تقييم عينة من الشوارد المعدنية و درجة الحموضة في اللعاب عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون و المقارنة مع الأطفال الأصحاء.

المواد والطرائق:

تألفت عينة الدراسة من :

(60) طفلاً وطفلةً، (30) ذكر و (30) أنثى، تراوحت أعمارهم بين (8-12 عاماً) و كانوا مقسمين إلى مجموعتين رئيسيتين اثنتين متساويتين وفقاً للإصابة بمتلازمة داون (مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون و مجموعة الأطفال الأصحاء) حيث تم أخذ المشعرات السريرية التالية: مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS و مشعر dmft للأسنان المؤقتة و مشعر DMFT للأسنان الدائمة. كما تم قياس درجة PH اللعاب و تركيز كل من شوارد الصوديوم Na (ميلي مول / ل)، شوارد الكالسيوم Ca (ميلي مول / ل) و شوارد البوتاسيوم K في اللعاب (ميلي مول / ل). و استخدم اختبار t test للعينات المستقلة، اختبار Mann-Whitney U، معامل الارتباط بيرسون و معامل الارتباط سبيرمان عند مستوى دلالة 0,05 للدراسة الإحصائية.

النتائج:

لوحظ وجود ارتفاع في قيم مشعر الصحة الفموية المبسط OHIS بشكل دال احصائياً ($p<0.05$) في مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون و بالتالي كانت درجة الصحة الفموية عندهم متدنية بالمقارنة مع المجموعة الشاهدة.

لوحظ وجود انخفاض في معدل انتشار النخور السننية للأسنان المؤقتة بشكل دال احصائياً ($p<0.05$) في مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون.

لم نجد فرق في معدل انتشار النخور السنّية للأسنان الدائمة بين مجموعتي الدراسة ($P>0.05$).
لوحظ وجود ارتفاع في قيم تركيز كل من شوارد الصوديوم Na ، شوارد الكالسيوم Ca و شوارد البوتاسيوم K في اللعاب و بشكل دال إحصائياً في مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ($p<0.05$).

لوحظ وجود ارتفاع في قيمة درجة حموضة اللعاب PH و بشكل دال إحصائياً في مجموعة الأطفال المصابين بمتلازمة داون ($p<0.05$).

لوحظ وجود علاقة ارتباط عكسية بين معدل انتشار النخور السنّية للأسنان المؤقتة و قيم تركيز كل من شوارد الصوديوم Na ، شوارد الكالسيوم Ca ، شوارد البوتاسيوم K و درجة حموضة اللعاب PH في مجموعتي الدراسة، و كانت علاقة الارتباط ضعيفة و مهملة بين معدل انتشار النخور السنّية للأسنان الدائمة و قيم تركيز كل من الشوارد السابقة و درجة حموضة اللعاب PH في مجموعتي الدراسة.

الاستنتاجات:

بلغت درجة الصحة الفموية قيم متدنية عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون بالمقارنة مع الأطفال الأصحاء.

انخفض معدل انتشار النخور السنّية للأسنان المؤقتة عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون ، بينما لم نجد فرق في معدل انتشار النخور السنّية للأسنان الدائمة و كانت هذه النتيجة متوقعة نظراً للفئة العمرية المدروسة في البحث.

بلغ تركيز شوارد الصوديوم Na ، شوارد البوتاسيوم K ، شوارد الكالسيوم Ca ، و درجة حموضة اللعاب PH قيماً أكبر عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون بالمقارنة مع الأطفال الأصحاء.

ترافق انخفاض معدل انتشار النخور السنّية للأسنان المؤقتة بازدياد في قيم كل من شوارد الصوديوم Na ، شوارد البوتاسيوم K ، شوارد الكالسيوم Ca و درجة حموضة اللعاب PH في كل من مجموعتي الدراسة ، وهذه النتيجة قد تفسر انخفاض معدل انتشار النخور السنّية عند مرضى متلازمة داون و ارتباطه ببيئة لعابية مختلفة.

-Abstract-

Introduction:

Studies vary in the assessment of oral health status in patients with Down syndrome, especially in the subject of the prevalence of dental caries, and some studies recently said that the trisomy in Down syndrome manifests itself in the salivary glands. As a result, a different salivary environment of electrolytes is created that may interfere in the caries process, leading to lower caries prevalence among Down syndrome patients.

