



الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية طب الأسنان

قسم طب أسنان الأطفال

**العلاقة بين مشعر كتلة الجسم (BMI) وبعض مشعرات الصحة
الفموية عند أطفال مدينة دمشق بعمر 7-8 سنوات**

**Relationship between Body Mass index (BMI) and
Indices of Oral Health in Damascus city's Children
aged between 7&8 years old**

أطروحة قدمت إلى جامعة دمشق لنيل درجة الماجستير في علوم طب الأسنان

بإختصاص طب أسنان الأطفال

إعداد الباحث

محمد البيطار

إشراف الأستاذة المساعدة الدكتورة

شذى قوشجي

1434هـ/2013م



قرار لجنة الحكم على رسالة الماجستير

الإخوة الزملاء، سأخوتي الطلبة
بناءً على قانون تنظيم الجامعات الصادر بالقانون رقم ٦/ تاريخ ٢٠٠٦/١/٤ وعلى المادة ١٦٤ من اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات الصادر بالمرسوم ٢٥٠٠/ تاريخ ٢٠٠٦/٧/١٠ وعلى قرار مجلس التعليم العالي رقم ٦٨/ تاريخ ٢٠٠٦/١١/١٦ وقرار مجلس الجامعة رقم ٨/١٤٣٧ تاريخ ٨/١٠/٢٠١٠ المتضمن إجراءات القيد في الدراسات العليا وتشكيل لجان الحكم وإجراءات المناقشة العلنية للرسائل و الأطروحات والدفاع عنها ومنح الدرجات العلمية (والمادة الأولى من نظام الدراسات العليا لكلية طب الأسنان التي تهدف 'إلى إعداد المختصين في مختلف ميادين طب الأسنان وتأهيل الطلاب وتزويدهم بمستوى عال من المعرفة في مجال اختصاصهم والنهوض والمشاركة بالبحوث العلمية في مجالات طب الأسنان وفي هذه المناسبة نقدم إليكم موضوع رسالة الماجستير للباحث محمد البيطار من مواليد دمشق ١٩٨٥م حيث تخرج من كلية طب الأسنان جامعة دمشق عام ٢٠١١م، وانتمى إلى الدراسات العليا في قسم طب أسنان الأطفال عام ٢٠٠٩م. جامعة دمشق، وسجل موضوع الماجستير في عام ٢٠١١م، جامعة دمشق رقتى سنتين في تحضير رسالته وكان خلال فترة دراستها مثالا للطلاب النشيط الذي يتابع أموره بكل دقة ومهارة.

((قرار لجنة الحكم))

بناءً على قرار مجلس الشئون العلمية في جامعة دمشق رقم ٢٢٠٩/ تاريخ ٢٩/٤/٢٠١٣م المتخذ بجلسته رقم ١٦/ بالموافقة على تأليف لجنة الحكم على رسالة الماجستير للسيد الباحث محمد البيطار وذلك من السادة الأساتذة التالية أسماؤهم:

(مشرفاً)

١ - الأستاذ المساعد الدكتور شذى قوشجي

(عضواً)

٢ - الأستاذ المساعد الدكتور ميسون دشاش

(عضواً)

٣ - المدرسة الدكتور استير جوري

وبعد أن تمت مناقشة هذه الأطروحة والاطلاع عليها والدفاع عنها بحضور أساتذة وطلاب الدراسات العليا في كلية طب الأسنان وعدد من المهتمين بالبحث العلمي، وذلك في تمام الساعة التاسعة صباحاً من يوم الأحد الواقع في تاريخ ٢٠١٣/٥/١٩م على مدرج كلية طب الأسنان بجامعة دمشق

((عنوان البحث))

العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم BMI وبعض مشعرات الصحة الفموية عند اطفال مدينة دمشق بعمر ٧-٨ سنوات

وبعد أن تداولت اللجنة في تقييم الأطروحة والدفاع عنها، فقد قررت اللجنة بالإجماع ما يلي

المجموع (١٠٠)

براءة اختراع (٥)

نشر البحث (٥)

العرض والدفاع (٤٥)

تقييم الأطروحة (٤٥)

٩

٥

٤٤

٤١

١- منحه السيد الباحث محمد البيطار من مواليد عام ١٩٨٥م درجة الماجستير في اختصاص طب أسنان الأطفال بتقدير ممتاز

وعلامة ممتاز

٢- يرفع هذا القرار إلى المجالس المختصة للمصادقة عليها أصولاً

الأستاذ المساعد الدكتور

الأستاذ المساعد الدكتور

المدرسة الدكتور

شذى قوشجي

ميسون دشاش

استير جوري

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أَفَرَأَيْتُمْ بِرَبِّكُمُ الَّذِي خَلَقَ (1) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (2) أَفَرَأَيْتُمْ
الَّذِي خَلَقَ (3) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (4) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (5)

سورة العلق

صدق الله العظيم

تصريح

" لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة تمّ أخذه بالكامل من أي عمل أُنجز للحصول على شهادة أخرى في هذه الجامعة أو أية جامعة أخرى أو أي معهد تعليمي "

إهداء

.....إلى أغلى الناس والدي العزيزين وإخوتي.....

كلمة شكر

Acknowledgment

الحمد لله على جزيل نعمه ومنتهى كرمه الذي منّ علي بإنجاز هذا البحث، كما أتوجه بالشكر الجزيل إلى:
الأستاذة المساعدة الدكتورة شذى قوشجي التي تكرمت بالإشراف على هذا البحث، ولم تبخل علي بثمرة علمها وقيّم نصحتها خلال كل خطوة في سبيل إنجاز هذا البحث.
الأستاذة المساعدة الدكتورة ميسون دشاش لقبولها المشاركة في تحكيم هذا البحث، وإغنائه بملاحظاتها القيمة.

المدرسة الدكتورة استير جوري لقبولها المشاركة في تحكيم هذا البحث، وإغنائه بملاحظاتها القيمة.
الأستاذة الدكتورة رزان خطاب عميدة كلية طب الأسنان، والأستاذ الدكتور إياد الشعراني نائب عميد كلية طب الأسنان للشؤون العلمية، والأستاذ المساعد الدكتور ياسر المدلل نائب العميد للشؤون الإدارية، لما يبذلون من جهد للارتقاء بالبحث العلمي في كلية طب الأسنان.
كما أتوجه بالشكر إلى:

الأستاذ الدكتور محمد التيناوي والأستاذ الدكتور محمد بشير المنقلّ وجميع أساتذتي في قسم طب أسنان الأطفال وزملائي طلاب الدراسات العليا، والذين قضيت معهم أيام لن تنسى، وأخص بالشكر د. علاء أسطواني ود. ماهر عبد الله ود. الشهيد. وسيم عبد اللطيف لما قدموا من مساعدة خلال مراحل البحث.
وكذلك أشكر العاملين في وزارة التربية وإدارات المدارس والأهل والأطفال، الذين تعاونوا معي وشاركوا في هذا البحث .
وكما أتوجه بكل الشكر والامتنان لكل العاملين في كلية طب الأسنان، ولكل من ساعدني على إتمام هذا البحث.

الفهرس

Contents

الصفحة

10	المقدمة.....
12	أهداف البحث.....
13	1-الباب الأول:المراجعة النظرية.
16	1-1-الفصل الأول: النخور السنية.
16	1-1-1-تعريف لنخر السني.
16	1-1-2-الأسباب و العوامل المؤهبة لنخور السنية.
21	1-1-3-آلية النخر السني.
21	1-1-4-تشخيص النخر السني.
21	1-1-5-الوقاية من النخور السنية.
22	1-1-6- طرق قياس انتشار النخر السني ومشعراته.
27	1-1-7-انتشار النخور السنية.
29	2-1-الفصل الثاني: اللثة.
29	1-2-1-تشريح النسيج الداعمة لدى الأطفال.
30	1-2-2-التغيرات حول السنية المرافقة لتطور الطبيعي.
31	3-1-الفصل الثالث: النظام الغذائي.
31	1-3-1-توازن الحريرات:الأطعمة و المشروبات.
31	1-3-2-العلاقة بين النظام الغذائي والوزن.
32	1-3-3-استهلاك السكر كعامل محرض لحدوث النخر.
35	1-3-4-العوامل المؤثرة على العادات الغذائية لدى الأطفال.
36	1-3-5-طرائق تقييم الغذاء.
38	4-1-الفصل الرابع: الوزن.
38	1-4-1-زيادة الوزن البدانة.
51	1-4-2-نقص الوزن.
55	1-4-3-طرق قياس الوزن.
61	5-1-الفصل الخامس: تحديد الأسنان الدائمة البازغة بعمر 7-8 سنوات.
63	6-1-الفصل السادس: الدراسات السابقة.
69	2-الباب الثاني: المواد والطرائق.

71	2-1-الأدوات المستخدمة في البحث.
72	2-2- الطرائق.
72	2-2-1-تصميم الدراسة.
72	2-2-2-الموافقة الأخلاقية.
72	2-2-3- تحديد حجم المجتمع الأصلي وحجم العينة.
73	2-2-4-توزع العينة.
74	2-2-5-معايير الدخول في الدراسة.
74	2-2-6-معايير الاستبعاد من الدراسة.
74	2-3-طرائق جمع المعلومات.
74	2-3-1-الفحص السريري.
81	2-3-2-طريقة تحري الوارد السكري.
82	2-4-تسجيل البيانات و تحليلها.
85	3-الباب الثالث-النتائج.
87	3-1-الدراسة الإحصائية الوصفية.
87	3-1-1-حجم العينة ونسبة الإستجابة.
88	3-1-2- وصف العينة.
90	3-1-3-النتائج الوصفية للمتغيرات.
101	3-2- الدراسة الإحصائية التحليلية.
101	3-2-1-دراسة العلاقة بين درجة البدانة والمتغيرات المختلفة.
111	3-2-2-دراسة تأثير الجندرية الطفل على تكرارات درجة البدانة في عينة البحث.
112	3-2-3-العلاقة بين درجة البدانة وجميع المتغيرات.
113	4-الباب الرابع: المناقشة.
115	4-1-مناقشة منهج الدراسة.
115	4-1-1-طريقة تقييم كل من متغيرات الدراسة.
118	4-1-2-تتميز هذه الدراسة.
119	4-1-3-الأمر التي لم تتوفر في هذه الدراسة.
122	4-2-مناقشة النتائج الوصفية.
122	4-2-1-توزع العينة وفقاً لجندرية.
122	4-2-2-توزع العينة وفقاً لنوع التعليم.
122	4-2-3-مناقشة النتائج الوصفية الوصفية للمتغيرات المرتبطة بدرجة البدانة عند أطفال العينة.
124	4-2-4- مناقشة النتائج الوصفية الوصفية للمتغيرات الأخرى المرتبطة بالبحث.
129	4-3-مناقشة العلاقة بين الدرجة البدانة (BMI-For-Age) والمتغيرات المختلفة.

129	4-3-1 مناقشة العلاقة بين نوع التعليم ودرجة البدانة.
129	4-3-2 مناقشة العلاقة بين بعض الخصائص السنوية لطفل ودرجة البدانة.
139	4-3-3 مناقشة العلاقة بين درجة البدانة والوارد السكري (السلوك الصحي).
143	4-4 مناقشة تأثير جنسية الطفل على تكرارات درجة البدانة.
145	5-الباب الخامس: الاستنتاجات.
147	6-الباب السادس: المقترحات والتوصيات.
149	7-الباب السابع: المراجع.
182	الملخص باللغتين العربية والأجنبية.
185	الملحقات.

قائمة الاختصارات

List of Abbreviations

المصطلح العربي	المصطلح الأجنبي	الاختصار	رقم الصفحة
الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال	American Academy of Pediatrics	AAP	42
مؤشر كتلة الجسم	Body Mass Index	BMI	12
مركز السيطرة على المرض والوقاية	Center for Disease Control and prevention	CDC	10
أوروبا الوسطى والشرقية	Central and Eastern Europe	CEE	51
رابطة الدول المستقلة	commonwealth of independent states	CIS	51
قسم الصحة السنية	Department of Dental Health	DDH	65
مؤشر الأسنان الموقته المنخورة والمفقودة والمحشوة	Primery Decay Missing Filling teeth	dmft	11
مؤشر الأسنان الموقته المنخورة والمفقودة والمحشوة	Permanent Decay Missing Filling teeth	DMFT	19
منظمة الغذاء والزراعة	Food and Agriculture Organization	FAO	32
استبيان ضبط السلوك الغذائي (24 سا)	food behaviour check-list	FBC	36
استبيان تكرار تناول الأطعمة	food frequency questionnaire	FFQ	36
مؤشر التطور الإنساني	Human Development Index	HDI	63
مركز الصحة والغذاء	Health and Nutrition Center	HNC	65
البعثة العالمية لأخطار الاستقلاب القلبي	International Chair on Cardio Metabolic Risk	ICCR	43
النظام العالمي لتحري وتقييم النخر	an international system for caries detection and assessment	ICDAS	25
البعثة المنظمة للنظام العالمي لتحري وتقييم النخر	ICDAS Coordinating Committee	ICDASCC	25
البعثة العالمية للبدانة	International Obesity Task Force	IOTF	10
العصيات اللبنية	lactobacilluss	LB	18
-التواء -وسيط -معامل التباين	- skewness (L) - median (M) - coefficient of variation (S)	LMS	58
المركز الوطني للإحصائيات الصحية	National Center for Health Statistics	NCHS	59
إحصاء الصحة الوطنية والفحص الغذائي	Third National Health and Nutrition Examination Survey	NHANES III	34
مؤسسة الدم والرئة والقلب الوطنية	National Heart Lung and Blood Institute	NHLBI	48
المؤسسة الوطنية لصحة	National Institutes of Health	NIH	43
المجلس الوطني للبدانة	National obesity observatory	NOO	58
مؤشر الصحة القموية المبسط	Simplified Oral Hygiene Index	OHI-S	77
مستودع سان أنتونيو للغذاء	San Antonio Food Bank	SAFB	48
الحالة الاقتصادية الاجتماعية	Socioeconomic status	SES	19
المكورات العقدية الطافرة	Streptococcus mutans	SM	18
قسم الزراعة في الولايات المتحدة	U.S. Department of Agriculture	USDA	31
منظمة الصحة العالمية	World Health Organization	WHO	10
مجلس خبراء منظمة الصحة العالمية	WHO, Expert Consultation	WHOEC	58

قائمة الأشكال

List of Figures

رقم الصفحة	العنوان	رقم الشكل
21	انخفاض الأملاح و إعادة تمعدن السن	الشكل رقم (1-1)
46	العوامل المرتبطة بالبدانة	الشكل رقم (2-1)
48	الهرم الغذائي الصحي	الشكل رقم (3-1)
50	عوامل الخطر المشتركة بين البدانة والصحة القموية السيئة	الشكل رقم (4-1)
71	مرايا الفحص النبوذة	الشكل (1-2)
71	مسير منظمة الصحة العالمية	الشكل (2-2)
71	ضوء الرأس (LED)	الشكل رقم (3-2)
71	ميزان رقمي	الشكل رقم (4-2)
73	خريطة مدينة دمشق	الشكل رقم (5-2)

قائمة المخططات

List of Diagrams

رقم الصفحة	العنوان	رقم المخطط
28	قيم DMFT ضمن الأعمال المتنوعة في سورية ضمن دراسة أترابية بين عامي 1980-1998. يمثل المحور Y معدل DMFT و كل محور X يمثل العمر. و كل محور Z يمثل زيادة العمر.	مخطط رقم (1-1)
80	تصنيف الوزن لدى الإناث والذكور بالترتيب حسب WHO 2007.	مخطط رقم (1-2) و(2-2)
91	يمثل النسبة المئوية لنتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لجندرية الطفل.	مخطط رقم (1-3)
93	يمثل المتوسط الحسابي لقيم المتغيرات المتعلقة بكل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث.	مخطط رقم (2-3)
97	يمثل النسبة المئوية لنتائج الاستقصاء عن درجة استهلاك الطفل للمأكولات الحاوية على السكر في عينة البحث وفقاً لنوع المأكولات المدروسة.	مخطط رقم (3-3)

قائمة الجداول

List of Tables

رقم الصفحة	العنوان	رقم الجدول
57	ميزات ومحدوديات القياسات البشرية للوزن.	الجدول رقم (1-1)
58	التصنيف العالمي للوزن لدى البالغين اعتماداً على النقاط الحدية للـ BMI .	الجدول رقم (2-1)
62	متوسط زمن البزوغ ضمن عدد من الدراسات الوبائية لدى الذكور.	جدول رقم (3-1)
62	متوسط زمن البزوغ ضمن عدد من الدراسات الوبائية لدى الإناث.	جدول رقم (4-1)
73	عدد الأطفال المطلوب فحصه ضمن العينة في كل من مناطق الإدارية لمدينة دمشق.	جدول رقم (1-2)
74	توزع المدارس حسب المنطقة.	جدول رقم (2-2)
75	رموز نتائج الفحص الفموية حسب منظمة الصحة العالمية 1997.	جدول رقم (3-2)
79	قيم LMS حسب جنسرية الطفل والعمر بالأشهر اعتماداً على WHO 2007.	جدول رقم (4-2) و(5-2)
82	برنامج (Microsoft Excel 2007) لتفريغ الاستمارات.	جدول (6-2)
83	يبين الدرجات المعتمدة للإجابات عن الاستبيان المطبق في عينة البحث والقيم الموافقة المعطاة لكل درجة.	جدول رقم (7-2)
87	نسبة الاستجابة والنسبة المئوية للاستبيانات المعتمدة.	الجدول (1-3)
87	أسباب استبعاد بعض الاستبيانات مع عينة البحث.	الجدول (2-3)
88	يبين توزع عينة البحث وفقاً لجنسرية الطفل.	جدول رقم (3-3)
88	يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار الأطفال (بالسنوات) في عينة البحث.	جدول رقم (4-3)
88	يبين توزع عينة البحث وفقاً لنوع التعليم.	جدول رقم (5-3)
89	يبين توزع عينة البحث وفقاً لمكان ولادة الطفل.	جدول رقم (6-3)
89	يبين توزع عينة البحث وفقاً لمكان إقامة الطفل.	جدول رقم (7-3)
90	يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من قيم طول الطفل (بالسنتيمترات) ووزن الطفل (بالكغ) في عينة البحث وفقاً لجنسرية الطفل.	جدول رقم (8-3)
90	يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لقيم مؤشر كتلة الجسم BMI في عينة البحث وفقاً لجنسرية الطفل.	جدول رقم (9-3)
91	يبين نتائج تحديد درجة البدانة عينة البحث وفقاً لجنسرية الطفل.	جدول رقم (10-3)
91	يبين نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لنوع التعليم.	جدول رقم (11-3)
92	يبين نتائج مراقبة وجود النخور عموماً في عينة البحث.	جدول رقم (12-3)
92	نتائج مراقبة وجود النخور عموماً في الأسنان المؤقتة في عينة البحث.	جدول رقم (13-3)
92	يبين نتائج مراقبة وجود النخور عموماً في الأسنان الدائمة في عينة البحث.	جدول رقم (14-3)
93	يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لقيم المتغيرات المتعلقة بكل من مؤشر dmft للأسنان المؤقتة ومؤشر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث.	جدول رقم (15-3)
94	يبين نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لوجود النخور عموماً.	جدول رقم (16-3)
95	يبين نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لوجود النخور عموماً في الأسنان المؤقتة.	جدول رقم (17-3)
95	يبين نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لوجود النخور عموماً في الأسنان الدائمة.	جدول رقم (18-3)
95	يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لقيم مؤشر اللويحة للطفل عموماً في عينة البحث.	جدول رقم (19-3)
95	يبين نتائج تحديد درجة مؤشر اللويحة السنوية (درجة العناية الفموية) في عينة البحث.	جدول رقم (20-3)
96	يبين نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لدرجة اللويحة السنوية (العناية الفموية).	جدول رقم (21-3)

رقم الصفحة	العنوان	رقم الجدول
97	يبين نتائج الاستقصاء عن درجة استهلاك الطفل للمأكولات الحاوية على السكر في عينة البحث وفقاً لنوع المأكولات المدروسة.	جدول رقم (3-22)
98	يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري للوارد السكري للطفل عموماً في عينة البحث.	جدول رقم (3-23)
98	يبين نتائج تحديد حالة استهلاك الطفل للمأكولات الحاوية على السكر في عينة البحث وفقاً لنوع المأكولات المدروسة.	جدول رقم (3-24)
99	يبين نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لحالة استهلاك الطفل للمأكولات الحاوية على السكر.	جدول رقم (3-25)
101	يبين متوسط الرتب لدرجة البدانة في عينة البحث وفقاً لنوع التعليم.	جدول رقم (3-26)
101	يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال الذين يتبعون التعليم الرسمي ومجموعة الأطفال الذين يتبعون التعليم الخاص في عينة البحث.	جدول رقم (3-27)
102	يبين متوسط الرتب لدرجة البدانة في عينة البحث وفقاً لوجود النخور عموماً.	جدول رقم (3-28)
102	يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال غير المصابين بأية نخور ومجموعة الأطفال المصابين بنخر واحد أو أكثر في عينة البحث.	جدول رقم (3-29)
103	يبين متوسط الرتب لدرجة البدانة في عينة البحث وفقاً لوجود النخور عموماً في الأسنان المؤقتة.	جدول رقم (3-30)
103	يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال غير المصابين بأية نخور مؤقتة ومجموعة الأطفال المصابين بنخر مؤقت واحد أو أكثر في عينة البحث.	جدول رقم (3-31)
104	يبين متوسط الرتب لدرجة البدانة في عينة البحث وفقاً لوجود النخور عموماً في الأسنان الدائمة.	جدول رقم (3-32)
104	يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال غير المصابين بأية نخور دائمة ومجموعة الأطفال المصابين بنخر دائم واحد أو أكثر في عينة البحث.	جدول رقم (3-33)
105	يبين نتائج حساب معاملات الارتباط سبيرمان لدراسة العلاقة بين درجة البدانة وكل من المتغيرات المتعلقة بمشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث.	جدول رقم (3-34)
106	يبين نتائج حساب قيم معامل الارتباط سبيرمان لدراسة طبيعة العلاقة بين درجة البدانة وقيم مشعر اللويحة عموماً في عينة البحث.	جدول رقم (3-35)
106	يبين متوسط الرتب لدرجة البدانة في عينة البحث وفقاً لدرجة اللويحة السنوية (درجة العناية الفموية).	جدول رقم (3-36)
107	يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال الذين كان لديهم طبقة خفيفة من اللويحة (عناية فموية جيدة) ومجموعة الأطفال الذين كان لديهم توجد طبقة متوسطة السماكة من اللويحة (عناية فموية متوسطة) في عينة البحث.	جدول رقم (3-37)
108	يبين متوسط الرتب لدرجة البدانة في عينة البحث وفقاً لحالة استهلاك الطفل للمأكولات الحاوية على السكر والمأكولات المدروسة.	جدول رقم (3-38)
109	يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال الذين كان استهلاكهم للمأكولات الحاوية على السكر منخفضاً ومجموعة الأطفال الذين كان استهلاكهم للمأكولات الحاوية على السكر مرتفعاً في عينة البحث وفقاً لنوع المأكولات المدروسة.	جدول رقم (3-39)
110	يبين نتائج حساب معاملات الارتباط سبيرمان لدراسة العلاقة بين درجة البدانة ودرجة استهلاك الطفل للمأكولات الحاوية على السكر في عينة البحث وفقاً لنوع المأكولات المدروسة.	جدول رقم (3-40)
111	يبين نتائج حساب قيم معامل الارتباط سبيرمان لدراسة طبيعة العلاقة بين درجة البدانة وقيم الوارد السكري عموماً في عينة البحث.	جدول رقم (3-41)
111	يبين متوسط الرتب لدرجة البدانة في عينة البحث وفقاً لجندرية الطفل.	جدول رقم (3-42)
111	يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث.	جدول رقم (3-43)
112	نتائج تحليل متعدد الاكتفاء لتحديد العوامل الأكثر ارتباطاً بدرجة البدانة في عينة البحث.	جدول رقم (3-44)

المقدمة

Introduction

وأهداف البحث

**Aims of the
study**

المقدمة: Introduction

يعتبر الوزن الزائد لدى الأطفال من المؤهبات للأمراض شديدة الأهمية، وهو مرض مزمن حسب الوبائيات العالمية في الدول المتطورة ودول العالم الثالث (WHO 1997b)، حيث يوجد 35 مليون طفل ذو زيادة وزن/بدانة في الدول النامية (WHO.NUTRITION 2010). فقد وجد Odgen وزملاؤه زيادة هامة في زيادة الوزن البدانة لدى الأطفال واليافعين في USA بعمر 2-19 سنة خلال 6 سنوات (1994-2004)، عند كلا الذكور والإناث من 13.8-14% إلى 16-18% بالترتيب اعتماداً على CDC (Ogden et al., 2006)، ووجد Jebb وزملاؤه 2004 زيادة في انتشار زيادة الوزن البدانة في UK اعتماداً على IOTF (Jebb et al., 2004)، وكما لوحظ هذا الانتشار المرتفع ضمن الدول النامية ومنها الدول العربية فضمن دراسة Musaiger وزملائه عام 2012 لتحري انتشار زيادة الوزن البدانة لدى اليافعين بين 15-18 سنة، ضمن سبع دول عربية (الجزائر والأردن والكويت وليبيا وفلسطين وسوريا والإمارات)، تراوحت زيادة الوزن بين 9.3% الجزائر-25.6% الكويت، في حين تراوحت البدانة والتي كانت لدى الذكور أعلى مما لدى الإناث 4.1% الجزائر-34.8% الكويت، وبلغت زيادة الوزن في سوريا 19.7%، والبدانة 6.7% لدى الذكور مقابل 5.3% لدى الإناث (Musaiger et al., 2012).

ومن جانب آخر فإن الأطفال ذوي الوزن الناقص يمكن أن يعانون من تأخر في النمو وعجز غذائي وفي القدرة على الحياة (WHO 2003)، حيث يمكن للعجز الغذائي أن يؤثر على بنية الأسنان ووظيفة الغدد اللعابية ونوعية اللعاب (Touger-Decker et al., 2005) والبزوغ (Alvarez et al., 1993, Alvarez et al., 1988, Enwonwu 1973)، فقد تناقص انتشار نقص الوزن لدى الأطفال عالمياً حتى 26%، وإلى 1.6% ضمن الدول المتطورة (de Onis et al., 2004).

إن زيادة التمدن والتطور الإقتصادي في معظم الدول حول العالم خلال العقد الماضي، سبب تغيرات هامة في النظام الغذائي ونموذج العمل وحياة أكثر ميلاً للراحة (WHO 2003)، فقد اتجهت التغيرات الغذائية نحو زيادة استهلاك السكر والشحوم وتناقص وارد الألياف والفواكه والخضار (Drewnowski 2003)، وهذا ما يسمى بالتحول الغذائي الذي يعتبر عامل مسبب للعديد من الأمراض المزمنة مثل فرط ضغط الدم والصدمة والأمراض القلبية الوعائية والسكري وزيادة معدل نمو البدانة (Drewnowski and Popkin 1997) والنخور السنية لدى الأطفال (Marshall et al., 2007, Marshall et al., 2003).

وعلى الرغم من دور الوراثة في تطور البدانة تعتبر التغيرات السلوكية والبيئية أكثر أهمية، تماشياً مع تطور التقنيات (Kopelman 2000)، حيث أن العادات الغذائية ونموذج الحياة لدى الأطفال في سوريا تحولاً نحو استهلاك السكر بشكل زائد، حيث يتناولها 45% من الأطفال أكثر من 3 مرات في اليوم و 29% أكثر من 7 مرات في اليوم (جغصي 2010).

وعلى الرغم من تراجع الإصابة بالنخر السني ضمن الدول المتطورة خلال 30 سنة الماضية، فإن النخر السني ما زال المشكلة الصحية الرئيسية ضمن بعض الدول النامية، و التي تعاني من زيادة في استهلاك السكريات وعدم التعرض الكافي للفلورايد (WHO 2003).

ففي سوريا وجدت دراسة Blinkhorn, Dashash (دمشق) عام 2012 بعمر 5 سنوات بلغ 3.27 dmft، وانتشار النخر 61%(Dashash and Blinkhorn 2012)، وبلغ انتشار النخر السنّي ضمن دراسة جغصّي 2010 في مدينة دمشق لدى الأطفال بعمر بين 6-12 سنة، 87-74% في الأسنان المؤقتة بعمر 6 سنوات، والدائمة بعمر 12 سنة بالترتيب(جغصّي 2010)، كما بلغ انتشار النخر السنّي ضمن دراسة هنداي في المنطقة الشرقية من سوريا 80.4% لدى الأطفال بعمر 6-7 سنوات (الهنداي 2009)، وقد نشر بيروتي وزملاؤه عام 2001 نتائج دراستين أُجريتَا في دمشق عند الأطفال بعمر 5 سنوات، بلغ الـdmft عند هؤلاء الأطفال عام 1985 4.7 ، وكان انتشار النخر السنّي 77%(Beiruti 1985) ، وبلغ الـdmft 5.2 عام 1996، وكان انتشار النخر السنّي 74%(Beiruti 1996).

تميل الأبحاث الحالية في طب الأسنان نحو استقصاء العلاقة بين الصحة العامة والفموية، حيث أن إهمال الصحة العامة يؤثر في الصحة الفموية (Huang et al., 2006, Vann et al., 2005). وقد تغير المفهوم الحالي للنخر من كونه مجرد علاقة بين (المضيف والحماية والجراثيم)(Willerhausen et al., 2007)، ليشمل العوامل السلوكية والاجتماعية، وبالمقابل فإن البدانة ذات علاقة مع الحماية، والوراثة، والعوامل النفسية، والسلوكية، وأمراض مرافقة، والتعقيد في إجراءات الصحة الفموية لدى الأطفال(Dubois et al., 2007, Taubes 1998)، فهناك صفات مشتركة لكلا المرضين، والعديد منها يعود لتغيرات الحياة، والبيئة الخارجية، والداخلية للجسم(Chandna and Adlakha 2010).

وبالمقابل أكدت العديد من الدراسات على وجود علاقة مباشرة بين وارد الدهون والبدانة(Astrup et al., 2000, Lissner and Heitmann 1995)، فيمكن لوارد الدهون المرتفع لدى الأطفال ذوي الوزن الزائد البدنيين أن يتداخل مع حدوث النخر وتقدمه، حيث وجدت علاقة عكسية بين نسبة الدهون في الوارد الغذائي، وتطور النخور (Nizel and Papas 1989). من هنا فإن العلاقة بين الوزن والنخور السنّية، بحاجة للمزيد من البحث والاستقصاء، ونحن بحاجة لمثل هذه الأبحاث ضمن المنطقة العربية.

أهداف البحث: Aims of the study

وتتلخص فيما يلي:

- 1- تحري العلاقة بين مشعر كتلة الجسم **BMI-For-Age** (درجة البدانة) وانتشار النخر وشدته.
- 2- تحري العلاقة بين مشعر كتلة الجسم **BMI-For-Age** (درجة البدانة) واللويحة السننية (درجة العناية الفموية).
- 3- تحري العلاقة بين مشعر كتلة الجسم **BMI-For-Age** (درجة البدانة) ودرجة استهلاك الطفل للسكريات (السلوك الصحي).

الباب الأول
المراجعة النظرية
Literature review

1-الباب الأول:المراجعة النظرية

1-1-الفصل الأول: النخور السنية.

1-1-1-تعريف النخر السني.

1-1-2-الأسباب و العوامل المؤهبة لنخور السنية.

1-1-2-1-عوامل مرتبطة بالمضيف.

1-1-2-2-الانتان الجرثومي النخري.

1-1-2-3-العوامل البيئية.

1-1-2-4-الوقت.

1-1-3-آلية النخر السني.

1-1-4-تشخيص النخر السني.

1-1-5-الوقاية من النخور السنية.

1-1-6- طرق قياس انتشار النخر السني ومشعراته.

1-1-6-1- مشعر الـ DMF (DMF index).

1-1-6-2- مشعر الـ def (def index) وتعديلاته.

1-1-6-3- مشعر النخور المهمة.

1-1-6-4-النظام العالمي لتقييم وتحري النخور.

1-1-6-5- مشعر النخور المحدد.

1-1-6-6- مشعر(لب-قرحة-ناسور-خراج).

1-1-6-7- مشعر طيف تقييم النخر والمعالجة.

1-1-7-انتشار النخور السنية.

1-2-الفصل الثاني: اللثة.

1-2-1-تشريح النسيج الداعمة لدى الأطفال.

1-2-2-التغيرات حول السنية المرافقة لتطور الطبيعي.

1-3-الفصل الثالث: النظام الغذائي.

1-3-1-توازن الحريرات:الأطعمة و المشروبات.

1-3-2-العلاقة بين النظام الغذائي والوزن.

1-3-3-استهلاك السكر كعامل محرض لحدوث النخر.

1-3-3-1-السكر.

1-3-3-2-بعض العوامل المؤهبة لزيادة استهلاك السكريات.

1-3-4-العوامل المؤثرة على العادات الغذائية لدى الأطفال.

1-3-5-طرائق تقييم الغذاء.

1-4-الفصل الرابع: الوزن.

1-4-1-زيادة الوزن البدانة:

- 1-1-4-1-تعريف زيادة الوزن البدانة
- 2-1-4-1-الأسباب والعوامل المؤهية لزيادة الوزن البدانة.
- 3-1-4-1-الاختلاطات الناتجة عن زيادة الوزن البدانة.
- 4-1-4-1-التدبير والوقاية من زيادة الوزن البدانة.
- 5-1-4-1-انتشار البدانة.
- 6-1-4-1-العلاقة بين زيادة الوزن البدانة والصحة الفموية.
- 2-4-1-نقص الوزن.
- 1-2-4-1-الاختلاطات الناتجة عن نقص الوزن.
- 2-2-4-1-العلاقة بين نقص الوزن و الصحة الفموية.
- 3-2-4-1-عجز النمو.
- 3-4-1-طرق قياس الوزن.
- 1-3-4-1- قياس الوزن تحت الماء.
- 2-3-4-1- (DEXA) Dual Energy X-Ray Absorptiometry .
- 3-3-4-1- (BIA):Bio-Electrical Impedance Analysis .
- 4-3-4-1-القياسات البشرية.
- 5-1-الفصل الخامس: تحديد الأسنان الدائمة البازغة بعمر 7-8 سنوات.
- 6-1-الفصل السادس: الدراسات السابقة.

1-1-1- الفصل الأول: النخور السنية: Dental Caries

1-1-1-1- تعريف النخر السني: Definition

يعتبر النخر السني أحد أكثر الأمراض المزمنة عند الإنسان على امتداد العالم، وهو مرض متعدد العوامل والذي يبدأ بانحراف التوازن الجرثومي ضمن معقد الفلورا، حيث يتأثر بالحمية الغنية بالسكريات والتدفق اللعابي وعوامل الوقاية (Selwitz et al., 2007).

ويعتبر النخر المرض الأكثر شيوعاً في الطفولة المبكرة (Kopycka-Kedzierawski et al., 2008)، حيث لم يتغير انتشار النخور منذ السبعينيات مع نسبة انتشار 65% بعمر 5 سنوات (Alm et al., 2007, Dye. B. A et al., 2004, Kopycka-Kedzierawski et al., 2008).

أبدت الدراسات الوبائية انخفاض النخور بين الأطفال في غرب أوروبا خلال العقود الأخيرة (Hugoson et al., 2008, Downer et al., 2005, Marthaler 2004)، في حين لوحظ تزايد في انتشار النخور خاصة بين الأطفال الصغار (Haugejorden and Birkeland 2002)، وكنيجة فإن النخر ما زال منتشرًا بين الأطفال واليافعين (Marthaler 2004)، وهو يؤثر على نوعية الحياة (Ismail 2004a).

1-1-1-2- الأسباب والعوامل المؤهبة للنخور السنية:

Causes and Factors related to dental caries

على الرغم من أن العوامل الوراثية مثل: شكل وموضع السن والإطباق ووقت البزوغ وتركيب اللعاب ومعدل التدفق عوامل هامة في تطور النخر السني فإن العوامل البيئية مثل النظام الغذائي، واللويحة الجرثومية (الصوة الفموية) هي مشتركات رئيسية في حدوث النخر (Konig 1995, Hassell and Harris 1995).

1-1-2-1- عوامل مرتبطة بالمضيف: Factors related to host

1- السن Tooth (Rao 2008):

أ- يحتاج ميناء السن لـ 2-3 سنوات إضافية بعد البزوغ لينضج عبر تعرضه لللعاب، تحتوي الأرحاء على ميازيب وشقوق ووهاد غير ملتحمة تسمح لمواد اللويحة بالانحسار بتماس مع العاج المنكشف.

ب- شكل القوس السنية .

ج- وجود أجهزة سنية وترميمات.

د- تركيب السن.

2- اللعاب: saliva (Rao 2008)

يحتوي اللعاب على عوامل حماية مضادة للجراثيم فيزيائية وكيميائية وجرثومية: تعتمد الحماية الفيزيائية على المحتوى المائي ضمن اللعاب وكمية أو تدفق اللعاب .عندما تكون كمية اللعاب كافية فهي تؤمن تأثيراً منظفاً حيث أن السائل يمدد ويزيل المحتويات الحمضية من اللويحة الجرثومية. أما كيميائياً فيحتوي اللعاب على الكالسيوم والفوسفات والفلورايد و يضم اللعاب عوامل دائرة و بروتينات صغيرة تعدل الحموض. أما جرثومياً فيحتوي اللعاب غلوبولينات مناعية.

3- الشدة النفسية: Psychologic stress (Badrinatheswar 2010)

و هو عامل إضافي يساعد على تعزيز العملية النخرية المتعددة العوامل من خلال:

- 1-يسبب التوتر النفسي تبدل بالعادات الغذائية.

- 2-يزيد التوتر النفسي من تغير معدل تدفق اللعاب ولزوجته وPH.

- 3-يزيد التوتر النفسي من الاضطرابات المعدية المعوية المسببة للحموضة، وغالباً قلصاً حمضياً ضمن الفم محدثاً انخفاضاً بدرجة PH اللعاب ضمن الفم، وتأكلاً كيميائياً لبنى السن، مما يعزز عمل الجراثيم المولدة للنخر وأنزيماتها.

1-1-2-2-الانتان الجرثومي النخري: Bacterial infection

يعرف النخر السني كمرض انتاني جرثومي معدل بالحمية الغنية بالسكريات (van Houte 1994)، حيث وجد 1902 Wiloughby Miller و 1988 willim Black ضمن بحوثهم المبكرة حول النخر السني أن الجراثيم تشترك بوجود السكريات القابلة للتخمر بتوليد الحمض والذي يحل بنية السن (Zero et al., 2009)، تعتبر العقديات الطافرة هي العضوية الرئيسية المولدة للنخر، على الرغم من وجود أكثر من 500 سلالة ضمن الحفرة الفموية (van Houte 1994 ,Paster et al., 2001)، تلعب دوراً مهماً في النخر السني، وأهمها

(Veillonella, Lactobacillus Bifidobacterium, Propionobacterium, low-pH non-)

(Aas et al., 2008)(mutans Sterptococci, Actinomyces, Atopobium).

وأظهرت دراسة كل من Jørn 2008 وزملائه (Aas et al., 2008)، و Muson 2004 وزملائه (Munson et al., 2004)، و Chhour 2005 وزملائه (Chhour et al., 2005)، و Corby 2005 وزملائه (Corby et al., 2005)، و Badet 2008 وزملائه (Badet and Thebaud 2008)، أن لكل من العصيات اللبنية والعقديات الطافرة دوراً مسيطراً في تقدّم النخر السني، حيث أن SM-LB هي عوامل الإصابة الأولية بالنخور بشكل مشترك أو منفصل (Bird et al., 2011).

* اللويحة: Plaque

تعرف اللويحة اعتماداً لـ WEI " مزيج معقد من العناصر الجرثومية الكثيفة تتداخل ضمن قالب شبيه بالجل، من عديدات السكاكر الجرثومية وبروتينات اللعاب والمكونات الخلوية للغشاء المخاطي الفموي" (Rao 2008).

تصبح اللويحة مرئية على الأسنان بعد 1-2 يوم من دون استخدام مقاييس العناية الفموية، وهي ترى عادة في الأماكن الصعبة التنظيف ميكانيكياً، مثل الثلث اللثوي لسطح السن وهي تتجمع أيضاً في الصدوع والميازيب والوهاد وعلى سطح الترميمات، ويختلف توزيع ومعدل تشكل اللويحة بين الأفراد ويحدد بعوامل تشمل الصحة الفموية والنظام الغذائي وتركيب اللعاب ومعدل تدفق اللعاب (Rao 2008).

إن 1 ملغ من اللويحة يحتوي على ما يقارب 200-500 مليون جرثومة، وكمية موافقة من اللعاب تحتوي أقل من 1% من هذا العدد من المتعضيات، لذا فإن الجراثيم المتوضعة باللويحة هي الجزء الأكبر للمشكلة (Bird et al., 2011).

* خصائص اللويحة المسببة لنخر: Plaque properties (Badrinatheswar 2010)

يتمتع التركيب الجرثومي والاستقلابي للويحة بالخصائص التالية:

- 1-معدل مرتفع من استهلاك السكر.
- 2-زيادة تصنيع عديدات السكاكر ضمن الخلوية.
- 3-زيادة تشكيل حمض اللاكتيك (حمض اللبن).
- 4-إنتاج عديدات سكاكر خارج خلوية مضاعفة.
- 5-مستويات مرتفعة من المكورات العقدية الطافرة.
- 6-مستويات منخفضة من المكورات الدموية و الشعيات.

1-1-2-3-العوامل البيئية:

1-النظام الغذائي: سيتم التكلم عنه بشيء من التفصيل ضمن الفصل الثالث.

2-العوامل الطبقيّة الاجتماعية: Socio-demographic factors

وهي تشمل العوامل الطبقيّة (العمر-الجنس-العرق)، والحالة الاقتصادية الاجتماعية.

* العوامل الطبقيّة: demographic factors

العمر: Age كلما طال بقاء الأسنان في الفم فإنها أكثر عرضة للإصابة بالنخر وذلك بسبب تكرار التعرض أكثر للويحة (Savara and Suher 1955, Peressini et al., 2004)، فقد أظهرت دراسة Bajomo وزملائه 2004 تضاعف DMFT من عمر 12 لـ 15 سنة في جنوب إفريقيا (Bajomo et al., 2004).

ووجد Tang وزملاؤه في أريزونا لدى فحص 5171 طفل أن انتشار النخور كان 35-49% مع متوسط dmft 0.7، 1.35، 2.36 لدى 2-3-4 سنوات على الترتيب (Tang et al., 1997)، ووجدت دراسة Savara and Suher نتائج مشابهة لدى الأطفال بين 7-13 سنة (Savara and Suher 1955)، ووجدت دراسة Weddell and Klein 1981 أن انتشار النخر يتناسب مع العمر، حيث بلغ 4% بين 12-17 شهراً، و20% بين 24-29 شهراً و36% بين 30-36 شهراً (Weddell and Klein 1981).

جنس الطفل: Gender فقد وجد Bajomo وزملاؤه ضمن إحصاء لانتشار النخور السنوية لدى الأطفال بين 7 و13 سنة في Manitouslin، أن الذكور بكلا العمرين عانوا من معدل DMFT أعلى بالمقارنة مع الإناث (Bajomo et al., 2004).