Aims of study:

The purposes of this study :

- 1- Assessment of oral health status in children with Down syndrome and comparison with their healthy siblings
- 2- Assessment of a sample of salivary electrolytes and the pH in saliva in children with Down syndrome and comparison with their healthy siblings.

Materials and methods:

Study sample Consisted :

60 children (30 girls, 30 boys), age 8-12 years, They were divided into two main groups that were equal according to Down syndrome, 30 Down syndrome children (study group) and 30 healthy children (control group).

They were examined for oral hygiene status using the Simplified Oral Hygiene Index score (OHI-S), Caries status was determined by dental caries indices in deciduous and permanent dentitions (DMFT, dmft). Also the concentration of salivary electrolytes (sodium Na, calcium Ca, and potassium K ions) in (mmol/l) and the PH of saliva were measured. Statistical analysis was done using Two sample t-test, Mann-Whitney U test, Pearson and spearman correlation $p < 0,05$.

Results:

In study group, higher values of Simplified Oral Hygiene Index score (OHI-S) than the control group, and the difference being statistically significant ($P < 0.05$), therefore their oral hygiene status was lower than the control group.

In study group, mean caries experience in the primary dentition was lower than the control group, and the difference being statistically significant ($P < 0.05$).

There is no statistically significant ($P > 0.05$) in the mean caries experience in the permanent dentition between the two groups.

It was evident that the mean of (sodium Na, calcium Ca, and potassium K) ions concentration and the PH of saliva of the study group was more than that of the control group, and this difference between the study and control groups was found to be significant ($P < 0.05$).

A reverse correlation was observed between the mean caries experience in the primary dentition and the mean of (sodium Na, calcium Ca, and potassium K) ions concentration and the PH of saliva in the two group. The reverse correlation between the mean caries experience in the permanent dentition and the mean of (sodium Na, calcium Ca, and potassium K) ions concentration and the PH of saliva in the two group was weak and ignored.

Conclusion:

The oral hygiene status in children with Down syndrome was lower than that of the control group.

In children with Down syndrome the caries experience in the primary dentition was lower than the control group, While we did not find a difference in the caries experience in the permanent dentition and this result was expected due to the age group studied in this study.

In children with Down syndrome the mean of (sodium Na, calcium Ca, and potassium K) ions concentration and the PH of saliva was more than that of the control group.

In both groups the decrease in the caries experience in the primary dentition is associated with the increase in sodium Na, calcium Ca, potassium K levels, and the PH of saliva as well, and this result may explain the decrease in dental caries in patients with Down syndrome by its relation to a different salivary environment.

الباب السابع
قائمة المراجع

References

A

- AAS, J. A., GRIFFEN, A. L., DARDIS, S. R., LEE, A. M., OLSEN, I., DEWHIRST, F. E., LEYS, E. J. & PASTER, B. J. 2008. Bacteria of dental caries in primary and permanent teeth in children and young adults. *J Clin Microbiol*, 46, 1407-17.
- AFFOO, R. H., FOLEY, N., GARRICK, R., SIQUEIRA, W. L. & MARTIN, R. E. 2015. Meta-Analysis of Salivary Flow Rates in Young and Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63, 2142-2151.
- AGHA-HOSSEINI, F., DIZGAH, I. M. & AMIRKHANI, S. 2006. The composition of unstimulated whole saliva of healthy dental students. *J Contemp Dent Pract*, 7, 104-11.
- AKYÜZ, S., ASAN, H. & ATASU, M. 1997. Down Sendromlu Çocuklar İle Sağlıklı Kontrollerde Diş Sağlığı, Çürük Sıklığı ve Periodontal Durum. *Balkan Medical Journal*, 1997.
- AL-MAWERI, S. & AL-SUFYANI, G. 2014. Dental caries and treatment needs of Yemeni children with down syndrome. *Dental research journal*, 11, 631.
- AL-OMIRI, M. K., AL-WAHADNI, A. M. & SAEED, K. N. 2006. Oral health attitudes, knowledge, and behavior among school children in North Jordan. *Journal of dental education*, 70, 179-187.
- AL-SUFYANI, G. A., AL-MAWERI, S. A., AL-GHASHM, A. A. & AL-SONEIDAR, W. A. 2014. Oral hygiene and gingival health status of children with Down syndrome in Yemen: A cross-sectional study. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry*, 4, 82.
- AREIAS, C., SAMPAIO-MAIA, B., MACHO, V., LEAL, I., MELO, P. & DE ANDRADE, C. 2013. Does the chemistry in the saliva of Down syndrome children explain their low caries prevalence. *Eur J Paediatr Dent*, 14, 23-6.
- AREIAS, C. M., SAMPAIO-MAIA, B., GUIMARAES, H., MELO, P. & ANDRADE, D. 2011. Caries in Portuguese children with Down syndrome. *Clinics*, 66, 1183-1186.
- ÅRTUN, J. & THYLSTRUP, A. 1986. Clinical and scanning electron microscopic study of surface changes of incipient caries lesions after debonding. *European Journal of Oral Sciences*, 94, 193-201.