العرق: Ethnic وجد Perkins 1981 عند مقارنة انتشار النخور لدى الأطفال بعمر 9-14 سنة عند القوقازيين والآسيويين والنيجيريين الذين يعيشون في شمال لندن، أن الآسيويين عانوا من معدل انتشار أعلى لنخور مقارنة مع الأعراق الأخرى (Perkins 1981).

* الحالة الاجتماعية الاقتصادية: Socioeconomic Status (SES)

هناك نوعان من العوامل الاقتصادية الاجتماعية التي تؤثر على الصحة الفموية لدى الأطفال اليافعين:

-عوامل عامة system level factors: وتشمل النواحي الاجتماعية البيئية الثقافية، ونظام العناية الفموية وفلورة الماء.

-عوامل شخصية individual factors: وتشمل السلوك الاقتصادي الاجتماعي والآراء الصحية والمعرفة وسلوك العناية الفموية، ووجد Rridy وزملاؤه أن السلوك الصحي للأهل مرتبط مع الثقافة والبيئة (Riedy et al., 2001).

وعند البحث في الصحة السنوية تعتبر العوامل الاجتماعية الاقتصادية عاملاً رئيساً لحدوث تباين بين المجتمعات (Locker 2000)، فعند الأطفال تؤثر الحالة الاقتصادية الاجتماعية المتدنية

والهجرة بشكل غير مباشر على معايير الصحة الفموية والعناية السنية، كما أن الحالة الاقتصادية الاجتماعية المتدنية ومناطق السكن ذات الحالة السيئة هي دلائل هامة على الإصابة بالنخور (Hjern et al., 2001).

فهناك علاقة بين الإصابات النخرية المرتفعة عند الأطفال ما قبل المدرسة والمستوى التعليمي للوالدين (Mattila et al., 2005)، كما أن سلوك الوالدين والعادات الصحية الفموية ينعكس على الأطفال (Poutanen et al., 2005، Poutanen et al., 2007)، وهذا يستمر خلال كامل مرحلة الطفولة (Mattila et al., 2005).

وقد أكد Marmot وزملاؤه أهمية العلاقة بين SES والصحة الفموية (Marmot et al., 1987، Rorigus & Shieham 1991، وهذا ما وجدته (Rodrigues and Sheiham 2000)، ووجد Peres وزملاؤه لدى 2704 يافع في البرازيل بعمر 18 سنة أن العوامل ذات التعليم المنخفض خاصة الأم ترتبط بشدة بالعناية الفموية السيئة (Peres et al., 2005)، وضمن دراسة أخرى وجد Peres وزملاؤه أن الوارد المالي المنخفض عزز الإصابة النخرية وسوء العناية الفموية (Peres et al., 2007).

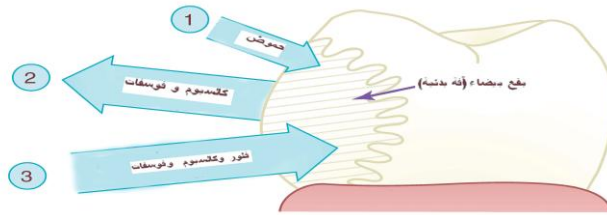
كما قام Nicolau وزملاؤه بمناقشة مسلكية الحياة وقال "إن تطور عادات الصحة الفموية تتأثر بالعوامل الاقتصادية الاجتماعية عند الناس خلال طفولتهم" (Nicolau et al., 2007)، على الرغم من أن الآليات المسببة للنخر (عوامل مثبطة/مثيرية) معروفة فإن أحداث الحياة المبكرة المشتركة في حدوث النخر غير مفهومة بشكل كامل.

1-1-2-4- الوقت: Time (Badrinatheswar 2010)

إن وقت التماس بين العوامل المسببة هو العامل الأكثر أهمية، فكلما زاد وقت بقاء الأطعمة واللويحة المسببة للنخر على الأسنان قبل إزالتها بالغسل وإجراءات الصحة الفموية و اللعب كلما زادت قدرة الجراثيم على إحداث النخر.

1-1-3-آلية النخر السني: Caries Mechanism

يمكن أن يحتاج تطور النخور لشهور أو حتى سنوات، تحدث الآفات النخرية عندما ينحرف التوازن نحو انخساف الأملاح مقابل توضعها (إعادة التمعدن)، وذلك بانحلال الكالسيوم والفوسفات من بلورات هيدروكسي الأباتيت ضمن الميناء، فضمن عملية إعادة التمعدن يعاد توضع الكالسيوم والفوسفات في المناطق المخسوفة الأملاح، ومع الوقت تتحول النخور البدئية لحفر مع العديد من الآفات ضمن الفم، وهذه الحالة تعرف بالنخور الجائحة والتي عادة تتطور بعد تناول المفرط والمتكرر لسكروز (Bird et al., 2011).



الشكل (1-1) انخساف الأملاح و إعادة تمعدن السن (Bird et al., 2011)

*STEPHAN CURVE:

خلال 2-4 د من ارتفاع معدل الغلوكوز أو السكرز فإن PH ينخفض من 6.5 ل 5، وتدرجياً يصل لقيمتة الأولية خلال 40 د (Rao 2008).

1-1-4-تشخيص النخور: Caries Diagnosis (Bird et al., 2011)

يعتبر التشخيص الصحيح للنخور السنية المبكرة تحدياً لأطباء الأسنان، تستخدم الطرق التالية لتحري النخر وكل منها له حدود معينة:

السبر السني-التصوير-المظهر المرئي-الأصبغة الكاشفة-متحري النخور الليزري.

1-1-5- الوقاية من النخور السنية: caries prevention

إن ترميم الأسنان المصابة بالنخر لا يؤثر على الجراثيم التي تستمر بالعيش ضمن الفم، تحدث النخور السنية عندما تتوفر عوامل الإصابة، ويمكن الوقاية من النخور بالطرق التالية:

1-الفلورايد: Floride تتوفر أشكال مختلفة للفلورايد لتقوية الأسنان ضد الانحلال والحمض، حيث أجريت العديد من الأبحاث حول دور الفلورايد في الوقاية من النخور انطلاقاً من بداية القرن الماضي، ووجد McKay علاقة إيجابية بين تصبغ الأسنان الفلوري ونقص النخر السني.

وبشكل لاحق وجد Trendley Dean ضمن العديد من الدراسات في US بين الثلاثينيات والأربعينيات علاقة بين التفلور والماء الحاوي على الفلورايد ونقص النخور (Dean and McKay 1939)، ووجد في السبعينيات أن تفرش الأسنان بالمعاجين الحاوية على

الفلورايد كانت السبب الرئيسي لانخفاض الإصابة النخرية وهي طريقة واسعة الانتشار لتطبيق الفلورايد موضعياً انطلاقاً من أهمية دورها الموضعي في انقاص النخر (Rugg-Gunn and Nunn 1999b).

2-انقاص السكريات القابلة للتخمر: اعتماداً لـ Sheiham فان "السكاكر خاصة سكروز أهم مسببات الغذائية للنخور وخطط المعالجة المستقبلية للوقاية يجب أن تنقصر من تواتر الأطعمة السكرية ضمن الغذاء" (Sheiham 2001)، ومن الأهمية بمكان التشجيع على الغذاء الصحي لكلا الأسنان والصحة العامة، على أية حال هناك حاجة لدراسات أكثر لتحري العادات الغذائية مضمن الطفولة المبكرة وتأثير ذلك على تطور النخور في المراحل اللاحقة. (Alm 2008).

1-1-6- طرق قياس انتشار النخر السني ومشعراته:

1-1-6-1- مشعر الـ DMF (DMF index) :

اعتمد الباحثون للعديد من العقود على مشعر DMF والذي وضعه Klein و Palmer 1938 لتقييم النخر السني (Klein and Palmer 1938)، حيث اعتمدت منظمة الصحة العالمية على هذا المشعر وتم إجراء العديد من التعديلات عليه (WHO 1997a). هناك العديد من الأسباب والتي شجعت على استخدام هذا المشعر وأهمها: (WHO 1997a) -بساطة استخدامه.

-مصادقته وقابليته لتطبيق.

وهو مشعر مخصّص لقياس النخر السني الكلّي (في الأسنان الدائمة) الذي حدث في الماضي والموجود حالياً (Wilkins 2010).

-يرمز الحرف D إلى الأسنان أو السطوح المنخورة Decayed .

-يرمز الحرف M إلى الأسنان أو السطوح المفقودة أو التي يستطب قلعها بسبب النخر السني Missed .

-يرمز الحرف F إلى الأسنان أو السطوح المحشوة بسبب النخر السني Filled.

لهذا المشعر شكلان (Wilkins 2010, Burt and Eklund 2005) :

1. DMFT وهو يعدّ الأسنان المنخورة والمفقودة والمحشوة .

2. DMFS وهو يعدّ السطوح السنية المنخورة والمفقودة والمحشوة .

الأسنان التي لا تدخل في حساب الـ DMF (Wilkins 2010) :

1. الأرحاء الثالثة .

2. الأسنان المفقودة ولادياً والأسنان الزائدة .

4. الأسنان المحشوة لأسباب غير النخر السنّي ، مثل ترميم كسور الأسنان الرضيّة والحشوات ذات الأهداف التجميلية ودعامات الجسور والمادة السادة للوهاد والشقوق .

5. الأسنان المؤقتة .

على كلِّ فإن مشعر DMF يعاني من بعض المحددات وتشمل:
(Hiremath 2006, Broadbent and Thomson 2005)

3-غير صالح للاستخدام لدى المرضى كبار السن حيث يمكن للأسنان أن تفقد لأسباب غير النخر السنّي.

5- لا يمكن استخدامه لتقييم النخور البدئية.

6- لا يقيم معدل تقدم النخور.

7- لا يقدم معلومات عن حاجات المعالجة.

1-1-6-2-مشعر الـ (def index) وتعديلاته :

قدم Guerbbble مشعر ال def وتعديلاته (dmf ، df) لقياس النخر السنّي في الأسنان المؤقّنة (Gruebbble 1944).

أ- مشعر الـ def:

يتم في هذا المشعر تقييم الأسنان المؤقتة فقط (Wilkins 2010).

-يرمز الـ d إلى الأسنان المنخورة.

يرمز الـ e إلى الأسنان التي يستطب قلعها بسبب النخر السنّي ، ولا يدخل في الحساب الأسنان المقلوعة لمنع التداخل مع سقوط الأسنان المؤقتة عند التبديل exfoliation.

يرمز الـ f إلى الأسنان المحشوة لترميم النخر السني.

أيضاً للـ def شكلان : def تُقيّم فيه الأسنان ، و defs تُقيّم فيه سطوح الأسنان.
يُقيّم في الـ def 20 سناً مؤقتاً ، و في الـ defs 88 سطحاً سنياً.

ب- مشعر الـ df :

هو تعديل للـ def والفرق الوحيد أنه لا تحتسب فيه سوى الأسنان المنخورة والمحشوة (Wilkins 2010).

ج- مشعر الـ dmft : (Wilkins 2010)

هو تعديل للـ def .

تُقيّم الأسنان المؤقتة العشرين كلها عند الأطفال ما دون سن تبديل الأسنان المؤقتة الطبيعي، وتحتسب الأسنان المقلوعة والمستطبة للقلع ضمن الـ m ، وهذا ما يجعله أكثر دقة من def (في الأعمار ما قبل 5 سنوات) حيث لا تُحسب في الأخير الأسنان المقلوعة.

تُقيّم فقط الأرحاء والأنياب المؤقتة عند الأطفال ما بعد 6 سنوات أي بعد بدء سن التبديل الطبيعي للأسنان المؤقتة ، أي يتم تقييم 12 سناً مؤقتاً (8 أرحاء و 4 أنياب) في الـ dmft، وفي الـ dmfs يتم تقييم 56 سطحاً سنياً $56 = \{(4 \times 4) + (5 \times 8)\}$ (Chhour et al., 2005).

ملاحظة :

في الإطباق المختلط يُحسب الـ DMF من جهة و الـ def أو dmft من جهة ثانية كلٌّ على حدى، ولا يتم جمع النتيجةين أبداً (Wilkins 2010).

1-1-6-3- مشعر النخور المهمة: Significant Caries Index (SCI)

تم اقتراحه من قبل Brathal 2000 والذي سلط الضوء على الأفراد ذوي قيم النخر المرتفعة، والذين يعانون من نقص تقييم عند استخدام DMF (Bratthall 2000).

ويعرف بمتوسط DMFT للثلث ذو القيمة الأعلى في المجتمع، وهو يُستعمل كملحق مع متوسط DMFT ضمن كامل المجتمع (Bratthall 2000).

لحساب الـ SIC:

1. يُرتّب الأشخاص تبعاً لقيمة الـ DMFT لديهم.

2. يُختار الثلث ذو القيم الأعلى.

3. يُحسب متوسط DMFT هذا الثلث.

أظهرت دراسة Campus وزملائه أن استخدام الـ SIC يحل المشكلة الناشئة عن ميل توزّع النخر السني ، إلا أنه قد غير دقيق في حالة البلدان التي مازال انتشار النخر السني فيها كبيراً (Campus et al., 2003).

وجد Ditmyer وزملاؤه في نيفادا 2011 أن مشعر SIC أفضل من DMF لتقييم الحالة النخرية لدى الأطفال ذو خطر النخر المرتفع، ووجد أن المشاركة بين المشعرين تساعد على تحديد الحاجات العلاجية والوقائية للمرضى (Ditmyer et al., 2011).

1-1-6-4-النظام العالمي لتقييم وتحري النخور:

(ICDAS) – I and II

تم اقتراح (ICDAS) – I من قبل مجموعة من الباحثين 2001 (Ismail et al., 2007)، وهو محاولة لإيجاد نظام تقييم لنخور يتجنب محدوديات الطرق الأخرى (Ismail 2004b)، وليساعد على جعل الدراسات الوبائية أكثر فائدة للمقارنة، وخاصة عند إجراء الدراسات المنهجية (Ismail et al., 2007).

يصنف (ICDAS) – I النخر حسب مرحلة تطور النخر وشكله وتشريحه (فيما إذا كان حفري أو لا حفري)، وهو لا يشمل نشاط الآفة والنخور الجذرية (Ismail et al., 2007). حيث قسّم pitts مراحل تطور النخر السنّي إلى أربعة مراحل: (Fejerskoy and Kidd 2003)

D1 آفة مينائية مرئية سريرياً مع سطح مينائي سليم.

D2 آفة مينائية مرئية سريرياً مع حفرة محدودة بالمينا.

D3 آفة عاجة مرئية سريرياً.

D4 وصول الآفة إلى اللب السنّي .

لذا تم تقديم (ICDAS) – II 2009 والذي سلط الضوء على النخور التاجية والمرافقة لترميمات والمادة السادة (CARS)، تتراوح قيم النخور التاجية من 0-6 وتشير لشدة الآفة النخرية (ICDASCC 2009). والفائدة من هذا النظام تشمل تحديد مرحلة تقدم الآفة ضمن المينا، وهو نظام تقييم معتمد وقابل لتطبيق خاصة ضمن الدراسات والتي تقيم تأثير عوامل الوقاية على النخر (Pitts 2009).

من محدودياته: (de Amorim et al., 2012)

1-يعتبر مشعر معقد بسبب تسجيل النخور البدئية.

2-لا يرتبط جيداً مع تحري وتقييم حالة ونوع الترميمات ويمكن أن يعطي تقييم مبالغ به للحالة النخرية.

1-1-6-5-مشعر النخور المحدد: Specific caries index (Acharya 2006)

تم اقتراحه من قبل Acharya 2006 ويهدف لتقديم مشعر معتمد ونوعي لتقييم نخور السطوح،

والذي يؤمن معلومات كمية ونوعية عن النخور غير المعالجة لدى المرضى اعتماداً على الفحص السريري، وهو مفيد عند استخدامه مع DMF لوضع خطط المعالجة. ومن محدودياته:

- تشابه معايير تقييم النخر مع DMF
- لا يعطي معلومات عن خطط المعالجة عند استخدامه بشكل مفرد
- عجزه عن إعطاء معلومات عن نخور الجذور.

1-1-6-6-مشعر (لب-قرحة-ناسور-خراج):

PUFA (pulp-ulcer-fistula-abscess) index

إن عدم قدرة الـ DMF على تقديم معلومات كافية عن عواقب النخور غير المعالجة على الب والنسج حول السنية، والتي يمكن أن تكون أكثر خطورة من الآفة النخرية بحد ذاتها شجع على تقديم مشعر PUFA ، وهو يسجل المراحل المتقدمة للآفات النخرية غير المعالجة حيث يربط بين المعلومات والتي تم جمعها وقرار المعالجة والتي لا يمكن أن تتم باستخدام DMF. وهو يقدم معلومات مفيدة للباحثين وهو سهل التطبيق ويمكن أن تتم مشاركته مع dmf\DMF ضمن الأسنان المؤقتة والدائمة (Monse et al., 2010).

لكن من محدودياته سوء التشخيص المحتمل لتفريق بين العواقب النخرية مما يؤثر على دلالة المشعر وهو بحاجة للمزيد من الدراسات (Frencken et al., 2011).

1-1-6-7-مشعر طيف تقييم النخر والمعالجة:

Caries assessment spectrum and treatment index

(Frencken et al., 2011) (CAST)

تم اقتراحه بسبب الحاجة لإيجاد نظام أكثر مصداقية ومنهجية وارتباط وسهولة، ويعتمد على ميزات مشعرات PUFA و ICDAS – II (ويتصف باستخدام الواسع للـ DMF ، وهو يشمل طيف النخر السني انطلاقاً من عدم وجود آفة مروراً بالوقاية (المادة السادة) وعلاج النخر (الترميم) ضمن الميناء والعاج، والمراحل المتقدمة للآفة النخرية واللبن والنسج حول السنية. ومن محدودياته:

- صعوبة التطبيق.
- نقص الدراسات حوله.
- عدم إعطاء معلومات كافية عن نشاط الآفة النخرية.
- لا يزود بمعلومات عن مقاييس الوقاية والعلاج المطلوبة لكل من دلالاته.

1-1-7- انتشار النخور السنّية: Caries Prevelence

على الرغم من الإجراءات الوقائية المتبعة لإنقاص النخر السنّ، فهو مازال يعتبر من أهم الأمراض المزمنة عالمياً، ويختلف انتشاره بين ضمن الدول والمناطق والأعراق. فهو مازال عالي الانتشار بين المجتمعات ذات الوضع الاجتماعي المتدني والأقليات العرقية، على الرغم من تراجع بصيرة عامة ضمن الدول الصناعية انطلاقاً من السبعينيات. حيث أظهرت بيانات WHO بين عامي (86-96) لدى الأطفال بعمر 12 سنة، تراجع انتشار النخور ضمن العالم المتطور (WHO).

وهناك دراسات محدودة حول انتشار النخور ضمن المنطقة العربية، وعلى كل فقد وجد معدل مرتفع للنخور ضمن هذه المنطقة، ففي السعودية كان معدل انتشار النخر بين 789 طفل في الرياض بمتوسط عمر 4.7 سنوات 74.8% ومتوسط الـdmft 6.1 وخاصة في الأرحاء الثانية السفلية المؤقتة، ضمن دراسة Wyne وزملائه (Wyne 2008)، ووجد Alamoudi وزملاؤه أن 26% فقط لم يعانون من نخور بين 6-9 سنوات (Alamoudi et al., 1996).

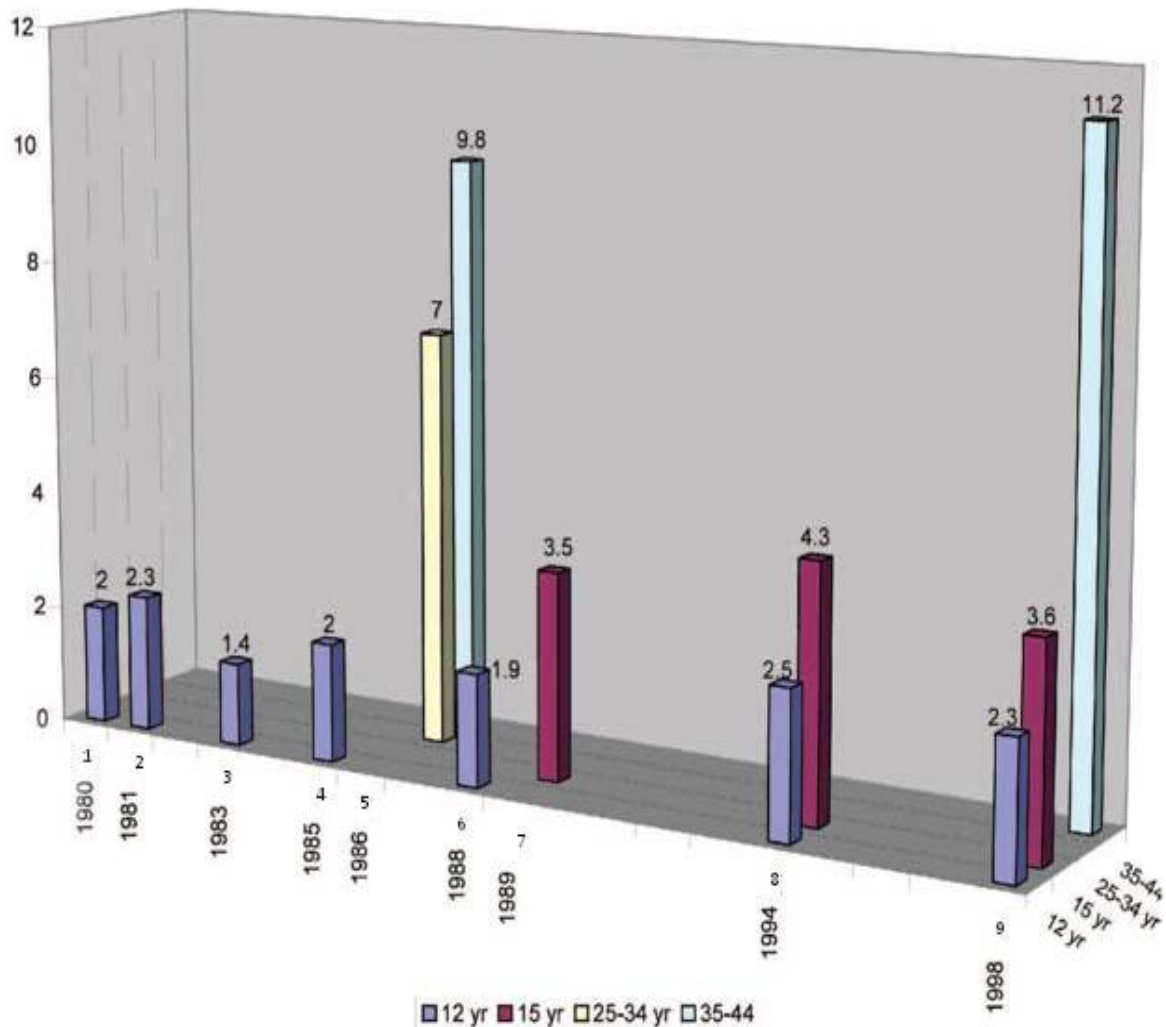
وفي الإحصاء الوطني في الكويت لدى الأطفال بعمر 5-14 سنة، وجد Al-Mutawa وزملاؤه أن 12.6%-14.4% لم يعانون من نخور سنّية بعمر 5 و6 سنوات ضمن الإطباق المؤقت، وكان 21.7-26.4 دون نخور بعمر 12 و14 سنة (Al-Mutawa et al., 2006).

كما وجد Al-Hosani and Rugg-Gunn 1998 ضمن الإمارات انتشاراً مرتفعاً للنخور وارتبطاً مع وارد الأسرة المالي والمستوى التعليمي (Al-Hosani and Rugg-Gunn 1998)، ووجد Hashim وزملاؤه انتشار النخر بنسبة 76% لدى الأطفال بعمر 5-6 سنوات في عجمان (Hashim et al., 2006).

كما أظهرت دراسة Blinkhorn, Dashash في سوريا (دمشق) عام 2012 انتشاراً عالياً للنخور السنّية مقارنة بالدراسات الأخرى في مدينة دمشق لدى الأطفال بعمر 5 سنوات حيث بلغ انتشار النخر 61%، 3.27 dmft (Dashash and Blinkhorn 2012)، كما بلغ انتشار النخر ضمن دراسة جغصي 2010 لدى الأطفال بعمر 6-12 سنة 74-87% في الأسنان المؤقتة بعمر 6 سنوات، والدائمة بعمر 12 سنة بالترتيب (جغصي 2010)، في حين وجدت دراسة هنداي 2009 أن انتشار النخر السنّ في المنطقة الشرقية من سوريا 80.4% بين الأطفال بعمر 6-7 سنوات، وبلغت قيمة الـDMFT في المنطقة الشرقية 0.05، وقيمة الـdmft في المنطقة الشرقية (الهنداي 2009).

وضمن دراسة أترابية Cohort للـ Beruiti و Van Palenstein Helderman ضمن سوريا بين عامي 1980-1998 لتقييم الصحة الفموية لم يجدوا انخفاضاً في DMFT ضمن الأعمار المختلفة ولا بنسبة النخور غير المعالجة، وقد لوحظ عدم توزع متساوٍ للخدمات الصحية عبر

القطر، على الرغم من زيادة عدد الأطباء من 2000 عام 1985 لـ 14.500 في عام 2002، ولوحظ أن الطبقة الغنية تستفيد من الخدمة الصحية، أما الطبقات الفقيرة فتعاني من نقص في طب الأسنان الترميمي والمعالجة الوقائية (Beiruti and van Palenstein Helderma 2004)، حيث بلغ انتشار النخر بعمر 5 سنوات ضمن دمشق 77% عام 1985 (Beiruti 1985)، و74% عام 1991 (Beiruti 1996)، ومعدل dmft 5.2 و 4.6 بالترتيب ومعدل DMFT للأعمار المختلفة موضح في الجدول التالي:



مخطط (1-1) قيم DMFT ضمن الأعمال المتنوعة في سورية ضمن دراسة أترابية بين عامي 1980-1998. يمثل المحور Y معدل DMFT و كل محور X يمثل العمر. و كل محور Z يمثل زيادة العمر.

1- (Courtens. 1988)-4 (Burhani 1983)-3 (Beiruti 1981)-2 (Bramas and Sadro Infirri 1980)-1
 5- (Falouh. 1988)-6 (beiruti et al., 1988)-7 (Husseini 1991)-8 (Beiruti 1996)-9 (Khattib 1998)

1-2- الفصل الثاني: اللثة: Gingiva

تعتبر اللثة جزء من الغشاء المخاطي الفموي، والتي تغطي النتوء السنخي للفكين، وتحيط بالأجزاء العنقية للأسنان، حيث يعتبر الرباط السنخي نسيجاً ضاماً يحيط بالجذور، ويربطها بالعظم ويستمر مع النسيج الضام للثة، ويرتبط بالمسافات النقيوية ضمن العظم بالأوعية الدموية (Badrinatheswar 2010).

1-2-1- تشريح النسيج الداعمة لدى الأطفال:

تختلف مكونات اللثة والنسج حول السنية عند الأطفال واليافعين عما هي عند البالغين، حيث تحدث مجموعة تغيرات مع النمو والتطور (Badrinatheswar 2010)، بمعنى آخر فإن النسج حول السنية خلال الطفولة والبلوغ هي حالة مستمرة لتغير يتعلق بسقوط الأسنان فيزيولوجياً والبروز، وهذا ما يجعل الوصف العام للنسج حول السنية الطبيعية صعباً بسبب تغيرها مع العمر (Baer and Benjamin 1974).

-اختلافات النسج الداعمة بين الأطفال والبالغين:

- 1- عمق الميزاب اللثوي 1.4-2.1 مم
- 2- اللثة الحرة: أثنى وأكثر تدوراً بسبب الانتفاخ العنقي والبنية النسيجية.
- 3- لثة حفاشية متحركة ورخوة بسبب النسيج الضام غير الناضج والبنية الليفية اللثوية، وأيضاً بسبب زيادة التوعية.
- 4- اللثة الملتصقة أعرض
- 5- وجود شقوق بين سنية ضمن المنطقة الجذرية و حليمات خلف الحديبية، و ب 1 مم تحت التلم اللثوي الحر لسانياً للنانب السفلي.
- 6- المسافة الرباطية أعرض مع بعض الألياف.
- 7- العظم السنخي :
- أقل تكلساً -أكثر توعية- حواجز أثنى و أقل مسافات نقوية أكبر -LAMINA DURA أرق - حواجز بين سنية أكثر تسطحاً.
- 8- من الشائع حدوث التهاب لثوي أكثر من التهاب نسيج داعمة فهو أكثر ندرة، وحدة مقارنة مع الاجتياحي والمزمن عند البالغين (Rao 2008) .
- 9- بشرة الارتباط أثنى في الإطباق المؤقت، مما هي عليه في الإطباق الدائم، والتي تساعد على إنقاص نفوذية البشرة للسموم الجرثومية.
- 10- شعاعياً تظهر lamina dura بشكل واضح ضمن الإطباق المؤقت مع مسافة رباطية أعرض، مما في الإطباق الدائم، تظهر المسافات النقيوية حجماً أكبر وتظهر الحواجز العظمية بين السنية مسطحة، مع توضع ذروة العظم تحت الملتقى المينائي الملاطي ب 1-2 مم (Newman et al., 2011).

1-2-2-التغيرات حول السنية المرافقة للتطور الطبيعي:

تحدث تغيرات هامة في النسيج حول السنية خلال التطور من الإطباق المؤقت للدائم، أغلبها يترافق مع بزوغ، هذه التغيرات تلاحظ أيضاً بأمراض اللثة، والتي يمكن أن تحدث بشكل مزمن.

أ-سقوط الأسنان المؤقتة:Exfoliation(Newman et al., 2011)

كما هو الحال مع بزوغ الأسنان، فإن عملية سقوط الأسنان يسبب تغيرات في النسيج حول السنية.

ب-التغيرات اللثوية الوظيفية المترافقة مع بزوغ الأسنان:

تقسم لـ 3 مراحل:

1-مرحلة ما قبل البزوغ:Preeruption Period (Rao 2008).

2-مرحلة البزوغ:Eruption Period

خلال بزوغ الأسنان الدائمة تتحرك بشرة الارتباط ذروياً من الحد القاطع أو الإطباق نحو الملتقى المينائي الملاطي، بينما يكون الارتباط البشري فوق المحيط الأعظمي للنتاج، وإن عمق الجيب اللثوي غالباً ما يتجاوز 6-7مم و التي تعتبر بيئة مناسبة لتراكم اللويحة (Welbury et al., 2005).

3-مرحلة ما بعد البزوغ:Posteruption Period

يحدث استقرار في اللثة بعمر 12 سنة بمنطقة القواطع السفلية والضواحك الثانية والأرحاء الأولى، ويستمر التراجع البطيء لعمر 16 سنة على باقي الاسنان، وهكذا فإن الحفاف اللثوي يكون غالباً في مستويات مختلفة على الأسنان المتجاورة، والتي تكون في مراحل مختلفة من البزوغ(Welbury et al., 2005).

1-3-الفصل الثالث: النظام الغذائي: Diet

1-3-1-توازن الحريرات:Calories Balance

الأطعمة والمشروبات:

إن كمية الحريرات التي يحتاجها الفرد تعتمد على عوامل، تشمل العمر وجندرية الطفل والطول والوزن ومستوى النشاط الجسدي(USDA 2011)، وتعد السكريات والبروتينات والدهون هي المصادر الرئيسية للحريرات ضمن النظام الغذائي، تحتوي معظم الأغذية على هذه العناصر بكميات مختلفة، تعتبر السكريات المصدر الأولي للحريرات، وهي تزود ب 4 حريرات لكل غرام لمعظم الأمريكيين(USDA 2011).

***تصنيف السكريات** لبيسطة تشمل السكر(Sugar) أو معقدة تشمل النشاء والألياف، يوجد بعض السكر بشكل طبيعي ضمن الأطعمة (مثل اللاكتوز في الحليب والفركتوز في الفواكه)، بينما أخرى تضاف للأطعمة مثل (السكر المضاف للقهوة والشاي وشراب الذرة ذو الفركتوز المرتفع في الأشربة المحلاة بالسكر)، بشكل مشابه فإن الألياف توجد بشكل طبيعي ضمن الأطعمة (فاصولياء وباقي الحبوب) أو يضاف للأطعمة، تستهلك معظم السكريات على شكل نشاء، والتي توجد في الأطعمة (حبوب-بطاطا وغيرها من الخضار النشوية)، والتي يمكن أن تضاف أيضاً للأطعمة، على الرغم من أن معظم الناس يستهلكون كمية كافية من إجمالي السكريات، فإن العديد من الناس يستهلكون الكثير من السكر المضاف و Refined Grain وكمية غير كافية من الألياف (USDA 2011).

وتقسم السكريات الكلية حسب تصنيف COMA (committee on medical aspects of food policy) 1989 إلى (Moynihan 2003b, Rugg-Gunn and Nunn 1999a, Hackett et al., 1984):
أ-السكريات الخارجية(Extrinsic sugars): هي السكريات الموجودة خارج البنية الخلوية للغذاء وتقسم إلى:

1-سكريات الحليب (Milk sugars): وهي السكريات التي توجد بصورة طبيعية في الحليب ومشتقاته(اللاكتوز-الغلاكتوز).

2-سكريات خارجية غير مرتبطة بالحليب(Non-Milk Extrinsic sugars):

هي كل السكريات المضافة صناعياً أو من قبل المستهلك، أو المضافة أثناء الطهو، إضافة للعسل وهذه السكريات تضاف لزيادة الحلاوة وتشكل 60-70% من إجمالي السكريات الغذائية.

ب-السكريات الداخلية (intrinsic sugars):

هي السكريات الموجودة ضمن البنية الخلوية للخضار والفواكه والحبوب. أوصت منظمة الصحة العالمية FAO/WHO عام 1998 بعدم استخدام هذه المصطلحات وفضلت مصطلح السكريات الحرة Free Sugars بدلاً من السكريات غير المرتبطة بالحليب (Hackett et al., 2007).

***يزود البروتين** بـ 4 حريرات لكل غرام، بالإضافة للحريرات يزود البروتين بالحموض الأمينية التي تساعد في البناء، والمحافظة على عضلات الجسم ونسجه، يوجد البروتين في العديد من الأغذية الحيوانية والنباتية (USDA 2011).

***تؤمن الدهون** الحريرات الأكثر لكل غرام من أي مصدر آخر (9 حريرات لكل غرام)، وتشمل حموض شحمية مشبعة وناقلة وغير مشبعة أحادية ومتعددة، بعضها يوجد طبيعياً ضمن الأطعمة وبعضها يضاف (USDA 2011).

1-3-2- العلاقة بين النظام الغذائي والوزن:

وجدت الدراسات حول الوارد الحريري الكلي عدم وجود دليل على إحداث مجموعة بشكل مفرد لزيادة الوزن، حيث أن وارد الحريرات الكلي يؤثر على توازن الحريرات، حيث يمكن لبعض الأطعمة والمشروبات أن تستهلك بشكل زائد مسببة زيادة في الوارد الكلي (USDA 2011).

*السكر المضاف: Added sugar

وجدت مراجعة منهجية للأدب الطبي لـ Morenga وزملائه عام 2013، أن الوارد المرتفع للسكريات مرتبط مع البدانة، ولكن هذه العلاقة ضعيفة، كما أن الدليل كان أضعف لدى الأطفال مما لدى البالغين، ووجد أن هذه العلاقة أقوى مع المشروبات السكرية (Morenga et al., 2013)، وأكد على توصيات WHO بحد الوارد من السكر المضاف لأقل من 10% ضمن وارد الطاقة الإجمالي (Petersen 2003).

1-3-3- استهلاك السكر كعامل محرض لحدوث النخر:

يؤثر النظام الغذائي على الصحة الفموية عبر العديد من الطرق، مثل استهلاك الكحول وسرطان الفم (Garavello et al., 2010)، فرط تناول الفلور والتقلور (Rugg-Gunn and Nunn 1999b)، التآكل والاستهلاك المرتفع للأطعمة والمشروبات الحامضية (Jarvinen et al., 1991)، عجز Vit C الشديد والتهاب النسيج الداعمة (Pussinen et al., 2003)، والنخور السنوية. فقد وجد Marshall وزملاؤه أن التغيرات المعاصرة في تناول المشروبات خاصة استهلاك السودا يزيد معدل النخور بشكل كامن عند الأطفال (Marshall et al., 2007, Marshall et al., 2003).

1-3-3-1- السكر: Sugar

يشير مصطلح السكر للسكر والغلوكوز والفركتوز واللاكتوز وغالاکتوز، وعلى كل فإن السكر هو المركب الرئيس المرافق للنخر السني، وهو يزيد معدل نمو العديد من الجراثيم وبالمحصلة يغير تركيب الفلورا الفموية (Rugg-Gunn and Nunn 1999b).

يعتبر النخر السني مرضاً فمياً مرتبطاً باللويحة Biofilm، وتعتبر السكريات القابلة للتخمر من العوامل الرئيسة لبدئه وتطوره، ولم يكن النخر السني مشكلة ما قبل الانتاج والاستهلاك الواسع للسكر (Moynihan 2003a)، والذي ترافق مع زيادة DMFT (Sreebny 1982).

يعتبر تناول السكر عاملاً هاماً في تطور النخور وهذا ما لوحظ في دراسة vipholm (Weiss and Trithart 1960, Gustafsson et al., 1954)، ونقلت COMA ترافقاً إيجابياً بين حدوث النخر وكمية وتكرار السكريات الخارجية غير الحليب ضمن النظام الغذائي (COMA 1991)، وهذا ما وجدته Sheiham (2001) Sheiham، ووجد ضمن دراسة جغصي (جغصي 2010).

ويعد السكر السكر الغذائي الأكثر شيوعاً وتوافراً من أنواع السكريات المضافة إلى الأطعمة، وقد أعطي أهمية خاصة في إحداث النخر السني لأسباب عديدة منها:

1- إحداثه للانخفاض الأكبر في درجة PH اللويحة، يليه الغلوكوز والفركتوز (Zero 2004)

2- يعد السكر المادة الأساسية في اصطناع الغلوكان، الذي يشكل مركباً رئيسياً في القالب الجرثومي البنيوي للويحة السنية (Zero 2004)

حيث أن الحماية الغنية بالسكر تزيد معدل نمو العديد من الجراثيم الفموية، وتغير تركيب الفلورا (Rao 2008, Fejerskov et al., 2003)، كما تنتج الجراثيم سكريات خارج خلوية باستخدام السكر، والتي تلعب دوراً مضاعفاً (كركيزة بنيوية للويحة و مدخر لخمائر عضويات اللويحة بين الوجبات).

تصنع بعض الجراثيم الغلوكان (عديد التماثر الغلوكوز)، بينما أخرى تشكل الليفان من الفركتوز، ويتشكل لدى المرضى ذوي النظام الغذائي البروتيني والدهني لويحة قليلة الثخانة بعد عدة أيام، لكن عندما يشمل الغذاء على السكر، يختلف مظهر اللويحة ليصبح أكثر ملاحظة، وتشكل كتلة واضحة على الأسنان.

لا ينحل الغلوكان في الماء ويساعد كمكون بنيوي ضمن اللويحة، ليمثل عامل تثبيت لجراثيم معينة، ينحل الليفان بالماء ويعمل كعامل حفظ متقل للسكريات القابلة للتخمر، وهكذا يطيل فترة تشكل الحمض (Rao 2008).

على الرغم من أن Sundin وجد أن استهلاك السكاكر و المنتجات السكرية الأخرى ليست عاملاً قوياً لحدوث النخر، لكن التعرض للسكاكر مع عناية فموية سيئة يعتبر عامل خطورة (Sundin et al., 1992).

وقد وجد Zero أن تكرار استهلاك المنتجات المسببة للنخر مع عدم الحماية بنفس معدل الفلورايد هو عامل خطر كامن (Zero 2004)، والذي يدعم انتاج الجراثيم للحموض واستعمارها على الأسنان (Badrinatheswar 2010).

1-3-3-2- بعض العوامل المؤهبة لزيادة استهلاك السكريات:

-إهمال الوجبات الرئيسية: Missing meals

ترتبط الوجبات الرئيسية وخاصة الفطور مع تناول الوجبات الخفيفة خلال اليوم والغنية بالسكريات والتي تقود بشكل غير مباشر لزيادة استهلاك السكر (BRUGMAN et al., 1998)، وقد وجدت دراسة Bruce Dye وزملائه في US والتي شملت the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) أن إهمال الفطور زاد من الإصابة بالنخر (Dye. B. A et al., 2004).

-استهلاك المشروبات الخفيفة: Soft drink consumption

ترتبط المشروبات الحاوية على السكر والمشروبات الخفيفة المحلاة بالسكر، بمجموعة نتائج سلبية على الصحة والتغذية مثل النخر السني (Shenkin et al., 2003, Heller et al., 2001, Sorvari and Rytomaa 1991)، وهي تزيد من تدهم بنية السن لسببين: (Tahmassebi et al., 2006)

1-انخفاض PH الذي يسبب تآكل المينا.

2-تخمير السكر بعضويات اللويحة وانتاج حموض تخسف المينا.

وقد أظهر Lee and Messer أن استهلاك المشروبات السكرية هو مصدر إضافي للسكر ضمن النظام الغذائي للأطفال و يترافق بشدة مع النخور (Lee and Messer 2010)، ووجد Marshall ضمن دراسة أترابية Cohort أن زيادة معدل استهلاك المشروبات الخفيفة خلال الوقت، يترافق مع زيادة معدل النخور لدى الأطفال USA بين 4.5-6.9 سنة (Marshall et al., 2007). وجد Sayegh وزملاؤه أن استهلاك الشاي المحلى وعصير الفواكه المجمد، تترافق بشدة مع شدة النخر لدى الأطفال في الأردن بعمر بين 4-5 سنوات، ووجد أن تغيير النظام الغذائي من الاستهلاك المنخفض للمشروبات الخفيفة للاستهلاك المرتفع خلال سنتين زاد متوسط dmft بـ 1.75 ضعفاً، مقارنة مع ذوي الاستهلاك المنخفض (Sayegh et al., 2002).

وقد نقل Sohn وزملاؤه ضمن (NHANES III) (1988-1994) لدى الأطفال بين 2-10 سنوات في US أن 13% من الأطفال ذوي معدل الاستهلاك المرتفع للمشروبات الخفيفة السكرية، ذوي نخور أكثر ضمن الأسنان المؤقتة ممن يعتمدون على المشروبات الأخرى مثل الحليب والماء وعصير الفواكه (Juice) (Sohn et al., 2006).

*النظام الغذائي الوقائي: Preventive Diet

فضلاً عن المنتجات الغذائية الخالية من السكر المضاف والتي تعتبر آمنة، فهناك بعض المكونات الغذائية والتي تتمتع بتأثير مضاد للنخر، حيث يلعب الحليب دوراً موقفاً للنخر، بما يحتويه من الكالسيوم والفوسفور Phosphor والجبين casein والتي تثبط النخر (Bibby et al., 1980)، كما أن الجبن يتمتع بخصائص موقفة للنخر برفعه لتركيز الكالسيوم ضمن اللويحة والتي تدعم إعادة التمعدين (Moynihan et al., 1999)، العلوكة الخالية من السكر المحلاة بـ Xylitol (Isokangas et al., 1988)، بالإضافة للأطعمة التي تتطلب المضغ أكثر تحفيزاً للتدفق اللعابي، مثل الحبوب والفسق والتّي تتمتع بتأثير مضاد لنخر (Moynihan 2003a).