- ASOKAN, S., MUTHU, M. & SIVAKUMAR, N. 2008. Dental caries prevalence and treatment needs of Down syndrome children in Chennai, India. *Indian Journal of Dental Research*, 19, 224.

B

- BAEHNI, P. & TAKEUCHI, Y. 2003. Anti-plaque agents in the prevention of biofilm-associated oral diseases. *Oral diseases*, 9, 23-29.

- BANERJEE, A., WATSON, T. F. & KIDD, E. A. 2001. Dentine caries: take it or leave it? *SADJ*, 56, 186-92.

- BECKER, T., LEVIN, L., SHOCHAT, T. & EINY, S. 2007. How much does the DMFT index underestimate the need for restorative care? *Journal of dental education*, 71, 677-681.

- BERGDAHL, M. 2000. Salivary flow and oral complaints in adult dental patients. *Community Dent Oral Epidemiol*, 28, 59-66.

- BLINKHORN, A. S. & DAVIES, R. M. 1996. Caries prevention. A continued need worldwide. *Int Dent J*, 46, 119-25.

- BOYD, R., MURRAY, P. & ROBERTSON, P. 1989. Effect of rotary electric toothbrush versus manual toothbrush on periodontal status during orthodontic treatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 96, 342-347.

C

- CAMP, J. H. 1994. Pediatric endodontic treatment. *Pathways of the Pulp*, 6th edn. St Louis, MO, USA: Mosby, 633-71.

- CASAMASSIMO, P. S., FIELDS, H. W., MCTIGUE, D. J. & NOWAK, A. 2013. *Pediatric Dentistry-E-Book: Infancy through Adolescence*, Elsevier Health Sciences.

- CHOI, N.-K. & YANG, K.-H. 2003. A study on the dental disease of the handicapped. *Journal of dentistry for children*, 70, 153-158.

- COGULU, D., SABAH, E., KUTUKCULER, N. & OZKINAY, F. 2006. Evaluation of the relationship between caries indices and salivary secretory IgA, salivary pH, buffering capacity and flow rate in children with Down's syndrome. *Archives of oral biology*, 51, 23-28.

- COLLACOTT, R. A., COOPER, S., BRANFORD, D. & MCGROTHER, C. 1998. Behaviour phenotype for Down's syndrome. The British Journal of Psychiatry, 172, 85-89.
- CONNICK, C. M. & BARSLEY, R. E. 1999. Dental neglect: definition and prevention in the Louisiana Developmental Centers for patients with MRDD. Special Care in Dentistry, 19, 123-127.
- CUADRADO, E. & BARRENA, M. J. 1996. Immune dysfunction in Down's syndrome: primary immune deficiency or early senescence of the immune system? Clinical immunology and immunopathology, 78, 209-214.

D

- DAWES, C. 2003. What is the critical pH and why does a tooth dissolve in acid? J Can Dent Assoc, 69, 722-4.
- DAWES, C. & DONG, C. 1995. The flow rate and electrolyte composition of whole saliva elicited by the use of sucrose-containing and sugar-free chewing-gums. Arch Oral Biol, 40, 699-705.
- DAWES, C. & KUBIENIEC, K. 2004. The effects of prolonged gum chewing on salivary flow rate and composition. Arch Oral Biol, 49, 665-9.
- DE ALMEIDA PDEL, V., GREGIO, A. M., MACHADO, M. A., DE LIMA, A. A. & AZEVEDO, L. R. 2008. Saliva composition and functions: a comprehensive review. J Contemp Dent Pract, 9, 72-80.
- DEACON, S. A., GLENNY, A. M., DEERY, C., ROBINSON, P. G., HEANUE, M., WALMSLEY, A. D. & SHAW, W. C. 2010. Different powered toothbrushes for plaque control and gingival health. The Cochrane Library.
- DUGGAL, M. S., CURZON, M., FAYLE, S., TOYNBA, K. & ROBERTSON, A. 2002. Restorative Techniques in Paediatric Dentistry: An Illustrated Guide to the Restoration of Extensive Carious Primary Teeth, CRC Press.