1-3-4-العوامل المؤثرة على العادات الغذائية لدى الأطفال: (Rao 2008)

إن النظام الغذائي الأولي لدى الأطفال يتأثر بالنظام الغذائي للعائلة والعوامل الاقتصادية الاجتماعية وغيرها، ويفضل الأطفال الأطعمة الحلوة وذات المظهر الجذاب، ومن الصعب إرضاء الأطفال قبل المدرسة حول اختيار نوعية الطعام، والتي أيضاً تصبح صعبة التعديل عند وضعهم في بيئة خارجية (أماكن الحضانة و الرعاية)، والعامل الأهم في تغيير عاداتهم الغذائية هو البيت، كما يلعب التلفاز أيضاً دوراً هاماً فهو يؤثر على ما يحبه الأطفال، ويجب على الأهل والمعلم تعليم الطفل حول نوعيات الأطعمة الجيدة، وتؤثر بيئة العائلة خاصة خلال أوقات الوجبات على العادات الغذائية للطفل، حيث أن التوجيه اللطيف يساعد على الوصول لعادات غذائية إيجابية.

1-3-5-طرائق تقييم الغذاء:

Dietary Assessment Methods

يعتبر تقييم العادات الغذائية أمر صعب التحديد (Block 1982)، فهناك صعوبات منهجية عند دراسة النظام الغذائي لدى البالغين (Block 1982, Rockett et al., 1997)، بالإضافة لذلك فهناك عقبات إضافية لدى الأطفال مرتبطة بقدرات الطفل الإدراكية (Rockett et al., 1997)، ويعتبر استبيان تكرار تناول الأطعمة food frequency questionnaire وتسجيل 24 ساعة وتدوين الغذاء food diaries والتسجيل المباشر (القصة الغذائية)، طرق شائعة الاستخدام لتقييم السلوك الغذائي لدى الأطفال والبالغين (McPherson et al., 2000)، وهي كالتالي:

- القصة الغذائية: Diet History

تتم باستجواب المريض وسؤاله بشكل مفصل عن الطعام والشراب المستهلك عادة (Moynihan et al., 2009)، وهي تستغرق وقتاً طويلاً لكنها تعد دقيقة عند دعمها بفحص النتروجين في البول (Axelsson 2000).

- تسجيل 24 ساعة: food behaviour check-list (FBC)

تتم بإجراء مقابلة مع المريض وسؤاله عن الطعام والشراب المتناول خلال 24 ساعة الماضية (Moynihan et al., 2009, Axelsson 2000)، ويمكن الاستعانة برسوم وصور توضيحية، كما يمكن تقدير الكمية باستخدام مقاييس، مثل كأس أو ملعقة طعام، ويجب إعادة المقابلة لمدة أربعة أيام، تشمل أيام الأسبوع إضافة إلى يوم العطلة (Axelsson 2000).

- تدوين الغذاء: Food Diaries

حيث يدون المريض نوع الطعام والشراب المستهلك وكميتها خلال فترة محددة، عادة من 3-7 أيام، تعد هذه الطريقة من أدق الطرق لحساب الغذاء المتناول، إلا أنها تتطلب وقتاً طويلاً في تدوينها، وهي ملائمة للعينات صغيرة الحجم وتحتاج تعاوناً كبيراً (Axelsson 2000).

-استبيان تكرار تناول الطعام FFQ : food frequency questionnaire

يضم استبيان تكرار الطعام FFQ قائمة بأصناف الأطعمة، عادة بين (50-150) نوعاً، وعلى الخاضع للاستبيان أن يحدد مدى تكرار تناول هذه الأطعمة، وذلك بعبارة واضحة مثل: مرة كل يوم، أو كل أسبوع، أو كل شهر، وهي طريقة غير معقدة وغير مكلفة ومفيدة في الدراسات الوبائية، وخصوصاً لدراسة عناصر معينة من الغذاء لعينات كبيرة الحجم (Cade et al., 2002, Axelsson 2000)، وهي تتميز بأنها لا تعتمد على قدرة الشخص على تذكر الطعام المتناول (Singhal et al., 1998)، كما أنها تعطي بشكل مقبول معلومات عن الطرق الثلاث الأخرى (Speck et al., 2001, McPherson et al., 2000).

حيث قام Kiwanuka وزملاؤه بدراسة العادات الغذائية المرتبطة بالسكر بين أطفال المدارس الابتدائية في أوغندا، باستخدام Eight-Item FFQ. وتم إجراء دراسة للتحقق من صلاحيته وفائدته (Validity-Reproducibility)، لتقييم وارد السكر والأطعمة لدى الأطفال بعمر 10-14 سنة ضمن كامبالا (أوغندا)، وتم الاعتماد على استبيان التسجيل 24 سا FBQ (a 5-day pre-coded food behaviour check-list) الذي يعتبر أكثر دقة كدليل معياري، ووجد أن FFQ مقبول. وأن الـ FFQ غير مناسب لتقييم الوارد المطلق لكنه جيد لتقييم الاستهلاك المرتفع والمنخفض وتحديد عامل الخطر لدى الطفل، وتم الاعتماد على فترة قصيرة نسبياً (أسبوع) لتجنب إمكانية الخطأ ونقص الدقة، ويحتوي الاستبيان على أنواع مختلفة من الأطعمة الحاوية على السكر (خاصة المضاف) الشائعة لدى الأطفال (Kiwanuka et al., 2006).

1-4-الفصل الرابع: الوزن Weight

1-4-1-زيادة الوزن\البدانة: Overweight\Obesity

1-1-4-1-تعريف زيادة الوزن \ البدانة: Definition

تعرف البدانة كزيادة في شحوم الجسم المرتبطة بكتلة الجسم النحيف مع ظروف متعددة العوامل، تشمل متغيرات اجتماعية تشريحية استقلابية بيولوجية فيزيولوجية (Granville-Garcia et al., 2008).

تعرف منظمة الصحة العالمية البدانة (كوباء عالمي متزايد) (WHO.NUTRITION 2004)، إن انتشار زيادة الوزن\البدانة تزايد بشكل متسارع لدى الأطفال ضمن العديد من الدول حول العالم، تشمل أوروبا (WHO 2000).

حيث تظهر دراسات انتشار البدانة تزايد في 2.3-3.3 ضعفاً خلال 25 سنة الأخيرة في الولايات المتحدة، و 2-2.8 ضعف خلال 10 سنوات الأخيرة في UK (Ebbeling et al., 2002)، واعتماداً للأكاديمية الأمريكية للطفولة (2003) البعثة المسؤولة عن التغذية فإن زيادة الوزن\البدانة هي الحالة الطبية الأشيع لدى الأطفال حالياً (Nutrition 2003)، كما تشير الدراسات إلى انتشار زيادة الوزن\البدانة في أستراليا بين الأطفال ب 20-25% (Magarey et al., 2001)، حيث أن هذا الوباء المتزايد يبدأ في مرحلة مبكرة من الحياة متأثراً بعوامل بيئة عائلية وراثية وما قبل الولادة (Survey 2011)، وبلغت نسبة انتشار زيادة الوزن\البدانة في سوريا حسب إحصائيات WHO 2011 18% (UNICEF 2012).

تعتبر البدانة لدى الأطفال مؤهلاً أساساً للبدانة لدى البالغين، لذا فمن الضروري فهم أسباب البدانة وبرامج الوقاية والغذاء، والتي تركز على مرحلة ما قبل المدرسة، فحالما يصبح الأطفال بدينين فمن الصعوبة بمكان انقاص وزنهم من خلال النشاط الجسدي والحماية الصحية (WHO.NUTRITION 2010).

1-4-1-2-الأسباب والعوامل المؤهبة لزيادة الوزن \ البدانة:

*عوامل الخطر وسببيات البدانة: Obesity risk factors and causes

أ-العوامل الوراثية مقابل العوامل البيئية: Genetic factors

وجد Bouchard 2009 أهمية العوامل الوراثية في انتشار البدانة لدى الأطفال حيث أن بدانة

الأهل تزيد خطر البدانة لدى الأطفال (Bouchard 2009)، وتظهر العديد من الدراسات وجود أساس وراثي قوي لتطور البدانة، حيث تعتبر البدانة اضطراباً متعدد المورثات، مع العديد من الجينات حالياً المرتبطة أو المترافقة مع مؤهبات لتراكم الدهون (Chagnon et al., 2003). فعلى الأقل هناك خمس طفرات مورثية مفردة معروفة حالياً تظهر لدى الأطفال، وهي نادرة وجميعها تترافق مع البدانة المبكرة جداً والشديدة (Batch and Baur 2005)، وعلى كل فإن الزيادة المتسارعة في انتشار البدانة عالمياً، ترجح أهمية التغيرات البيئية على العوامل الوراثية (Duncan et al., 2009).

ب-العوامل البيئية: Environmental factors

ضمن البحث في أسباب البدانة، فإن تزايد انتشار البدانة لا يمكن أن يعزى للعوامل الوراثية، حيث أن المورثات لم تتغير خلال العقدين الأخيرين، وإنما حدث تغير في العوامل البيئية والسلوكية، والتي تلعب الدور الأهم، إضافة لتزايد تناول الحريرات ونقص استهلاكها (Hill and Peters 1998).

***الحالة الإقتصادية الإجتماعية: Socio-economic status (SES)**

يعتبر تعريف الحالة الإقتصادية الإجتماعية معقداً وهي تقيم باعتماد عدة مشيرات والتي تتناول حالة الفرد مثل المعاش والتعليم والعمل (Krieger et al., 1997)، ترتبط SES لدى الأطفال بحالة SES لدى الأهل (Wang and Zhang 2006)، وترتبط SES بالعديد من الأمراض مثل البدانة والنخور السنية (Ahn et al., 2008, Baltrus et al., 2005)، فقد وجد Ahn وزملاؤه زيادة في الوزن مع SES المنخفض في كاليفورنيا لدى الأطفال بعمر 12-17 سنة (Ahn et al., 2008)، كما تؤثر SES على اختيار الطعام والعادات الغذائية، والتي تعرف كعامل كامن لتطور البدانة (Turrell and Kavanagh 2006, Ricciuto et al., 2006)، فقد وجد أن SES الأعلى تؤمن نوعية أفضل من الأطعمة ومدى كونها صحية (van der Horst et al., 2007)، ووجدت دراسة أترابية Cohort استباقية لـ Sausenthaler وزملائه في ألمانيا لدى الأطفال بعمر 2 سنة بين عامي 1999-2001، باعتماد ثلاث مشيرات لـ SES (التعليم-المعاش-المهنة) لدى الأهل والوارد الغذائي، أن SES تؤثر على الوارد الغذائي، وأن المعاش والتعليم المنخفضين يترافق مع وارد منخفض من الفواكه والخضار المطبوخ والحليب (Sausenthaler et al., 2007).

***العوامل الطبقيّة: demographic factors**

على الرغم من أن الأبحاث تؤكد العلاقة SES كعامل خطر للبدانة زيادة الوزن فهناك عوامل

أخرى مثل الخصائص الطبقيّة (العمر، جنس، الطفل، العرق) والتي تشترك بانتشار البدانة زيادة الوزن، بمعنى آخر فإن العلاقة بين البدانة و SES تتعدل بعوامل جنس الطفل والعمر والعرق (Ahn et al., 2008, Zhang and Wang 2004).

فضمن إحصائيات National Health and Nutrition Examination Surveys data (NHANES) بين عامي 1971-2002 لدى الأطفال اليافعين بعمر 2-18 سنة، وجدت أن انتشار زيادة الوزن تختلف اعتماداً لـ SES و جنس الطفل والعمر والعرق (Zhang and Wang 2004)، ووجدت اختلافات هامة بنسب انتشار البدانة بين السكان في US مع اختلاف العرق بين عامي 2003-2004 (Ogden et al., 2006, Jebb et al., 2004).

*تطور الدولة: Stage of country development

تعتمد العلاقة بين الـSES والبدانة بشكل كبير على مرحلة التطور الصناعي (Sobal and Stunkard 1989)، عموماً ففي الدول الصناعية يعاني الأفراد ذووا SES المنخفض، من احتمال أكبر للإصابة بالبدانة (Klein-Platat et al., 2003)، في حين في الدول النامية يعاني الأطفال ذووا SES المرتفع من خطر أكبر للإصابة بالبدانة (Wang and , Wang and Zhang 2006, Wang 2001, Sobal and Stunkard 1989) (Beydoun 2007).

تم إجراء العديد من المشاريع ضمن العديد من الدول النامية، والتي حسنت من النمو الاقتصادي وظروف الحياة وأسواق الغذاء، لكنها تشترك في نفس الوقت بإحداث تحول غذائي من الأطعمة التقليدية، نحو الأطعمة الغنية بالسكريات والدهون الحيوانية والطعام السريع والمشروبات السكرية والمنتجة (Knaei et al., 2007).

*تغير أسعار الأغذية وتوفرها: Changing food price and availability

إن تغير أسعار الأغذية يشجع التغذية السيئة، حيث أن أسعار الفواكه الطازجة والخضار مرتفعة، مقابل أسعار السكر والدهون والزيوت، حيث من أهم أسباب تغيرات البنية الغذائية نحو زيادة استهلاك الدهون والسكر، يعود لكونها مصدر طاقة رخيص (Drewnowski and Popkin 1997, Drewnowski et al., 2004, Drewnowski 2003, 1997) (Drewnowski and Darmon 2005b, Darmon 2005a).

ج-عوامل السلوك: Behavioural factors

وتشمل السلوك الغذائي والنشاط الجسدي، حيث تشمل العادات الغذائية كلاً من الوارد الغذائي لدى الأطفال اليافعين، والذي يظهر تنوعاً كبيراً في نموذج الغذاء مثل عدد الوجبات اليومية

(Toschke et al., 2009)، والبيئة والبيت وتأثير الأبوين (Utter et al., 2008)، وتوفر وانتقاء الطعام، والوجبات الخفيفة ودور الفطور (Burniat et al., 2002).

* عدد الوجبات كل يوم: Number of meals per day

ضمن دراسة Toschke وزملائه لدى الأطفال بعمر 5-9 سنوات في ألمانيا، وجد أن انتشار البدانة يتناقص كلما زاد عدد الوجبات، وبالنتيجة فإن تكرار الوجبات العالي يترافق عكسياً مع البدانة (Toschke et al., 2009).

* الوجبة ضمن العائلة مقابل الوجبة خارج المنزل: Family meal versus away from home meal

حيث أن اليافعين الذين يتناولون الغذاء مع العائلة، والتي يحتوي نظامها الغذائي على نسبة أعلى من الفواكه والخضار ولا تهمل الفطور ونسبة أقل من المشروبات الخفيفة والطعام السريع، يتصفون بدرجة بدانة أخفض (Utter et al., 2008)، كما أن غذاء المطاعم ذو حريرات وشحوم أعلى، مما يحضر في البيت (Sallis and Glanz 2006).

* تفضيل الطعام Food preference

وهو يشير لنوعية طعام الأطفال، حيث تظهر العديد من الدراسات أن تفضيل الطعام مرتبط بالعمر وجندرية الطفل (Cooke and Wardle 2005, Lytle et al., 2000)، حيث لوحظ أن الأطفال بين 4-16 سنة في غرب لندن، يفضلون الأطعمة الحاوية على الشحوم والسكريات، ومعدل أقل من الخضار والفواكه وذلك يتزايد مع العمر (Cooke and Wardle 2005)، كما وجد Lytle وزملاؤه 2000 أن استهلاك الخضار والفواكه والحليب يتناقص مع العمر (Lytle et al., 2000).

* اهمال الفطور/الوجبات الرئيسية: Skipping breakfast / skipping meals

يعتبر الفطور وجبة هامة مؤثرة على صحة الطفل واليافع، فهي تحسن إدراكه وأدائه المدرسي (Gajre et al., 2008)، نتيجة زيادة غلوكوز الدم (Pinto et al., 2007, Benton and Parker 1998) وانقاص تكرار تناول الوجبات الخفيفة خلال اليوم (BRUGMAN et al., 1998).

حيث تدعم العديد من الدراسات العلاقة بين اهمال الوجبات الرئيسية، وخاصة الفطور والبدانة (Rashidi et al., 2007, Vanelli et al., 2005, Cho et al., 2003)، وخاصة بسبب عدم توازن الطعام (Cho et al., 2003) وتكرار الوجبات الخفيفة (Vanelli et al., 2005)، وبالنتيجة فإن اهمال الفطور يعرف كعامل خطر هام لزيادة الوزن والبدانة (Croezen et al., 2009).

***المشروبات الخفيفة: Soft drink**

خلال العقد الماضي حدث تغيرات في استهلاك المشروبات الخفيفة (French et al., 2001)، حيث سببت زيادة استهلاك المشروبات الخفيفة زيادة في وارد الحريرات لإحتوائها على السكر (Giammattei et al., 2003).

كما تساهم مع عصائر الفواكه في زيادة خطر الإصابة بالنخر السني (Marshall et al., 2007)، وتترافق أيضاً مع تناقص وارد الكالسيوم لأنها حلت مكان الحليب (Vartanian et al., 2007)، وحيث أن الكالسيوم ينظم انتاج الشحوم وانحلالها ضمن الخلايا الشحمية، فإن نقصه عامل خطر للإصابة بالبدانة (Striegel-Moore et al., 2006)، فضمن دراسة منهجية بين عامي 1966-2005 أظهر ترافق إيجابي بين المشروبات الخفيفة و اكتساب الوزن و البدانة ضمن الأطفال اليافعين (Siega-Riz et al., 1998).

وجد James وزملاؤه أن انقاص استهلاك المشروبات الخفيفة لدى الأطفال بعمر 7-11 سنة، يترافق مع تناقص انتشار البدانة وزيادة الوزن، بعد 12 شهر من المراقبة (James et al., 2004).

وبشكل مغاير لم يجد O'Connor وزملاؤه عام 2006 أي ترافق بين وارد المشروبات والدرجة البدانة، لدى الأطفال ما قبل المدرسة بين 2-9 سنوات (O'Connor et al., 2006).

***النشاط الجسدي: Physical activity**

ينصح الدليل الأمريكي للنشاط الجسدي (Donnelly et al., 2009) والجمعية الأمريكية لأخصائيي الأطفال (AAP 1992) و WHO 2004 و IOTF (IOTF 1994) بفترة 30 د للبالغين و 60 د للأطفال من النشاط الجسدي المعتدل يومياً، وانقاص وقت النشاطات الجلوسية لما لا يتجاوز 2 سا لمنع زيادة الوزن.

وعلى الرغم من أن الأطفال اليافعين يمضون وقت كبير خارج المنزل مثل المدرسة، تبقى العائلة والبيت العامل الأكثر تأثيراً على النشاط الجسدي والنظام الغذائي (Spurrier et al., 2008).

***النشاط الجلوسي وتأثير التلفاز: Sedentary activity and the impact of television**

يرتبط نموذج الحياة الجلوسية بالعديد من الأمراض المزمنة مثل الضغط والسكري والبدانة (AAP 1992)، وتصف الجمعية الأمريكية لأطباء الأطفال أن مشاهدة التلفاز والأفلام والفيديو عامل خطر هام، لتطور العديد من الاضطرابات الصحية مثل السلوك العدواني والمشاكل الاجتماعية ونقص الأداء المدرسي والبدانة، لدى الأطفال اليافعين (AAP 2001)، حيث وجد

الدليل على أن النشاط الجسدي لدى الأطفال اليافعين تراجع ليحل مكانه نشاطات جلوسية (AAP 1992)، وهناك آليتين تجعل مشاهدة التلفاز تشترك في تطور البدانة تشمل: (Boynton-Jarrett et al., 2003)

1-نقص استهلاك الطاقة والنشاط الجسدي.

2-زيادة وارد الحريرات خاصة الأطعمة غير الصحية والوجبات الخفيفة.

تم تحري العلاقة بين الأنشطة الجلوسية والبدانة ضمن العديد من الدراسات (Dietz and Boynton-Jarrett et al., Robinson 1999, Gortmaker et al., 1996, Gortmaker 1984 Kuriyan et al., 2007, al., 2003)، فقد وجدت دراسة Kuriyan وزملائه لدى الأطفال بعمر 6-16 سنة في الهند، أن فترات مشاهدة التلفاز وساعات النوم ترتبط بشكل قوي مع زيادة الوزن (Kuriyan et al., 2007).

كما أن بيئة العائلة تلعب دوراً هاماً في تطور السلوك الصحي لدى الأطفال، حيث أن تعود الأطفال ضمن الطفولة المبكرة على مشاهدة التلفاز تستمر لدى البالغين، فقد وجد Hardy وزملاؤه أن بيئة المنزل ومشاهدة التلفاز لدى اليافعين بعمر بين 12-13 سنة، ترتبط مع مشاهدة التلفاز لدى الأهل والإخوة (Hardy et al., 2006).

كما وجد أن مشاهدة التلفاز ترتبط عكسياً مع استهلاك الخضار والفواكه، كنتيجة لاستبدالها بالأطعمة الغنية بالشحوم (Boynton-Jarrett et al., 2003).

1-4-3- الاختلالات الناتجة عن زيادة الوزن البدانة:

OVERWEIGHT/OBESITY COMPLICATIONS

الأخطار الصحية المرافقة لزيادة الوزن البدانة عند الأطفال مؤهب للإمراضية والموت عند البالغين، وتشمل (السكري-أمراض قلبية وعائية-تشحم كبد-البلوغ المبكر-سرطانات الرحم الثدي والكلون-التوتر النفسي-الصحة الفموية السيئة) (Palmer, Mathus-Vliegen et al., 2005, NIH 2011, Hilgers et al., 2006, Vann et al., 2005, 2005)، وترتبط البدانة بعدة نواح تتعلق بالصحة الفموية، مثل النخور والتهاب النسيج الداعمة وجفاف الفم (Mathus-Vliegen et al., 2005).

*تطور الخلية الشحمية:

هناك نوعين من النسيج الإذخارية (الدهنية) وهي البني والأبيض، حيث يمد النسيج الشحمي البني بالطاقة ويملك تأثيراً مضاداً للبدانة (Kajimura et al., 2008)، أما النسيج الشحمي الأبيض فيخزن الطاقة الزائدة، ويتألف من نوعين مميزين من النسيج :
-الأول تحت الجلد يوجد مباشرة تحت الجلد يساعد على تنظيم حرارة الجسم

-الثاني ضمن البطن ينتج مواد هرمونية كيميائية تدعى adipokines، تترافق زيادة النسيج البطني الشحمي مع تطور الخلايا الشحمية والبدانة، وهو عامل خطر للإصابة بالسكر نمط II والأمراض القلبية الوعائية (ICCR 2007).

تجبر الخلايا الشحمية عند البدينين لنمو حجماً لتصل لحجمها الأعظمي ثم تتنكس وتموت، على الرغم من تشكل خلايا شحمية جديدة فإن خلايا الدم البيضاء تلتهم الخلايا الميتة مولدة كمية من المواد الالتهابية ذات الخطر الكامن (Bliss 2006).

هناك مراحل حرجة في حياة الطفل مرتبطة مع تطور وبقاء البدانة (Whitaker et al., 1998, Dietz 1997, Dietz and Gortmaker 1984)، وتشمل:

1-مرحلة ما قبل الولادة والطفولة المبكرة:

Prenatal period gestation or early infancy

تؤكد العديد من الدراسات على أن استمرار البدانة لدى البالغين تعود للبدانة خلال الطفولة المبكرة (Infancy)، فإن المجاعة التي حدثت في هولندا 1944 بعد الحرب العالمية الثانية، وضمن دراسات المتابعة للأطفال الذين تعرضوا للمجاعة خلال مرحلة ما قبل الولادة أو خلال الطفولة المبكرة، وجد أن انتشار البدانة لدى الرجال الذين تعرضوا للمجاعة، وهم في الثلث الأول من وجودهم في الرحم، أكثر ممن تعرضوا للمجاعة خلال المراحل التالية لهذه المرحلة من النمو (Ravelli et al., 1976).

حيث تعاني شحوم الجسم من عدة مراحل من التطور الوظيفي فخلال السنة الأولى من الحياة تحدث زيادة سريعة في الحجم ولذا يزداد BMI، والتي تبقى ثابتة أوتراجع خلال عدة سنوات حتى عمر 5-6 سنوات (Knittle et al., 1979).

2-مرحلة Adiposity Rebound (AR):

تبدأ بعمر 6 سنوات والتي تسمى Adiposity Rebound (AR) (Knittle et al., 1979)، حيث يحدث زيادة في الكتلة الشحمية ونمو سريع لشحوم الجسم بكلا حجم وعدد الخلايا الشحمية، وهي ذات تأثير هام على الوزن خلال الحياة اللاحقة.

حيث وجد Rolland-Cachera وزملاؤه ضمن دراسة طولانية على عينة صغيرة 151 طفل في فرنسا، تم مراقبتهم من الشهر الأول للحياة حتى 16 سنة، أن الأطفال الذين تعرضوا لمرحلة مبكرة من AR كانوا في خطر أكبر لاستمرار البدانة خلال المراهقة والرشد (Rolland-Cachera et al., 1984).

3-اليافعين: Adolescence

وجد Braddon وزملاؤه ضمن دراسة أترابية Cohort في انكلترا وولس وسكوتلندا عام 1986، على أفراد من الولادة لعمر 36 سنة، أن النساء ذوات الوزن الزائد البدينات بعمر 36 سنة كان منهم 24%-30% يعاني من زيادة الوزن ابدانة بالترتيب بعمر 11 سنة (Braddon et al., 1986).

وتعتبر مرحلة اليافعين الفترة الأخيرة لتطور البدانة نتيجة التغيرات الفيزيولوجية والسلوكية المرافقة لهذه المرحلة (Rolland-Cachera et al., 1984).

1-4-1-4- التدبير والوقاية من زيادة الوزن البدانة:

Management and Prevention

1- تدبير البدانة زيادة الوزن:

يجب أن يعتمد تقييم البدانة على المشاركة بين نسبة المدخرات الدهنية BMI، وعوامل الخطر الأخرى (القصة العائلية ونموذج الحياة)، وحالة العائلة والفرد لتغيير نموذج الحياة (Batch and Baur 2005).

*تدبير البدانة لدى الأطفال:

1-عوامل العائلة: تؤكد دراسات تخفيف الوزن على أهمية تبديل العادات الغذائية ضمن العائلة، وتشجيع النشاط الجسدي (Epstein et al., 1998).

2-المقاربة المناسبة تطورياً: تبدي معالجة البدانة قبل سن المراهقة، مع ضم الأهل كعامل هام لتغيير نظام الحياة أكثر فعالية من استهداف الطفل فقط (Golan et al., 1998).

3-تبديل النظام الغذائي: تشمل التركيز على اضطرابات تناول الطعام، حيث يتم الاعتماد على حمية قليلة السعرات الحرارية، مع التأكيد على كل أفراد العائلة لتوجيههم نحو نماذج غذاء أكثر صحية (Epstein et al., 2001). وتشمل انقاص السعرات الحرارية والأطعمة ذات المحتوى المرتفع من الدهون، وزيادة الخضار والفواكه والوجبات الخفيفة الصحية وبالإضافة لإنقاص كمياتها، ويجب استخدام الماء كمشروب أساسي، والحد من المشروبات المحلاة (مشروبات خفيفة و عصير الفواكه) (Batch and Baur 2005).

4-زيادة النشاط الجسدي وانقاص السلوك الجلوسي: حيث يعتبر النشاط الجسدي عاملاً هاماً لتدبير زيادة الوزن لدى الأطفال، على الرغم من عدم وجود دليل قوي على تأثيره، كما هو الحال مع النظام الغذائي (Batch and Baur 2005)، فقد أكدت دراسة Epstein وزملائه 1982 على التأثير طويل الأمد لنشاط الجسدي وأهميته (Epstein et al., 1982).

2-الوقاية من البدانة زيادة الوزن:

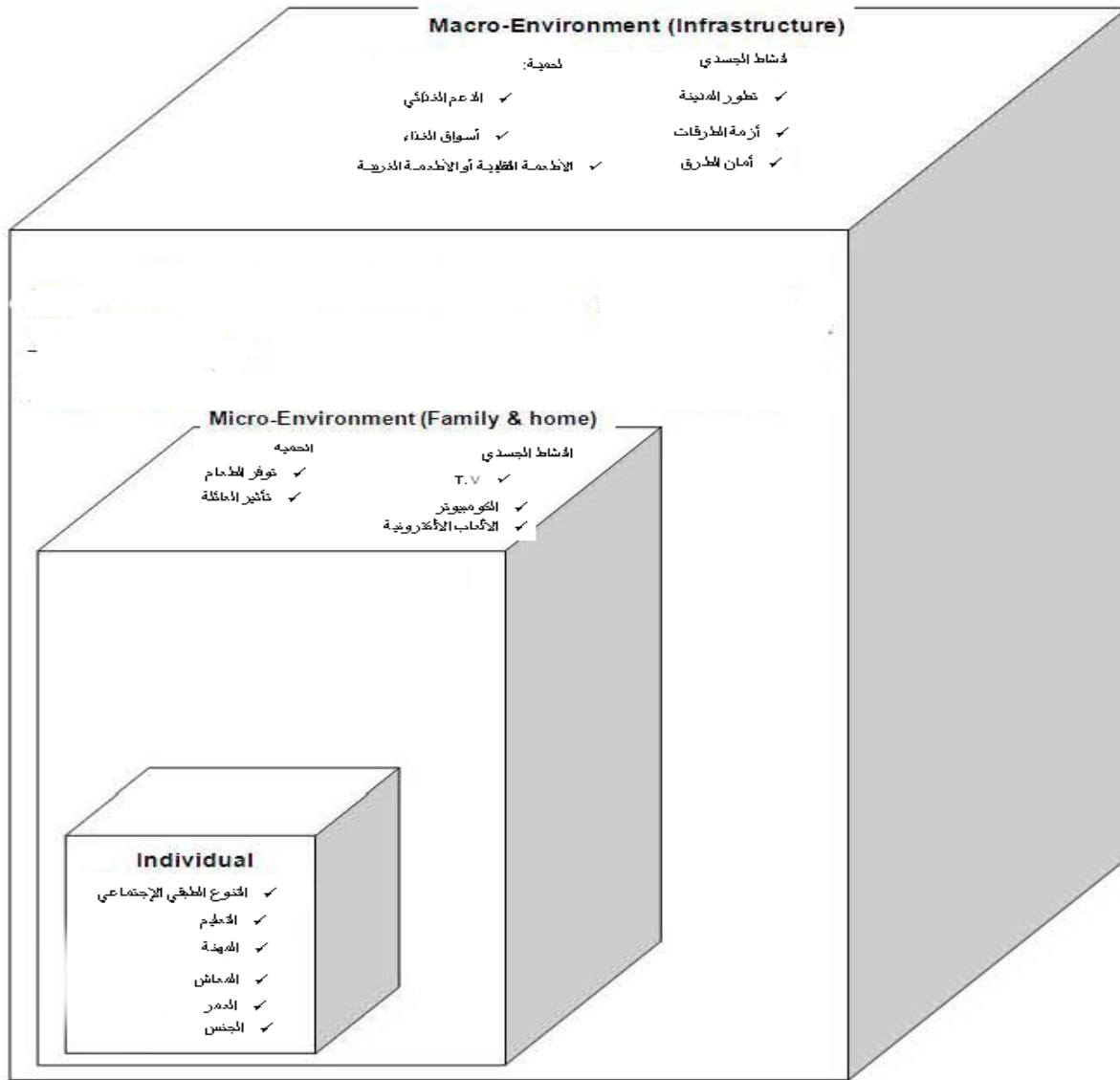
خلصت دراسة منهجية لـ Campbell وزملائه حول مداخلات الوقاية من البدانة لدى الأطفال، إلى أن البيانات عالية النوعية محدودة حول تأثير برامج الوقاية (Campbell et al., 2002). وعلى كل تركز الدراسات المنشورة على المشاركة، بين إنقاص السلوك الجلوسي وزيادة النشاط الجسدي وعلى النظام الغذائي الصحي (Batch and Baur 2005).

قدم Swinburn وزملاؤه مفهوم تولد البدانة ضمن البيئات المتطورة مع المؤثرات التي تزيد

تطور البدانة، والتي تضم (Micro\Macoenviroment) وتشمل نواحي اجتماعية ثقافية سياسية اقتصادية وجسدية (Swinburn et al., 1999).

Microenviroment- تشمل أوضاع السكن والعمل والدراسة وخدمات المجتمع (أسواق التسوق وغيرها) ومتاجر الأطعمة والمطاعم وغيرها، وخدمات الاستجمام (الحدائق والمساح والنوادي) ونوعية المحيط (أمان الطرق وطرق الدراجات الهوائية والمشى)، وخدمات العناية الصحية الأولية.

- Macoenviroment : تشمل (البيئة المؤثرة في الفرد) أنظمة النقل وتطور الريف والمدن والتوزيع والأنظمة الصحية والمنتجات الغذائية، حيث أن تقييم البيئة والمجتمع يعطي فرصة أكثر ملائمة لوضع خطط الوقاية (Batch and Baur 2005).



الشكل (2-1) العوامل المرتبطة بالبدانة (Saarloos et al., 2009)

تعمل The Organisation of Economic Cooperation and WHO على التداخل الذي يستهدف الوقاية من البدانة (WHO.NUTRITION 2010)، وأهم هذه التداخلات والتي تتناول الأطفال:

أ- الوقاية من البدانة ضمن الطفولة المبكرة: Prevention in Early Childhood

وجدت دراسات الوقاية المبكرة أن إجراء تغييرات صحية عند الأطفال ما قبل المدرسة، يمكن أن يقي من تطور البدانة والمشاكل الطبية المرافقة عند الأطفال بعمر المدرسة (Wojcicki and Heyman 2010).

ب- تعديل السلوك والتدخلات الداعمة:

Behavior modification/support interventions

تركز البرامج على تغيير سلوك الأطفال ذوي الوزن الزائد، وتشجيع العائلة لإنجاز ذلك من خلال النصائح والتوعية (ضمن المدرسة وغيرها)

(KRONKOSKY-CHARTIBLE-FOUNDATION 2012).

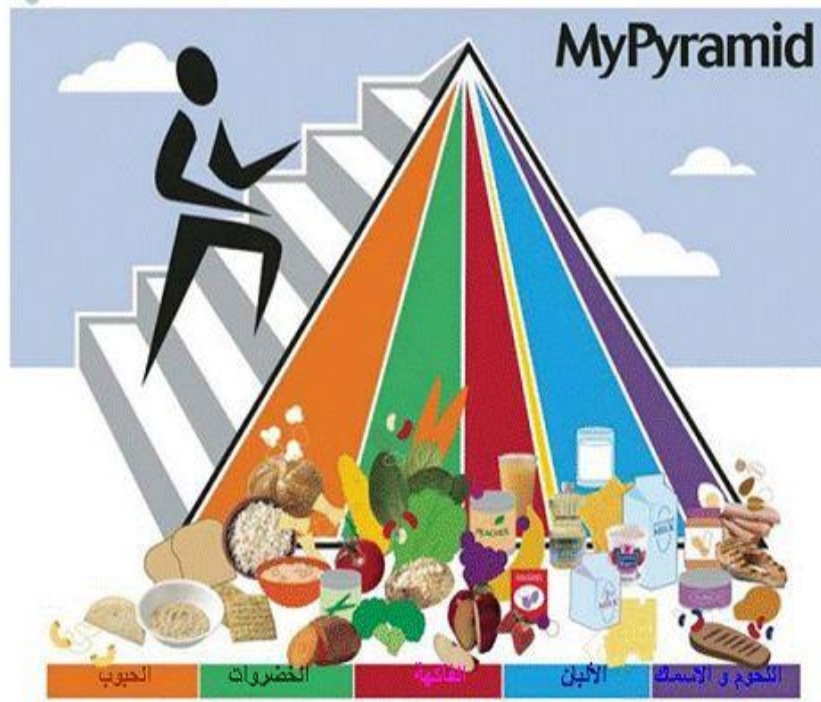
ج- التدخلات الغذائية: Dietary interventions

تم تصميم البرامج المعتمدة على الحمية لإنقاص وارد الطاقة الكلي، بالاعتماد على الأطعمة قليلة الحريات وزيادة الأطعمة الطازجة خاصة الخضار وانقاص السكريات والحلويات (KRONKOSKY-CHARTIBLE-FOUNDATION 2012)، ففي عام 2011 تم نشر Dietary Guidelines for Americans حيث تم استبدال هرم الغذاء التقليدي مع عنصر جديد (Myplate) يهدف لتشجيع اعتماد أساس صحي خلال أوقات الطعام، وتشمل توصياتها:

-حريرات متوازنة لتدبير الوزن.

-إنقاص استهلاك بعض المكونات الغذائية وزيادة استهلاك أخرى.

-تأسيس نموذج غذاء صحي (USDA 2011).



الشكل (1-3) الهرم الغذائي الصحي (المدني 2007)

د-تدخلات النشاط الجسدي : Physical activity interventions

تهدف لزيادة النشاط الجسدي وانقاص النشاطات المعززة للجلوس، إن النشاطات المليئة بالطاقة والمرح ضمن جو العائلة طريقة جيدة لتعزيز التمرين، والنشاط الجسدي لدى الطفل (ركوب الدراجة-المشي)(NHLBI 2010).

ه-تدخلات التوعية الصحية:

تم وضع برامج لتحسين المعارف والسلوك الذي يشمل خيارات نمط الحياة وصنع الطعام (SAFB 2009).

1-4-1-5-انتشار البدانة:Obesity Prevalence

هناك تزايد في انتشار البدانةازيادة الوزن لدى كلا الأطفال واليافعين، حيث وجد دليل على ذلك ضمن الدول المتطورة(Dehghan et al., 2005)، وكمثال ضمن USA والدول الأخرى ذات الوارد المالي المرتفع، حدث زيادة في انتشار البدانة بشكل متوافق مع تغيرات النظام الغذائي، وبشكل خاص توفر الوجبات السريعة وزيادة الوجبات الخفيفة (Popkin 2004, Popkin and Doak 1998).

حيث وجد Adair زيادة متسارعة في زيادة الوزن ضمن USA (Adair 2008)، وأظهر Odgen وزملاؤه زيادة هامة في نسبة زيادة الوزن بين الأطفال واليافعين في USA بعمر 2-19 سنة خلال 6 سنوات (1994-2004)، عند كلا الذكور والإناث من 13.8-14% إلى 16-18% بالترتيب اعتماداً على CDC (Ogden et al., 2006).

ووجد Jebb وزملاؤه زيادة في انتشار زيادة الوزن البدانة في UK اعتماداً على IOTF (Jebb et al., 2004).

وضمن دول الخليج العربي (الكويت-البحرين-عمان-قطر-السعودية-الإمارات)، والتي تشترك بنفس الخصائص الثقافية والبيئية والاجتماعية، فقد حققت تطورات اقتصادية سريعة منذ ثورة النفط 1973-1981 (Musaiger 1985) هذا التطور الإقتصادي أثر على العادات الغذائية ونموذج الحياة لدى السكان (Musaiger 1993)، مع زيادة انتشار البدانة بين الأطفال والبالغين (Al-Sendi et al., 2003, Al-Rukban 2003, al-Mahroos and al-Roomi 1999).

هناك دراسات محدودة ضمن UAE حيث وجد Al-haddad وزملاؤه أن انتشار البدانة ضمن الأطفال بين 6-16 سنة في رأس الخيمة بلغ 8.5% لدى الذكور و9.3% لدى الإناث، وبلغت زيادة الوزن 7.9% لدى كلا الذكور والإناث (Al-Haddad et al., 2005).

وضمن دراسة Musaiger وزملائه لتحديد انتشار البدانة ضمن 7 دول عربية، (الجزائر والأردن والكويت وليبيا وفلسطين وسوريا والإمارات)، بلغ انتشار البدانة ضمن مدينة دمشق لدى اليافعين بعمر 15-18 سنة 20.3% لدى الذكور و20.1% لدى الإناث، و زيادة الوزن 6.7-5.3% بالترتيب (Musaiger et al., 2012).

كما بلغ انتشار البدانة ضمن دراسة Sibai وزملائه عام 2003 في لبنان لدى الأطفال بعمر 3-19 سنة، 5.3% وزيادة الوزن 19.3% (Sibai et al., 2003).

1-4-1-6- العلاقة بين زيادة الوزن البدانة والصحة الفموية:

يرى Palmer وزملاؤه أن العلاقة بين النخور والبدانة لدى الأطفال تحتاج لبحث إضافي، حيث من الواضح أن هناك صفات مشتركة لكلا المرضين، وإن التبدلات السلبية في التغذية ونماذج النشاط وزيادة استهلاك السكريات القابلة للتخمر، هي عوامل خطورة مشتركة لكلا المرضين (Palmer 2005).

وهناك دليل قوي على العلاقة، بين النخور ونموذج النظام الغذائي غير المنتظم ونوعيته (Dye. B. A et al., 2004)، وفي المقابل فإن النظام الغذائي غير الطبيعي، يرتبط مع نشوء البدانة في الأعمار الصغيرة (Gidding et al., 2005).

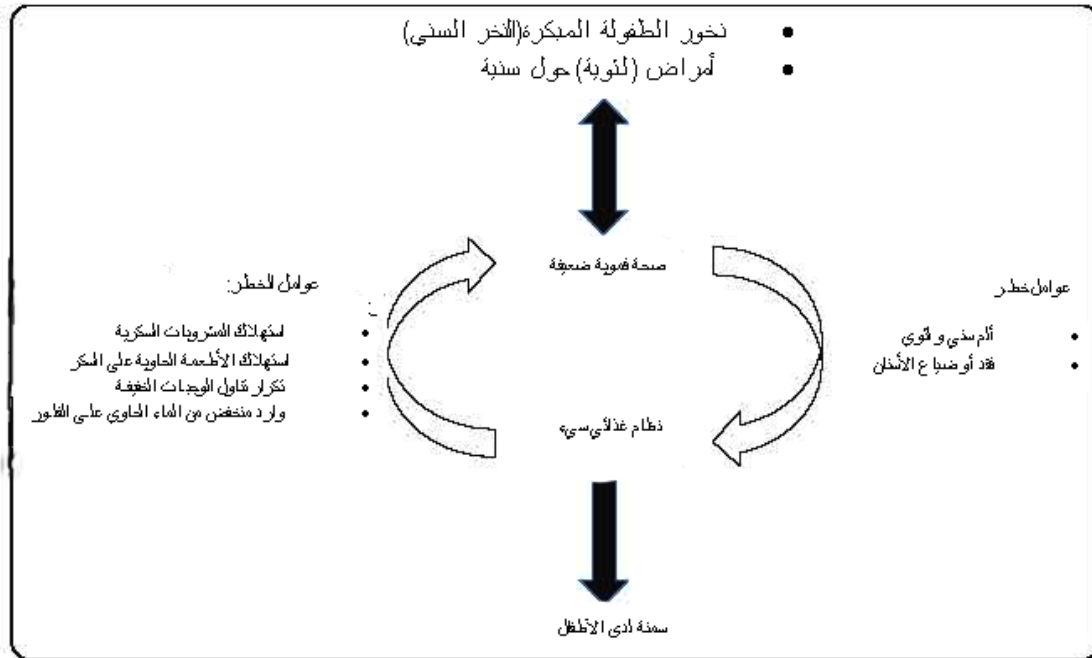
وبالتالي فإن نموذج النظام الغذائي بين الأطفال ذوي الوزن الزائد أو المصابين بالبدانة، يمكن أن يعتبر عامل خطرٍ شائعٍ للنخور والوزن الزائد (Hong et al., 2008).

وكما وجد Modeer وزملاؤه 2010 أن الأطفال ذوي الوزن الزائد بخطر كبير للإصابة بالنخر

السني، بسبب نقص التدفق اللعابي حيث أن الأطفال البدنيين يمكن أن يعانون من سوء تغذية بروتين، في حال كان وارد الطاقة لديهم يعتمد على السكريات والأطعمة سريعة التحضير (Modeer et al., 2010).

كما أن العديد من الدراسات وجدت علاقة مباشرة بين وارد الدهون والبدانة (Astrup et al., 2000, Lissner and Heitmann 1995)، فيمكن لوارد الدهون المرتفع لدى الأطفال ذوي الوزن الزائد البدنيين أن يتداخل مع حدوث النخر وتقدمه، حيث وجد علاقة عكسية بين نسبة الدهون في الوارد الغذائي، وتطور النخور، حيث يحدث ارتباط بين الدهون والسكريات المختلفة ضمن النظام الغذائي بشكل كبير، مما ينقص قابليتها للانحلال مما يسمح بانخفاض أقل للـ PH وتأثير حمضي أقل (Nizel and Papas 1989).

وبالنتيجة وحسب دراسة Hooley وزملائه، ضمن مراجعة منهجية عام 2012 للدراسات بين عامي 2004-2011 حول العلاقة بين انتشار وشدة النخور السنية ودرجة البدانة، وجد أن النخر السني يمكن أن يترافق مع BMI المنخفض والمرتفع، على الرغم من أن طبيعة هذه العلاقة تبقى غير واضحة، ويدعم الدليل العمل على اتباع الاجراءات الوقائية لانقاص كلا المرضين. وعلى كل هناك حاجة للمزيد من البحث في هذه العلاقة، والعوامل المؤهبة لكلا المرضين، وبالنتيجة وجدت هذه المراجعة المنهجية للأدب الطبي اختلافاً في وجود وطبيعة العلاقة بين النخر السني ودرجة البدانة، حيث أن 54% من الدراسات لم تجد علاقة، في حين 35% منها وجدت علاقة إيجابية، و 19% وجدت علاقة سلبية (Hooley et al., 2012).



الشكل (4-1) عوامل الخطر المشتركة بين البدانة والصحة الفموية السيئة (de Silva-Sanigorski et al., 2011).

1-4-2-Underweight: نقص الوزن

يعاني 115 مليون طفل تحت 5 سنوات حسب WHO 2011 من نقص الوزن عالمياً، ومنذ عام 1990 فإن نقص الوزن تراجع من 32% لـ 27% ضمن العالم النامي، ولقد حققت دول شرق آسيا والأطلسي ومناطق CIS\CEE التراجع الأكبر، وفي 58 دولة أخرى يعتبر نقص الوزن في طور التراجع (UNICEF 2007).

1-4-2-1-Complications: الاختلاطات الناتجة عن نقص الوزن

تعتبر نتائج نقص التغذية لدى الأطفال المرتبطة بالإمراضية والموت مرتفعة، ويعتبر انتشار نقص الوزن بين الأطفال في الهند الأعلى في العالم، وإن كلا نقص التغذية البروتين-الطاقة وعجز العناصر الغذائية الضئيلة، يؤثر مباشرة على تطور الطفل خاصة تراجع النمو العقلي والجسدي (عجز النمو Stunting) وزيادة الحساسية للالتان، ويعتبر سوء التغذية مسؤولاً عن 22% من الإصابة بالأمراض في الهند، وهو يؤثر على التعليم والانتاجية وتداخلات مع النمو الاقتصادي والمعاشي (Gragnotati and Bank 2006).

عندما يعاني الطفل من نقص وزن فهو في خطر أكبر للإصابة بالمرض والموت وتطور جسدي (عجز النمو Stunting) وعقلي ضعيف، وتراجع دراسي ونقص حجم في المراحل اللاحقة ونقص القدرة على العمل (Harold Alderman 2001)، يؤثر سوء التغذية البروتين-الطاقة على جهاز المناعة ويؤهب للالتان (Allen et al., 2002)، لذا يميل الأطفال مع سوء تغذية للإصابة بفترات إسهال وخطر أكبر للالتهاب الرئوي (Gragnotati and Bank 2006)، وعلى الرغم من أن الآلية غير واضحة فإن سوء التغذية البروتين-طاقة خلال الطفولة المبكرة يترافق مع تطور حركي وعقلي ضعيف (Anand et al., 1999)، كما يعتبر عجز الحديد و vit A عوامل خطر ضمن الدول النامية للإصابة بمعدل وفيات مرتفع (ASCI 1998) وكذلك عجز اليود.

1-4-2-2-العلاقة بين نقص الوزن والصحة الفموية:

حدث انحراف في الأبحاث السنية من كونها تبحث في أسباب المرض السني، لكيفية تأثير المرض السني على الصحة العامة، وإن تعاضم الدليل على التأثيرات المحتملة للنخور السنية غير المعالجة، على النمو والصحة العامة ما زالت مهمة، حيث أن الأطفال ما قبل المدرسة يعانون بنسبة 90% من نخور غير معالجة ضمن الدول النامية والمتطورة (Yee and , Shepherd et al., 1999, Ratnayake and Ekanayake 2005, Pitts et al., 2005, Sheiham 2002).

ومن هنا وباعتبار أن هذه النخور غير المعالجة تؤثر على النمو وحسن المظهر والسعادة لدى ملايين الأطفال، فإن التدخل لمعالجتها طريقة هامة لتحسين نمو وسعادة الأطفال (Sheiham 2006)، حيث تترافق هذه النخور مع عدم راحة وألم، يتداخل مع نقص في كسب

الوزن والنمو ونوعية الحياة والتطور العقلي لدى الأطفال الصغار (Acs et al., 1999, Ayhan et al., 1996, Acs et al., 1992, Miller et al., 1982, Ratnayake and , Anderson et al., 2004, Thomas and Primosch 2002, Ekanayake 2005).

فضمن دراسة التأثيرات المحتملة للنخور السنية على فشل النمو (FTT) failure to thrive، وجد أن النخور الشديدة تشترك في FTT، ووجد أن التداخل على هذه النخور يؤثر على كلا FTT العضوي ولا العضوي (Elice and Fields 1990).

ووجد Asc وزملاؤه 1992 أن الأطفال بعمر 3 سنوات مع نخور طفولة مبكرة ذوي وزن أقل بـ 1 كغ من الأطفال السليمين، ووجدوا أن 8.7% من الأطفال المصابين بالنخور ذوي وزن أقل من 80% من الوزن المثالي مقارنة مع 1.7% ضمن الأطفال السليمين (Acs et al., 1992)، وتؤكد دراسة Ayhan وزملائه 1996 أن الأطفال الصغار ذوي نخور الطفولة أنحف وأقصر من الأطفال السليمين (Ayhan et al., 1996)، كما وجدت دراسة Acs وزملائه 1999 تأثيراً للنخور السنية على النمو (catch-up growth) بعد العلاج السني الشامل، والتي تؤثر على الوارد الغذائي، حيث وجد زيادة وزن لاحقة (Acs et al., 1999).

إن المستوى المرتفع للنخور مرتبط بشكل إيجابي مع مستوى BMI منخفض لدى الأطفال الصغار (Armstrong et al., 2003, Acs et al., 1999)، والأكثر سناً ذوي الوضع الاقتصادي الاجتماعي المنخفض والمرتبطة مع نقص التغذية (Cinar and Murtomaa 2008). وضمن العديد من الدراسات لدى الأطفال بين 1-9 سنوات وجد أن العلاقة بين النخور ونقص الوزن تبقى غير واضحة (Cleaton-Jones et al., 2000, Abolfotouh et al., 2000, Oliveira et al., 2008, Cameron et al., 2006, Ngoenwiwatkul and Leela-, van Gemert-Schriks et al., 2011, adisorn 2009).

*هناك على الأقل ثلاث عوامل مقبولة لكيفية تأثير النخور السنية على نقص الوزن

وضعف النمو عند الأطفال الصغار:

أولاً: الانتان المرافق للنخور السنية الذي يسبب ألماً وعدم راحة ونقصاً في الوارد الغذائي، بسبب الألم لدى تناول الطعام (HAYES et al., 2006, Acs et al., 1999).

ثانياً: تأثير النخور الشديدة على نوعية حياة الطفل والنمو، وتأثيرات تشمل الألم والتهيج وأرق النوم (Low et al., 1999, Reisine 1988)، إن إعاقة النوم تؤثر على إنتاج الغلوكوكورتونويد والنمو (Sheiham 2006)، ومن نتائج معدلات النخور المرتفعة تكرار دخول المستشفيات وعيادات الأسنان (Majewski et al., 1988)، والتي تحد من النشاط وتسبب تغيب عن المدرسة وتراجع القدرة على التعلم.

(Ratnayake and Ekanayake 2005, Gift et al., 1992, Reisine 1988).

إن العلاج السني يولد اختلافات هامة جداً في النواحي النفسية والاجتماعية ضمن حياة الطفل، وهي تشمل نقص الألم وتحسن القدرة على الأكل والنوم (Acs et al., , Low et al., 1999, Anderson et al., , Filstrup et al., 2003, Thomas and Primosch 2002, 2001, 2004)، فقد وجد White وزلاؤه أن الأهل المدركين لأهمية معالجة أطفالهم، يحققون تحسناً في النواحي الاجتماعية لأطفالهم وتحسن مظهر الابتسامة والأداء المدرسي والتفاعل الاجتماعي (White et al., 2003).

ثالثاً: إن النخور السنية الشديدة غير المعالجة مع إصابات لبية تؤثر على النمو، من خلال التهاب المزمن الذي يؤثر على طرق الاستقلاب، حيث تؤثر السيتوكينات الناتجة على إنتاج الكريات الحمر وكمثال فإن Leukin1 (LI-1)، والذي يتمتع بتأثيرات واسعة ضمن التهاب، يمكن أن يحفز تثبيط إنتاج الكريات الحمر، وهذا التثبيط للهِمُوغلوبين يسبب فقر دم مزمن، كنتيجة لتثبيط تصنيع الكريات في نقي العظم (Means 2003, Means and Krantz 1992). يرتبط سوء التغذية بروتين طاقة أو كليهما مباشرة مع نقص التدفق اللعابي (Psoter et al., 2005, Johansson et al., 1992)، والذي يحرض على تشكل القلح (Shibasaki 1989)، ومستوى مرتفع من النخور (Psoter et al., 2008, Alvarez 1995)، وتأخر في النمو (Psoter et al., 2008).

*هناك ثلاث آليات كامنة تفسر زيادة عجز البروتين/الطاقة لحساسية الإصابة بالنخر:

- 1-تسبب نقص تصنيع مينائي (hypoplasia) (Touger-Decker et al., 2005).
- 2-تأخر بزوغ الأسنان و هذا يؤثر على انتشار النخر ضمن العمر الموافق (Alvarez et al., 1993, Alvarez et al., 1988, Enwonwu 1973).
- 3-تأثير PEM على وظيفة الغدد اللعابية ونوعية اللعاب (Touger-Decker et al., 2005) وهناك آليتين مرتبطتين بتأثير النظام الغذائي على الصحة اللثوية والنسج الداعمة، تشمل تشكل اللويحة (Logan et al., 2002, Jensen et al., 1995)، وتأثيرات العجز الغذائي المختلف على النسج حول السنية، مرتبطة بتأثير التغيرات الاستقلابية (VIT-C، كالسيوم، VIT-D، مضادات الأكسدة) (Touger-Decker et al., 2005).

1-2-4-3-عجز النمو (stunt growth)

يعرف عجز النمو (stunting): (low length for age) بطول أقل بالنسبة للعمر من 2SD- (انحرافين معياريين سلبين) (Cutoff) بالنسبة للمتوسط المعتمد بالنسبة للعمر المعني اعتماداً على الجداول المرجعية WHO 2006 (UNICEF 2009)، كما يعرف بحالة فشل في الوصول لطول المتوقع لطفل كنتيجة للظروف الصحية غير المثالية والحالة الغذائية خلال الطفولة المبكرة،

ويعتبر العمر بين 3 أشهر و3 سنوات هو المرحلة الحرجة لحدوث عجز النمو، حيث يعبر عن عجز النمو قبل 3 سنوات بمصطلح (فشل النمو أو Stunt)، في حين يعبر عنه بعد هذا العمر بمصطلح فشل النمو الذي تم اكتسابه سابقاً (Having failed of growth) (WHO 2012). يعتبر Length for age مقياس هام لنمو وهو يشير لحالة الطفل الغذائية وصحة الطفل (de Onis et al., 2010)، ومن المهم التمييز بين مصطلحي:

Length: وهو مقياس الطول بحالة الاستلقاء (لدى الأطفال بين 0-24 شهراً).

Height: وهو مقياس الطول أو القامة (Sature) بحالة الوقوف.

ولتبسيط يستخدم مصطلح Height لجمع كلا المقياسين (WHO 2012).

يعود حدوث عجز النمو لعدد من الأسباب تشمل العوامل الاقتصادية الاجتماعية، والحالة الغذائية والإصابة بالانتانات، والتي تؤثر على مرحلة ما قبل الولادة والطفولة المبكرة، وهذا ما أكدته العديد من الدراسات (Waterlow 1994, Brown et al., 1982)، ويتسبب عجز النمو بنتائج سلبية تشمل نقص الإدراك والأداء التعليمي والانتاجية، ويمكن أن تترافق مع زيادة في الوزن خلال مراحل الطفولة اللاحقة، وخطر الإصابة بالأمراض المرتبطة بالتغذية (Victora et al., 2008).

يمكن لتداخل المبكر والذي يتناول الأسباب ضمن المرحلة الحرجة لحدوث عجز النمو (3 أشهر-3 سنوات) أن يجنب هذه النتائج (Merchant et al., 2001, Kwawukume et al., 1993). وقد وجد علاقة قوية بين عجز النمو وSES ففي البرازيل تراجع من 34% عام 1986 لـ6% عام 2006، ويعود ذلك لتحسن SES والخدمات الصحية (Lima et al., 2010)، حيث يشير تناقص معدل عجز النمو ضمن الدول لتحسن في SES ضمن الدولة (UNICEF 2009).

يعاني 200 مليون طفل تحت الخمس سنوات من عجز النمو ضمن الدول النامية مقابل 130 مليون من نقص الوزن، وتتركز 90% منها ضمن آسيا وإفريقيا (UNICEF 2009)، وعند إصابة الطفل بعجز النمو فمن الصعوبة استدراك ذلك لاحقاً خاصة عند العيش في ظروف سيئة ضمن العديد من الدول النامية (UNICEF 2009)، في حين يمكن تحسن الوزن عند تحسن الظروف الغذائية والصحية، وعليه فإن معاناة الطفل من عجز النمو أهم وأعلى من نقص الوزن عالمياً، لذا يجب إعطاء الـ Stunting أهمية خاصة (UNICEF 2009).

حيث بلغت نسبة انتشار الـ stunting حسب إحصائيات WHO 2011 في الدول النامية 38% ونقص الوزن 23% لدى الأطفال تحت الخمس سنوات وهي في سورية 28-10% بالترتيب (UNICEF 2012)، وقد وجدت دراسة de Onis وزملاؤه 2011 تراجع عجز النمو stunting

عالمياً بين عامي 1990-2010 (26.7-39.7% بالترتيب)، وهو بتراجع مستمر، وقد لوحظ هذا التراجع في آسيا في حين لوحظ تزايد الانتشار في إفريقيا، وأكد أن عجز النمو يعتبر مشكلة صحية ضمن الدول النامية (de Onis et al., 2012).

1-4-3 طرق قياس الوزن:

Method of weight measurements

تعرف البدانة لدى البالغين مع نقاط حدية Cutoffs واضحة 30 كغم² (Guillaume 1999a)، وعلى خلاف البالغين فإن تعريف البدانة لدى الأطفال أكثر تعقيداً لعدة أسباب:

1- وجود نسبة أقل من الأمراض المرتبطة بالبدانة لدى الأطفال.

2- نمو الطفل والمرتبب أيضاً مع العمر.

حيث وجد الأدب الطبي تنوعاً كبيراً في المعايير المستخدمة لتقييم البدانة ونقص الوزن لدى الأطفال واليافعين (Chinn 2006, Cole et al., 2000, Guillaume 1999a)، وليس هناك تعريف طبي موحد أو نقاط حدية موحدة (Luciano et al., 2003, Luciano et al., 2001)، وهناك تنوع كبير في المعايير المستخدمة لقياس البدانة لدى الأطفال واليافعين، يعتبر الوزن المقياس الأكثر شيوعاً لقياس شحوم الجسم، لكن ضمن المخبر أو العيادة أو كأداة بحثية فهناك طرق محددة لقياس شحوم الجسم، وعلى كل فمن المفضل اعتماد طريقة صحيحة ودقيقة وسهلة التطبيق وبسيطة تتطلب وقتاً أقل (Burniat et al., 2002).

1-4-3-1 قياس الوزن تحت الماء:

Hydrodensitometry- underwater weighing

تعتمد على قياس الوزن تحت الماء وهي تحتاج تعاوناً، وهي مخيفة للأطفال وتحتاج وقتاً طويلاً ومعدات مكلفة، لذا فهي غير عملية للاستخدام ضمن أعداد كبيرة (الدراسات الإحصائية) (Bray et al., 2002).

1-4-3-2 (DEXA) Dual Energy X-Ray Absorptiometry:

حيث أن جهاز DEXA يجري مسحاً كاملاً لكامل الجسم بوضعية الاستلقاء، ويحدد الماسح كتلة الشحوم الكلية وكتلة الجسم الخالية من الشحوم والمحتوى العظمي المعدني (Bray et al., 2002)، على الرغم من أنها عالية الدقة، فإنها مرتبطة بشكل كبير مع قياس الشحوم المعدية الحشوية، باستخدام CT وMRI (Treuth et al., 1995)، وهي مكلفة وتعرض لنسبة منخفضة من الأشعة، لذا فهي غير مناسبة للدراسات الإحصائية (Mei et al., 2002).

1-4-3-3-Bio-Electrical Impedance Analysis (BIA)

تعتمد هذه الطريقة على أن شحوم الجسم لا تحتوي على الماء، فهي ذات مقاومة كهربائية مرتفعة أو معاوقة كهربائية، وهي تقيس كمية المقاومة الحيوية ضمن الجسم، لتحديد نسبة شحوم الجسم (%BF)، حيث تشير للمقاومة الحيوية لناقلية الجسم، حيث أن الكتلة الخالية من الشحوم ذات مقاومة منخفضة، وقد أكد Boot وزملاؤه على استخدام هذه الطريقة (Boot et al., 1997). في حين وجدت أبحاث أخرى أنها أقل دقة مقارنة مع الطرق الأخرى مثل (DEXA, Antropometry) (Casanova Roman et al., 2004, Boot et al., 1997).

1-4-3-4-البشريّة:Anthropometry

وهي طريقة عملية وغير مكلفة وغير مؤذية، وأكثر استخداماً تعتمد على (الوزن والطول) BMI وسماكة الجلد ومحيط الخصر (Kopelman 2000)، على الرغم من أن كلا من الطرق الثلاث بسيطة وشائعة الاستخدام ونوعية للاستخدام لدى الأطفال واليافعين، يتم استخدام واحد أو أكثر منها بشكل واسع ضمن الأدب الطبي (Sarria et al., 2001)، حيث افترض Eisenman وزملاؤه 2004 أن Anthropometry (BMI, سماكة الجلد) تمثل بشكل مقبول %BF ومفيد لتقييم تركيب الجسم لدى الأطفال واليافعين، خاصة خلال فترة Adiposity Rebound وضمن الدراسات الإحصائية (Eisenmann et al., 2004)، بينما أشار Lee وزملاؤه 2008 للمشاركة بين BMI وعرض الخصر، على كل افترض Mei وزملاؤه 2004 و Freeman وزملاؤه 2007 أن BMI لوحده كافٍ، و أن الطرق الأخرى (عرض الخصر-سماكة الجلد) لا تؤمن أي معلومات إضافية حول شحوم الجسم (Lee, Freedman et al., 2007, Mei et al., 2002). (Taylor et al., 2008, and Gallagher 2008).

*مشعر كتلة الجسم: (BMI) Body Mass Index

وهي تعاني من بعض المحددات بسبب عدم القدرة على تحديد كتلة الشحوم ضمن الكتلة العضلية، والوزمة، ولكن نتيجة سهولة استخدامها وعلاقتها القوية مع نسبة شحوم الجسم فهي واسعة الاستخدام.

فقد وجد Rolland Cochera وزملاؤه أن Quetelet Index (W/H^2) هي التقنية الأكثر قبولاً للاستخدام لدى الأطفال، مقارنة مع (Rohler Index) (W/H or W/H^3) (Mei et al., 2002, Rolland-Cachera et al., 1982).

ولكن وجد لاحقاً 1993 أن إضافة سماكة الجلد عند العضلة ثلاثية الرؤوس، أكثر دقة لتحديد نسبة شحوم الجسم (Rolland-Cachera 1993)، وجدت إحصائية ضمن 26 دولة أن BMI هو الأكثر استخداماً (Guillaume 1999a, Guillaume 1999b)، ودقة مقارنة مع عرض الخصر وسماكة الجلد (Mueller and Kaplowitz 1994).

وتحتاج قيم BMI المحسوبة للمقارنة مع معايير مرجعية معدلة بجنسدية الطفل والعمر (BMI-For age) (Batch and Baur 2005)، حيث يحدث تغير في كمية شحوم الجسم للأطفال والمراهقين بعمر بين 2-20 سنة خلال نمو الجسم و هي تختلف بين الذكور والإناث (Sadeghi 2007)، ويعتمد مشعر كتلة الجسم BMI بشكل واسع ضمن الأبحاث، وهناك عدة جداول بيانية (CHARTS) لتحديد CUT OFFS (نقاط حدية) (D'Mello et al., 2011).

الجدول (1-1) ميزات ومحدوديات القياسات البشرية للوزن (Kopelman 2000).

الطريقة	التعريف	المحددات	الفوائد
BMI	الوزن بكغ مقسوم على مربع الطول م ²	لا يمكنها التمييز بين الكتلة الدهنية عن كتلة الجسم الخالية من الدهون	1-رخيصة وبسيطة 2-مرتبطة بشكل قوي مع مقياس كثافة (مثل DEXA والوزن تحت الماء)
Waist Circumferences	تقيس بالسهم المسافة عند منتصف المسافة بين الحدود السفلية للأضلاع و الحدود العلوية لعظم الحوض	تقيس فقط قطر الخصر و معدل الخصر للورك لتقييم التوضعات الدهنية ضمن الجزء العلوي للجسم (الشحوم البطنية الداخلية (أحشاء))	1-رخيصة و بسيطة 2-ذات أخطاء أقل مقارنة لسماكة الجلد
Skinfold thickness	تقيس سماكة الجلد بالسهم مع أداة لقياس السماكة و تزود بتقييم أكثر دقة عند أخذ عدة مواقع (الأكثر شيوعاً العضلة ثلاثية الرؤوس و تحت الكتف)	1-تتأثر بتغير الفاحص المعيار الدقيق يتطلب زيادة التكاليف 2-تتطلب مقاييس دقيقة ولا تزود بأي معلومات عن الشحوم الحشوية و الضم عضلية 3-الحاجة لخلع الملابس جزئياً 4-لا يمكن إستخدامها عند الذين يعانون من اضطرابات في النمو.	رخيصة و بسيطة

✎ اختيار النقاط الحدية: (Cutoffs)

هناك ثبات في النقاط الحدية Cutoffs لدى البالغين وهي تعرف كما في الجدول:
الجدول رقم (1-2) التصنيف العالمي للوزن لدى البالغين اعتماداً على النقاط الحدية للـ
(WHO 1995 ,WHO 2000 ,WHOEC 2005) BMI

التصنيف	BMI كغ/م ²
النقاط الحدية للبالغين	النقاط الحدية للبالغين
نقص الوزن	أقل من 18.5
نقص وزن شديد	16 >
نقص وزن متوسط	16.9-16
نقص وزن بسيط	18.9-17
طبيعي	24.9-18.5
زيادة في الوزن	29.9-25
بدانة	30 ≤
بدانة صنف I	34.9-30
بدانة صنف II	39.9-35
بدانة صنف III	40 فأكثر

في حين ليس هناك اتفاق على نقاط حدية محددة لدى الأطفال، نتيجة التغير مع العمر حيث لا يمكن اعتماد 25-30 كغ/م²، إلا بعد اكتمال النمو لذا فإن النقاط الحدية معدلة بالعمر وجندرية الطفل (Burniat et al., 2002).

يتم الحصول على النقاط الحدية من إحصائيات كبيرة تعرف بـ جداول النمو المرجعية لطفل Child growth reference charts، وهي تحسب بقياس عينة كبيرة من الأطفال، والتي تفسر تغير قيمة BMI مع العمر وجندرية الطفل وذلك مقارنة مع هذه الجداول المرجعية.

العديد من جداول النمو المرجعية اعتمدت على نقاط حدية يتم تحديدها اعتماداً على الانحرافات المعيارية لقيم BMI فوق وتحت معدل الـ BMI بالنسبة لنفس العمر وجندرية الطفل، باعتماد (z-scores) حيث تعرف النقاط الحدية Cutoffs بقيم z-scores أو النسبة، ويتم حسابها وفق لمعادلة يتم وضعها اعتماداً على القيم التي يتم جمعها، كما يمكن إعطاء قيم لنسبة وفق معادلة خاصة كذلك، والتي يتم وضع نقاط حدية خاصة بها ويتم مقارنة القيمة الناتجة بالنقاط الحدية والتي يتم تحديدها بالنسبة للعمر وجندرية الطفل بناءً على الجداول المرجعية (Noo 2011).

وهي تعتمد على طريقة LMS حيث أن LMS هي ثوابت تتعدل بالعمر بالأشهر وجندرية الطفل ويمثل (Cole and Green 1992):

L=التواء.

M=الوسيط.

S=معامل التباين.

تم نشر عدد من هذه النقاط الحدية والتي تعرف البدانة (Conde and Monteiro 2006, Cole et al., 2000, Rolland-Cachera 1993)، ومنها في فرنسا والتي تعتمد على مشعر QUETEL والعمر (Rolland-Cachera et al., 1991)، واعتماداً على دراسة مطولة للنمو تم وضع جداول مرجعية من قبل السريريين والاحصائيين في البرازيل (نقص الوزن-زيادة الوزن-البدانة)، اعتماداً على 13279 ذكر و12823 أنثى بعمر 2-19 سنة اعتماداً على The National Nutritional Health Survey عام 1989 (Conde and Monteiro 2006).

وسابقاً وخلال السبعينيات 1977 تم نشر جداول نمو متعددة من قبل NCHS خاصة بـUS، واعتمدت من قبل WHO للإستخدام العالمي، حيث عرفت زيادة الوزن بكون BMI بين 85th و 95th بالنسبة للعمر و جندرية الطفل و البدانة بـ $\leq 95^{\text{th}}$ (CDC 2008).

وبشكل مشابه نشرت جداول مرجعية في بريطانيا وتم تقديم جداول مرجعية UK90 1990: والتي زودت بنقاط حدية لنسبة للأطفال بين 0-23 سنة اعتماداً على 12 إحصائية شملت 32222 طفلاً، جمعت بين عامي 78-94 وهي خاصة ببريطانيا، وتتراوح النقاط الحدية لنسبة بين 2nd لنقص الوزن و 95th للبدانة.

وبشكل مغاير لما قام به Must وزملاؤه من نشر نسب خاصة بـUSA (Must et al., 1992)، وما قام به Monteivo, Coude في البرازيل (Conde and Monteiro 2006)، فقد زودت IOTF عام 1994 بجداول لتحديد البدانة مع اختلاف العمر وجندرية الطفل، ووضعت نقاط حدية (cut offs) للاستخدام العالمي، وهي تزود بنقاط حدية للأطفال بين 2-18 سنة ضمن 19 إحصائية شملت 192727 طفلاً بين عامي (88-94)، وقد تمت ضمن 6 مناطق من العالم (البرازيل-بريطانيا-هونغ كونغ-هولندا-سينكاپورا-USA)، وتعتمد على نقاط حدية تم استقرارها من النقاط الحدية للبالغين بعمر 18 سنة، وتستخدم في إجراء مقارنات مع الدراسات في مختلف الدول (Dietz and Bellizzi 1999).

وقام Cole وزملاؤه عام 2000 بإجراء إحصائية للأطفال بين 2-18 سنة، ضمن 6 دول (برازيل-بريطانيا-هولندا-هونغ كونغ-سنغافورا-USA)، ونشرت نقاطاً حدية معدلة بالعمر وجندرية الطفل، لتعريف زيادة الوزن البدانة (Cole et al., 2000)، وبلغ عدد أفراد العينة بكل دولة 10000 طفل لوضع منحنيات النسب، وتم جمعها لوضع منحنيات مشتركة.

ونشرت CDC عام 2000 جداول نمو من أجل الأطفال اعتماداً على سكان US، تم تطبيقها باعتماد Z-score وطريقة LMS والتي تم وضعها من قبل 1992 Cole and Green

(Cole and Green 1992)، وقد أضافت النقاط الحدية (3th, 97th) ، وقد قدمت نقاط حدية للأطفال بين 2-20 سنة اعتماداً على 5 إحصائيات ضمن USA، وهي لا تشمل مصطلح البدانة وإنما تستعير عنه بمصطلح زيادة الوزن، في حين تطلق مصطلح (بخطر زيادة الوزن) على الأطفال ذوي الوزن الزائد (Kuczmarski et al., 2000, CDC 2000) وهناك (2001) the Swedish data خاصة بالسويد (Karlberg et al., 2001) من عمر 2-20 سنة للذكور والإناث.

قدمت who جداول خاصة بالأطفال ما قبل المدرسة (Child growth standards 2006): والتي قدمت نقاط حدية للأطفال بين 0-5 سنوات اعتماداً على أعمال MGRS، بين عامي 1997-2003 وهي تعتمد (Length بعمر بين 0-24 شهراً و Height بين 24-71 شهراً) وهي تشمل متابعة طولانية للأطفال بين 0-24 شهراً، وإحصائية مقطعية سهمية للأطفال بين 18-71 شهراً، وقد تمت في 6 دول تشمل: البرازيل وغانا والهند ونرويج وعمان وUSA، وتستخدم بشكل عالمي (de Onis et al., 2009).

وفي عام 2007 قدمت WHO مراجع نمو معدلة لنمو الأطفال (Child growth reference 2007) باختصار أعمال (Multi-centre Growth Reference Study (MGRS)، ونشر بيانات BMI بالنسبة للعمر ومعدلة بجنسدية الطفل مع منحنيات لنسبة وقيم LMS بين عمر 5-19 (de Onis et al., 2007).

تعتبر The ISO-BMI طريقة تهدف لمحاكات قيم ال-BMI للبالغ، حيث تم تحديد قيم مرتبطة بالعمر لـ BMI حتى عمر 18 سنة، والتي هي ضمن هذا العمر ($17.5, 25, 30, 35 \text{ kg/m}^2$)، وهي تتميز عن النسبة بأنها لا تتأثر بالتغيرات الإحصائية بين مناطق العالم (Cole et al., 2000).

1-5- الفصل الخامس: تحديد الأسنان الدائمة البازغة بعمر 7-8

سنوات:

قام Friedrich وزملاؤه (Friedrich et al., 2009) بتحري زمن بزوغ الأسنان الدائمة في مدينة اللاذقية، ومقارنته مع الدراسات الشبيهة في الدول المجاورة، وألمانيا ضمن عينة من 1000 طفل بين 5-13 سنة ووجدوا ما يلي:

- 1- هناك بزوغ متناظر ضمن كل فك
 - 2- بزوغ الأسنان في الفك السفلي يسبق بزوغها في الفك العلوي، باستثناء بزوغ مبكر قليلاً للضواحك العلوية والرحى الأولى، عما في الفك السفلي.
 - 3- معدل بزوغ الأسنان لدى الإناث أسرع بقليل مما لدى الذكور.
 - 4- تعاقب البزوغ الزمني في الفك العلوي والسفلي لدى الذكور والإناث (كما في الجداول (1-2)، (1-3)).
 - 5- وجد بعض الاختلافات عما في الدول الأخرى.
 - 6- تأخر بزوغ الأسنان الدائمة خلال المرحلة الثانية من الإطباق المختلط، وفترة بزوغ أطول لهذه المرحلة.
- يعزى تأخر بزوغ الأسنان الدائمة خلال المرحلة الثانية من الإطباق المختلط وفترة البزوغ الأطول لقفزة نمو أقل حدة نقلاً عن (Löhr 1994, Diesner and Göbel 1979).

جدول (3-1) متوسط زمن البزوغ ضمن عدد من الدراسات الوبائية لدى الذكور.

Dental	USA 1	Österreich 2	Finnland 3	Mexico 4	Island 5	Türkei 6	Irak 7	Iran 8	Syrien 9
O1	7,2	7,4	7,6	8,1	7,1	7,1	7,4	8,0	6,8
O2	8,3	8,4	8,6	9,3	8,1	7,9	8,7	9,3	7,9
O3	11,5	11,8	11,9	11,6	11,3	10,8	11,5	12,9	12,0
O4	11,1	10,6	11,5	11,5	10,6	10,2	10,0	11,4	10,1
O5	11,7	11,5	12,4	11,8	11,4	11,0	10,9	12,4	11,6
O6	6,5		7,1	6,8		5,9	6,1	6,9	6,3
O7	12,2	12,4	12,9	12,4	11,8	12,2	12,2	12,9	13,0
U1	6,2		6,8	7,3		6,6	6,2	6,7	6,3
U2	7,5	7,8	7,8	8,5	7,4	7,6	7,6	8,4	7,4
U3	10,7	11,1	11,1	11,3	10,5	10,2	10,6	11,7	11,3
U4	10,9	11,1	11,4	11,3	10,6	10,2	10,6	11,9	10,5
U5	11,6	11,9	12,3	11,7	11,5	11,0	11,4	12,9	11,9
U6	6,5		6,9	6,7		6,0	5,7	6,8	6,3
U7	12,0	11,8	12,4	12,4	12,0	11,9	11,8	12,7	12,7
μ	9,6	10,5	10,1	10,1	10,2	9,2	9,3	10,4	9,6

O = الفك العلوي U = الفك السفلي μ = متوسط عمر البوغ بالسنوات

جدول (4-1) متوسط زمن البزوغ ضمن عدد من الدراسات الوبائية لدى الإناث.

Dental	USA 1	Österreich 2	Finnland 3	Mexico 4	Island 5	Türkei 6	Irak 7	Iran 8	Syrien 9
O1	7,0	7,1	7,4	7,6	6,8	7,3	7,4	7,5	6,5
O2	8,0	8,0	8,2	8,9	7,8	8,0	8,3	8,8	7,6
O3	11,0	11,1	11,3	11,5	10,9	10,5	10,9	12,2	11,8
O4	10,5	10,2	10,9	10,5	9,9	10,3	10,0	11,1	10,1
O5	11,2	11,1	11,9	11,4	10,8	11,0	10,8	12,6	11,6
O6	6,4		6,9	6,8		6,2	6,0	6,7	6,1
O7	12,1	12,0	12,4	12,8	11,8	12,3	11,8	12,6	12,7
U1	6,1		6,6	6,7		6,7	6,2	6,5	6,1
U2	7,2	7,5	7,5	7,9	7,0	7,6	7,5	7,9	7,1
U3	9,9	10,2	10,1	10,7	9,6	10,0	10,0	10,3	10,7
U4	10,4	10,5	10,8	10,8	10,0	10,2	10,2	11,1	10,3
U5	11,1	11,3	11,5	11,4	10,9	11,1	11,0	12,6	11,6
U6	6,3		6,8	6,6		6,2	5,7	6,7	6,1
U7	11,8	11,3	11,9	12,8	11,3	11,9	11,4	12,4	12,4
μ	9,2	10,0	9,6	9,7	9,7	9,2	9,1	9,9	9,4

O = الفك العلوي U = الفك السفلي μ = متوسط عمر البوغ بالسنوات

1- (Savara and Steen 1978)-2- (Adler 1957)-3- (Virtanen et al., 1994)-4- (Romo-Pinales et al., 1989)-5- (Friedrich)-9- (Moslemi 2004)-8- (Ghose and Baghdady 1981)-7- (Wedl et al., 2005)-6- (Magnusson 1976). (et al., 2009).

1-6- الفصل السادس-الدراسات السابقة:

Studies that link BMI-For-Age and Oral Health

تم تصنيف الدراسات حسب العلاقة بين درجة البدانة (BMI-For-Age) وانتشار النخر
أشدته، فمن الدراسات التي وجدت علاقة إيجابية بين شدة أو انتشار النخور ودرجة البدانة:

المؤلفون	البلد (HDI)	العمر (حجم العينة)	نوع الدراسة	مقياس تصنيف الوزن	طريقة الفحص السنّي	تقييم النخر	نتيجة الدراسة
Alm وزملاؤه 2008	السويد (10) UNDP (2013)	15 - 1 سنة 402) بعمر 15 سنة)	طولانية استباقية	isoBMI حسب (IOTF)	ميز بين النخور البدئية (Dia Initial Dma المتقدمة (Manifest) Socialstyrelsen) (1988)	شدة	وجد أن اليافعين ذوي الوزن الزائد البدانة، ذوي معدل نخور ملاصقة أعلى مما عند ذوي الوزن الطبيعي، وجد علاقة قوية بين النخور في الطفولة المبكرة، وانتشار النخور الملاصقة على الأسنان الدائمة الخلفية بعمر 15 سنة، وأن تراكم اللويحة على القواطع المؤقتة بعمر 1 سنة، وعدم التفريش المتكرر بعمر 3 سنوات تتوافق مع معدل نخور مرتفع بعمر 15 سنة (Alm 2008).
Costacurt a وزملاؤه 2011	إيطاليا (24)	12-6 سنة (107)	مقطعية سهمية	اعتمدت طريقتين لقياس البدانة، تشمل BMI و Dual energy X-ray Absorptiometry (DXA) FM% y وتم تصنيف الوزن اعتماداً على WHO cut-offs. McCarthy (growth	dmft/DMFT (WHO 1997a)	شدة	لأول مرة باستخدام DXA وجدت الدراسة علاقة بين شدة النخر و زيادة الوزن البدانة، ولكن لم توجد مع نقص الوزن، في حين لم توجد هذه العلاقة عند الاعتماد على BMI (Costacurt et al., 2011).
Thippeswamy وزملاؤه 2011	الهند (134)	15-13 سنة (463)	مقطعية سهمية	isoBMI حسب Cole et al 2000 (Cole et al., 2000)	DMFT	شدة	وجدوا أن أغلب الأطفال كانوا ضمن وزن طبيعي، و قد حدث زيادة في معدل تكرار استهلاك السكاكر من الوزن الطبيعي لزيادة الوزن فالبدانة، ووجدوا أن الأطفال البدنيين يعانون من عدد أكبر من النخور، مقارنة مع زائدي الوزن والطبيين، وأظهر تحليل الإنكفاء المنطقي ثنائي الحد أن الذكور ذوي الوزن الزائد البدنيين، والذين يستهلكون السكاكر لأكثر من مرة في اليوم، ذوي معدل أعلى للإصابة بالنخور السنّي (Thippeswamy et al., 2011).

المؤلفون	البلد (HDI)	العمر (حجم العينة)	نوع الدراسة	معياري تصنيف الوزن	طريقة الفحص السنوي	تقييم النخر	نتيجة الدراسة
Subramaniam Singh 2011	الهند (134)	15-6 سنة (2033)	مقطعية سهمية	CDC	deft \DMFT	شدة	الأطفال ذوي الحالة الاقتصادية الاجتماعية الأفضل أكثر استهلاكاً للأطعمة (وجبات الخفيفة)، وهم بخطر زيادة الوزن وزيادة الوزن (البداية حسب CDC)، ويعانون من شدة نخر أكبر في أسنانهم الدائمة، أما الأطفال ذوو الحالة المتدنية فعلى الرغم من أنهم أقل استهلاكاً للوجبات الخفيفة، فهم يعانون من شدة نخر أكبر في أسنانهم المؤقتة (Subramaniam and Singh 2011).
Ismail وزملاؤه 2009	USA(4)	5-0 سنوات (788)	طولانية مقطعية سهمية	CDC (CDC 2000 ,Kuczmarski et al., 2000)	ICDAS-I (Pitts 2004)	شدة	معدل أعلى للنخور (شدة) مع زيادة درجة البداية (Ismail et al., 2009).
Cantekin وزملاؤه 2012	تركيا (90)	12 سنة (224)	مقطعية سهمية	Cole et al 2000	DMFT	شدة	وجدت علاقة إيجابية بين شدة النخر (DMFT) ودرجة البداية لدى الأطفال ذوي الوزن الناقص والبدنيين، وكذلك بين ذوي الوزن الطبيعي والبدنيين (Cantekin et al., 2012).
Khadri في عام 2010	الإمارات (41)	17-10 سنة (803)	مقطعية سهمية	CDC	DMFT	شدة	وجدت علاقة بين درجة البداية وشدة النخر (Khadri 2010).
Alm وزملاؤه 2011	السويد (10)	20-1 سنة (402)	طولانية مقطعية سهمية	isoBMI حسب (IOTF)	ميز بين النخور البدئية Dia (Initial) والنخور المتقدمة (Manifest)Dma	انتشار	وجد أن اليافعين ذوي الوزن الزائد البداية ذوا معدل نخور ملاصقة أعلى، مما عند ذوي الوزن الطبيعي بعمر 15 و20 سنة، وكان الأطفال البدنيين بعمر 6 باحتمال وجود نخور أعلى 2.5 ضعف، من الأطفال ذوي الوزن الطبيعي، أما بعمر 3 سنوات فلم يكن هنالك علاقة (Alm et al., 2011).
Gerdin وزملاؤه 2008	السويد (10)	12-4 سنة (2303)	طولانية	cole et al 2000	deft-DFS-DFT	انتشار	وجدت علاقة بين انتشار النخر والبداية، ولكن ليس مع زيادة الوزن مقارنة مع بقية المجموعات (Gerdin et al., 2008).
Marshall وزملاؤه 2007	USA (4)	11-1 سنة (427)	طولانية	CDC 2000	Dmft\DMFT	انتشار	وجدت علاقة بين انتشار النخر والبداية (Marshall et al., 2007).
Modeer وزملاؤه 2010	السويد (10)	18-10 سنة (130)	مقطعية سهمية	BMI-sds (the standard deviation scores)	DMFT	انتشار وشدة	وجدت علاقة بين انتشار النخر والبداية، في حين لم تجد تلك العلاقة مع شدته، ووجدت أن معدل تدفق اللعاب لدى الأطفال ذوي الوزن الطبيعي، أعلى مما لدى الأطفال البدنيين، كما وجدت علاقة بين البداية وتراكم اللويحة حسب visible plaque index (VPI%) (Modeer et al., 2010).
Vazquez-Nava وزملاؤه 2010	مكسيك (57)	5-4 سنوات (1160)	مقطعية سهمية	CDC	deft, defs	انتشار	أظهر تحليل الانكفاء علاقة قوية بين البداية (خطر زيادة الوزن ازاندي الوزن)، وانتشار النخور السنوية ضمن الإطباق المؤقت (Vazquez-Nava et al., 2010).