F

- FEATHERSTONE, J. D. 2008. Dental caries: a dynamic disease process. Aust Dent J, 53, 286-91.
- FEJERSKOV, O. 2004. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. Caries Res, 38, 182-91.

- FEJERSKOV, O. & KIDD, E. 2009. Dental caries: the disease and its clinical management, John Wiley & Sons.
- FERRARO, M. & VIEIRA, A. R. 2010. Explaining gender differences in caries: a multifactorial approach to a multifactorial disease. International journal of dentistry, 2010.
- FONTANA, M. & ZERO, D. T. 2006. Assessing patients' caries risk. The Journal of the American Dental Association, 137, 1231-1239.
- FRANCO, G., SAAB, R., PIZZATTO, L. V., TORRES, M. F., FREGONEZE, A. P. & BRANCHER, J. A. 2014. Analysis of salivary pH, flow rate, buffering capacity, concentrations of calcium, urea and total proteins in 2-8 years-old children with Down's syndrome. RSBO (Online), 11, 66-70.

G

- GORDON, S. M., DIONNE, R. A. & SNYDER, J. 1998. Dental fear and anxiety as a barrier to accessing oral health care among patients with special health care needs. Special care in dentistry, 18, 88-92.
- GUPTA, D., CHOWDHURY, R. & SARKAR, S. 1993. Prevalence of dental caries in handicapped children of Calcutta. Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry, 11, 23-27.

H

- HALBERTSMA, J., F. HEERKENS, Y., M. HIRS, W., DE KLEIJN-DE VRANKRIJKER, M. W., RAVENSBERG, C. D. V. & TEN NAPEL, H. 2000. Towards a new ICIDH. Disability and Rehabilitation, 22, 144-156.
- HICKS, J., GARCIA-GODOY, F. & FLAITZ, C. 2003. Biological factors in dental caries: role of saliva and dental plaque in the dynamic process of demineralization and remineralization (part 1). J Clin Pediatr Dent, 28, 47-52.
- HICKS, J., GARCIA-GODOY, F. & FLAITZ, C. 2004. Biological factors in dental caries enamel structure and the caries process in the dynamic process of demineralization and remineralization (part 2). J Clin Pediatr Dent, 28, 119-24.
- HOWE, D. T., GORNALL, R., WELLESLEY, D., BOYLE, T. & BARBER, J. 2000. Six year survey of screening for Down's syndrome by maternal age and mid-trimester ultrasound scans. Bmj, 320, 606-610.

J

- JAIN, M., MATHUR, A., SAWLA, L., CHOUDHARY, G., KABRA, K., DURAISWAMY, P. & KULKARNI, S. 2009. Oral health status of mentally disabled subjects in India. *Journal of Oral Science*, 51, 333-340.

K

- KIDD, E. A. & FEJERSKOV, O. 2004. What constitutes dental caries? Histopathology of carious enamel and dentin related to the action of cariogenic biofilms. *J Dent Res*, 83 Spec No C, C35-8.

- KUMAR, S., SHARMA, J., DURAISWAMY, P. & KULKARNI, S. 2009. Determinants for oral hygiene and periodontal status among mentally disabled children and adolescents. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 27, 151.

L

- LARDINOIS, J., LIMME, M. & GEERTS, S. 2008. Traitements pulpaires des dents de lait: quoi de neuf docteur? *Actualités Dentaires de l'Université de Liège*, 38, 11-21.

- LEE, S., KWON, H., SONG, K. & CHOI, Y. 2004. Dental caries and salivary immunoglobulin A in Down syndrome children. *Journal of paediatrics and child health*, 40, 530-533.

- LENANDER-LUMIKARI, M. & LOIMARANTA, V. 2000. Saliva and dental caries. *Adv Dent Res*, 14, 40-7.