ومن الدراسات التي وجدت علاقة سلبية بين شدة أو انتشار النخور ودرجة البدانة:

المؤلفون	البلد (HDI)	العمر (حجم العينة)	نوع الدراسة	معييار تصنيف الوزن	طريقة الفحص السنّي	تقييم النخر	نتيجة الدراسة
Benzian وزملاؤه عام 2011	الفلبين (112)	13-11 سنة (1951)	مقطعية سهمية	Philippine NHANS I (HNC 1991)	تم فحص النخور DMFT/dmft والانتانات السنّيّة (PUFA) (index)	شدة	أظهر تحليل الإنكفاء ترافقاً عكسياً بين درجة البدانة وشدة النخور (خاصة الانتانات السنّيّة الناتجة عن النخر)، حيث لوحظ أن الأطفال ذوي الانتانات السنّيّة بخطر أكبر لنقص الوزن (BMI منخفض)، في حين أن الأطفال مع نخور من دون اشتغال اللب، لم يبدو زيادة خطر نقص وزن مقارنة مع الأطفال دون نخور، وأن النخور السنّيّة الشديدة عامل قوي مؤثر على سوء تطور الطفل (Benzian et al., 2011).
Cameron وزملاؤه 2006	بريطانيا (26)	11-3 سنة (165)	مقطعية سهمية	The UK 1990 growth reference Cole et al., (1998)	Dmft/dentine caries	شدة	وجدت أن شدة النخر الأعلى كانت لدى الأطفال الذين يعانون من نقص وزن (Cameron et al., 2006).
Narksaw at وزملاؤه 2009	تايلاندا (103)	14-12 سنة (862)	مقطعية سهمية	National Oral Health Survey 2000-2001 (DDH 2002)	DMFT	شدة	وجدت علاقة عكسية بين درجة البدانة و شدة النخر (DMFT) (Narksawat et al., 2009).
Alsadi Diab 2009	العراق (131)	11-6 سنة (4650)	مقطعية سهمية	CDC	DMFS/dmfs	شدة	وجدت أن نسبة الذكور ذوي الوزن الزائد (البدنيين) أعلى مما لدى الإناث، وبلغت نسبة الأطفال ذو الوزن الزائد من دون نخر 10.04%، وهي أعلى مما وجد ضمن مجموعة الوزن الطبيعي 1.26%، كذلك وجدت نفس الترتيب ضمن كلا الذكور والإناث، ووجدت الدراسة أن الأطفال ذوي الوزن الزائد، ذووا شدة نخر ضمن الإطباق المؤقت أقل، مما لدى الأطفال ذوي الوزن الطبيعي، وكذلك ضمن كلا الذكور والإناث وهي دالة إحصائية، في حين وجدت هذه العلاقة ضمن الإطباق الدائم بالنسبة لعينة البحث، وهي ذات دلالة إحصائية، وضمن كلا الذكور والإناث على حدة لكنها غير دالة إحصائية، في حين وجد أن متوسط مشعر اللويحة أعلى لدى الأطفال ذوي الوزن الزائد، مما لدى الأطفال ذوي الوزن الطبيعي، ولكن لم يكن هنالك دلالة إحصائية، ووجدت نتائج مشابهة لدى الإناث في حين وجدت نتائج معاكسة لدى الذكور (Alsadi 2009).
Kopycka - Kedzierawski وزملاؤه 2008	USA (4)	18-2 سنة (10180)	مقطعية سهمية	CDC	DMFS-dfs	انتشار	لم تجد الدليل على أن الأطفال ذوي الوزن الزائد (البدنيين حسب CDC) في خطر أكبر، للإصابة بالنخور السنّيّة، وعلى الرغم من عدم وجود اختلاف في معدل النخور بالنسبة للوزن، عند الأطفال الصغار فلدى الأطفال الأكبر سناً، ترافق الوزن الزائد مع معدل منخفض للنخور، ضمن NHANES III مقارنة مع الوزن الطبيعي (Kopycka-Kedzierawski et al., 2008).

المؤلفون	البلد (HDI)	العمر (حجم العينة)	نوع الدراسة	معيّار تصنيف الوزن	طريقة الفحص السنّي	تقيّم النخر	نتيجة الدراسة
Oliveira وزملاؤه 2008	البرازيل (84)	5-1 سنوات (1018)	مقطعية سهمية	Z-SCORES (WHO 2006)	dmfs	انتشار وشدة	وجدت ترافقاً قوياً بين الحالة الغذائية والنخور، حيث أن الأطفال ذوي z-scores المنخفض يعانون من خطر أكبر للإصابة النخرية، وكذلك فإن المستوى التعليمي للأم و الوارد المالي المنخفض للأسرة، تزيد من مستوى الإصابة النخرية، وبالنتيجة فإن الأطفال ذوي الوزن الناقص ومن بوضع اقتصادي اجتماعي منخفض، ذوّا شدة نخر أعلى (Oliveira et al., 2008)

ومن الدراسات التي لم تجد علاقة بين شدة أو انتشار النخور ودرجة البدانة:

المؤلفون	البلد (HDI)	العمر (حجم العينة)	نوع الدراسة	معيان تصنيف الوزن	طريقة الفحص السني	تقييم النخر	نتيجة الدراسة
Cinar Murtomaa 2008	تركيا (90)	12-10 سنة (949)	مقطعية سهمية	CDC	DMFT	شدة	وجدت أن الأطفال في تركيا أكثر بدانة، وذووا عناية فموية أقل من قرائنهم في فيلندا، ولم يجد تحليل الانكفاء ترافقاً بين البدانة وشدة النخور السنوية (DMFT)، لدى كلا الأطفال في كلا الدولتين، مع الأخذ بالحسبان العوامل المرتبطة بنموذج الحياة، وعلى الرغم من أنها وجدت أن كلا المرضين يشتركان بعوامل خطر مشتركة، مع الأخذ في الحسبان الاختلافات الاقتصادية الاجتماعية واختلاف أنظمة العناية بالصحة الفموية، وقد وجدت الدراسة أن البدانة والارتفاع DMFT، تؤهب لبلوغ مبكر وأن النخور السنوية والألم السني الناتج عنها، تحد من كمية ونوعية الأطعمة المأكولة، مما يقود لعدم كفاية وبالنتيجة نقص في النمو، وضمن الأطفال ذوي الوضع الاقتصادي الاجتماعي الجيد في كلا الدول النامية و المتطورة، فإن الصحة الفموية السيئة يمكن أن تعزى لفرط التغذية (Cinar and Murtomaa 2008).
Sadeghi وزملاؤه 2011	إيران (88)	12-6 سنة (747)	مقطعية سهمية	CDC	DMFT	شدة	لم يجدوا علاقة بين شدة النخر (DMFT) ودرجة البدانة (Sadeghi et al., 2011).
Sheller وزملاؤه 2009	USA(4)	5-2 سنوات (293)	راجعة	CDC 2000	عددا الأسنان مع إصابات لبية dmft	شدة	لم تجد الدراسة علاقة بين درجة البدانة وشدة النخر (dmft) و عدد الإصابات اللبية (Sheller et al., 2009).
Wu وزملائه 2013	الصين (101)	12-7 سنة (280)	مقطعية سهمية	جداول خاصة بالصين (Ji 2005)	Dmft/DMFT	شدة	لم تجد علاقة بين شدة النخر السني والبدانة (Wu et al., 2013).
Tramini وزملائه 2009	فرنسا (20)	12 سنة (835)	مقطعية سهمية	IOFT Dietz) and Bellizzi (1999	DMFT	شدة	أظهر تحليل الانكفاء المتعدد علاقة قوية بين شدة النخر (DMFT)، واستهلاك السكر ولكن درجة البدانة لم تترافق احصائياً مع DMFT، ولم تجد علاقة بين استهلاك السكريات ودرجة البدانة (Tramini et al., 2009).
Frisbee وزملاؤه 2010	USA (4)	18.7-3 سنة (128)	مقطعية سهمية	CDC	نقلاً عن الأهل	انتشار	وجد تحليل الانكفاء متعدد المتغيرات، أن حالة الصحة الفموية المقيمة من الأهل والبدانة، هي مشيرات مستقلة للالتهاب الجهازى بعد تعديلات العمر وجندرية الطفل والمستوى التعليمي للأبوين، ولم يكن هناك علاقة بين انتشار النخر حسب نقل الأهل ودرجة البدانة (Frisbee et al., 2010).

المؤلفون	البلد (HDI)	العمر (حجم العينة)	نوع الدراسة	معيان تصنيف الوزن	طريقة الفحص السني	تقييم النخر	نتيجة الدراسة
Juarez-Lopez, Villa-Ramos 2010	المكسيك (57)	3-6 سنوات (189)	مقطعية سهمية	Cole 2000	dmft;dmfs	انتشار	على الرغم من الانتشار المرتفع لنخور السنية ضمن الأطفال ما قبل المدرسة، فإن البدانة/زيادة الوزن غير مرتبطة مع انتشار النخور السنية، لدى هذا العمر، ووجدت أن قيم مشعر اللويحة كانت الأكبر لدى الأطفال المصابين بالنخر السني، ضمن مجموعة زيادة الوزن، وأن قيم مشعر اللويحة كانت أعلى لدى الاطفال ذوي الوزن الزائد من باقي المجموعات (Juarez-Lopez and Villa-Ramos 2010).
Alves وزملاؤه 2012	البرازيل (85)	12 سنة (1837)	مقطعية سهمية	who 2007 (de Onis et al., 2007)	DMFT	انتشار وشدة	لم تجد علاقة بين درجة البدانة وانتشار النخر أو شدته (زيادة الوزن البدانة) (Alves et al., 2012).
Heinrich - Weltzien 2012 n	الفلبين (114)	6-7 سنوات (1962)	مقطعية سهمية	who 2007 (de Onis et al., 2007)	Dmft\DMFT	انتشار وشدة	لم تجد علاقة بين انتشار وشدة النخر ودرجة البدانة، ووجدت أن الإناث ذات خطر أقل للإصابة بنقص الوزن مما لدى الذكور (Heinrich-Weltzien et al., 2012).

الباب الثاني

مواد وطرائق البحث

**Materials &
Methods**

2- الباب الثاني: المواد والطرائق:

2-1- الأدوات المستخدمة في البحث.

2-2- الطرائق:

2-2-1- تصميم الدراسة.

2-2-2- الموافقة الأخلاقية.

2-2-3- تحديد حجم المجتمع الأصلي وحجم العينة.

2-2-4- توزيع العينة.

2-2-5- معايير الدخول في الدراسة.

2-2-6- معايير الاستبعاد من الدراسة.

2-3- طرائق جمع المعلومات.

2-3-1- الفحص السريري.

2-3-1-1- الفحص الفموي.

2-3-1-2- قياس مؤشر كتلة الجسم BMI.

2-3-2- طريقة تحري الوارد السكري.

2-4- تسجيل البيانات و تحليلها إحصائياً.

2-1-الأدوات المستخدمة في البحث: Materials

- أدوات الفحص السني المستوية النبوذة (الاستعمال لمرة واحدة) صينية من شركة Med-Vet.
- المسبر اللثوي القياسي الذي نهايته بشكل كرة قطرها 0,5 مم CPI prob (Community Periodontal Index (CPI)) ، إيطالي الصنع من شركة Zeffiro.
- قفازات الفحص السريري المطاطية ماليزية الصنع من شركة RAMI Glove.
- مصباح إضاءة (LED) محمول بالرأس، صيني الصنع من شركة Ningbo Bestparts Limited.
- ميزان رقمي لقياس الوزن بكغ من انتاج شركة Beurer الألمانية.
- شريط مرقم بالترقيم المتري لقياس الطول.
- تم تعقيم المسابر بواسطة أجهزة التعقيم بالحرارة الجافة، وتم التعقيم بدرجة الحرارة 160 درجة مئوية لمدة 120 دقيقة.



الشكل (2-2) مسبر منظمة الصحة العالمية



الشكل رقم (1-2) مرايا الفحص النبوذة



الشكل (4-2) ميزان رقمي



الشكل (3-2) ضوء الرأس (LED)

2-2- الطرائق: Methods

2-2-1- تصميم الدراسة: Study Design

دراسة مقطعية سهمية Cross Sectional جمعت فيها المعلومات مرة واحدة فقط.

2-2-2- الموافقة الأخلاقية: Ethical Approval

أخذت الموافقة الأخلاقية من جامعة دمشق وكلية طب الأسنان ووزارة التربية، لإجراء الدراسة في مدارس محافظة دمشق الرسمية والخاصة، كما أخذت موافقة الأهل لاشتراك أطفالهم في الدراسة.

2-2-3- تحديد حجم المجتمع الأصلي وحجم العينة:

Society of study and Sample

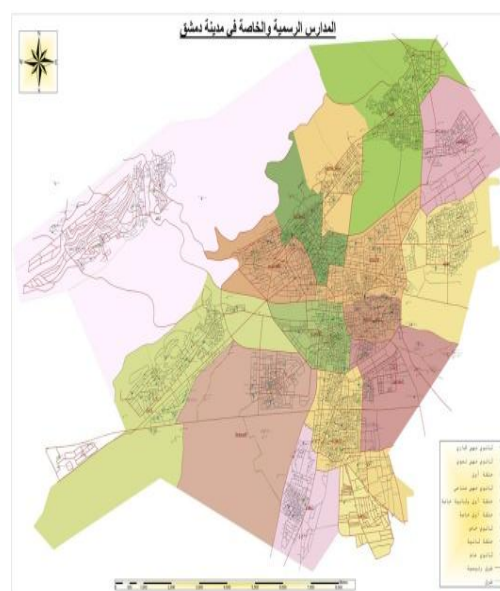
تم الرجوع ضمن الدليل العملي لتحديد حجوم العينات المعتمد على الدراسات الطبية الصادر عن منظمة الصحة العالمية WHO، إلى الجدول الخاص باختيار الحجم الأدنى للعينات (Lwanga et al., 1991). حيث تم تحديد المجتمع الأصلي لعينة البحث وهو (مجموعة أطفال مدينة دمشق الذين تتراوح أعمارهم بين 7 و 8 سنوات في فترة إجراء البحث (بين 1 / 1 / 2011م و 1 / 1 / 2012م)، والذي بلغ 33920 طفلاً إعتماًداً على بيانات مكتب المركزي للإحصاء في سورية عام 2011، ثم تم تحديد مستوى الثقة المطلوب بـ 95%. تم تقدير نسبة انتشار النخور بين أطفال المجتمع الأصلي بـ 50% (النسبة الأكثر أماناً من الناحية الإحصائية)، وتم تحديد درجة الدقة المطلقة المطلوبة للنتائج المراد الحصول عليها بـ 0.03. فكان حجم العينة المختار 1067 مفردة بناءً على المعطيات السابقة، وقد تمت زيادة حجم عينة البحث المختارة بمقدار 233 مفردة لزيادة الثقة في تمثيل العينة المختارة للمجتمع الأصلي، فأصبح حجم العينة المختار 1300 طفلاً وطفلة. تم توزيع 1500 استبيان عاد منها 1250 استبيان، وقد تم الاستغناء عن نتائج معاينة 56 بسبب الاستبعاد لعدم مطابقة شروط القبول الواردة لاحقاً، فأصبح حجم العينة النهائي المختار 1196 طفلاً وطفلة، تم اعتماد نتائج معاينتهم والاستقصاء عن الخصائص السنية والفموية لديهم في الدراسة الحالية.

وتم الانتقاء بطريقة عنقودية، لضمان التمثيل الصحيح لعينة البحث لمجتمعها الأصلي، إذ تم الأخذ بالاعتبار توزيع المجتمع الأصلي وفقاً للمنطقة المدروسة عند الاختيار، وإجراء الفحص السني والمعاينة والاستقصاء لأطفال عينة البحث، إذ تم انتقاء الأطفال عشوائياً من 84 مدرسة في 16 منطقة مختلفة من مدارس محافظة مدينة دمشق.

2-2-4- توزيع العينة : Distribution of Sample

تم تقسيم العينة مع اعتماد المنطقة الإدارية كوحدة احصائية واعتماد الطريقة العنقودية، حيث بلغ عدد المناطق الإدارية 16 ضمن مدينة دمشق، بحساب عدد الأطفال التقريبي والذين تتراوح أعمارهم بين 7-8 سنوات ضمن كل منطقة إدارية، إعتقاداً على عدد أطفال المدارس ضمن كل منطقة، ثم تم إسقاط نسبة تعداد الأطفال في كل منطقة، ضمن المجتمع الاحصائي على العدد المطلوب فحصه من الأطفال ضمن العينة ضمن كل منطقة، فكانت الأعداد كالتالي: جدول (1-2) عدد الأطفال المطلوب فحصه ضمن العينة في كل من مناطق الإدارية لمدينة دمشق.

الترتيب	المنطقة الإدارية	خاص تقريبا	رسمي تقريبا
1	المخيم	-	34
2	الصالحية	14	40
3	القابون	-	50
4	كفرسوسة	18	62
5	القدم	-	83
6	دمر	4	77
7	الشاغور	8	104
8	الميدان	16	157
9	القنوات	7	27
10	دمشق القديمة	23	14
11	ساروجا	8	51
12	جوبر	7	71
13	برزة		97
14	المزة	13	83
15	المهاجرين	26	49
16	ركن الدين	-	70



الشكل (2-5) خريطة مدينة دمشق (دمشق 2010-2011)

تم إختيار مفردات العينة عشوائياً من 400 مدرسة للتعليم الأساسي حلقة أولى ضمن محافظة دمشق، باعتماد جدول ذي ترتيب عشوائي لكافة مدارس التعليم الأساسي حلقة أولى في محافظة دمشق الرسمية

والخاصة (دمشق 2010-2011)، باعتماد برنامج أرقام عشوائية (random number generator) لاختيار المدارس عشوائياً، حيث تم زيارة 84 مدرسة للتعليم الأساسي كما في الجدول:

جدول (2-2) توزع المدارس حسب المنطقة.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. الشيخ	العز من	استاذ	العامرية									
2. الصلحية	الصلحية	الصلحية	الصلحية	الصلحية	الصلحية	الصلحية	الصلحية	الصلحية	الصلحية	الصلحية	الصلحية	الصلحية
3. القابون	القابون	القابون	القابون	القابون	القابون	القابون	القابون	القابون	القابون	القابون	القابون	القابون
4. كفرسوسة	كفرسوسة	كفرسوسة	كفرسوسة	كفرسوسة	كفرسوسة	كفرسوسة	كفرسوسة	كفرسوسة	كفرسوسة	كفرسوسة	كفرسوسة	كفرسوسة
5. القدم	القدم	القدم	القدم	القدم	القدم	القدم	القدم	القدم	القدم	القدم	القدم	القدم
6. دمر	الدمر	الدمر	الدمر	الدمر	الدمر	الدمر	الدمر	الدمر	الدمر	الدمر	الدمر	الدمر
7. الشاهور	الشاهور	الشاهور	الشاهور	الشاهور	الشاهور	الشاهور	الشاهور	الشاهور	الشاهور	الشاهور	الشاهور	الشاهور
8. الميدان	الميدان	الميدان	الميدان	الميدان	الميدان	الميدان	الميدان	الميدان	الميدان	الميدان	الميدان	الميدان
9. القنوت	القنوت	القنوت	القنوت	القنوت	القنوت	القنوت	القنوت	القنوت	القنوت	القنوت	القنوت	القنوت
10. دمشق القديمة	دمشق القديمة	دمشق القديمة	دمشق القديمة	دمشق القديمة	دمشق القديمة	دمشق القديمة	دمشق القديمة	دمشق القديمة	دمشق القديمة	دمشق القديمة	دمشق القديمة	دمشق القديمة
11. ساروجا	ساروجا	ساروجا	ساروجا	ساروجا	ساروجا	ساروجا	ساروجا	ساروجا	ساروجا	ساروجا	ساروجا	ساروجا
12. جوير	جوير	جوير	جوير	جوير	جوير	جوير	جوير	جوير	جوير	جوير	جوير	جوير
13. برزة	برزة	برزة	برزة	برزة	برزة	برزة	برزة	برزة	برزة	برزة	برزة	برزة
14. المزة	المزة	المزة	المزة	المزة	المزة	المزة	المزة	المزة	المزة	المزة	المزة	المزة
15. المهاجرين	المهاجرين	المهاجرين	المهاجرين	المهاجرين	المهاجرين	المهاجرين	المهاجرين	المهاجرين	المهاجرين	المهاجرين	المهاجرين	المهاجرين
16. ركن الدين	ركن الدين	ركن الدين	ركن الدين	ركن الدين	ركن الدين	ركن الدين	ركن الدين	ركن الدين	ركن الدين	ركن الدين	ركن الدين	ركن الدين

2-2-5- معايير الدخول في الدراسة: Inclusion Criteria

-أطفال أصحاء تتراوح أعمارهم بين 7-8 سنوات.

-أطفال متعاونون.

-أهل متعاونون.

2-2-6- معايير الاستبعاد من الدراسة: Exclusion Criteria

-الأطفال المصابون بأمراض عامة.

-الأطفال غير المتعاونين.

-أهل غير متعاونين.

-أطفال من جنسيات أخرى مقيمون في دمشق كالعراقيين والسودانيين، وذلك لاختلاف نظامهم

الغذائي عن سكان مدينة دمشق الأصليين أو من في حكمهم.

2-3- طرائق جمع المعلومات:

تم إجراء هذه الدراسة السهمية المقطعية باستخدام مسبر ومرآة وضوء الرأس، بعد أخذ الموافقة الأخلاقية حيث تم توزيع استبيان لتحري تكرار استهلاك السكر (السلوك الصحي) ومن ثم تم تقييم النخور، مشعر اللويحة (العناية الفموية)، عند كل فرد من أفراد العينة بالخاصة، وتم قياس الوزن والطول، وتم جمع العينة من أطفال المدارس ضمن مدينة دمشق.

2-3-1- الفحص السريري: Clinical Examination

جرى الفحص السريري في المدارس ضمن الصف الدراسي باستخدام أدوات الفحص النبوذة (مرآة، مسبر، ملقط) ، إضافة إلى مسبر منظمة الصحة العالمية حيث جرى تسجيل نتيجة فحص كل نصف فك قبل البدء بفحص النصف التالي.

وتم قياس الطول باستخدام شريط مرقم ميليمترياً، وقياس الوزن باستخدام ميزان رقمي، ، وتم تدوين البيانات المأخوذة، لكل طفل ضمن استمارة خاصة به، ولم يتم أخذ صور شعاعية.

2-3-1-1-الفحص الفموي: Oral Examination

أ-تقييم الحالة النخرية: Caries Assessment

*إجراء الفحص:

تم الاعتماد على معايير منظمة الصحة العالمية، المنشورة في جينيف WHO 1997، والتي حددت معيار تشخيص النخر السني وطريقة ترميزه : (WHO 1997a)
جدول (2-3) رموز نتائج الفحص الفموية حسب منظمة الصحة العالمية 1997 (WHO 1997a).

الشفرة			
حالة السن	اسنان دائمة		اسنان مؤقتة
	جذر	تاج	تاج
سليم	0	0	A
منخور	1	1	B
محتشو مع نخر	2	2	C
محتشو بلا نخر	3	3	D
مفقود كنتيجة لنخر	-	4	E
مفقود لأسباب أخرى	-	5	-

وهناك أيضاً F عند وجود مادة سادة للميازيب والوهاد و T عند الترافق مع رض.

-يعتبر السن (A,0) سليم عندما يتصف بالمعايير التالية:

- 1-البقع البيضاء الطبشورية .
- 2-البقع المتلونة او الخشنة عند لمسها بالمسبر .
- 3-الوهاد والشقوق المتلونة دون وجود تهدم مرئي للمينا، أو تلين القاع، أو جدران المهاد والشقوق، لدى فحصها بالمسبر .
- 4-المناطق الغائرة الغامقة اللماعة، التي تظهر بحالات التبقع الفلوري المتوسط للشديد .
- 5-الآفات التي منشؤها الظاهر عيانياً يعود لسحل السني .

-يعتبر السن (B,1) (منخور) : عند

- 1-حفر واضحة .
 - 2-مينا متهدمة .
 - 3-تلين واضح في الجدران أو قعر الوهاد .
- نشم هنا أيضاً السن ذو الحشوة المؤقتة، أو ذو مادة سادة للوهاد والميازيب مع نخر، عند الشك بوجود نخر نصنفه سليماً .

-يعتبر السن (C,2) (مرمم مع وجود نخر سني) :

في حال وجود سن مررم بحشوة دائمة مع وجود نخر سني، سواءً كان نخرأً أولياً أو نكس نخر.

-يعتبر السن (D,3) (سن مررم دون نخر سني) :

عند وجود تريم نهائي أو أكثر على السن دون وجود نخر سني، ويشمل أيضاً السن المررم بتاج بسبب نخر سابق .

-يعتبر السن (E,4) (سن مفقود بسبب النخر السني) :

عندما يكون مقلوعاً بسبب النخر السني، ويجب في حالة الأسنان المؤقتة ألا يكون التبديل الفيزيولوجي سبباً ممكناً لفقد السن، كي يصنف ضمن هذه المجموعة، وأيضاً تشمل السن المتهدم والمستطب قلعه.

عند حساب dmft:

d-: عدد الأسنان التي صنفّت على أنها B\C.

m-: عدد الأسنان التي صنفّت على أنها E.

F-: عدد الأسنان التي صنفّت على أنها D.

فيما تعتبر الأسنان التي صنفّت على أنها A\F\T سليمة.

عند حساب ال DMFT :

D-: عدد الأسنان التي صنفّت على أنها 1 أو 2.

M-: عدد الأسنان التي صنفّت على أنها 4.

F-: عدد أسنان التي صنفّت على أنها 3.

فيما تعتبر الأسنان التي صنفّت T-8-5-0 على أنها سليمة (WHO 1997a).

تم إنجاز الفحص السريري مع استبعاد كل مما يلي من مشعر ال DMFT و dmft:

1-الأسنان المفقودة لأسباب تقويمية. 2-الأسنان المفقودة ولاديا والأسنان الزائدة. 3-الأسنان المقلوعة لأسباب غير النخر السني. 4-الأسنان المحشوة لأسباب غير النخر السني، مثل ترميم كسور الأسنان المرضوضة، والحشوات ذات الاهداف التجميلية.

ملاحظة: في الإطباق المختلط يحسب ال DMF من جهة، و def أو dmf من جهة ثانية كل على

حدي ولا يتم جمع النتيجةين أبداً (Hiremath 2006) (Wilkins 2010).

ب-مشعر اللويحة وفق Greene and Vermilion:

(Greene and Vermillion 1964)

مشعر الصحة الفوية المبسط : Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S)

جرى حساب مشعر اللويحة لكل الأسنان الموجودة ما عدا الأسنان التي في طور البزوغ والأسنان المتقلقلة، مع الاستعانة بالمسبر حيث جرى تمريره ضمن الميزاب اللثوي على الجانب الدهليزي للأسنان المفحوصة، واعتمدت المعايير التالية في التسجيل:

-الدرجة 0: لا توجد لويحة.

-الدرجة 1: توجد لويحة أقل من 3\1 السن.

-الدرجة 2: تغطي اللويحة أكثر من 3\1 السن و أقل من 3\2 السن.

-الدرجة 3: تغطي اللويحة أكثر من 3\2 السن.

ثم جرى حساب المشعر بتقسيم مجموع الدرجات على عدد الأسنان المفحوصة، وقيم العدد

النتائج كما يلي:

- ✓ الأرقام التي تتراوح بين (0.1-1) قيمت بدرجة خفيفة (عناية فموية جيدة).
- ✓ الأرقام التي تتراوح بين (1.1-2) قيمت بدرجة معتدلة (عناية فموية متوسطة).
- ✓ الأرقام التي تتراوح بين (2.1-3) قيمت بدرجة شديدة (عناية فموية سيئة).

2-1-3-2- قياس مشعر كتلة الجسم BMI:

Anthropometric measurement

اعتماداً على مشعر BMI، (الوزن بكغ \ مربع الطول بالمتري)، تم الاعتماد على ميزان رقمي وشريط لقياس الطول بالقياس المتري، وتم حساب BMI أولاً وهو : الوزن بكغ \ مربع الطول بالمتري، ثم تم الحساب BMI-For-Age (درجة البدانة)، اعتماداً على معايير WHO، ففي عام 2007 قدمت WHO مراجع نمو معدلة لنمو الأطفال باختصار أعمال Multi-centre Growth Reference Study (MGRS)، ونشر بيانات BMI بالنسبة للعمر مع منحنيات لنسبة وقيم LMS بين عمر 5-19 (de Onis et al., 2007)

حيث تم حساب Z-SCORE باعتماد طريقة LMS حيث تتغير قيم LMS مع العمر بالأشهر وتختلف بين الذكور والإناث و تتراوح قيم Z-SCORE بين ($3 < Z$ حتى $3 > Z$) وفق المعادلة: (WHO 2007a)

$$Z_{ind} = \frac{[y/M(t)]^{L(t)} - 1}{S(t)L(t)}$$

حيث أن y يمثل BMI و t العمر .
مع معادلتين لتصحيح القيم الحدية:

$$Z_{ind} = \begin{cases} Z_{ind} & \text{if } |Z_{ind}| \leq 3 \\ 3 + \left(\frac{y - SD3pos}{SD23pos} \right) & \text{if } Z_{ind} > 3 \\ -3 + \left(\frac{y - SD3neg}{SD23neg} \right) & \text{if } Z_{ind} < -3 \end{cases}$$

حيث أن:

$$SD3neg = M(t) [1 + L(t) * S(t) * (-3)]^{1/L(t)}$$

$$SD3pos = M(t) [1 + L(t) * S(t) * (3)]^{1/L(t)}$$

$$SD23pos = M(t) [1 + L(t) * S(t) * (3)]^{1/L(t)} - M(t) [1 + L(t) * S(t) * (2)]^{1/L(t)}$$

$$SD23neg = M(t) [1 + L(t) * S(t) * (-2)]^{1/L(t)} - M(t) [1 + L(t) * S(t) * (-3)]^{1/L(t)}$$

وتم الحصول على قيم L-M-S من الجداول المعدلة من قبل WHO كالتالي:

جدول (2-4) و (2-5) قيم LMS حسب جنسدية الطفل والعمر بالأشهر اعتماداً على WHO 2007
(WHO 2007c, WHO 2007b).

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S
7: 0	84	-1.2565	15.4036	0.10746
7: 1	85	-1.2693	15.4211	0.10792
7: 2	86	-1.2819	15.4397	0.10837
7: 3	87	-1.2941	15.4593	0.10883
7: 4	88	-1.3060	15.4798	0.10929
7: 5	89	-1.3175	15.5014	0.10974
7: 6	90	-1.3287	15.5240	0.11020
7: 7	91	-1.3395	15.5476	0.11065
7: 8	92	-1.3499	15.5723	0.11110
7: 9	93	-1.3600	15.5979	0.11156
7: 10	94	-1.3697	15.6246	0.11201
7: 11	95	-1.3790	15.6523	0.11246
8: 0	96	-1.3880	15.6810	0.11291

2007 WHO Reference

BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S
7: 0	84	-1.2460	15.4832	0.09068
7: 1	85	-1.2656	15.5019	0.09103
7: 2	86	-1.2849	15.5210	0.09139
7: 3	87	-1.3040	15.5407	0.09176
7: 4	88	-1.3228	15.5608	0.09213
7: 5	89	-1.3414	15.5814	0.09251
7: 6	90	-1.3596	15.6023	0.09289
7: 7	91	-1.3776	15.6237	0.09327
7: 8	92	-1.3953	15.6455	0.09366
7: 9	93	-1.4126	15.6677	0.09406
7: 10	94	-1.4297	15.6903	0.09445
7: 11	95	-1.4464	15.7133	0.09486
8: 0	96	-1.4629	15.7368	0.09526

2007 WHO Reference

وتم تصنيف الوزن اعتماداً على النقاط الحدية المعدلة بالعمر و جنسدية الطفل (Cutoffs) والمعدة

من قبل منظمة الصحة العالمية (WHO 2007d):

* $+2SD(Z=+2)$ > بدين ($= to BMI 30 kg/m^2$ at 19 years).

* $+1SD(Z=+1)$ > ذو وزن زائد ($= to BMI 25 kg/m^2$ at 19 years).

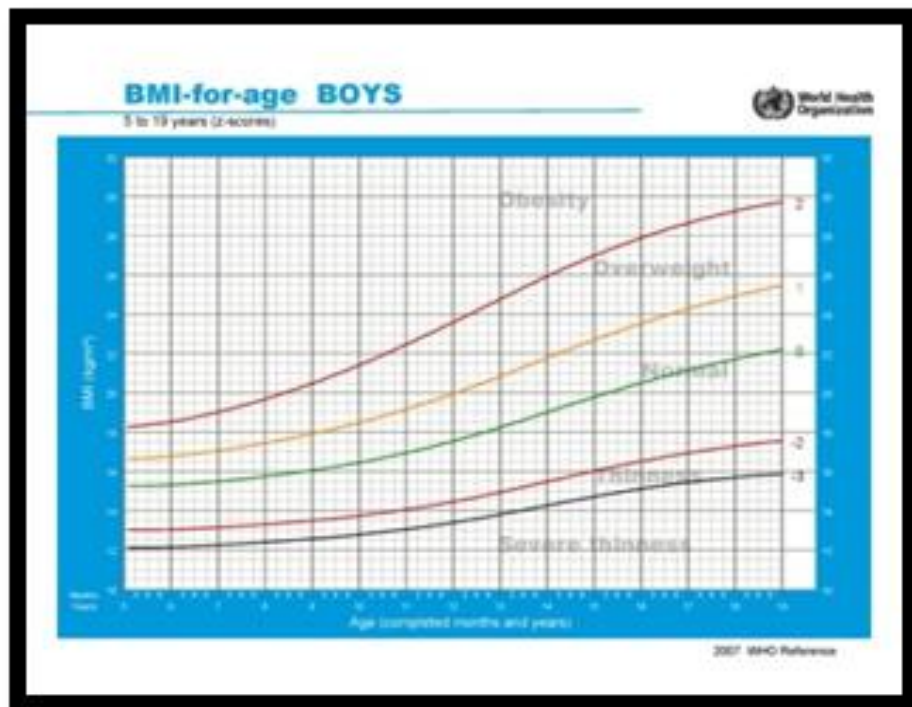
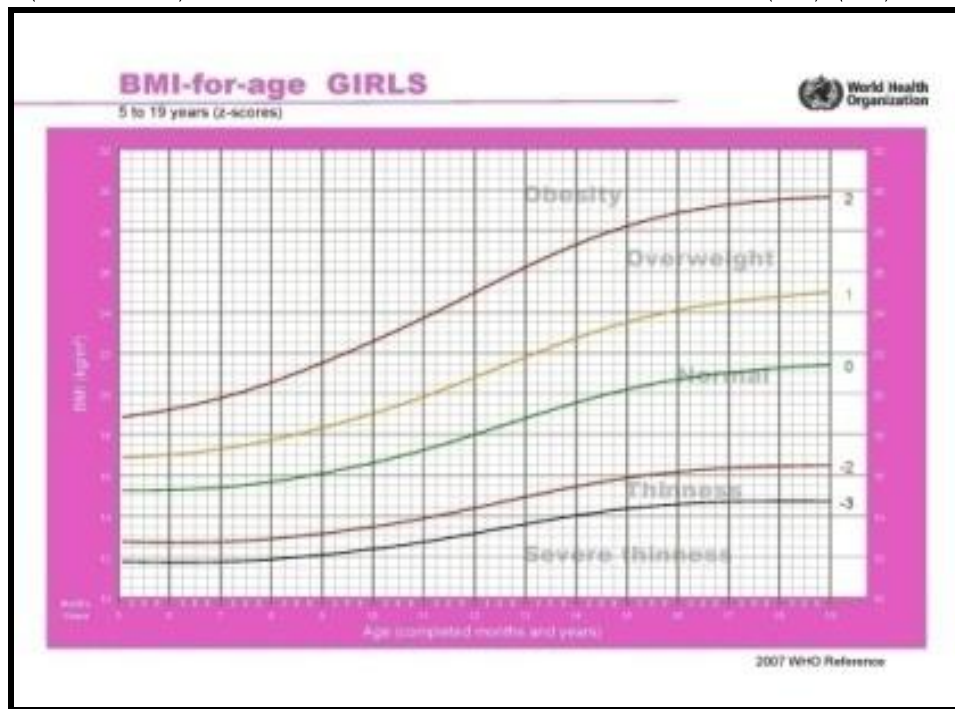
* $-2SD(Z=-2)$ - $+1SD(Z=+1)$ طبيعي.

* $-2SD(Z=-2)$ < نقص وزن (نحيف) (بسيط ومتوسط).

* $-3SD(Z=-3)$ < نقص وزن شديد (نحيف جداً).

وذلك موضح في المخططين التاليين:

مخطط (1-2) و (2-2) تصنيف الوزن لدى الإناث والذكور بالترتيب حسب WHO 2007 (WHO 2007d).



2-3-2- طريقة تحري الوارد السكري: (questionnaire)

جمعت المعلومات حول الوارد السكري اعتماداً على استبيان تم ملؤه من قبل الأهل، يعتمد على تكرار تناول الأطعمة الحاوية على السكر المضاف خصوصاً، اعتماداً على دراسة Kiwanuka وزملائه لدراسة العادات الغذائية المرتبطة بالسكر بين أطفال المدارس الابتدائية في أوغاندا باستخدام Eight-Item FFQ .

حيث جرت دراسة أولية شملت 50 طفلاً لاختبار قابلية تطبيقه والإجابة عنه وجرى حذف الأطعمة قليلة التناول من قبل الأطفال، وإضافة أطعمة أخرى تم اقتراحها من قبل الأهل، وضم الاستبيان المعلومات التالية:

أ-معلومات شخصية تضم الاسم والعمر و جنس الطفل.

ب-معلومات حول الوارد السكري: جمعت من جدول ضم ستة عشر بنداً تتضمن استفسارات حول تكرارات استهلاك الطفل للمأكولات المختلفة الحاوية على السكريات (بسكويت يحتوي سكر أو مع شوكولا أو كريما، شوكولا، بوظة، حلاوة، مربى -عسل، فواكه مجففة، حلويات عربية، كاتو، كرواسان أو الدونت، سكاكر او علكة حاوية على سكر، حليب حاوي على شوكولا أو سكر، مشروبات الطاقة، نسكافيه -ميلو، مشروبات غازية، شاي محلي، عصير فواكه).

كان على الأهل أن يحددوا عدد مرات تناول الطفل للأطعمة في الأسبوع، وفي حال تناول الطفل لأصناف أخرى من الطعام أو الشراب غير الموجودة في القائمة، فهناك جدول فارغ يمكن الأهل من إضافة اسم الصنف والإشارة إلى الإجابة التي تعتبر عن تكرار تناوله.

2-4- تسجيل البيانات وتحليلها إحصائياً:

تمّ تصوير الاستمارة والاستبيان إلى 1500 نسخة ، ثم وزّعت النسخ إلى مجلدات بحيث يكون لكل منطقة إدارية مجلد خاص بها، وأُدخلت نتائج 1196 استمارة واستبيان إلى جدول مُعد من برنامج (Microsoft Excel 2007)، من قِبَل الباحث بهدف الحصول على النتائج.

جدول (2-6) برنامج (Microsoft Excel 2007) لتفريغ الاستثمارات.

[illegible]

تم قياس طول الطفل (بالسنتيمترات) ووزن الطفل (بالكغ)، ثم تم حساب قيمة مؤشر كتلة الجسم BMI، كما تم تحديد مقدار الدرجة الذالية (Z_Score) لقيمة مؤشر كتلة الجسم BMI، اعتماداً على جداول منظمة الصحة العالمية 2007 WHO (de Onis et al., 2007)، وتم تحديد درجة البدانة للطفل بناءً على قيمة الدرجة الذالية المحددة.

كما تمت المعاينة الطبية السنية وتم قياس وحساب كل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة، ومشعر DMFT للأسنان الدائمة، وتم تحديد وجود النخور المؤقتة عموماً، ووجود النخور الدائمة عموماً، ووجود النخور لدى الطفل عموماً، كما تم تحديد درجة مشعر اللويحة السنية لكل طفل وطفلة في عينة البحث.

وتم تطبيق الاستبيان المخصص لقياس درجة الوارد السكري المؤلف من ستة عشر بنداً، تتضمن استفسارات حول تكرارات استهلاك الطفل للمأكولات المختلفة الحاوية على السكريات لأهل كل طفل وطفلة في عينة البحث، وقد تم إعطاء كل درجة من درجات البدانة واللويحة السنوية ودرجات الإجابات عن البنود المختلفة المتعلقة بالوارد السكري، قيمةً متزايدة تصاعدياً وفقاً لشدة المتغير المدروس كما في الجدول التالي:

جدول رقم (2-7) يبين الدرجات المعتمدة للإجابات عن الاستبيان المطبق في عينة البحث والقيم الموافقة المعطاة لكل درجة.

القيمة الموافقة المعطاة	درجة البدانة	درجة اللويحة السننية	الإجابة عن البنود المتعلقة بالوارد السكري
2-	نحيف جداً (نقص وزن شديد)		
1-	نحيف (نقص وزن بسيط ومتوسط)		
0	طبيعي	لا توجد لويحة سننية	ولامرة
1	زيادة وزن	توجد لويحة على أقل من ثلث السن	أقل من 3 مرات
2	بدین	توجد لويحة على أكثر من ثلث السن وأقل من ثلثي السن	من 3 حتى 5 مرات
3	فرط بدانة	توجد لويحة على أكثر من ثلثي السن	مرة واحدة يومياً
4			أكثر من مرة في اليوم

وقد تم حساب قيم الوارد السكري للطفل عموماً لكل طفل وطفلة في عينة البحث وفقاً للمعادلة التالية:

الوارد السكري للطفل عموماً لكل طفل = المتوسط الحسابي لقيم الإجابات عن البنود المتعلقة بالوارد السكري للطفل نفسه

حيث يعتبر تناول السكريات:

منخفض	أقل من 3 مرات أسبوعياً
مرتفع	أكثر من 3 مرات أسبوعياً

تم استعمال برنامج (SPSS 13.0) لتبيان الجداول الوصفية وإجراء التحاليل الإحصائية، وتم توضيح النسب والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري ، وتمت دراسة العلاقة بين درجة البدانة وكل من المتغيرات المدروسة المتعلقة بجندرية الطفل، وبالخصائص السننية وقيم الوارد السكري عموماً (الساوك الصحي)، وقيم اللويحة السننية ودرجة اللويحة السننية (العناية الفموية) في عينة البحث، وقد تم الاعتماد على التحاليل الإحصائية التالية لدراسة العلاقات:

1- معامل الارتباط سبيرمان لدراسة طبيعة العلاقة بين درجة البدانة كل من (درجة استهلاك الطفل للمأكولات الحاوية على السكر وفقاً لنوع المأكولات المدروسة، وقيم الوارد السكري عموماً، وكل من المتغيرات المتعلقة بمشعر dmft للأسنان المؤقتة، ومشعر DMFT للأسنان الدائمة، وقيم مشعر اللويحة عموماً)،

2- اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين كل من مجموعة الأطفال الذين (يتبعون التعليم الرسمي، كان استهلاكهم للمأكولات الحاوية على

السكر منخفضاً، كان لديهم طبقة خفيفة من اللويحة (عناية فموية جيدة)، والغير المصابين بأية نخور)، ومجموعة الأطفال الذين (يتبعون التعليم الخاص، كان استهلاكهم للمأكولات الحاوية على السكر مرتفعاً ، كان لديهم طبقة متوسطة من اللويحة 0عناية فموية متوسطة)، والمصابين بنخر واحد أو أكثر)، في عينة البحث، وبين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث.

3- إجراء التحليل متعدد الانكفاء، وذلك لتحديد العوامل الأكثر ارتباطاً بدرجة البدانة.

الباب الثالث

النتائج

Results

3-الباب الثالث-النتائج:

3-1-الدراسة الإحصائية الوصفية.

3-1-1-حجم العينة ونسبة الإستجابة.

3-1-1-1-نسبة الإستجابة.

3-1-2- وصف العينة.

3-1-2-1- توزيع عينة البحث وفقاً لجندرية الطفل.

3-1-2-2- المتوسط الحسابي لأعمار الأطفال (بالسنوات) في عينة البحث.

3-1-2-3- توزيع عينة البحث وفقاً لنوع التعليم.

3-1-2-4- توزيع عينة البحث وفقاً لمكان ولادة الطفل.

3-1-2-5- توزيع عينة البحث وفقاً لمكان إقامة الطفل.

3-1-3-النتائج الوصفية للمتغيرات.

3-1-3-1-النتائج الوصفية للمتغيرات المرتبطة بدرجة البدانة عند أطفال العينة.

3-1-3-2-النتائج الوصفية للمتغيرات الأخرى المرتبطة بالبحث.

3-2- الدراسة الإحصائية التحليلية.

3-2-1-دراسة العلاقة بين درجة البدانة والمتغيرات المختلفة.

3-2-1-1-العلاقة بين درجة البدانة ونوع التعليم في عينة البحث.

3-2-1-2-دراسة العلاقة بين بعض الخصائص السنية للطفل ودرجة البدانة في عينة البحث.

3-2-1-3-العلاقة بين درجة البدانة والوارد السكري (السلوك الصحي) في عينة البحث.

3-2-2-دراسة تأثير الجندرية الطفل على تكرارات درجة البدانة في عينة البحث.

3-2-3-العلاقة بين درجة البدانة وجميع المتغيرات.

3-1-الدراسة الإحصائية الوصفية:

3-1-1-حجم العينة ونسبة الإستجابة:

تألفت عينة البحث من 1196 طفلاً وطفلةً، تم اختيارهم بطريقة عنقودية من المدارس في مدينة دمشق، وقد تراوحت أعمارهم بين 7 و 8 سنوات.

3-1-1-1-نسبة الإستجابة:

جرى إرسال 1500 استبياناً إلى الأهل، عاد منها 1250، وكانت نسبة الاستجابة 83.3% ونسبة الاستبيانات المعادة المعتمدة إلى الموزعة 79.7% وكانت نتائج التوزيع والاستبيانات المعادة كما في الجدول:

الجدول (3-1) نسبة الاستجابة والنسبة المئوية للاستبيانات المعتمدة.

عدد الاستبيانات الموزعة	عدد الاستبيانات المعادة	نسبة الاستجابة	عدد الاستبيانات المستبعدة	نسبة الاستبيانات المعادة المعتمدة إلى الموزعة
1500	1250	83.3%	54	79.7%

لقد كان السبب في استبعاد الاستبيانات هو الإصابة بالأمراض العامة، أو عند عدم الإجابة عن عدد كبير من الأسئلة، أو كون الأطفال من جنسيات أخرى مقيمة حالياً في دمشق، وليسوا من سكانها، وذلك لاختلاف نموذج التغذية بين البلدان.

وإن سبب استبعاد الاستبيانات تشمل الإصابة بأمراض عامة (19 طفلاً) وأطفال من جنسيات أخرى (16 طفلاً) ونقص في الإجابة عن الاستبيان (18 طفلاً) كما في الجدول التالي:

الجدول (3-2) أسباب استبعاد بعض الاستبيانات مع عينة البحث.

المجموع	نقص في الإجابة عن الاستبيان	أطفال من جنسيات أخرى			الإصابة بأمراض عامة		
		تونسية	سودانية	عراقية	سكري	ربو	فقر الدم
54	18	2	7	8	7	7	5

3-1-2- وصف العينة:

تألفت عينة البحث من 1196 طفلاً وطفلةً تم اختيارهم بطريقة عنقودية من المدارس في مدينة دمشق، وقد تراوحت أعمارهم بين 7 و8 سنوات، وقد كان توزيع العينة وفقاً لـ جندرية الطفل ونوع المدرسة والمنطقة التي تقع فيها المدرسة وعمر الطفل والمتغيرات المستقلة الأخرى كما يلي:

3-1-2-1- توزيع عينة البحث وفقاً لجندرية الطفل:

شملت العينة 568 ذكر، و628 أنثى، وكانت النسبة المئوية 47.5%، 52.5% بالترتيب. كما في الجدول (3-3).

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

جندرية الطفل	عدد الأطفال	النسبة المئوية
ذكر	568	47.5
أنثى	628	52.5
المجموع	1196	100

3-1-2-2- المتوسط الحسابي لأعمار الأطفال (بالسنوات) في عينة البحث:

كان متوسط عمر الأطفال 7.49 ± 0.29 سنة، والحد الأعلى والأدنى 8.0، 7.0 بالترتيب. في حين بلغ متوسط عمر الذكور 7.49 ومتوسط عمر الإناث 7.5 كما في الجدول (3-4).
جدول رقم (3-4) يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأعمار الأطفال (بالسنوات) في عينة البحث.

المتغير المدروس	جندرية الطفل	عدد الأطفال	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
عمر الطفل (بالسنوات)	عينة البحث كاملة	1196	7.0	8.0	7.49	0.29

3-1-2-3- توزيع عينة البحث وفقاً لنوع التعليم:

انقسمت العينة إلى 1061 طفلاً في التعليم الرسمي، و135 طفلاً في التعليم الخاص. جدول رقم (3-5) يبين توزيع عينة البحث وفقاً لنوع التعليم.

نوع التعليم	عدد الأطفال	النسبة المئوية
رسمي	1061	88.7
خاص	135	11.3
المجموع	1196	100

3-1-2-4- توزيع عينة البحث وفقاً لمكان ولادة الطفل:

انقسمت عينة البحث وفقاً لمكان ولادة الطفل إلى 1173 طفل ولدوا في دمشق و 23 طفل ولدوا في باقي المحافظات كما في الجدول:

جدول رقم (3-6) يبين توزيع عينة البحث وفقاً لمكان ولادة الطفل.

مكان ولادة الطفل	عدد الأطفال	النسبة المئوية
دمشق	1173	98.1
حلب	1	0.1
حمص	5	0.4
درعا	4	0.3
لاذقية	3	0.3
طرطوس	1	0.1
ادلب	2	0.2
دير الزور	3	0.3
قامشلي	2	0.2
حماة	2	0.2
المجموع	1196	100

3-1-2-5- توزيع عينة البحث وفقاً لمكان إقامة الطفل:

توزعت العينة ضمن 16 منطقة إدارية ضمن مدينة دمشق كانت النسبة الأعلى ضمن الميدان 14.6% يله الشاغور بنسبة 10.5% من إجمالي العينة كما في الجدول:

جدول رقم (3-7) يبين توزيع عينة البحث وفقاً لمكان إقامة الطفل.

مكان إقامة الطفل	عدد الأطفال	النسبة المئوية
المخيم	31	2.6
الصالحية	42	3.5
القابون	56	4.7
كفرسوسة	74	6.2
القدم	77	6.4
دمر	72	6.0
الشاغور	125	10.5
الميدان	175	14.6
القنوات	31	2.6
دمشق القديمة	33	2.8
ساروجا	54	4.5
جوبر	85	7.1
برزة	100	8.4
المزة	92	7.7
المهاجرين	74	6.2
ركن الدين	75	6.3
المجموع	1196	100

3-1-3- النتائج الوصفية للمتغيرات:

3-1-3-1- النتائج الوصفية للمتغيرات المرتبطة بدرجة البدانة عند

أطفال العينة:

1- المتوسط الحسابي لكل من قيم طول الطفل (بالسنتيمترات) ووزن الطفل (بالكغ)

في عينة البحث وفقاً لجندرية الطفل:

بلغ متوسط طول الأطفال 121.93 في عينة البحث، و 122.43-121.47 لدى الذكور والإناث بالترتيب، كما بلغ متوسط الوزن 26.3 في عينة البحث، و 26.84-25.81 لدى كل من الذكور والإناث بالترتيب.

جدول رقم (3-8) يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من قيم طول الطفل (بالسنتيمترات) ووزن الطفل (بالكغ) في عينة البحث وفقاً لجندرية الطفل.

المتغير المدروس	جندرية الطفل	عدد الأطفال	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
طول الطفل (بالسنتيمترات)	ذكر	568	108	140	122.43	5.72
	أنثى	628	104	155	121.47	5.51
	عينة البحث كاملة	1196	104	155	121.93	5.63
وزن الطفل (بالكغ)	ذكر	568	16	62.2	26.84	5.52
	أنثى	628	16	52.5	25.81	4.90
	عينة البحث كاملة	1196	16	62.2	26.30	5.23

2- المتوسط الحسابي لقيم مؤشر كتلة الجسم BMI في عينة البحث وفقاً لجندرية

الطفل:

بلغ متوسط BMI 17.58 في عينة البحث، كما بلغ 17.78-17.4 لدى كل من الذكور والإناث بالترتيب.

جدول رقم (3-9) يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لقيم مؤشر كتلة الجسم BMI في عينة البحث وفقاً لجندرية الطفل.

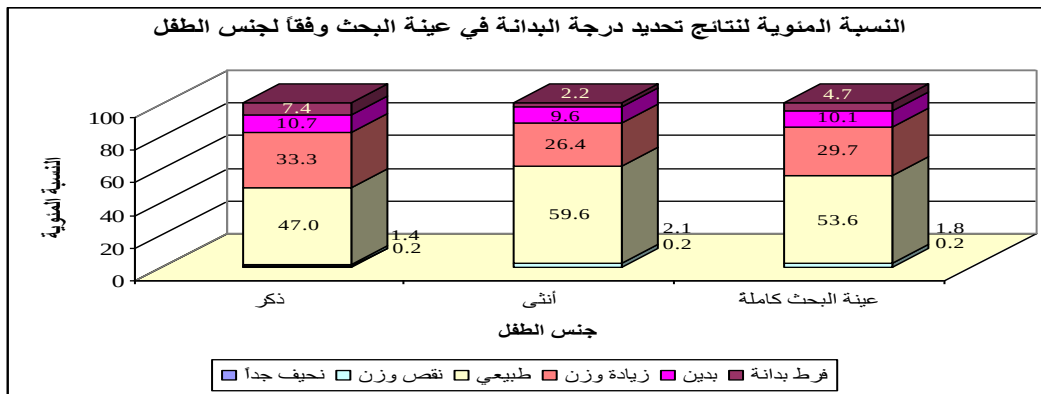
المتغير المدروس	جندرية الطفل	عدد الأطفال	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مؤشر كتلة الجسم BMI	ذكر	568	9.61	31.73	17.78	2.57
	أنثى	628	9.32	30.36	17.40	2.41
	عينة البحث كاملة	1196	9.32	31.73	17.58	2.49

3-نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لجندرية الطفل:

بلغت نسبة الأطفال النحيفين جداً والنحيفين 2%، كما بلغت نسبة الأطفال ذوي الوزن الطبيعي 53.6%، وذوي الوزن الزائد 29.7%، والبدنين ومفرطي البدانة 14.8%.

جدول رقم (3-10) يبين نتائج تحديد درجة البدانة عينة البحث وفقاً لجندرية الطفل.

درجة البدانة	عدد الأطفال			النسبة المئوية		
	ذكر	أنثى	عينة البحث كاملة	ذكر	أنثى	عينة البحث كاملة
نحيف جداً	1	1	2	0.2	0.2	0.2
نحيف	8	13	21	1.4	2.1	1.8
طبيعي	267	374	641	47.0	59.6	53.6
زيادة وزن	189	166	355	33.3	26.4	29.7
بدنين	61	60	121	10.7	9.6	10.1
فرط بدانة	42	14	56	7.4	2.2	4.7
المجموع	568	628	1196	100	100	100



مخطط رقم (3-1) يمثل النسبة المئوية لنتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لجندرية الطفل.

3-1-3-2-النتائج الوصفية للمتغيرات الأخرى المرتبطة بالبحث:

1-نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لنوع التعليم:

بلغ عدد الاطفال ضمن التعليم الرسمي ذوي الوزن الطبيعي 583 (54.9%)، والوزن الزائد 317 (29.9%)، في حين بلغ عدد الأطفال ضمن التعليم الخاص ذوي الوزن الطبيعي 58 (43%)، والوزن الزائد 38 (28.1%).

جدول رقم (3-11) يبين نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لنوع التعليم.

نوع التعليم	عدد الأطفال						النسبة المئوية							
	نحيف جداً	نحيف	طبيعي	زيادة وزن	بدنين	فرط بدانة	المجموع	نحيف جداً	نحيف	طبيعي	زيادة وزن	بدنين	فرط بدانة	المجموع
تعليم رسمي	2	20	583	317	94	45	1061	0.2	1.9	54.9	29.9	8.9	4.2	100
تعليم خاص	0	1	58	38	27	11	135	0	0.7	43.0	28.1	20.0	8.1	100

2-النتائج الوصفية للمعاينة الطبية السنية للطفل في عينة البحث:

I-النخور:

➤ النتائج الوصفية لوجود النخور السنية لدى الطفل في عينة البحث:

كانت نسبة انتشار النخور عموماً مرتفعة 94.5%، وبلغ عدد الأطفال 1130 طفلاً يعانون من نخر واحد أو أكثر، بينما لم تتجاوز نسبة الأفواه الخالية من النخر 5.5%. وكان عدد الأفواه الخالية من النخر 66.

بلغت نسبة انتشار النخور في الأسنان المؤقتة معدلاً مرتفعاً 93.3%، بينما لم تتجاوز نسبة الأفواه الخالية من النخر 6.7%.

كانت نسبة انتشار النخور في الأسنان الدائمة مرتفعة 37.1%، ونسبة الأطفال من دون أية إصابة نخرية 62.9%.

أ-نتائج مراقبة وجود النخور عموماً في عينة البحث:

جدول رقم (3-12) يبين نتائج مراقبة وجود النخور عموماً في عينة البحث.

عدد الأطفال			النسبة المئوية		
لا توجد أية نخور	يوجد نخر واحد أو أكثر	المجموع	لا توجد أية نخور	يوجد نخر واحد أو أكثر	المجموع
66	1130	1196	5.5	94.5	100

ب-نتائج مراقبة وجود النخور عموماً في الأسنان المؤقتة في عينة البحث:

جدول رقم (3-13) يبين نتائج مراقبة وجود النخور عموماً في الأسنان المؤقتة في عينة البحث.

عدد الأطفال			النسبة المئوية		
لا توجد أية نخور	يوجد نخر واحد أو أكثر	المجموع	لا توجد أية نخور	يوجد نخر واحد أو أكثر	المجموع
568	628	1196	6.7	93.3	100

ج-نتائج مراقبة وجود النخور عموماً في الأسنان الدائمة في عينة البحث:

جدول رقم (3-14) يبين نتائج مراقبة وجود النخور عموماً في الأسنان الدائمة في عينة البحث.

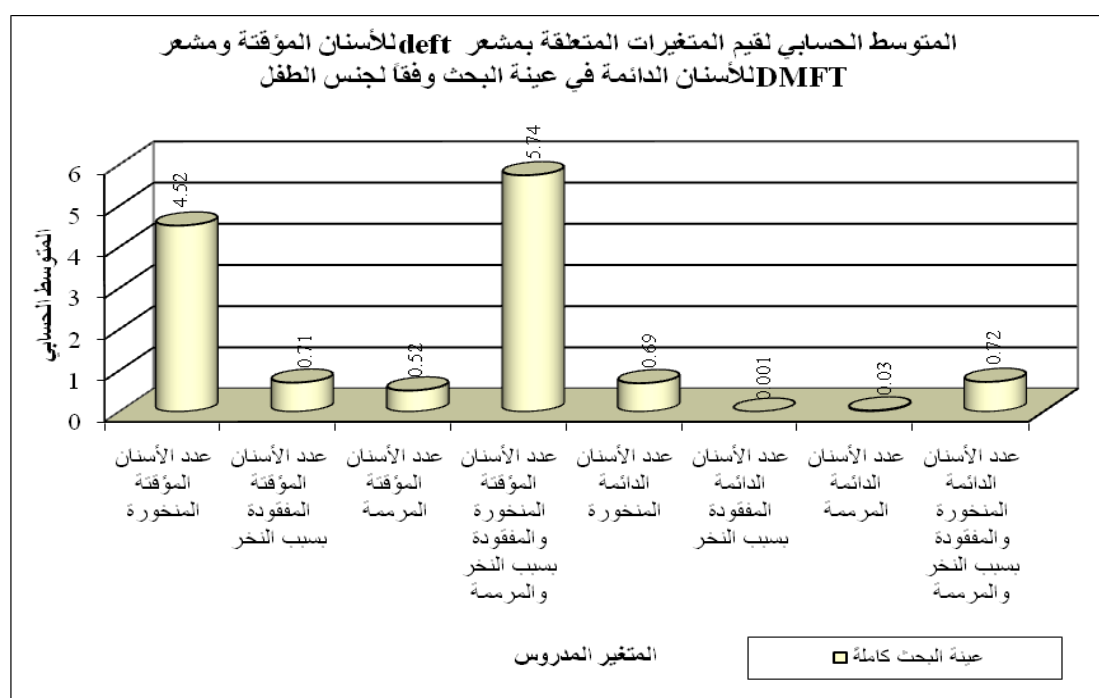
عدد الأطفال			النسبة المئوية		
لا توجد أية نخور	يوجد نخر واحد أو أكثر	المجموع	لا توجد أية نخور	يوجد نخر واحد أو أكثر	المجموع
568	628	1196	62.9	37.1	100

◀ المتوسط الحسابي لقيم المتغيرات المتعلقة بكل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث:

يلاحظ من الجدول أدناه ارتفاع متوسط DMFT\dmft بحيث بلغ 5.74 ± 3.06 sd dmft، و 0.72 ± 1.16 sd DMFT، كما بلغ متوسط 0.72 ± 1.16 sd DMFT، و $0.71/0.00$ dt/DT، و $4.52/0.69$ mt/MT، و $0.52/0.03$ ft/FT.

جدول رقم (3-15) يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لقيم المتغيرات المتعلقة بكل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث.

المتغير المدروس	عدد الأطفال	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
عدد الأسنان المؤقتة المنخورة	1196	0	12	4.52	2.63
عدد الأسنان المؤقتة المفقودة بسبب النخر	1196	0	9	0.71	1.27
عدد الأسنان المؤقتة المرممة	1196	0	8	0.52	1.15
عدد الأسنان المؤقتة المنخورة والمفقودة بسبب النخر والرممة	1196	0	12	5.74	3.06
عدد الأسنان الدائمة المنخورة	1196	0	7	0.69	1.12
عدد الأسنان الدائمة المفقودة بسبب النخر	1196	0	1	0.00	0.03
عدد الأسنان الدائمة المرممة	1196	0	3	0.03	0.22
عدد الأسنان الدائمة المنخورة والمفقودة بسبب النخر والرممة	1196	0	7	0.72	1.16



مخطط رقم (3-2) يمثل المتوسط الحسابي لقيم المتغيرات المتعلقة بكل من مشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث.

◀ نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لوجود النخور عموماً:

وجدت النسبة الأعلى لوجود نخر أو أكثر عموماً ضمن الأطفال ذوي الوزن الطبيعي 54.4% (615)، يليه لدى الأطفال ذوي الوزن الزائد 28.9% (327)، في حين وجدت النسبة الأعلى لعدم وجود النخر ضمن الأطفال ذوي الوزن الزائد بنسبة 42.4% (28)، يليه الأطفال ذو الوزن الطبيعي 39.4% (26).

جدول رقم (3-16) يبين نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لوجود النخور عموماً.

وجود النخور عموماً	عدد الأطفال						النسبة المئوية							
	نحيف جداً	نحيف	طبيعي	زيادة وزن	بدین	فرط بدانة	المجموع	نحيف جداً	نحيف	طبيعي	زيادة وزن	بدین	فرط بدانة	المجموع
لا توجد أية نخور عموماً	0	0	26	28	5	7	66	0	0	39.4	42.4	7.6	10.6	100
يوجد نخر واحد أو أكثر	2	21	615	327	116	49	1130	0.2	1.9	54.4	28.9	10.3	4.3	100

◀ نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لوجود النخور عموماً في الأسنان المؤقتة:

وجدت النسبة الأعلى لوجود نخر أو أكثر في الإطباق المؤقت ضمن الأطفال ذو الوزن الطبيعي 54.4% (608)، يليه لدى الأطفال ذوي الوزن الزائد 28.8% (321)، في حين وجدت النسبة الأعلى لعدم وجود النخر ضمن الأطفال ذوي الوزن الزائد بنسبة 45.5% (34)، يليه الأطفال ذو الوزن الطبيعي 41.3% (33).

جدول رقم (3-17) يبين نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لوجود النخور عموماً في الأسنان المؤقتة.

النسبة المئوية							عدد الأطفال							وجود النخور عموماً في الأسنان المؤقتة
المجموع	فرط بدانة	بدین	زيادة وزن	طبيعي	نحيف	نحيف جداً	المجموع	فرط بدانة	بدین	زيادة وزن	طبيعي	نحيف	نحيف جداً	
100	8.8	7.5	42.5	41.3	0	0	80	7	6	34	33	0	0	لا توجد أية نخور عموماً في الأسنان المؤقتة
100	4.4	10.3	28.8	54.5	1.9	0.2	1116	49	115	321	608	21	2	يوجد نخر مؤقت واحد أو أكثر

➤ نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لوجود النخور عموماً في الأسنان الدائمة:

وجدت النسبة الأعلى لوجود نخر أو أكثر في الإطباق الدائم ضمن الأطفال ذوي الوزن الطبيعي 57.2%(254)، يليه لدى الأطفال ذوي الوزن الزائد 27.5%(122)، كما وجدت النسبة الأعلى لعدم وجود النخر ضمن الأطفال ذوي الوزن الطبيعي 51.5%(387)، يليه الأطفال ذوو الوزن الزائد بنسبة 31%(233).

جدول رقم (3-18) يبين نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لوجود النخور عموماً في الأسنان الدائمة.

النسبة المئوية							عدد الأطفال							وجود النخور
المجمو ع	فرط بدانة	بدين	زيادة وزن	طبيعي	نحيف	نحيف جداً	المجمو ع	فرط بدانة	بدين	زيادة وزن	طبيعي	نحيف	نحيف جداً	عموماً في الأسنان الدائمة
100	4.5	11.3	31.0	51.5	1.7	0	752	34	85	233	387	13	0	لا توجد أية نخور عموماً في الأسنان الدائمة
100	5.0	8.1	27.5	57.2	1.8	0.5	444	22	36	122	254	8	2	يوجد نخر دائم واحد أو أكثر

II- اللويحة:

➤ المتوسط الحسابي لقيم مشعر اللويحة للطفل عموماً في عينة البحث:

بلغ متوسط قيم مشعر اللويحة 1.2 في عينة البحث.

جدول رقم (3-19) يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لقيم مشعر اللويحة للطفل عموماً في عينة البحث.

المتغير المدروس	عدد الأطفال	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مشعر اللويحة للطفل عموماً	1195	0.375	2.1	1.20	0.25

➤ نتائج تحديد درجة مشعر اللويحة السنوية (درجة العناية الفموية) في عينة البحث:

وجدت طبقة خفيفة من اللويحة (عناية فموية جيدة) لدى 441(36.9%)، في حين وجدت طبقة متوسطة السماكة من اللويحة (عناية فموية متوسطة) لدى 754(63.1).

جدول رقم (3-20) يبين نتائج تحديد درجة مشعر اللويحة السنوية (درجة العناية الفموية) في عينة البحث.

درجة مشعر اللويحة السنوية	عدد الأطفال	النسبة المئوية
توجد طبقة خفيفة من اللويحة (عناية فموية جيدة)	441	36.9
توجد طبقة متوسطة السماكة من اللويحة (عناية فموية متوسطة)	754	63.1
المجموع	1195	100

◀ نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لدرجة اللويحة السنوية (العناية الفموية):

بلغت النسبة الأعلى لوجود طبقة متوسطة السماكة من اللويحة (عناية فموية متوسطة) لدى الأطفال ذو الوزن الطبيعي 57%، يليه الأطفال مع زيادة وزن 27.2%، وبلغت النسبة الأعلى من الأطفال مع طبقة خفيفة من اللويحة (عناية فموية جيدة)، لدى الأطفال ذوي الوزن الطبيعي 47.6%، يليه الأطفال ذوي الوزن الزائد 34%.

جدول رقم (3-21) يبين نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لدرجة اللويحة السنوية (العناية الفموية).

النسبة المئوية							عدد الأطفال							درجة اللويحة السنوية
المجموع	فرط بدانة	بدين	زيادة وزن	طبيعي	نحيف	نحيف جداً	المجموع	فرط بدانة	بدين	زيادة وزن	طبيعي	نحيف	نحيف جداً	
100	5.7	12.0	34.0	47.6	0.5	0.2	441	25	53	150	210	2	1	توجد طبقة خفيفة من اللويحة (عناية فموية جيدة)
100	4.1	9.0	27.2	57.0	2.5	0.1	754	31	68	205	430	19	1	توجد طبقة متوسطة السماكة من اللويحة (عناية فموية متوسطة)

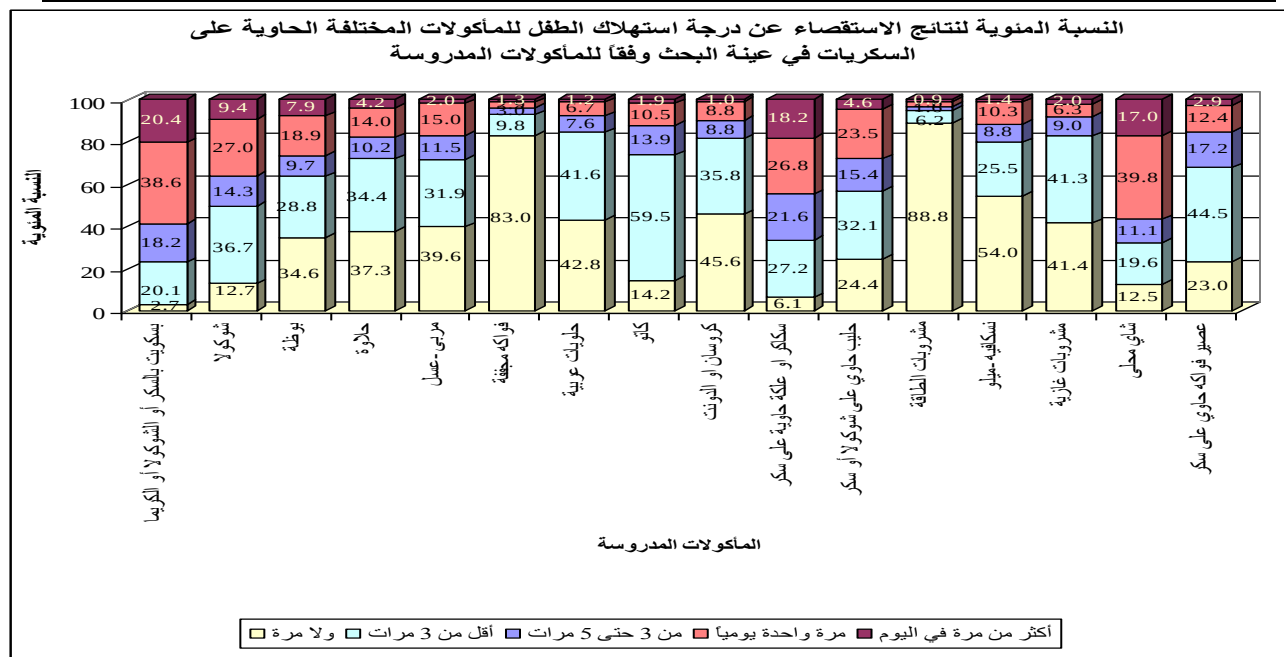
3- النتائج الوصفية للاستقصاء عن الوارد السكري (السلوك الصحي) عند أطفال العينة:

◀ نتائج الاستقصاء عن درجة استهلاك الطفل للمأكولات الحاوية على السكر في عينة البحث وفقاً لنوع المأكولات المدروسة:

كان الشاي المحلى هو الأكثر تناولاً من السكريات، حيث يتناوله 39.8% يومياً في عينة البحث، يليه البسكويت بالسكر أو الشوكولا أو الكريما يتناوله 38.6%، ويليه الشوكولا بنسبة 27%، أما مشروبات الطاقة والفواكه المجففة فهي غير شائعة لدى عينة البحث.

جدول رقم (3-24) يبين نتائج الاستقصاء عن درجة استهلاك الطفل للمأكولات الحاوية على السكر في عينة البحث وفقاً لنوع المأكولات المدروسة.

النسبة المئوية	عدد الأطفال						المأكولات المدروسة
	أكثر من مرة	مرة واحدة يومياً	من 3 إلى 5 مرات	أقل من 3 مرات	ولا مرة	المجموع	
بسكويت بالسكر أو الشوكولا أو الكريما	20.4	38.6	18.2	20.1	2.7	1152	بسكويت بالسكر أو الشوكولا أو الكريما
شوكولا	9.4	27.0	14.3	36.7	12.7	1129	شوكولا
بوظة	7.9	18.9	9.7	28.8	34.6	1047	بوظة
حلاوة	4.2	14.0	10.2	34.4	37.3	1081	حلاوة
مربي - عسل	2.0	15.0	11.5	31.9	39.6	1060	مربي - عسل
فواكه مجففة	1.3	2.9	3.0	9.8	83.0	1030	فواكه مجففة
حلويات عربية	1.2	6.7	7.6	41.6	42.8	995	حلويات عربية
كاتو	1.9	10.5	13.9	59.5	14.2	1094	كاتو
كروسان او الدونت	1.0	8.8	8.8	35.8	45.6	1051	كروسان او الدونت
سكاكر او علكة حاوية على سكر	18.2	26.8	21.6	27.2	6.1	1155	سكاكر او علكة حاوية على سكر
حليب حاوي على شوكولا أو سكر	4.6	23.5	15.4	32.1	24.4	1123	حليب حاوي على شوكولا أو سكر
مشروبات الطاقة	0.9	2.6	1.6	6.2	88.8	1051	مشروبات الطاقة
نسكافيه - ميلو	1.4	10.3	8.8	25.5	54.0	1048	نسكافيه - ميلو
مشروبات غازية	2.0	6.3	9.0	41.3	41.4	1076	مشروبات غازية
شاي محلى	17.0	39.8	11.1	19.6	12.5	1095	شاي محلى
عصير فواكه	2.9	12.4	17.2	44.5	23.0	1072	عصير فواكه



مخطط رقم (3-3) يمثل النسبة المئوية لنتائج الاستقصاء عن درجة استهلاك الطفل للمأكولات الحاوية على السكر في عينة البحث وفقاً لنوع المأكولات المدروسة.

◀ المتوسط الحسابي للوارد السكري للطفل عموماً في عينة البحث:

بلغ متوسط تناول السكريات 1.34 في عينة البحث.

جدول رقم (3-23) يبين الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري للوارد السكري للطفل عموماً في عينة البحث.

المتغير المدروس	عدد الأطفال	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الوارد السكري للطفل عموماً	1194	0	4	1.34	0.57

◀ نتائج تحديد حالة استهلاك الطفل للمأكولات الحاوية على السكر في عينة البحث وفقاً لنوع المأكولات المدروسة:

البسكويت بالسكر أو الشوكولا أو الكريما هو الأكثر تناولاً من السكريات، حيث يتناوله 77.3% ضمن مجموعة الاستهلاك المرتفع في عينة البحث، يليه الشاي المحلى حيث يتناوله 67.9%، ويليه الشوكولا بنسبة 50.7%، أما مشروبات الطاقة والفواكه المجففة فهي غير شائعة لدى عينة البحث.

جدول رقم (3-24) يبين نتائج تحديد حالة استهلاك الطفل للمأكولات الحاوية على السكر في عينة البحث وفقاً لنوع المأكولات المدروسة.

النسبة المئوية			عدد الأطفال			المأكولات المدروسة
المجموع	مرتفع الاستهلاك	منخفض الاستهلاك	المجموع	مرتفع الاستهلاك	منخفض الاستهلاك	
100	77.3	22.7	1152	890	262	بسكويت بالسكر أو الشوكولا أو الكريما
100	50.7	49.3	1129	572	557	شوكولا
100	36.6	63.4	1047	383	664	بوظة
100	28.3	71.7	1081	306	775	حلاوة
100	28.5	71.5	1060	302	758	مربي -عسل
100	7.2	92.8	1030	74	956	فواكه مجففة
100	15.6	84.4	995	155	840	حلويات عربية
100	26.3	73.7	1094	288	806	كاتو
100	18.6	81.4	1051	196	855	كروسان او الدونت
100	66.7	33.3	1155	770	385	سكاكر او علكة حاوية على سكر
100	43.5	56.5	1123	489	634	حليب حاوي على شوكولا أو سكر
100	5.0	95.0	1051	53	998	مشروبات الطاقة
100	20.5	79.5	1048	215	833	نسكافيه -ميلو
100	17.4	82.6	1076	187	889	مشروبات غازية
100	67.9	32.1	1095	743	352	شاي محلى
100	32.5	67.5	1072	348	724	عصير فواكه

◀ نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لحالة استهلاك الطفل للمأكولات
الحاوية على السكر:

كانت نسب استهلاك السكريات أكثر ارتفاعاً لدى الأطفال ذوي الوزن الطبيعي يله
الأطفال ذو الوزن الزائد في عينة البحث.

جدول رقم (3-25) يبين نتائج تحديد درجة البدانة في عينة البحث وفقاً لحالة استهلاك الطفل للمأكولات الحاوية على السكر.

النسبة المئوية							عدد الأطفال							حالة استهلاك المأكولات	المأكولات المدرسة
المجموع	فرط بدانة	بدن	زيادة وزن	طبيعي	نحيف	نحيف جداً	المجموع	فرط بدانة	بدن	زيادة وزن	طبيعي	نحيف	نحيف جداً		
100	2.7	10.7	25.6	59.2	1.9	0	262	7	28	67	155	5	0	منخفض الاستهلاك	بسكويت بالسكر أو الشوكولا أو الكريما
100	5.3	9.9	31.1	51.9	1.6	0.2	890	47	88	277	462	14	2	مرتفع الاستهلاك	
100	4.1	9.3	27.8	57.1	1.4	0.2	557	23	52	155	318	8	1	منخفض الاستهلاك	شوكولا
100	5.6	11.2	30.9	50.0	2.3	0	572	32	64	177	286	13	0	مرتفع الاستهلاك	
100	5.0	10.4	28.9	53.8	2.0	0	664	33	69	192	357	13	0	منخفض الاستهلاك	بوظة
100	2.9	11.0	30.5	54.0	1.3	0.3	383	11	42	117	207	5	1	مرتفع الاستهلاك	
100	4.3	10.8	30.6	52.5	1.7	0.1	775	33	84	237	407	13	1	منخفض الاستهلاك	حلاوة
100	4.2	9.2	28.4	55.6	2.6	0	306	13	28	87	170	8	0	مرتفع الاستهلاك	
100	4.0	11.5	30.2	53.0	1.2	0.1	758	30	87	229	402	9	1	منخفض الاستهلاك	مربي - عسل
100	6.6	7.0	26.8	57.0	2.6	0	302	20	21	81	172	8	0	مرتفع الاستهلاك	
100	4.8	10.6	29.3	53.6	1.7	0.1	956	46	101	280	512	16	1	منخفض الاستهلاك	فواكه مجففة
100	1.4	8.1	31.1	58.1	1.4	0	74	1	6	23	43	1	0	مرتفع الاستهلاك	
100	4.6	11.1	27.9	54.5	1.8	0.1	840	39	93	234	458	15	1	منخفض الاستهلاك	حلويات عربية
100	3.2	5.2	32.9	58.1	0.6	0	155	5	8	51	90	1	0	مرتفع الاستهلاك	
100	4.8	10.2	28.5	54.2	2.1	0.1	806	39	82	230	437	17	1	منخفض الاستهلاك	كاتو
100	3.8	8.7	31.6	54.9	1.0	0	288	11	25	91	158	3	0	مرتفع الاستهلاك	
100	4.7	9.9	27.7	55.9	1.6	0.1	855	40	85	237	478	14	1	منخفض الاستهلاك	كروسان او الدونت
100	3.6	10.7	34.7	50.0	1.0	0	196	7	21	68	98	2	0	مرتفع الاستهلاك	

النسبة المئوية							عدد الأطفال							حالة استهلاك المأكولات	المأكولات المدرسة
المجموع	فرط بدانة	بدن	زيادة وزن	طبيعي	نحيف	نحيف جداً	المجموع	فرط بدانة	بدن	زيادة وزن	طبيعي	نحيف	نحيف جداً		
100	3.9	9.9	29.1	56.4	0.8	0	385	15	38	112	217	3	0	منخفض الاستهلاك	سكاكر او علكة حاوية
100	4.8	10.0	30.1	52.6	2.2	0.3	770	37	77	232	405	17	2	مرتفع الاستهلاك	على سكر
100	4.6	9.9	29.8	53.5	2.2	0	634	29	63	189	339	14	0	منخفض الاستهلاك	حليب حاوي على شوكولا
100	5.3	10.2	29.4	53.8	1.0	0.2	489	26	50	144	263	5	1	مرتفع الاستهلاك	أو سكر
100	4.4	10.4	28.9	54.4	1.8	0.1	998	44	104	288	543	18	1	منخفض الاستهلاك	مشروبات الطاقة
100	7.5	9.4	39.6	43.4	0	0	53	4	5	21	23	0	0	مرتفع الاستهلاك	
100	4.2	10.7	29.7	53.7	1.7	0.1	833	35	89	247	447	14	1	منخفض الاستهلاك	نسكافيه - میلو
100	5.6	7.4	33.5	52.6	0.9	0	215	12	16	72	113	2	0	مرتفع الاستهلاك	
100	4.3	10.6	29.9	53.3	1.8	0.1	889	38	94	266	474	16	1	منخفض الاستهلاك	مشروبات غازية
100	4.3	10.7	27.8	56.1	1.1	0	187	8	20	52	105	2	0	مرتفع الاستهلاك	
100	4.5	11.9	27.0	55.4	1.1	0	352	16	42	95	195	4	0	منخفض الاستهلاك	شاي محلی
100	4.6	9.2	30.0	53.8	2.2	0.3	743	34	68	223	400	16	2	مرتفع الاستهلاك	
100	4.1	10.4	29.1	54.6	1.7	0.1	724	30	75	211	395	12	1	منخفض الاستهلاك	عصير فواكه
100	5.7	8.3	31.9	52.6	1.4	0	348	20	29	111	183	5	0	مرتفع الاستهلاك	

3-2- الدراسة الإحصائية التحليلية:

3-2-1- دراسة العلاقة بين درجة البدانة والمتغيرات المختلفة:

تمت دراسة العلاقة بين قيم درجة البدانة، وكل من المتغيرات المدروسة المتعلقة بنوع التعليم والخصائص السنية، وقيم اللويحة السنية ودرجة اللويحة السنية (العناية الفموية) وقيم الوارد السكري (السلوك الصحي) في عينة البحث عموماً وكانت نتائج التحليل كما يلي:

3-2-1-1- العلاقة بين درجة البدانة ونوع التعليم في عينة البحث:

◀ دراسة تأثير نوع التعليم على درجة البدانة في عينة البحث:

تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال الذين يتبعون التعليم الرسمي ومجموعة الأطفال الذين يتبعون التعليم الخاص في عينة البحث كما يلي:

جدول رقم (3-26) يبين متوسط الرتب لدرجة البدانة في عينة البحث وفقاً لنوع التعليم.

المتغير المدروس	نوع التعليم	عدد الأطفال	متوسط الرتب
درجة البدانة	تعليم رسمي	1061	586.08
	تعليم خاص	135	696.11

- نتائج اختبار Mann-Whitney U:

جدول رقم (3-27) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال الذين يتبعون التعليم الرسمي ومجموعة الأطفال الذين يتبعون التعليم الخاص في عينة البحث.

المتغير المدروس	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة البدانة	58440.5	0.000	توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 في عينة البحث، أي أنه عند مستوى الثقة 95%، توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال الذين يتبعون التعليم الرسمي ومجموعة الأطفال الذين يتبعون التعليم الخاص في عينة البحث.

وبدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة البدانة في مجموعة الأطفال الذين يتبعون التعليم الرسمي، كانت أقل منها في مجموعة الأطفال الذين يتبعون التعليم الخاص في عينة البحث.

3-2-1-2-دراسة العلاقة بين بعض الخصائص السننية للطفل ودرجة البدانة في عينة البحث:

← دراسة تأثير وجود النخور عموماً على درجة البدانة في عينة البحث: تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال غير المصابين بأية نخور، ومجموعة الأطفال المصابين بنخر واحد أو أكثر في عينة البحث كما يلي:

جدول رقم (3-28) يبين متوسط الرتب لدرجة البدانة في عينة البحث وفقاً لوجود النخور عموماً.

المتغير المدروس	وجود النخور عموماً	عدد الأطفال	متوسط الرتب
درجة البدانة	لا توجد أية نخور عموماً	66	698.48
	يوجد نخر واحد أو أكثر	1130	592.66

- نتائج اختبار Mann-Whitney U:

جدول رقم (3-29) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال غير المصابين بأية نخور ومجموعة الأطفال المصابين بنخر واحد أو أكثر في عينة البحث.

المتغير المدروس	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة البدانة	30691.5	0.008	توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 في عينة البحث، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال غير المصابين بأية نخور، ومجموعة الأطفال المصابين بنخر واحد أو أكثر في عينة البحث، وبدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة البدانة في مجموعة الأطفال غير المصابين بأية نخور، كانت أعلى منها في مجموعة الأطفال المصابين بنخر واحد أو أكثر، وذلك في عينة البحث.

◀ دراسة تأثير وجود النخور عموماً في الأسنان المؤقتة على درجة البدانة في عينة البحث:

تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال غير المصابين بأية نخور مؤقتة ومجموعة الأطفال المصابين بنخر مؤقت واحد أو أكثر في عينة البحث كما يلي:

جدول رقم (3-30) يبين متوسط الرتب لدرجة البدانة في عينة البحث وفقاً لوجود النخور عموماً في الأسنان المؤقتة.

المتغير المدروس	وجود النخور عموماً في الأسنان المؤقتة	عدد الأطفال	متوسط الرتب
درجة البدانة	لا توجد أية نخور عموماً في الأسنان المؤقتة	80	682.99
	يوجد نخر مؤقت واحد أو أكثر	1116	592.44

- نتائج اختبار Mann-Whitney U:

جدول رقم (3-31) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال غير المصابين بأية نخور مؤقتة ومجموعة الأطفال المصابين بنخر مؤقت واحد أو أكثر في عينة البحث.

المتغير المدروس	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة البدانة	37880.5	0.012	يوجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 في عينة البحث، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال غير المصابين بأية نخور مؤقتة، ومجموعة الأطفال المصابين بنخر مؤقت واحد أو أكثر في عينة البحث ، وبدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة البدانة في مجموعة الأطفال غير المصابين بأية نخور مؤقتة، كانت أعلى منها في مجموعة الأطفال المصابين بنخر مؤقت واحد أو أكثر في عينة البحث.