- LINGSTROM, P. & MOYNIHAN, P. 2003. Nutrition, saliva, and oral health. *Nutrition*, 19, 567-9.

- LLENA-PUY, C. 2006. The role of saliva in maintaining oral health and as an aid to diagnosis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 11, E449-55.

- LO, G. L., SOH, G., VIGNEHSA, H. & CHELLAPPAH, N. K. 1991. Dental service utilization of disabled children. *Special Care in Dentistry*, 11, 194-196.

- LUKACS, J. R. & LARGAESPADA, L. L. 2006. Explaining sex differences in dental caries prevalence: saliva, hormones, and "life-history" etiologies. *Am J Hum Biol*, 18, 540-55.

M

- MACHO, V., PALHA, M., MACEDO, A. P., RIBEIRO, O. & ANDRADE, C. 2013. Comparative study between dental caries prevalence of Down syndrome children and their siblings. *Special Care in Dentistry*, 33, 2-7.
- MACHUCA-PORTILLO, M. D. C., HERRERO, R. H., LÓPEZ DEL VALLE, L., MACHUCA-PORTILLO, G. & BULLON, P. 2005. General anesthesia: as a challenge and treatment need option in pediatric dentistry. *Puerto Rico health sciences journal*, 24 (4), 291-296.
- MARTENS, L., MARKS, L., GOFFIN, G., GIZANI, S., VINCKIER, F. & DECLERCK, D. 2000. Oral hygiene in 12-year-old disabled children in Flanders, Belgium, related to manual dexterity. *Community dentistry and oral epidemiology*, 28, 73-80.
- MCALISTER, T. & BRADLEY, C. 2001. The dental health of children in special national schools in the Eastern Regional Health Authority area: 1999/2000/Triona Mc Alister, Conac Bradley. *erhapub2001*.
- MCDONALD, R. E. & AVERY, D. R. 2004. *Dentistry for the child and adolescent*, Mosby.
- MCDONALD, R. E., AVERY, D. R., STOOKEY, G. K., CHIN, J. R. & KOWOLIK, J. E. 2011. *Dental caries in the child and adolescent*. McDonald and Avery Dentistry for the Child and Adolescent. Elsevier Inc.
- MITSEA, A., KARIDIS, A., DONTA-BAKOYIANNI, C. & SPYROPOULOS, N. 2002. Oral health status in Greek children and teenagers, with disabilities. *Journal of clinical pediatric dentistry*, 26, 111-118.
- MORINUSHI, T., LOPATIN, D. & TANAKA, H. 1994. The relationship between dental caries in the primary dentition and anti *S. mutans* serum antibodies in children with Down's syndrome. *The Journal of clinical pediatric dentistry*, 19, 279-284.
- MOYNIHAN, P. & PETERSEN, P. E. 2004. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr*, 7, 201-26.

N

- NEDERFORS, T. 2000. Xerostomia and hyposalivation. *Adv Dent Res*, 14, 48-56.

- NEWBRUN, E. 1993. Problems in caries diagnosis. International dental journal, 43, 133-133.
- NUNN, J. 2003. Impairment-preventing a disability. Prevention of oral disease, 211-219.

O

- OHMORI, I., AWAYA, S. & ISHIKAWA, F. 1981. Dental care for severely handicapped children. International dental journal, 31, 177-184.
- OREDUGBA, F. 2007. Oral health condition and treatment needs of a group of Nigerian individuals with Down syndrome. Down Syndrome Research and Practice, 12, 72-76.
- OWENS, B. M. 2007. The potential effects of pH and buffering capacity on dental erosion. Gen Dent, 55, 527-31.

P

- PITTS, N. B. & WEFEL, J. S. 2009. Remineralization/desensitization: what is known? What is the future? Adv Dent Res, 21, 83-6.
- POROVIC, S., ZUKANOVIC, A., JURIC, H. & DINAREVIC, S. M. 2016. Oral Health of Down Syndrome Children in Bosnia and Herzegovina. Materia Socio-Medica, 28, 370.
- POWELL, L. V. 1998. Caries risk assessment: relevance to the practitioner. J Am Dent Assoc, 129, 349-53.