➤ دراسة تأثير وجود النخور عموماً في الأسنان الدائمة على درجة البدانة في عينة البحث:

تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال غير المصابين بأية نخور دائمة، ومجموعة الأطفال المصابين بنخر دائم واحد أو أكثر في عينة البحث كما يلي:

جدول رقم (3-32) يبين متوسط الرتب لدرجة البدانة في عينة البحث وفقاً لوجود النخور عموماً في الأسنان الدائمة.

المتغير المدروس	وجود النخور عموماً في الأسنان الدائمة	عدد الأطفال	متوسط الرتب
درجة البدانة	لا توجد أية نخور عموماً في الأسنان الدائمة	752	613.05
	يوجد نخر دائم واحد أو أكثر	444	573.86

- نتائج اختبار Mann-Whitney U:

جدول رقم (3-33) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال غير المصابين بأية نخور دائمة ومجموعة الأطفال المصابين بنخر دائم واحد أو أكثر في عينة البحث.

المتغير المدروس	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة البدانة	156004	0.036	يوجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 في عينة البحث، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال غير المصابين بأية نخور دائمة، ومجموعة الأطفال المصابين بنخر دائم واحد أو أكثر في عينة البحث، وبدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة البدانة في مجموعة الأطفال غير المصابين بأية نخور دائمة، كانت أعلى منها في مجموعة الأطفال المصابين بنخر دائم واحد أو أكثر في عينة البحث.

◀ دراسة العلاقة بين درجة البدانة وكل من المتغيرات المتعلقة بمشعر dmft للأسنان

المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث وفقاً للمتغير المدروس:

تم حساب قيم معاملات الارتباط سبيرمان لدراسة طبيعة العلاقة بين درجة البدانة وكل من المتغيرات المتعلقة بمشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث كما يلي:

جدول رقم (3-34) يبين نتائج حساب معاملات الارتباط سبيرمان لدراسة العلاقة بين درجة البدانة وكل من المتغيرات المتعلقة بمشعر dmft للأسنان المؤقتة ومشعر DMFT للأسنان الدائمة في عينة البحث.

شدة العلاقة	جهة العلاقة	دلالة وجود العلاقة	المتغير الأول = درجة البدانة			المتغير الثاني
			قيمة مستوى الدلالة	عدد الأطفال	قيمة معامل الارتباط (r)	
ضعيفة	عكسية	توجد علاقة ارتباط دالة	0.001	1196	-0.096	عدد الأسنان المؤقتة المنخورة
ضعيفة	عكسية	توجد علاقة ارتباط دالة	0.006	1196	-0.080	عدد الأسنان المؤقتة المفقودة بسبب النخر
-	-	لا توجد علاقة ارتباط دالة	0.138	1196	0.043	عدد الأسنان المؤقتة المرممة
ضعيفة	عكسية	توجد علاقة ارتباط دالة	0.001	1196	-0.100	عدد الأسنان المؤقتة المنخورة والمفقودة بسبب النخر والرممة
-	-	لا توجد علاقة ارتباط دالة	0.057	1196	-0.055	عدد الأسنان الدائمة المنخورة
-	-	لا توجد علاقة ارتباط دالة	0.436	1196	0.023	عدد الأسنان الدائمة المفقودة بسبب النخر
-	-	لا توجد علاقة ارتباط دالة	0.300	1196	0.030	عدد الأسنان الدائمة المرممة
-	-	لا توجد علاقة ارتباط دالة	0.081	1196	-0.051	عدد الأسنان الدائمة المنخورة والمفقودة بسبب النخر والرممة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 بالنسبة لعدد الأسنان المؤقتة المنخورة ($r=-0.09$) وعدد الأسنان المؤقتة المفقودة بسبب النخر ($r=-0.08$)، وعدد الأسنان المؤقتة المنخورة والمفقودة بسبب النخر والرممة في عينة البحث ($r=-0.1$)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد علاقة ارتباط بين درجة البدانة وكل من المتغيرات المذكورة في عينة البحث.

وبما أن الإشارة الجبرية لمعاملات الارتباط المذكورة كانت سالبة نستنتج أن كلاً من العلاقات الموافقة كانت عكسية، وبما أن القيم المطلقة لمعاملات الارتباط الموافقة كانت قريبة من القيمة 0.2 أو أقل نستنتج أن كلاً من العلاقات الموافقة كانت ضعيفة الشدة ويمكن إهمالها في عينة البحث.

أما بالنسبة لباقي معاملات الارتباط المحسوبة فيلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95%، لا توجد علاقة ارتباط بين درجة البدانة وكل من المتغيرات المعنية في عينة البحث.

◀ دراسة العلاقة بين درجة البدانة وقيم مشعر اللويحة عموماً في عينة البحث:

تم حساب قيم معامل الارتباط سبيرمان لدراسة طبيعة العلاقة بين درجة البدانة وقيم مشعر اللويحة عموماً في عينة البحث، كما يلي:

جدول رقم (3-35) يبين نتائج حساب قيم معامل الارتباط سبيرمان لدراسة طبيعة العلاقة بين درجة البدانة وقيم مشعر اللويحة عموماً في عينة البحث.

المتغير الثاني = قيم مشعر اللويحة عموماً	المتغير الأول = درجة البدانة			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدة العلاقة
	قيمة معامل الارتباط سبيرمان (r)	عدد الأطفال	قيمة مستوى الدلالة			
	-0.112	1195	0.000	توجد علاقة ارتباط دالة	عكسية	ضعيفة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 في عينة البحث، أي أنه عند مستوى الثقة 95%، توجد علاقة ارتباط بين درجة البدانة وقيم مشعر اللويحة عموماً في عينة البحث ($r = -0.11$)، وبما أن الإشارة الجبرية لمعامل الارتباط الموافق كانت سالبة نستنتج أن العلاقة الموافقة كانت عكسية، وبما أن القيمة المطلقة لمعامل الارتباط المحسوبة كانت قريبة من القيمة 0.1، نستنتج أن العلاقة الموافقة كانت ضعيفة الشدة ويمكن إهمالها، في عينة البحث.

◀ دراسة تأثير درجة اللويحة السننية (درجة العناية الفموية) على درجة البدانة في عينة البحث:

تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال الذين كان لديهم طبقة خفيفة من اللويحة (عناية فموية جيدة) ومجموعة الأطفال الذين كان لديهم توجد طبقة متوسطة السماكة من اللويحة (عناية فموية متوسطة) في عينة البحث كما يلي:

جدول رقم (3-36) يبين متوسط الرتب لدرجة البدانة في عينة البحث وفقاً لدرجة اللويحة السننية (درجة العناية الفموية).

المتغير المدروس	درجة اللويحة السننية	عدد الأطفال	متوسط الرتب
درجة البدانة	طبقة خفيفة من اللويحة (عناية فموية جيدة)	441	645.55
	توجد طبقة متوسطة السماكة من اللويحة (عناية فموية متوسطة)	754	570.19

- نتائج اختبار Mann-Whitney U:

جدول رقم (3-37) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال الذين كان لديهم طبقة خفيفة من اللويحة (عناية فموية جيدة) ومجموعة الأطفال الذين كان لديهم توجد طبقة متوسطة السماكة من اللويحة (عناية فموية متوسطة) في عينة البحث.

المتغير المدروس	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة البدانة	145288.0	0.000	توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05 في عينة البحث، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال الذين كان لديهم طبقة خفيفة من اللويحة (عناية فموية جيدة) ومجموعة الأطفال الذين كان لديهم توجد طبقة متوسطة السماكة من اللويحة (عناية فموية متوسطة) في عينة البحث، وبدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة البدانة في مجموعة الأطفال الذين كان لديهم طبقة خفيفة من اللويحة (عناية فموية جيدة)، كانت أعلى منها في مجموعة الأطفال الذين كان لديهم طبقة متوسطة السماكة من اللويحة (عناية فموية متوسطة)، وذلك في عينة البحث.

3-2-1-3- العلاقة بين درجة البدانة والوارد السكري (السلوك

الصحي) في عينة البحث:

« دراسة تأثير حالة استهلاك الطفل للمأكولات الحاوية على السكر على درجة البدانة في عينة البحث وفقاً للمأكولات المدروسة:

تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال الذين كان استهلاكهم للمأكولات الحاوية على السكر منخفضاً، ومجموعة الأطفال الذين كان استهلاكهم للمأكولات الحاوية على السكر مرتفعاً في عينة البحث، وفقاً للمأكولات المدروسة كما يلي:

جدول رقم (3-38) يبين متوسط الرتب لدرجة البدانة في عينة البحث وفقاً لحالة استهلاك الطفل للمأكولات الحاوية على السكر والمأكولات المدروسة.

المتغير المدروس = درجة البدانة			
المأكولات المدروسة	حالة استهلاك المأكولات	عدد الأطفال	متوسط الرتب
بسكويت بالسكر أو الشوكولا أو الكريما	منخفض الاستهلاك	262	543.99
	مرتفع الاستهلاك	890	586.07
شوكولا	منخفض الاستهلاك	557	546.37
	مرتفع الاستهلاك	572	583.14
بوظة	منخفض الاستهلاك	664	525.18
	مرتفع الاستهلاك	383	521.95
حلاوة	منخفض الاستهلاك	775	547.64
	مرتفع الاستهلاك	306	524.19
مربي -عسل	منخفض الاستهلاك	758	538.73
	مرتفع الاستهلاك	302	509.83
فواكه مجففة	منخفض الاستهلاك	956	517.75
	مرتفع الاستهلاك	74	486.49
حلويات عربية	منخفض الاستهلاك	840	501.29
	مرتفع الاستهلاك	155	480.18
كاتو	منخفض الاستهلاك	806	547.50
	مرتفع الاستهلاك	288	547.51
كروسان او الدونت	منخفض الاستهلاك	855	520.42
	مرتفع الاستهلاك	196	550.32
سكاكر او علكة حاوية على سكر	منخفض الاستهلاك	385	572.85
	مرتفع الاستهلاك	770	580.58
حليب حاوي على شوكولا أو سكر	منخفض الاستهلاك	634	558.05
	مرتفع الاستهلاك	489	567.12
مشروبات الطاقة	منخفض الاستهلاك	998	522.52
	مرتفع الاستهلاك	53	591.56
نسكافيه -ميلو	منخفض الاستهلاك	833	522.80
	مرتفع الاستهلاك	215	531.09
مشروبات غازية	منخفض الاستهلاك	889	539.56
	مرتفع الاستهلاك	187	533.44
شاي محلي	منخفض الاستهلاك	352	553.83
	مرتفع الاستهلاك	743	545.24
عصير فواكه	منخفض الاستهلاك	724	532.64
	مرتفع الاستهلاك	348	544.54

- نتائج اختبار Mann-Whitney U:

جدول رقم (3-39) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال الذين كان استهلاكهم للمأكولات الحاوية على السكر منخفضاً ومجموعة الأطفال الذين كان استهلاكهم للمأكولات الحاوية على السكر مرتفعاً في عينة البحث وفقاً للمأكولات المدروسة.

المتغير المدروس = درجة البدانة				
المأكولات المدروسة	قيمة U	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بسكويت بالسكر أو الشوكولا أو الكريما	21417	108073	0.047	يوجد فروق دالة
شوكولا	34258	148926.5	0.036	يوجد فروق دالة
بوظة	28720.5	126370.5	0.854	لا توجد فروق دالة
حلاوة	26501.5	113432	0.219	لا توجد فروق دالة
مربي - عسل	23014	108217	0.124	لا توجد فروق دالة
فواكه مجففة	8256	33225	0.335	لا توجد فروق دالة
حلويات عربية	14253	62338	0.350	لا توجد فروق دالة
كاتو	26363	116061	0.999	لا توجد فروق دالة
كروسان او الدونت	19129.5	79022.5	0.167	لا توجد فروق دالة
سكاكر او علكة حاوية على سكر	31718	146240.5	0.681	لا توجد فروق دالة
حليب حاي على شوكولا أو سكر	34130	152508.5	0.608	لا توجد فروق دالة
مشروبات الطاقة	4913	22972.5	0.074	لا توجد فروق دالة
نسكافيه - ميلو	21073	88130.5	0.692	لا توجد فروق دالة
مشروبات غازية	19944.5	82176	0.787	لا توجد فروق دالة
شاي محلى	26732.5	128717.5	0.642	لا توجد فروق دالة
عصير فواكه	27861	123178.5	0.514	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 بالنسبة لكل من البسكويت بالسكر أو الشوكولا أو الكريما والشوكولا في عينة البحث، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال الذين كان استهلاكهم للمأكولات الحاوية على السكر المذكورة منخفضاً، ومجموعة الأطفال الذين كان استهلاكهم للمأكولات الحاوية على السكر المذكورة مرتفعاً.

وبدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة البدانة في مجموعة الأطفال الذين كان استهلاكهم للمأكولات الحاوية على السكر المذكورة منخفضاً، كانت أقل منها في مجموعة الأطفال الذين كان استهلاكهم للمأكولات الحاوية على السكر المذكورة مرتفعاً.

أما بالنسبة لباقي المأكولات الحاوية على السكر المدروسة فيلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال الذين كان استهلاكهم للمأكولات الحاوية على السكر المعنية منخفضاً، ومجموعة الأطفال الذين كان استهلاكهم للمأكولات الحاوية على السكر المعنية مرتفعاً في عينة البحث.

◀ دراسة العلاقة بين درجة البدانة ودرجة استهلاك الطفل للمأكولات الحاوية على السكر في عينة البحث وفقاً لنوع المأكولات المدروسة:

تم حساب قيم معاملات الارتباط سبيرمان لدراسة طبيعة العلاقة بين درجة البدانة ودرجة استهلاك الطفل للمأكولات الحاوية على السكر في عينة البحث وفقاً لنوع المأكولات المدروسة كما يلي:

جدول رقم (3-40) يبين نتائج حساب معاملات الارتباط سبيرمان لدراسة العلاقة بين درجة البدانة ودرجة استهلاك الطفل للمأكولات الحاوية على السكر في عينة البحث وفقاً لنوع المأكولات المدروسة.

المتغير الثاني	جندرية الطفل	المأكولات المدروسة	المتغير الأول = درجة البدانة			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدة العلاقة
			قيمة معامل الارتباط (r)	عدد الأطفال	قيمة مستوى الدلالة			
درجة الاستهلاك	عينة البحث كاملة	بسكويت بالسكر أو الشوكولا أو الكريما	0.050	1152	0.092	لا توجد علاقة ارتباط دالة	-	-
		شوكولا	0.043	1129	0.147	لا توجد علاقة ارتباط دالة	-	-
		بوظة	0.009	1047	0.766	لا توجد علاقة ارتباط دالة	-	-
		حلاوة	-0.040	1081	0.188	لا توجد علاقة ارتباط دالة	-	-
		مربى -عسل	-0.028	1060	0.365	لا توجد علاقة ارتباط دالة	-	-
		فواكه مجففة	-0.017	1030	0.589	لا توجد علاقة ارتباط دالة	-	-
		حلويات عربية	-0.036	995	0.251	لا توجد علاقة ارتباط دالة	-	-
		كاتو	0.008	1094	0.804	لا توجد علاقة ارتباط دالة	-	-
		كروسان او الدونت	0.062	1051	0.046	توجد علاقة ارتباط دالة	طردية	ضعيفة
		سكاكر او علكة حاوية على سكر	-0.013	1155	0.664	لا توجد علاقة ارتباط دالة	-	-
		حليب حاوي على شوكولا أو سكر	0.003	1123	0.921	لا توجد علاقة ارتباط دالة	-	-
		مشروبات الطاقة	0.052	1051	0.092	لا توجد علاقة ارتباط دالة	-	-
		نسكافيه -میلو	0.039	1048	0.209	لا توجد علاقة ارتباط دالة	-	-
		مشروبات غازية	0.006	1076	0.832	لا توجد علاقة ارتباط دالة	-	-
		شاي محلى	-0.022	1095	0.467	لا توجد علاقة ارتباط دالة	-	-
		عصير فواكه	0.046	1072	0.131	لا توجد علاقة ارتباط دالة	-	-

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 بالنسبة للكرواسان أو الدونت ($r=0.06$)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد علاقة ارتباط بين درجة البدانة ودرجة استهلاك الكرواسان أو الدونت في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية لمعامل الارتباط الموافق كانت موجبة نستنتج أن العلاقة الموافقة كانت طردية، وبما أن القيمة المطلقة لمعامل الارتباط الموافق كانت قريبة من القيمة 0.1 نستنتج أن العلاقة الموافقة كانت ضعيفة الشدة ويمكن إهمالها في عينة البحث.

أما بالنسبة لباقي الأنواع المدروسة من المأكولات فيلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد علاقة ارتباط بين درجة البدانة ودرجة استهلاك كل من المأكولات المعنية في عينة البحث.

◀ دراسة العلاقة بين درجة البدانة وقيم الوارد السكري عموماً في عينة البحث:

تم حساب قيم معامل الارتباط سبيرمان لدراسة طبيعة العلاقة بين درجة البدانة وقيم الوارد السكري عموماً في عينة البحث، كما يلي:

جدول رقم (3-41) يبين نتائج حساب قيم معامل الارتباط سبيرمان لدراسة طبيعة العلاقة بين درجة البدانة وقيم الوارد

السكري عموماً في عينة البحث.

المتغير الثاني = قيم الوارد السكري عموماً	المتغير الأول = درجة البدانة			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدة العلاقة
	قيمة معامل الارتباط سبيرمان (r)	عدد الأطفال	قيمة مستوى الدلالة			
	0.014	1194	0.641	لا توجد علاقة ارتباط	-	-

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 في عينة البحث ($r=0.01$)، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد علاقة ارتباط بين درجة البدانة وقيم الوارد السكري عموماً في عينة البحث.

3-2-2-دراسة تأثير جندرية الطفل على تكرارات درجة البدانة في عينة البحث:

تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث كما يلي:

- إحصاءات الرتب:

جدول رقم (3-42) يبين متوسط الرتب لدرجة البدانة في عينة البحث وفقاً لجندرية الطفل.

المتغير المدروس	جندرية الطفل	عدد الأطفال	متوسط الرتب
درجة البدانة	ذكر	568	644.45
	أنثى	628	556.94

- نتائج اختبار Mann-Whitney U:

جدول رقم (3-43) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث.

المتغير المدروس	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
درجة البدانة	152251.5	0.000	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 البدانة بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وبدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة البدانة في مجموعة الذكور كانت أعلى منها في مجموعة الإناث في عينة البحث.

3-2-3- العلاقة بين درجة البدانة وجميع المتغيرات:

جرى إدخال المتغيرات التي أظهرت وجود علاقة بدرجة البدانة، وهي درجة تراكم اللويحة (العناية الفموية)، انتشار النخر عموماً وضمن الإطباق المؤقت والدائم، بالإضافة لجندرية الطفل والعمر، ضمن تحليل متعدد الانكفاء، وذلك لتحديد العوامل الأكثر ارتباطاً بدرجة البدانة وكانت النتائج كالتالي:

جدول رقم (3-44) نتائج تحليل متعدد الانكفاء لتحديد العوامل الأكثر ارتباطاً بدرجة البدانة في عينة البحث.

المتغير		درجة البدانة (نحيف جداً وناقص الوزن وطبيعي زيادة وزن وبيدين ومفرط البدانة)	
		OR	P
حد الثقة 95%			
جندرية الطفل (ذكر أنثى)	0.00	1.69	2.14
درجة سماكة اللويحة (العناية الفموية) (متوسطة/اجيدة)	0.03	1.46	1.89
			1.33

عند ربط المتغيرات جميعها بدرجة البدانة أظهر التحليل متعدد الانكفاء تأثير جندرية الطفل على درجة البدانة أكثر من العوامل الأخرى ($OR=1.69$)، أي أن احتمال درجة البدانة أعلى لدى الذكور أكثر بـ 1.6 مرة من الإناث. وقد أظهر التحليل تأثير درجة تراكم اللويحة (العناية الفموية) على درجة البدانة، حيث تزداد درجة البدانة بمقدار 1.4 مع تحسن العناية الفموية من متوسطة إلى جيدة. أما بقية المتغيرات وهي انتشار النخر عموماً وضمن الإطباق المؤقت والدائم، والعمر، فلم يظهر التحليل متعدد الانكفاء أنها عوامل تزيد درجات البدانة.

الباب الرابع
المناقشة
Discussion

4-الباب الرابع: المناقشة:

1-1-4-مناقشة منهج الدراسة:

- 4-1-1-طريقة تقييم كل من متغيرات الدراسة.
- 4-1-1-1-طريقة تصنيف درجة البدانة (BMI-For-Age).
- 4-1-1-2-طريقة التحري عن النخور والويحة.
- 4-1-1-3-طريقة تقييم الوارد السكري.
- 4-1-2-تتميز هذه الدراسة.
- 4-1-2-1-حجم العينة.
- 4-1-2-2-نسبة الاستجابة.
- 4-1-2-3-اختيار الشريحة العمرية.
- 4-1-2-4-توزع عينة البحث حسب مكان إقامة الطفل.
- 4-1-3-الأمور التي لم تتوفر في هذه الدراسة.
- 4-1-3-1-لم يتم تقديم معلومات كافية عن نقص الوزن.
- 4-1-3-2-طريقة الفحص السني لتقييم النخر.
- 4-1-3-3-لم يتم توضيح العلاقة بين درجة البدانة والمتغيرات المختلفة في الدراسة المقطعية السهمية.
- 4-1-3-4-عدم تناول العناصر الغذائية الرئيسية الأخرى مثل الدهون ضمن الاستبيان.
- 4-1-3-5-اعتمدت الدراسة المجراة كما في معظم الدراسات على العلاقة الخطية بين درجة البدانة والنخر السني.

2-4-مناقشة النتائج الوصفية.

- 4-2-1-توزع العينة وفقاً لجندرية.
- 4-2-2-توزع العينة وفقاً لنوع التعليم.
- 4-2-3-مناقشة النتائج الوصفية الوصفية للمتغيرات المرتبطة بدرجة البدانة عند أطفال العينة.
- 4-2-4-مناقشة النتائج الوصفية الوصفية للمتغيرات الأخرى المرتبطة بالبحث.
- 4-2-4-1-مناقشة الإصابة بالنخر.
- 4-2-4-2-مناقشة متوسط قيم مشعر اللويحة ودرجة تراكم اللويحة (العناية الفموية).
- 4-2-4-3-مناقشة استهلاك السكريات.
- 4-3-3-مناقشة العلاقة بين الدرجة البدانة (BMI-For-Age) والمتغيرات المختلفة.
- 4-3-3-1-مناقشة العلاقة بين نوع التعليم ودرجة البدانة.
- 4-3-3-2-مناقشة العلاقة بين بعض الخصائص السنية لطفل ودرجة البدانة.
- 4-3-3-1-مناقشة العلاقة بين درجة البدانة ومدى انتشار النخر وشدته.
- 4-3-3-2-مناقشة العلاقة بين درجة البدانة واللويحة السنية (العناية الفموية).
- 4-3-3-3-مناقشة العلاقة بين درجة البدانة والوارد السكري (السلوك الصحي).
- 4-3-4-مناقشة تأثير جندرية الطفل على تكرارات درجة البدانة.

4-1- مناقشة منهج الدراسة:

4-1-1- طريقة تقييم كل من متغيرات الدراسة:

هدفت هذه الدراسة السهمية المقطعية لتحري العلاقة بين مشعر كتلة الجسم (درجة البدانة) وكل من انتشار النخر وشدته، ومشعر اللويحة حسب Greene and Vermilion (العناية الفموية)، واستهلاك السكريات (السلوك الصحي)، وذلك لدى الأطفال بعمر 7-8 سنوات ضمن مدينة دمشق.

4-1-1-1- طريقة تصنيف درجة البدانة (BMI-For-Age):

تم الاعتماد على جداول النمو الخاصة WHO 2007 لتصنيف درجة البدانة، كما في دراسة Alves وزملائه في البرازيل عام 2012 لدى الأطفال بعمر 12 سنة (Alves et al., 2012)، وكذلك ضمن دراسة Heinrich-Weltzien وزملائه 2012 في الفلبين لدى الأطفال بعمر 6-7 سنوات (Heinrich-Weltzien et al., 2012).

في حين تم الاعتماد على الجداول الخاصة بـ centers of disease control and prevention (CDC) (Kuczmarski et al., 2000)، ضمن العديد من الدراسات الأخرى، كما في دراسة Singh, Subramaniam عام 2011 لتقييم العلاقة بين درجة البدانة والنخور السنوية والحالة الاقتصادية الاجتماعية (المستوى التعليمي للأبوين والمهنة والدخل السنوي) لدى الأطفال بين 6-15 سنة في الهند

(Subramaniam and Singh 2011)، ودراسة Sadeghi وزملائه عام 2011، لتحري العلاقة بين درجة البدانة (حسب CDC) المرتبط بجندرية الطفل والعمر والنخور السنوية لدى الأطفال بين 12-15 سنة ضمن مدينة رفسنجان-إيران (Sadeghi et al., 2011).

تم الاعتماد على جداول النمو حسب Cole 2000 في دراسات أخرى، كما في دراسة Gerdin وزملائه في السويد لدى الأطفال بعمر 4-12 سنة (Gerdin et al., 2008).

كما تم الاعتماد في دراسات أخرى على جداول نمو خاصة بالمجتمع المعني بالدراسة، كما في دراسة Wu وزملائه عام 2013 في الصين لدى الأطفال بعمر 7-12 سنة (Wu et al., 2013) اعتماداً على جداول خاصة بالصين (Ji 2005).

في حين اعتمدت دراسات أخرى طرقاً أخرى لقياس الوزن، كما في دراسة Costacurta وزملائه عام 2011 في إيطاليا، لتقييم العلاقة بين بدانة الأطفال والنخور، فقد اعتمدت طريقتان لقياس البدانة تشمل BMI و Dual energy X-ray Absorptiometry (DXA)

FM%، وتم تصنيف الوزن اعتماداً على (WHO cut-offs) (de Onis et al., 2007) -
McCarthy cut-offs (McCarthy et al., 2006)، لدى الأطفال بين 6-12 سنة (Costacurta et al., 2011).

4-1-1-2 طريقة تحري النخور واللويحة:

تم تحري انتشار وشدة النخر اعتماداً على معايير WHO 1997 واللويحة اعتماداً على
مشعر اللويحة ((Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S)).

قسم pits مراحل تطور النخر السنّي إلى أربعة مراحل :

(Fejerskoy and Kidd 2003)

D1 آفة مينائية مرئية سريراً مع سطح مينائي سليم .

D2 آفة مينائية مرئية سريراً مع حفرة محدودة بالميناء .

D3 آفة عاجة مرئية سريراً .

D4 وصول الآفة إلى اللب السنّي .

بيّن Pitts أن المعايير المستعملة حالياً تُقيّم السن على أنه منخور عندما يصل إلى المرحلة
D2 أو D3، وأن الأسنان ما دون هذا المستوى تُقيّم على أنها سليمة، وقد بيّن أن هذه
المعايير يجب أن تُعدّل بحيث تصبح متوافقة مع الاحتياجات الوقائية والعلاجية عند
المرضى، اقترح Pitts عام 2004 ضرورة شمل المرحلة D1 في الدراسات الوبائية حول
النخر السنّي (Pitts 2004)، كما في دراسة Cantekin وزملائه في تركيا عام 2012 لدى
الأطفال بعمر 12 سنة، والتي اعتمدت على (ICDAS) (Pitts 2004)، وقد تم أخذ صور
شعاعية (Cantekin et al., 2012).

يؤدي تبني اقتراح Pitts إلى المزيد من الدقة في تقييم انتشار النخر السنّي، إلا أن ذلك يزيد
من صعوبة الدراسات الوبائية، وسيجعل تدريب الفاحصين أكثر صعوبة في حالة المسوح
الإحصائية، حيث تؤمن معايير منظمة الصحة العالمية حداً واضحاً للتفريق هل يُسجل السن
على أنه منخور أم لا، وذلك اعتماداً على دخول مسبر CPI ضمن الآفة.

وقد اعتمدت دراسة Diab, Alsadi في العراق لدى الأطفال بعمر 6-11 سنة عام 2009 ،
على DMFS/dmfs اعتماداً على دراسة Manji وزملائه، والتي ميزت بين الآفات
المينائية والعاجية لتحري النخر (Manji et al., 1989) بالإضافة لمعايير WHO 1997،
واعتمدت على WHO لتحري الأسنان المفقودة والمرممة، وعلى مشعر اللويحة حسب
Loe and Silness (يعتمد على سماكة اللويحة على السطوح السنّية) (Alsadi 2009).

وكذلك اعتمدت دراسة Hanau وزملائه في العراق لدى الأطفال بين 6-12 سنة عام 2011، على مشعر اللويحة حسب Loe and Silness (Hanau 2011). في حين تم الاعتماد على مشعر اللويحة (O'leary) (يعتمد على مادة كاشفة للويحة)، ضمن دراسة Villa-Ramos, Juarez-Lopez 2010 في المكسيك لدى الأطفال بين 3-6 سنوات (Juarez-Lopez and Villa-Ramos 2010).

4-1-1-3 طريقة تقييم الوارد السكري (السلوك الصحي):

يعتبر استبيان تكرار تناول الطعام (FFQ) مناسباً لتحري الوارد السكري لدى الأطفال (Willett 1998)، حيث تم تحري الوارد السكري اعتماداً على استبيان تم ملؤه من قبل الأهل، يعتمد على تكرار تناول الأطعمة الحاوية على السكر المضاف، شمل ستة عشر بنداً تتضمن استفسارات حول تكرارات استهلاك الطفل للمأكولات المختلفة الحاوية على السكريات (بسكويت يحتوي سكر أو مع شوكولا أو كريما، شوكولا، بوظة، حلاوة، مربى - عسل، فواكه مجففة، حلويات عربية، كاتو، كرواسان أو الدونت، سكاكر أو علكة حاوية على سكر، حليب حاوي على شوكولا أو سكر، مشروبات الطاقة، نسكافيه -ميلو، مشروبات غازية، شاي محلى، عصير فواكه) لأهل كل طفل وطفلة في عينة البحث.

وكان ذلك اعتماداً على دراسة Kiwanuka وزملائه، حيث درسوا العادات الغذائية المرتبطة بالسكر بين أطفال المدارس الابتدائية في أوغندا Ugandan اعتماداً على استبيان تكرار الطعام (food frequency questionnaire) (Kiwanuka et al., 2006).

وهذا ما يتوافق مع دراسة جغصي 2010 والتي اعتمدت على استبيان تكرار تناول الطعام FFQ، لدى دراسة الأنماط والعادات الغذائية وعلاقتها بالصحة الفموية في سوريا (دمشق)، لدى الأطفال بين 6-12 سنة (جغصي 2010)، وكذلك مع دراسة Tramini وزملائه 2009 لدى الأطفال بعمر 12 سنة في فرنسا، والتي اعتمدت FFQ (Tramini et al., 2009)، وكذلك ضمن دراسة Ludwig وزملائه عام 2001 لدى الأطفال بمتوسط عمر 11.7 في انكلترا، ضمن دراسة أترابية استباقية للعلاقة بين استهلاك المشروبات المحلاة بالسكر والبدانة لدى الأطفال (Ludwig et al., 2001).

تتوافق الدراسة المجراة مع كل من دراسة Kiwanuka وزملائه عام 2006 في أوغندا لدى اليافعين بمتوسط عمر 12.4 (Kiwanuka et al., 2006)، ودراسة Kvaavik وزملائه 2005 في النرويج بعمر 15-33 سنة، ضمن الاستبيان الموزع عام 1991 (Kvaavik et al., 2005)، باعتمادهما على استبيان FFQ، وتصنيفها للاستهلاك إلى مرتفع عندما يبلغ الاستهلاك (≤ 3 مرات أسبوعياً)، ومنخفض (أقل من 3 مرات أسبوعياً).

في حين تم الاعتماد في دراسة Thippeswamy وزملائه عام 2011 لتقييم العلاقة بين درجة البدانة (isoBMI) والنخور ودراسة دور استهلاك السكاكر في تعزيز هذه العلاقة لدى اليافعين 13-15 سنة في الهند على استبيان (24 سا)، لتحديد المعلومات الأساسية وتناول السكريات المستهلكة كل يوم (Thippeswamy et al., 2011)، وكذلك تم الاعتماد عليه ضمن دراسة Honne وزملائه في الهند، لدى الاطفال بعمر 13-15 سنة (Honne et al., 2011).

4-1-2-2- تتميز هذه الدراسة:

4-1-2-1- حجم العينة:

تم الرجوع ضمن الدليل العملي لتحديد حجوم العينات المعتمد على الدراسات الطبية الصادر عن منظمة الصحة العالمية WHO، إلى الجدول الخاص باختيار الحجم الأدنى للعينات حيث يتم تحديد حجم العينة اعتماداً على حجم المجتمع المعني بالدراسة (Lwanga et al., 1991)، حيث بلغ عدد الأطفال المفحوصين 1196 طفلاً، في حين بلغ ضمن دراسة Thippeswamy وزملائه في الهند لدى اليافعين 463 طفلاً (Thippeswamy et al., 2011)، وبلغ ضمن دراسة Benzian وزملائه عام 2011 1951 طفلاً بين 11-13 سنة، كجزء من إحصاء صحي فموي وطني في الفلبين (Benzian et al., 2011)، كما بلغ ضمن دراسة لـ Vazquez-Nava وزملائه عام 2010، 1160 طفلاً بعمر 4-5 سنوات في المكسيك (Vazquez-Nava et al., 2010).

4-2-2-1- نسبة الاستجابة:

بلغت نسبة الاستجابة في هذه الدراسة 83.3%، في حين بلغت ضمن دراسة Alm 2008 لدى الأطفال بعمر 1-15 سنة في السويد، 81% (Alm 2008)، وبلغت ضمن دراسة Kiwanuka وزملائه في أوغاندا عام 2006 لدى الأطفال بمتوسط عمر 12.4 ، 74.3% (Kiwanuka et al., 2006) كما بلغت ضمن دراسة Khadri في الإمارات عام 2010، لدى اليافعين بعمر 10-17 سنة، 92.6% (Khadri 2010) وبلغت ضمن دراسة Cinar, Murtomaa عام 2008، في (تركيا 611 طفلاً-فيلاندا 338 طفلاً) بعمر بين 10-12 سنة، 87% (Cinar and Murtomaa 2008)، ويعزى سبب ارتفاع نسبة الاستجابة إلى اهتمام الأهل بصحة أبنائهم رغم الوعي المتدني المتوفر عند نسبة كبيرة منهم.

4-3-2-1- اختيار الشريحة العمرية:

يعتبر الأطفال بعمر 7-8 سنوات بمرحلة انتقالية يحدث خلالها بزوغ بعض الأسنان الدائمة، وخاصة الرحي الأولى، فكما يشير Carvalho وزملاؤه 1989 إلى أن الأسنان خلال

مرحلة البزوغ تكون أكثر حساسية للإصابة النخرية، لوجود ظروف ملائمة لتراكم اللويحة، حيث أن الأسنان لم تصل لمستوى الإطباق وهي غير وظيفية بشكل كامل، وإن ترافق ذلك مع نقص العناية الفموية يزيد من عامل الخطر (Carvalho et al., 1989).

بالإضافة لوجود عدة خصائص تجعل هذه المرحلة، تزيد من خطر الإصابة النخرية خلال هذه المرحلة العمرية: (Arrow 1998)

-محتوى الكربونات المرتفع ضمن ميناء الأسنان، باعتبار أن الأسنان ما زالت غير ناضجة مما يولد تغيرات في شبكة هيدروكسي الأباتيت البلورية، تتسبب بحساسية أكبر للحمض ضمن سطح الميناء.

-كون الأسنان بمرحلة البزوغ، يجعلها أصعب للوصول الفرشاة و تنظيفها.

في حين اختارت دراسة Gerdin وزملائه عام 2008 في السويد الأطفال بعمر 4-12 سنة (Gerdin et al., 2008)، واختار Vazquez-Nava وزملاؤه 2010، الأطفال بعمر 4-5 سنوات في المكسيك (Vazquez-Nava et al., 2010)، في حين اختار هنداي 2009 في المنطقة الشرقية من سوريا الأطفال بعمر 6-7 سنوات (الهنداي 2009)، واختار Werner وزملاؤه 2012 الأطفال بعمر 6-9 سنوات، في USA (Werner et al., 2012).

4-1-2-4-توزيع عينة البحث حسب مكان إقامة الطفل:

تم تقسيم العينة اعتماداً على المنطقة الإدارية كوحدة إحصائية، حيث بلغ عدد المناطق الإدارية 16 ضمن مدينة دمشق، بحساب عدد الأطفال التقريبي، والذين تتراوح أعمارهم بين 7-8 سنوات ضمن كل منطقة إدارية اعتماداً على عدد أطفال المدارس ضمن كل منطقة اعتماداً على مكتب الإحصاء المركزي، ثم تم إسقاط نسبة تعداد الأطفال في كل منطقة ضمن المجتمع الإحصائي على العدد المطلوب فحصه، من الأطفال ضمن العينة ضمن كل منطقة، وتم جمع العينة من 84 مدرسة لتعليم الأساسي.

4-1-3-الأمور التي لم تتوفر في هذه الدراسة:

4-1-3-1-لم يتم تقديم معلومات كافية عن نقص الوزن:

بلغ عدد الأطفال مع نقص وزن 0.2%، وكذلك فشلت العديد من الدراسات في تقديم معلومات كافية عن نقص الوزن، كما في دراسة Ismail وزملائه عام 2009 في USA لدى الأطفال 0-5 سنوات، ودراسة Hilgers وزملائه في USA عام 2006 لدى الأطفال

11-8 سنة (Ismail et al., 2009, Hilgers et al., 2006)، وضمن العديد من الدراسات لم يتم التطرق لكل المجموعات (نقص وزن-طبيعي-زيادة وزن-بدني)، كما في دراسة Hegde, Sharma 2009 لتحري العلاقة بين درجة البدانة والوارد السكري والشحمي والنخور، لدى الأطفال بين 8-12 سنة في الهند، ودراسة Hong وزملائه في USA لدى الأطفال بين 2-6 سنوات عام 2008، والتي لم تضم مجموعة نقص الوزن، بالإضافة لعدد كبير من الدراسات (Marshall et al., 2007, Willershausen et al., 2004, Willershausen et al., 2007, Willershausen et al., 2007, Hong et al., 2008, Willershausen et al., 2007, Willershausen et al., 2007, Costacurta et al., 2011, Sharma and Hegde 2009). أحياناً كان يتم شمل الأطفال ذوي الوزن الناقص مع ذوي الوزن الطبيعي، مما يضعف المقارنة كما في دراسات NHANES (Macek and Mitola 2006, Hong et al., 2008, Kopycka-Kedzierawski et al., 2008, 2008).

4-1-3-2- طريقة الفحص السني لتقييم النخر:

والتي لم تميز بين النخور البدئية والنخور المتقدمة، حيث تم الاعتماد على معايير منظمة الصحة العالمية 1997، فحسب دراسة Hooley وزملائه ضمن دراسة منهجية عام 2012، للدراسات بين عامي 2004-2011، تصنف معايير تقييم النخر ضمن الدراسة المجراة (3)، والتي تشمل الفحص السريري باستخدام المرآة والمسبر، كما في دراسة Sanchez-Perez وزملائه عام 2010 في المكسيك لدى الأطفال 7-11 سنة، والتي اعتمدت معايير 1997 who، وكان لها نفس التصنيف (Sanchez-Perez et al., 2010).

4-1-3-3- لم يتم توضيح العلاقة بين درجة البدانة (BMI-For-Age)

والمغيرات المختلفة في الدراسة المقطعية السهمية:

تصنف هذه الدراسة على أنها دراسة مقطعية سهمية، كما في دراسة مقطعية سهمية لـ Cinar, Murtomaa عام 2011، والتي بحثت بوجود علاقة بين البدانة والصحة الفموية والعوامل المرتبطة بنموذج الحياة، لدى أطفال المدارس الخاصة والرسمية في إستنبول بعمر 10-12 سنة (Cinar and Murtomaa 2011)، حيث أن هذا النوع من الدراسات يتناول نقطة زمنية محددة من حياة الطفل، في حين أن دراسة العلاقة بين درجة البدانة مع المتغيرات المختلفة المرتبطة بالصحة الفموية، تحتاج لدراسات طولانية ودراسات أترابية لتحري التبدلات والتأثيرات المتبادلة الممكنة في كلا الجانبين (Hooley et al., 2012)، كما أن التغيرات في نموذج الحياة لدى الأطفال نتيجة النمو الجسدي والعقلي ذات دور هام (Lytle et al., 2000).

4-1-3-4- عدم اشتغال الدراسة على بعض العوامل الكامنة:

والتي يمكن أن تؤثر على كل من المتغيرات المرتبطة بالبحث وعلى العلاقة بينها، مثل العوامل الاقتصادية الاجتماعية التي تم تناولها في بعض الدراسات، كما في دراسة Subramaniam، Singh عام 2011 لتقييم العلاقة بين درجة البدانة والنحور السنية والحالة الاقتصادية الاجتماعية (المستوى التعليمي للأبوين و المهنة و الدخل السنوي)، لدى الأطفال بين 6-15 سنة في الهند (Subramaniam and Singh 2011) كما يمكن الوقاية بالفلورايد (Zero 2004) والنشاط البدني (USDA 2011) وعجز النمو (Stunting) (Victora et al., 2008)، ومشاهدة التلفاز والتي تشجع على نقص استهلاك الطاقة والنشاط البدني، وزيادة وارد الحريات خاصة الأطعمة غير الصحية والوجبات الخفيفة. (Boynton-Jarrett et al., 2003).

4-1-3-5- عدم تناول العناصر الغذائية الرئيسة الأخرى مثل الدهون ضمن الاستبيان:

حيث يمكن أن يعزى ارتفاع درجات البدانة لدى الأطفال من دون نخور، مقارنة مع الأطفال المصابين بنحر أو أكثر ضمن هذه الدراسة، إلى وارد الدهون المرتفع لدى الأطفال ذوي الوزن الزائد/البدنيين، مقارنة مع المجموعات الأخرى (Varela-Moreiras 2006، Drewnowski 1997)، فبشكل مغاير للمشاكل الصحية الأخرى، والتي تترافق مع النظام الغذائي ذي محتوى الدهون المرتفع، هناك علاقة عكسية بين نسبة الدهون في الوارد الغذائي، وتطور النحور، حيث يحدث ارتباط بين الدهون والسكريات المختلفة ضمن النظام الغذائي بشكل كبير، مما ينقص قابليتها للانحلال مما يسمح بانخفاض أقل للـPH وتأثير حمضي أقل، ومن الآليات الأخرى :

-تغليف سطح السن مع مادة لزجة مما ينقص من قدرة التصاق اللويحة.
-يمكن لطبقة الشحوم المغطاة للويحة، أن تمنع الأنزيمات المخمرة للسكر من تشكيل الحمض.

-يمكن لتركيز الحموض الشحمية المرتفع أن يتداخل مع نمو الجراثيم المسببة للنخر (Nizel and Papas 1989).