R

- RITSERT, E. F. & BINNS JR, W. H. 1967. Adolescents brush better with an electric toothbrush. Journal of dentistry for children, 34, 354.
- ROMEROWSKI, J. & BRESSON, G. 2010. Morphologie dentaire de l'adulte: canines. EMC-Médecine buccale, 1-8.
- ROSENBAUM, P. & STEWART, D. The World Health Organization International Classification of Functioning, Disability, and Health: a model to guide clinical thinking, practice and research in the field of cerebral palsy. Seminars in pediatric neurology, 2004. Elsevier, 5-10.

- TESINI, D. A. & FENTON, S. J. 1994. Oral health needs of persons with physical or mental disabilities. *Dental Clinics of North America*, 38, 483-498.
- THAWEBOON, S., SUDDHASTHIRA, T., THAWEBOON, B., SOO-AM-PON, S. & DECHKUNAKORN, S. 2007. Plaque pH response to snack foods in children with different levels of mutans streptococci. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, 38, 598-603.
- TURNER, S. & MOSS, S. 1996. The health needs of adults with learning disabilities and the Health of the Nation strategy. *Journal of Intellectual Disability Research*, 40, 438-450.

V

- VAN HOUTE, J. 1993. Microbiological predictors of caries risk. *Adv Dent Res*, 7, 87-96.

W

- WALDMAN, H. 1994. Almost four million children with disabilities. *ASDC journal of dentistry for children*, 62, 205-209.
- WALDMAN, H. B. & PERLMAN, S. P. 2002. Why is providing dental care to people with mental retardation and other developmental disabilities such a low priority? *Public Health Reports*, 117, 435.
- WEERHEIJM, K., GRUYTHUYSEN, R. & VAN AMERONGEN, W. 1991. Prevalence of hidden caries. *ASDC journal of dentistry for children*, 59, 408-412.
- WILSON, M. 1993. Special considerations... for the dental professional for patients with Down's syndrome. *Journal-Oklahoma Dental Association*, 84, 24-26.
- WINSTON, A. E. & BHASKAR, S. N. 1998. Caries prevention in the 21st century. *J Am Dent Assoc*, 129, 1579-87.

Y

- YARAT, A., AKYÜZ, S., KOÇ, L., ERDEM, H. & EMEKLI, N. 1999. Salivary sialic acid, protein, salivary flow rate, pH, buffering capacity and caries indices in subjects with Down's syndrome. *Journal of dentistry*, 27, 115-118..

المراجع العربية:

- الروسان فاروق. أسباب الإعاقة العقلية . في: الروسان فاروق ، مقدمة في الإعاقة العقلية . الطبعة الرابعة ، دار الفكر ، المملكة الأردنية الهاشمية، 2010 ، ص 54-69.
- الروسان فاروق . مفهوم الإعاقة العقلية. في: الروسان فاروق ، مقدمة في الإعاقة العقلية . الطبعة الرابعة ، دار الفكر ، المملكة الأردنية الهاشمية، 2010 ، ص 14-21.
- الشلق محمد . فعالية المداواة الترميمية اللارضيّة كطريقة علاجية و وقائية عند المصابين بالتخلف العقلي و الشلل الدماغي و التوحد. رسالة دكتوراه، كلية طب الأسنان، جامعة دمشق.2010.
- الشناوي محمد محروس. التخاف العقلي الأسباب - التشخيص - العلاج. الطبعة الأولى ، دار الغريب ، الجمهورية العربية المصرية ، 1997 ، ص 30-40.
- بشارة ندى . دراسة مقارنة لبعض أساليب تشخيص النخور عند الأطفال. رسالة ماجستير،كلية طب الأسنان،جامعة دمشق..1998-1997
- تينايوي محمد، السمان مأمون، طب أسنان الأطفال واليافعين، الفصل السابع ، جامعة دمشق، 2006: 174-195.
- طنوس نجاح، طب أسنان الأطفال، الفصل الأول، جامعة حلب، 2006: 9-10.
- مرسي إبراهيم. مرجع في علم التخلف العقلي ، الطبعة الأولى ، دار القلم ، الكويت ، 1996، ص 149-164.
- ناطور خالد . دراسة مقارنة بين فعالية التفريش الآلي والتفريش اليدوي عند أطفال أصحاء و أطفال مصابين بتناذر داوون. رسالة ماجستير، كلية طب الأسنان، جامعة دمشق.2009.