4-2- مناقشة النتائج الوصفية:

4-2-1- توزيع العينة وفقاً لجندرية الطفل:

شملت العينة 568 ذكراً، و628 أنثى، وكانت النسبة المئوية 47.5%، و52.5% بالترتيب، في حين انقسمت ضمن دراسة Maybodi, Mojarad عام 2011 لدى 1000 طفل إلى 500 ذكر، و500 أنثى بعمر 6-11 سنة، ضمن مدينة حمدان-إيران (Mojarad and Maybodi 2011)، في حين انقسمت ضمن دراسة Thippeswamy وزملائه عام 2011، لدى 463 يافع في الهند إلى 252 ذكر و211 أنثى (Thippeswamy et al., 2011).

4-2-2- توزيع العينة وفقاً لنوع التعليم:

انقسمت العينة إلى 1061 طفلاً في التعليم الرسمي، و135 طفلاً في التعليم الخاص، في حين انقسمت ضمن دراسة مقطعية سهمية لـGranville-Garcia وزملائه في البرازيل عام 2008، لدى 2651 طفل بعمر ما قبل المدرسة إلى 1338 في المدارس الرسمية، و1313 في المدارس الخاصة (Granville-Garcia et al., 2008)، في حين انقسمت ضمن دراسة مقطعية سهمية لـMurtomaa, Cinar عام 2011 لدى 611 طفلاً إلى 360 طفلاً في المدارس الرسمية، و251 في المدارس الخاصة في إستنبول بعمر 10-12 سنة (Cinar and Murtomaa 2011).

4-2-3- مناقشة النتائج الوصفية للمتغيرات المرتبطة بـ

(درجة البدانة) BMI-For-Age عند أطفال العينة:

*مناقشة المتوسط الحسابي لقيم مشعر كتلة الجسم BMI ودرجة البدانة:

بلغ متوسط BMI 17.58 في عينة البحث، كما بلغت نسبة الأطفال النحيفين جداً والنحيفين 2%، وبلغت نسبة الأطفال ذوي الوزن الطبيعي 53.6%، وذوي الوزن الزائد 29.7%، والبدنيين ومفرطي البدانة 14.8%.

اعتماداً على بيانات WHO يعاني فوق 30% من السكان في الشرق الأوسط زيادة في الوزن (Gurney and Gorstein 1988)، حيث هناك 35 مليون طفل ذوي

زيادة وزن/ بدانة في الدول النامية (WHO.NUTRITION 2010)، حيث بلغت نسبة انتشار زيادة الوزن البدانة في سوريا حسب إحصائيات WHO 2011 18% (UNICEF 2012).

وقد تجاوز انتشار البدانة في دول حوض البحر المتوسط الشرقية انتشارها ضمن أوروبا وUSA (Mehio Sibai et al., 2010)، كما نلاحظ الزيادة السريعة في انتشار البدانة ضمن دول الخليج العربي، مثل الكويت والسعودية وقطر والبحرين، حيث بلغت 25-40% لدى الأطفال واليافعين (Ng et al., 2011).

وعلى الرغم من ذلك فهناك تباين في زيادة انتشار البدانة ضمن دول العالم، حيث لوحظ استقرار في انتشار البدانة ضمن أستراليا وأوروبا وروسيا بين عامي 1999-2010 لدى الأطفال، وتناقص في اليابان (Rokholm et al., 2010)، وبشكل مغاير فهناك زيادة ضمن الصين والفيتنام (Orsi et al., 2011, Rokholm et al., 2010).

تختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة Salameh، Chakar في لبنان عام 2006، لدى الأطفال واليافعين بعمر 10-18 سنة، حيث بلغ انتشار البدانة 7.5% وزيادة الوزن 24.4%، وقد يعود ذلك لاختلاف الشريحة العمرية وتاريخ إجراء الدراسة (Chakar and Salameh 2006)، وكذلك دراسة Nasreddine وزملائه في سوريا عام 2010، لدى اليافعين بين 15-18 سنة، فقد بلغ انتشار البدانة 8.6% وزيادة الوزن 18.9%، وقد يعود ذلك لاختلاف الشريحة العمرية (Nasreddine et al., 2010).

كما بلغ متوسط BMI 19.4 ضمن دراسة Khadri في الإمارات 2010 بعمر 10 سنوات، وتوزعت أفراد العينة حسب تصنيف الوزن (طبيعي 61.8%-زيادة وزن 14.7%-بدانة 23.5%) (Khadri 2010)، وبلغ متوسط BMI 16.56 ضمن عينة البحث، في دراسة Sakeenabi وزملائه عام 2012 في الهند لدى الأطفال بعمر 6 سنة (Sakeenabi et al., 2012)، وبلغت نسبة الأطفال ذوي الوزن الطبيعي 63.4%، وذوي الوزن الزائد 18.1%، والبدنيين 7.5%، كما بلغ متوسط BMI 17.1 ضمن دراسة Vazquez-Nava وزملائه عام 2010 (BMI حسب CDC)، لدى الأطفال بعمر 4-5 سنوات في المكسيك، وبلغ تصنيف الأطفال (طبيعي-خطر زيادة الوزن-زائد الوزن) 53.7-32.1-14.2% بالترتيب (Vazquez-Nava et al., 2010)، قد يعود الاختلاف بين الدراسات إلى اختلافات الشريحة العمرية، وHDI (الإمارات 41)- المكسيك (61)- الهند (136)) في حين بلغ في سوريا 116 (UNDP 2013)، مما يدل على اختلاف في

العوامل الاقتصادية الاجتماعية، فضلاً عن اختلافات النظام الغذائي، واعتمادها على CDC. كما بلغ متوسط BMI 18.9 ضمن العينة ضمن دراسة Tramini وزملائه 2009 لدى الأطفال بعمر 12 سنة في فرنسا (Tramini et al., 2009).

في حين توزع الوزن ضمن دراسة Thippeswamy وزملائه في الهند عام 2011 لدى الأطفال بعمر 13-15 سنة، (طبيعي 78.1%-زائد الوزن 18.6%-بدانة 3.5%) (Thippeswamy et al., 2011)، وبلغ ضمن دراسة Maybodi, Mojarad في إيران عام 2011 لدى الأطفال بعمر 6-11 سنة، (نقص وزن 9.1%-طبيعي 71.9%-زيادة وزن 11%-بدانة 7.9%) (Mojarad and Maybodi 2011).

4-2-4- مناقشة النتائج الوصفية للمتغيرات الأخرى المرتبطة

بالبحث:

4-2-4-1- مناقشة الإصابة بالنخر :

1-نسبة انتشار النخر السني:

أظهرت نتائج هذه الدراسة انتشاراً مرتفعاً للنخور السنوية 94.5% في عينة البحث مقارنة مع الدراسات الأخرى، وكانت نسبة انتشار النخر السني في الأسنان الدائمة لوحدها 37.1%، وفي الأسنان المؤقتة لوحدها 93.3%.

وهي أعلى مما وجدته هنداوي 2009 حيث بلغت نسبة انتشار النخر السني عند الأطفال في المنطقة الشرقية في سورية 80.4%، فيما كانت نسبة انتشار النخر السني في الأسنان الدائمة لوحدها 4.8%، وفي الأسنان المؤقتة لوحدها 79.8% (الهنداوي 2009)، ويمكن أن يعود ذلك لاختلاف الشريحة العمرية حيث درس هنداوي الانتشار بعمر 6-7 سنوات، فيما أجريت هذه الدراسة على الشريحة العمرية 7-8 سنوات، وتزداد غالباً نسبة انتشار النخر السني مع ازدياد عمر الطفل ضمن هذا المجال العمري، وربما أثر الفارق الزمني بين إجراء دراستي هنداوي 2009، وزمن إجراء هذه الدراسة 2012، وتلعب الاختلافات الثقافية والاجتماعية دوراً بين مجتمعي الدراستين، كما أن لتوفر الأطعمة الحاوية على السكر المضاد لدى أطفال مدينة دمشق، أكثر مما لدى أطفال المنطقة الشرقية دوراً هاماً، فقد بلغ معدل تناول الأطفال للسكر معدلاً مرتفعاً.

وما يؤكد أهمية اختلاف الشريحة العمرية اختلاف هذه الدراسة مع دراسة Dashash Blinkhorn في سوريا (دمشق) عام 2012 بعمر 5 سنوات: حيث بلغ انتشار النخر

61%(Dashash and Blinkhorn 2012)، فضلاً عن أن الأطفال بعمر 7-8 سنوات بمرحلة انتقالية يحدث خلالها بزوغ بعض الأسنان الدائمة، وخاصة الرحي الأولى، حيث أن الأسنان بمرحلة البزوغ تكون أكثر حساسية للإصابة النخرية، وما يؤكد ذلك بأن الدراسة تتقارب مع دراسة جغصي 2010 حيث بلغت نسبة انتشار النخر السنّي بعمر 7-8 سنوات ضمن الأسنان الدائمة 30% (جغصي 2010)، والذي يدل على أن الأرحاء الأولى الدائمة بخطر كبير للإصابة النخرية خلال هذه المرحلة التي تعقب البزوغ. وهي أعلى مما في دراسة Alves وزملائه في البرازيل عام 2012 لدى الأطفال بعمر 12 سنة، حيث بلغت نسبة انتشار النخر 55.23%(Alves et al., 2012)، ومما في دراسة Benzian وزملاؤه عام 2011 لدى الأطفال بعمر 11-13 سنة، كجزء من إحصاء صحي فموي وطني في الفلبين، حيث بلغت نسبة انتشار النخر السنّي 82.3%(Benzian et al., 2011)، ودراسة Leela-adisorn, Ngoenwiwatkul في تايلاندا عام 2009 لدى الأطفال في الصف الأول، حيث بلغت 80.2%(Ngoenwiwatkul and Leela-adisorn 2009)، ومما في دراسة Tramini وزملائه 2009 لدى الأطفال بعمر 12 سنة في فرنسا، حيث بلغت نسبة انتشار النخر السنّي 51.7%(Tramini et al., 2009)، وقد يعود ذلك للاختلافات الاجتماعية الاقتصادية والنظام الغذائي بين المجتمعات المدروسة.

2-الـ dmft/DMFT:

أ- dmft: أظهرت نتائج هذه الدراسة أن متوسط الـ dmft 3.06 ± 5.74 sd، وهذا يتقارب مع دراسة Ferro 2007 في إيطاليا، عند أبناء المهاجرين بعمر 5 سنوات، حيث كان $dmft=5.12$ (Ferro et al., 2007)، فعلى الرغم من اشتغال الـ dmft على القواطع المؤقتة العلوية والسفلية بعمر 5 سنوات، فإن ازدياد الـ dmft مع تقدم العمر يعدّ نوعاً ما قلة الدقة. وهي كذلك تتقارب مع دراسة Beiruti في سوريا (دمشق) عند الأطفال بعمر 5 سنوات عام 1985 $dmft=5.2$ (Beiruti 1985)، على الرغم من اختلاف الشريحة العمرية مقارنةً مع هذه الدراسة، والفارق الزمني بين إجراء دراسة (1985) ببيروت، وبين زمن إجراء هذه الدراسة (2012) كما قد يلعب تشابه النظام الغذائي دوراً في تقارب النتائج حيث أن الدراسة المجراة ودراسة Beiruti تمت ضمن مدينة دمشق، إضافةً لتشابه الوضع الإقتصادي الاجتماعي، في حين اختلفت مع دراسة هندايو فقد بلغ الـ dmft: 3.13 في المنطقة الشرقية (الهندايو 2009)، وكذلك اختلفت مع دراسة Blinkhorn, Dashash في

سوريا (دمشق) عام 2012 بعمر 5 سنوات فقد بلغ dmft 3.27 (Dashash and Blinkhorn 2012)، ويعود هذا الاختلاف في الانتشار لزيادة الإصابة النخرية مع تقدم العمر ضمن الأسنان المؤقتة.

وكانت قيمة الـ dmft لهذه الدراسة أكبر من قيم الـ dmft ضمن دراسة طولانية لمدة 4 سنوات لـ Sanchez-Perez وزملائه عام 2010 في المكسيك لدى الأطفال بعمر 7 سنوات، حيث بلغ متوسط الـ dmft بعمر 7 سنوات 2.7 (Sanchez-Perez et al., 2010)، ودراسة Behbehani 2004 وزملائه في الكويت عند الأطفال بعمر 6 سنوات، حيث كان dmft=4.6 (Behbehani and Scheutz 2004)، ودراسة Wang وزملائه في الصين لدى الأطفال بعمر 7-8 سنوات عام 2012: dmft 2.8 (Wang et al., 2012)، ويلاحظ أن معظم هذه الدول (الكويت-المكسيك-الصين) دول متقدمة، حيث يكون الوعي والرعاية الصحية فيها أفضل مما هو عليه في مدينة دمشق.

وكانت قيمة الـ dmft لهذه الدراسة أصغر من قيم الـ dmft ضمن دراسة Al-wazzan 2004 في السعودية (الرياض) عند الأطفال بعمر 6-7 سنوات، حيث كان dmft=7.34 (Al-wazzan 2004)، ومما في دراسة D'Mello وزملائه 2011 في نيوزيلندا لدى الأطفال بعمر 8 وأقل، حيث بلغ متوسط dmft 6.1 (D'Mello et al., 2011)، ربما كان سبب ارتفاع قيمة الـ dmft في السعودية ونيوزيلندا ترافق الزيادة الكبيرة في الدخل المادي، مع نقص الوعي الصحي الفموي، مما يتيح للأطفال هناك الحصول على الأغذية المحلاة والمشروبات المحلاة والغازية بشكل كبير، دون ترافق ذلك مع زيادة تفريش الأسنان والإجراءات الوقائية الأخرى.

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن متوسط الـ $dt=4.52$ - $mt=0.71$ - $ft=0.52$ ، وهي تتقارب مع نتائج دراسة wyne 2008 وزملائه في السعودية (الرياض) عند الأطفال بعمر 5 سنوات، بمعدل $dt=4.66$ ، وتختلف بمعدل $mt=0.54$ - $ft=0.92$ (Wyne 2008)، وإن اختلاف معدل ft ضمن هذه الدراسة مقارنة مع الدراسة المجراة، قد يعود لارتفاع معدل الخدمات الصحية في سعودية مقارنة مع سورية، في حين أن اختلاف معدل الـ mt مقارنة مع الدراسة المجراة، قد يعود لاختلاف الشريحة العمرية.

ب-DMFT: أظهرت نتائج هذه الدراسة أن متوسط الـ DMFT 0.72 ± 1.16 sd، وهو أعلى مما في دراسة هنداي 2009 حيث بلغ متوسط الـ DMFT: 0.05 في المنطقة الشرقية في سورية (الهنداي 2009)، ربما يعود الاختلاف في قيمة الـ DMFT، إلى النظام

الغذائي، والعوامل الاقتصادية الاجتماعية، كما قد تلعب الفروق بين أزمان بزوغ الأسنان الدائمة دوراً هاماً.

وهي أقل مما في دراسة Alves وزملائه في البرازيل عام 2012 لدى الأطفال بعمر 12 سنة، حيث بلغ متوسط الـ DMFT 1.39 (Alves et al., 2012)، ومما دراسة Tramini وزملائه 2009 لدى الأطفال بعمر 12 سنة في فرنسا، حيث بلغ متوسط الـ DMFT 1.47 (Tramini et al., 2009)، وقد يعود ذلك الاختلاف بين الدراسات إلى اختلافات الشريحة العمرية التي تناولتها كل من الدراسات.

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن متوسط الـ $DT=0.69$ - $MT=0$ - $FT=0.03$ ، وهي تتقارب مع نتائج دراسة Abid 2004، والتي وجدت أن $FT=0.1$ - $MT=0.03$ ، وتختلف معها في معدل $DT=2$ (Abid 2004)، مع الاختلاف بالشريحة العمرية والفارق الزمني للدراستين، ويدل ذلك على نقص كبير في المراقبة الدورية للصحة الفموية لدى الأطفال عند طبيب الأسنان.

4-2-4-2 مناقشة متوسط قيم مشعر اللويحة ودرجة تراكم اللويحة (العناية الفموية):

بلغ متوسط قيم مشعر اللويحة (Greene and Vermillion) (OHI-S) 1.2 في عينة البحث، وهذا يدل على تراكم متوسط للويحة مما يدل على عناية فموية متوسطة عند النسبة الأعلى من الأطفال، كما وجدت طبقة خفيفة من اللويحة (عناية فموية جيدة) لدى 441 (36.9%)، في حين وجدت طبقة متوسطة السماكة من اللويحة (عناية فموية متوسطة) لدى 754 (63.1%).

في حين بلغ متوسط مشعر اللويحة 1.47 ضمن دراسة Diab, Alsadi في العراق لدى الأطفال بين 6-11 سنة، اعتماداً على مشعر اللويحة Loe and Silness (Alsadi 2009)، وبلغ متوسط مشعر اللويحة 0.96 Loe and Silness ضمن دراسة Hanau وزملائه عام 2011 في العراق بعمر 6-12 سنة (Hanau 2011). وقد تعود هذه الاختلافات في القيم لاختلاف المشعر المستخدم، والشريحة العمرية المدروسة في كل من الدراسات، والعوامل الاقتصادية الاجتماعية بين سوريا والعراق.

4-2-4-3- مناقشة استهلاك السكريات:

تتميز هذه المجموعة بقلّة احتوائها على المغذيات في حين تكون نسبة السعرات الحرارية فيها مرتفعة، حيث بلغ متوسط استهلاك السكريات معدلاً مرتفعاً 1.34 مقارنة بالدراسات السابقة، فمقارنة مع الدراسات المحلية السابقة اتفقت الدراسة مع دراسة جغصي 2010 في دمشق لدى الأطفال بعمر 6-12 سنة، حيث وجدت معدلاً مرتفعاً لتناول الأطفال للسكر، حيث يتناولها 45% من الأطفال أكثر من 3 مرات في اليوم، و29% أكثر من 7 مرات في اليوم (جغصي 2010)، وكذلك مع دراسة المحاميد عام 2006 والتي أظهرت ازدياد معدل استهلاك السكر في سورية، حيث بلغ معدل استهلاك السكر 40.6 كغ في السنة، وهو أكثر ثلاثة أضعاف من توصيات منظمة الصحة العالمية (المحاميد 2006)، وقد يعود ذلك لتوفر الأطعمة السكرية ورخص ثمنها وتفضيلها من قبل الأطفال، إضافة إلى أن العديد من الإعلانات تسوق المنتجات السكرية وتعرضها بشكل مغرٍ للأطفال.

ودلت هذه الدراسة أن الأطفال يتناولون السكر المضاف أكثر من 3 مرات أسبوعياً بنسبة مرتفعة، حيث أن البسكويت بالسكر أو الشوكولا أو الكريما هو الأكثر تناولاً من السكريات حيث يتناوله 77.3% ضمن مجموعة الاستهلاك المرتفع في عينة البحث، يليه الشاي المحلى حيث يتناوله 67.9% ويليه الشوكولا بنسبة 50.7%، في حين وجدت دراسة Kiwanuka وزملائه عام 2006 في أوغاندا أن الشاي المحلى هو الأكثر استهلاكاً ضمن مجموعة الاستهلاك المرتفع (أكثر من 3 مرات أسبوعياً) 93% (Kiwanuka et al., 2006)، في حين وجدت دراسة Messer, Lee في أستراليا نسبة مرتفعة لتناول المشروبات الخفيفة من 3-5 مرات يومياً 57% (Lee and Messer 2010).

كما وجدت هذه الدراسة أن الشاي المحلى هو الأكثر تناولاً من السكريات، حيث يتناوله 39.8% يومياً في عينة البحث، يليه البسكويت بالسكر أو الشوكولا أو الكريما بنسبة 38.6% يومياً، ويليه الشوكولا بنسبة 27% أما مشروبات الطاقة والفواكه المجففة فهي غير شائعة لدى الأطفال، وهذا ما يتوافق مع دراسة جغصي 2010 في دمشق، والتي وجدت أن الشاي المحلى بالسكر هو أكثر مصادر السكر استهلاكاً يومياً، حيث يتناوله 80% من الأطفال يومياً (جغصي 2010)، وهي تتوافق كذلك مع دراسة Abudayya وزملائه عام 2009 في قطاع غزة، والتي أظهرت كثرة تناول الأطفال بعمر 12-15 سنة سنة للشاي الأسود (Abudayya et al., 2009)، قد يعود ذلك لتشابه النظام الغذائي لدى الأطفال ضمن المجتمعات المدروسة.

4-3- مناقشة العلاقة بين درجة البدانة

(BMI-For-Age) والمتغيرات المختلفة:

4-3-1- مناقشة العلاقة بين نوع التعليم ودرجة البدانة:

وجدت الدراسة الحالية أن درجة البدانة في مجموعة الأطفال الذين يتبعون التعليم الرسمي كانت أقل منها في مجموعة الأطفال الذين يتبعون التعليم الخاص، حيث بلغت نسبة الأطفال البدنيين ومفرطي البدانة 13.1-28.1% ضمن التعليم الرسمي والخاص بالترتيب. وهذا يتوافق مع دراسة Cinar, Murtomaa عام 2011 لدى أطفال المدارس الخاصة والرسمية في إستنبول بعمر 10-12 سنة، حيث وجدت أن أطفال المدارس الرسمية أقل بدانة من أطفال المدارس الخاصة (Cinar and Murtomaa 2011)، وكذلك مع دراسة Granville-Garcia وزملائه في البرازيل 2008 لدى الأطفال بعمر ما قبل المدرسة، ضمن المدارس الخاصة والرسمية، حيث وجدت أن أطفال المدارس الخاصة أكثر بدانة من أطفال المدارس الرسمية (Granville-Garcia et al., 2008)، وكذلك مع دراسة Moreira وزملائه في البرازيل عام 2006 لدى اليافعين بعمر 12-15 سنة (Moreira et al., 2006)، وقد يعود ذلك لاختلاف النظام الغذائي، والعوامل الاقتصادية الاجتماعية، بين أطفال المدارس الخاصة والرسمية.

4-3-2- مناقشة العلاقة بين بعض الخصائص السنية لطفل

ودرجة البدانة:

4-3-2-1- مناقشة العلاقة بين درجة البدانة ومدى انتشار

النخر وشدته:

وجدت الدراسة أن درجة البدانة في مجموعة الأطفال غير المصابين بأية نخور، كانت أعلى منها في مجموعة الأطفال المصابين بنخر واحد أو أكثر، عموماً وضمن الإطباق المؤقت والدائم.

حيث بلغت نسبة الأطفال من دون نخور ضمن مجموعة الأطفال البدنيين ومفرطي البدانة 14.7-15.7-16.3-18.4% عموماً وضمن الإطباق المؤقت والدائم بالترتيب، مقابل 13.1-14.7% بالترتيب مع نخر واحد أو أكثر، في حين بلغت نسبة الأطفال من دون نخور

ضمن مجموعة الأطفال مع نحيفانحيفين جداً 0-0-1.7% بالترتيب، مقابل 2.1%-2.3% بالترتيب.

ولم تجد الدراسة علاقة ارتباط بين درجة البدانة وكل من قيم الـ $DMFT/dmft$ و dt/DT ، و mt/MT ، و ft/FT .
وبالنتيجة هناك علاقة سلبية بين درجة البدانة وانتشار النخر، ولكن ليس هناك علاقة بين درجة البدانة وشدة النخر.

وهي تتوافق مع دراسة Hooley وزملائه، ضمن دراسة منهجية عام 2012 للدراسات بين عامي 2004-2011 حول العلاقة بين انتشار وشدة النخور السنوية ودرجة البدانة، بمجموعة من النقاط والتي سنبرزها خلال مناقشة هذا الجزء من المناقشة، حيث وجدت هذه الدراسة أن النخر السنوي يمكن أن يترافق مع BMI المنخفض والمرتفع، على الرغم من أن طبيعة هذه العلاقة تبقى غير واضحة، ويدعم الدليل العمل على اتباع الاجراءات الوقائية لإنفاص كلا المرضين، وعلى كل هناك حاجة للمزيد من البحث في هذه العلاقة، والعوامل المؤهبة لكلا المرضين، كما يجب إيلاء الاهتمام بالدراسات الطولانية لقدرتها على إعطاء دقة في تحري هذه العلاقة.

وبالنتيجة وجدت هذه المراجعة المنهجية للأدب الطبي اختلافاً في وجود وطبيعة العلاقة بين النخر السنوي ودرجة البدانة، حيث أن 54% من الدراسات لم تجد علاقة، في حين 35% منها وجدت علاقة إيجابية، و19% وجدت علاقة سلبية (Hooley et al., 2012). وهذا يتوافق مع دراسة Kantovitz وزملائه 2006 (Kantovitz et al., 2006).

1-مناقشة العلاقة بين درجة البدانة وانتشار النخر:

وجدت الدراسة علاقة سلبية بين درجة البدانة وانتشار النخر، وقد يعزى ذلك إلى العلاقة العكسية بين وارد الدهون في النظام الغذائي وتطور النخور (Nizel and Papas 1989)، والتي لم يتم التحري عنها، وما يؤكد ذلك بأن الدراسة لم تجد علاقة ارتباط بين درجة البدانة ودرجة استهلاك الوارد السكري، وإلى عوامل كامنة تؤثر على هذه العلاقة مثل العوامل الاقتصادية والاجتماعية والعوامل السلوكية.

تتوافق هذه الدراسة مع دراسة Hooley وزملائه بأن العديد من الدراسات والتي وجدت علاقة عكسية بين درجة البدانة وانتشار النخر لم تميز النخور البدئية عن المتقدمة (Hooley et al., 2012)، كما في هذه الدراسة والتي اعتمدت على معايير WHO 1997، وهذا يتوافق مع دراسة Oliveira وزملائه عام 2008 ، لتقييم العلاقة بين النخور السنوية

والحالة الغذائية لدى الأطفال بعمر 1-5 سنوات في الحياة المدنية في البرازيل، حيث وجدوا أن الأطفال ذوي z-scores المنخفض يعانون من خطر أكبر للإصابة النخرية (Oliveira et al., 2008)، وقد يعود هذا التوافق لتشابه معايير الفحص السنوي واعتماد الدراسة على معايير who 2005 المخصصة للأطفال الأقل من 5 سنوات لتصنيف درجة البدانة، والتي تتوافق مع المعايير المعتمدة ضمن الدراسة المجراة، على الرغم من اختلافات الشريحة العمرية المدروسة.

في حين أن العديد من الدراسات التي وجدت علاقة إيجابية بين درجة البدانة والنخر، اعتمدت على تمييز النخور البدئية عن النخور المتقدمة، حيث تختلف الدراسة المجراة مع دراسة طولانية لـ Alm وزملائه عام 2011، لتحري العلاقة بين درجة البدانة وانتشار النخور، في عينة عنقودية لدى الأطفال ما قبل المدرسة لمرحلة الرشد المبكر في السويد، وتم إجراء فحص لأفراد العينة بعمر 3-6-15-20، ووجدوا أن اليافعين ذوي الوزن الزائد البدنيين ذوو معدل انتشار نخور ملاصقة، أعلى مما عند ذوي الوزن الطبيعي بعمر 15 سنة، وكان احتمال وجود نخور لدى الأطفال البدنيين بعمر 6 أعلى 2.5 ضعف من الأطفال ذوي الوزن الطبيعي، أما بعمر 3 سنوات فلم يكن هنالك علاقة (انتشار) (Alm et al., 2011).

وقد يعود الاختلاف لاختلافات الشريحة العمرية وخصائص كل من المجتمعين المدروسين (مثل العوامل الاقتصادية الاجتماعية)، والمعايير المعتمدة لتحري النخر، حيث ميزت هذه الدراسة بين النخور البدئية (Dia (Initial) والنخور المتقدمة (Manifest) (Wendt et al., 1999، Wendt et al., 1992)، فضلاً عن كونها دراسة طولانية تسمح بتقييم هذه العلاقة بدقة أكبر من الدراسات المقطعية السهمة.

وكذلك تختلف مع دراسة Gerdin وزملائه عام 2008 في السويد لدى الأطفال بعمر 4-12 سنة، حيث وجدت علاقة بين انتشار النخر والبدانة، ولكن ليس مع زيادة الوزن مقارنة مع بقية المجموعات (Gerdin et al., 2008)، وقد يعود الاختلاف لاختلاف العوامل الاقتصادية الاجتماعية، والشريحة العمرية، والمعايير المعتمد في تصنيف الوزن (cole et al 2000)، وطريقة تقييم النخور والتي ميزت النخور البدئية عن المتقدمة.

وهي كذلك تتوافق مع دراسة Hooley وزملائه بأن العديد من الدراسات، والتي وجدت علاقة عكسية كانت بشكل رئيس في آسيا وجنوب إفريقيا (Hooley et al., 2012)، كما في الدراسة المجراة والتي تمت في سوريا في حين تلك الدراسات التي وجدت علاقة إيجابية

كانت بشكل رئيسي ضمن أوروبا و USA ، حيث تختلف هذه الدراسة مع دراسة طولانية لـ Marshall وزملائه عام 2007 في USA لدى الأطفال بين 1-11 سنة، والتي وجدت علاقة بين انتشار النخر والبدانة (Marshall et al., 2007)، وقد يعود الاختلاف لاختلاف الشريحة العمرية والعوامل المرتبطة بالمجتمع، والنظام الغذائي و اعتماد هذه الدراسة على CDC.

في حين أن الدراسات التي لم تجد علاقة أغلبها في أوروبا و USA وجنوب إفريقيا (Hooley et al., 2012)، حيث تختلف هذه الدراسة، مع دراسة Frisbee وزملائه عام 2010 لدى الأطفال واليا فعيين بين 3-18.7 سنة في USA ، والتي لم تجد علاقة بين انتشار النخر حسب نقل الأهل ودرجة البدانة (Frisbee et al., 2010)، وقد يعود الاختلاف لاختلافات الشريحة العمرية، وطريقة تقييم النخر بين كلا الدراستين، واختلاف المجتمع المعني بالدراسة.

وهي كذلك تتوافق مع دراسة Hooley وزملائه عام 2012، بأن العديد من الدراسات والتي وجدت علاقة عكسية وجدت أن شدة نخر dmft\DMFT، أعلى من الدراسات التي وجدت علاقة إيجابية أو لاعلاقة (Hooley et al., 2012) حيث بلغ متوسط الـ dmft 5.74 ± 3.06 sd و متوسط الـ DMFT 0.72 ± 1.16 sd ضمن الدراسة المجراة وهو مرتفع مقارنة مع الدراسات السابقة في حين تختلف مع دراسة Vazquez-Nava وزملائه عام 2010 ، لتحديد العلاقة بين النخور والبدانة (BMI حسب CDC)، لدى الأطفال بعمر 4-5 سنوات في المكسيك، حيث بلغ متوسط الـ dmft 1.08 والتي وجدت علاقة قوية بين البدانة (خطر زيادة الوزن\ازدياد الوزن حسب CDC) وانتشار النخور السنوية ضمن الإطباق المؤقت (Vazquez-Nava et al., 2010)، وكذلك مع دراسة Sakeenabi وزملائه عام 2012 في الهند، لدى الأطفال بعمر 6 و 13 سنة، حيث بلغ متوسط الـ dmft\DMFT 2.1 ± 0.16 بعمر 6 سنوات و 0.03 ± 0.91 بعمر 13 سنة والتي وجدت علاقة بين انتشار النخر وزيادة الوزن والبدانة (Sakeenabi et al., 2012).

كما تتوافق هذه الدراسة مع دراسة Kopycka-Kedzierawski وزملائه عام 2008، والتي اعتمدت على نتائج NHANES III (1988-1994) و NHANES (1999-2002) لدى الأطفال واليا فعيين بين 2-18 سنة في USA، بوجد معدل انتشار أعلى للنخر لدى الأطفال ذوي الوزن الطبيعي مقارنة مع الأطفال ذوي الوزن الزائد البدنيين، على الرغم من عدم وجود اختلاف في معدل النخور بالنسبة للوزن عند الأطفال ما قبل المدرسة، وهي لم

تجد دليل على أن الأطفال ذوي الوزن الزائد (البدنيين حسب CDC) في خطر أكبر للإصابة بالنخور السنية، حيث وجد معدل انتشار منخفض للنخور ضمن NHANES III لدى الأطفال البدنيين (Kopycka-Kedzierawski et al., 2008)، وقد يعود الاختلاف بين كلا الدراستين إلى اختلاف الشريحة العمرية، واعتماد هذه الدراسة على CDC في حين اعتمدت الدراسة المجراة على WHO 2007.

في حين تختلف الدراسة المجراة مع دراسة Martínez- Martínez-Sotolongo Brito, في كوبا عام 2010، لدى الأطفال بمتوسط عمر 14.3 سنة، والتي وجدت علاقة بين شدة النخر وزيادة الوزن البدانة (Martínez Sotolongo and Martínez Brito 2010)، وكذلك مع دراسة Villa-Ramos, Juarez-Lopez 2010 لدى أطفال ما قبل المدرسة في المكسيك (3-6 سنة)، فعلى الرغم من الانتشار المرتفع للنخور السنية ضمن الأطفال ما قبل المدرسة، فإن البدانة/زيادة الوزن غير مرتبطة مع انتشار النخور السنية لدى هذا العمر (Juarez-Lopez and Villa-Ramos 2010)، قد يعود هذا الاختلاف مع الدراسات السابقة لاختلافات الشريحة العمرية، والمعايير المعتمدة لتصنيف الوزن، واختلافات النظام الغذائي وإلى الاختلافات الاقتصادية الاجتماعية بين كل من المجتمعات المدروسة.

2- مناقشة العلاقة بين درجة البدانة وشدة النخر:

لم تجد الدراسة علاقة بين درجة البدانة وشدة النخر، وهي تتوافق مع دراسة Wu وزملائه عام 2013 في الصين لدى الأطفال بعمر 7-12 سنة، والتي لم تجد علاقة بين شدة النخر السني والبدانة (Wu et al., 2013)، على الرغم من اعتمادها على جداول نمو خاصة بالصين (Ji 2005)، وكذلك مع دراسة Heinrich-Weltzien عام 2012 في الفلبين، والتي لم تجد علاقة بين شدة النخر ودرجة البدانة، فقد يعود هذا التوافق لتقارب HDI (101-112 للصين والفلبين بالترتيب) مع HDI (مشعر التطور البشري والذي يشمل التعليم والصحة والوارد المالي) الخاص بسوريا 116 (UNDP 2013)، مما يجعل العوامل الاقتصادية الاجتماعية متقاربة على الرغم من اختلافات النظام الغذائي.

كما تتوافق هذه الدراسة مع دراسة Hooley وزملائه، بأن العديد من الدراسات والتي لم تجد علاقة بين درجة البدانة وشدة النخر، لم تميز النخور البدئية عن المتقدمة (Hooley et al., 2012)، كما في الدراسة المجراة والتي اعتمدت على معايير WHO 1997.

وهذا يتوافق مع دراسة Cinar وزملائه عام 2011 بين اليافعين في الدانيمارك بعمر 15 سنة، حيث تم الاعتماد على استبيانات موجهة للطفل والأم لتقييم درجة البدانة والحالة الاقتصادية الاجتماعية والعوامل المرتبطة بنموذج الحياة وأجري فحص سريري لتحديد DMFT وهي لم تجد علاقة بين شدة النخر DMFT والبدانة (Cinar et al., 2011).

وكذلك تتوافق مع Sales-Peres وزملائه عام 2010 في البرازيل لدى الأطفال بعمر 12 سنة، والتي لم تجد علاقة بين شدة النخر (DMFT) ودرجة البدانة (Sales-Peres et al., 2010)، وكذلك تتوافق مع دراسة Granville-Garcia وزملائه في البرازيل 2008، لدى الأطفال بعمر ما قبل المدرسة، ضمن المدارس الخاصة والرسمية، والتي لم تجد علاقة بين البدانة وشدة النخر (DMFT) (Granville-Garcia et al., 2008)، وكذلك لم تجد دراسة Jurgensen وزملائه عام 2009 في لاويس لدى الأطفال بعمر 12 سنة علاقة بين شدة النخر (DMFT\dmft) ودرجة البدانة، قد يعود تشابه النتائج إلى حد ما لتشابه معايير الفحص السني.

وكذلك تتوافق هذه الدراسة مع دراسة Sadeghi وزملائه عام 2011 لدى الأطفال بعمر 12-15 سنة في إيران، فلم يجدوا علاقة بين شدة النخر (DMFT) ودرجة البدانة (Sadeghi et al., 2011)، كما أن لتقارب HDI (مشعر التطور البشري) بين هذه الدراسة (88) والدراسة المجراة (116) من أصل 187 دولة (UNDP 2013)، دوراً في تقارب النتائج لتشابهات في العوامل الاقتصادية الاجتماعية والنظام الغذائي، فضلاً عن معايير الفحص السني.

في حين أن العديد من الدراسات التي وجدت علاقة بين درجة البدانة والنخر، اعتمدت على تمييز النخور البدئية عن المتقدمة، حيث تختلف هذه الدراسة مع دراسة Cantekin وزملائه في تركيا عام 2012، لدى الأطفال بعمر 12 سنة، والتي وجدت علاقة إيجابية بين شدة النخر (DMFT) ودرجة البدانة لدى الأطفال ذوي الوزن الناقص والبدنيين، وكذلك بين ذوي الوزن الطبيعي والبدنيين (Cantekin et al., 2012)، وقد يعود هذا الاختلاف لاختلاف معايير تقييم النخر، فقد اعتمدت هذه الدراسة على (ICDAS) (Pitts 2004)، وقد تم أخذ صور شعاعية.

وكذلك تختلف مع دراسة راجعة لـ Alm 2008، تهدف لدراسة العلاقة بين زيادة الوزن (isoBMI حسب IOTF) و البدانة وانتشار النخور اللاحقة بعمر 1-15 سنة في السويد، ووجدت أن اليافعين ذوي الوزن الزائد البدنيين ذكروا معدل نخور ملاصقة أعلى مما عند ذوي الوزن الطبيعي، قد يعود الاختلاف لتمييز هذه الدراسة بين النخور البدئية (Dia Initial) والنخور المتقدمة (Manifest) (Socialstyrelsen 1988)، واعتمادهما على الصور الشعاعية لتشخيص النخور الملاصقة، فضلاً عن اختلاف في HDI (10) (UNDP 2013)، ونوع الدراسة (طولانية)، واختلافات الشريحة العمرية (Alm 2008).

وتختلف مع دراسة Ismail وزملائه عام 2009 في USA لدى الأطفال 0-5 سنوات، والتي وجدت معدلاً أعلى لنخور(شدة) مع زيادة درجة البدانة، وكما وجدت دراسة Hong وزملائه في USA لدى الأطفال بين 2-6 سنوات عام 2008 ، ازدياد معدل النخر مع ارتفاع BMI بعمر 5 و6 سنوات (Ismail et al., 2009). وقد تعود هذه الاختلافات إلى اختلاف معايير تقييم النخر ومشعر HDI (4) (UNDP 2013) والشريحة العمرية، واختلاف جداول النمو المعتدة لتصنيف درجة البدانة (تم اعتماد CDC).

وهي تختلف مع دراسة Khadri في الإمارات عام 2010 لدى اليافعين بعمر 10-17 سنة والتي وجدت علاقة بين درجة البدانة وشدة النخر (Khadri 2010) وقد يعود هذا الاختلاف لاعتماد هذه الدراسة على CDC، واختلافات النظام الغذائي والعوامل الاجتماعية الاقتصادية حيث بلغ HDI (41) (UNDP 2013).

وهي تختلف مع دراسة Costacurta وزملائه عام 2011، لتقييم العلاقة بين بدانة الأطفال والنخور وقد اعتمدت طريقتين لقياس البدانة، تشمل BMI و Dual energy X-ray (DXA) Absorptiometry (FM% ، وتم تصنيف الوزن اعتماداً على (McCarthy growth charts -WHO cut-offs) لدى الأطفال بين 6-12 سنة، وأجري لأفراد العينة فحص سني (سريري وشعاعي) وغذائي، وضمن هذه الدراسة ولأول مرة باستخدام DXA ، وجدت الدراسة علاقة بين شدة النخر وزيادة الوزن البدانة، ولكن لم

توجد مع نقص الوزن في حين لم توجد هذه العلاقة عند الاعتماد على BMI (Costacurta et al., 2011)، ووجدت هذه الدراسة أن الاختلاف في الأدب الطبي حول العلاقة بين البدانة والنخور يمكن أن يعزى إلى الخلل الذي يعاني منه BMI باختلاف جداول التصنيف المعتمدة مقارنة مع DXA، والذي يؤمن قياساً أدق لتركيب الجسم، وبالنتيجة قد يعود هذا الاختلاف لاختلاف طريقة تقييم الحالة الغذائية فضلاً عن اختلاف معايير تقييم النخر والمجتمعين المدروسين.

وتتوافق هذه الدراسة مع دراسة Murtomaa, Cinar عام 2008 لتقييم العلاقة بين البدانة (BMI حسب CDC) و مشعر DMFT، لدى الأطفال قبل المراقبة ضمن دولتين متفاوتتين من حيث التقدم والتطور وأنظمة العناية بالصحة الفموية (تركيا 611 طفلاً-فيلاندا 338 طفلاً) بعمر 10-12 سنة، لم يجد تحليل الإنكفاء ترافقاً بين البدانة وشدة النخور السنوية (DMFT) لدى الأطفال في كلا الدولتين، مع الأخذ بالحسبان العوامل المرتبطة بنموذج الحياة، على الرغم من أنها وجدت أن كلا المرضين يشتركان بعوامل خطر مشتركة (Cinar and Murtomaa 2008)، وقد يعود هذا التوافق مع تركيا لتقارب HDI (92) في

حين بلغت 116 في سوريا(UNDP 2013)، وبالنتيجة هناك تقارب في العوامل الاقتصادية الاجتماعية والنظام الغذائي والعوامل المرتبطة بالمجتمع، على الرغم من اختلاف جداول النمو المعتمدة (CDC)، والشريحة العمرية.

وكذلك تتوافق هذه الدراسة مع دراسة van Gemert-Schriks وزملائه عام 2011 لدى الأطفال بعمر 6 سنوات في سيريلاونكا، والتي لم تجد علاقة بين شدة النخر(dmfs) و درجة البدانة(van Gemert-Schriks et al., 2010)، حيث بلغ HDI (104)(UNDP 2013)، وهي تتوافق مع دراسة Alves وزملائه في البرازيل عام 2012 لدى الأطفال بعمر 12 سنة، والتي لم تجد علاقة بين درجة البدانة وشدة النخر، في حين تختلف بأن الدراسة لم تجد علاقة كذلك بين درجة البدانة وانتشار النخر(Alves et al., 2012)، وقد يعود التوافق لاعتماد هذه الدراسة على who 2007 ، وتقارب HDI (84)(UNDP 2013) ، في حين يعود الاختلاف لاختلاف الشريحة العمرية .

وكذلك مع دراسة Tramini وزملائه 2009 لتقييم العلاقة بين درجة البدانة (حسب IOFT) والـDMFT لدى الأطفال بعمر 12 سنة، والتي لم تجد علاقة بين شدة النخر ودرجة البدانة (Tramini et al., 2009)، وقد يعود هذا التوافق إلى أن الدراسة لم تجد علاقة بين استهلاك السكريات ودرجة البدانة، وهذا ما يتوافق مع الدراسة المجراة، مما يدل على عوامل كامنة تؤثر على نتائج الدراسات يجب التحري عنها مثل اختلافات النظام الغذائي بين الدول، والعوامل الاقتصادية الاجتماعية والوراثة وغيرها.

تختلف الدراسة المجراة مع دراسة Diab,Alsadi عام 2009 في العراق لدى الأطفال بعمر 6-11 سنة، والتي وجدت أن الأطفال ذوي الوزن الزائد ذووا شدة نخر أقل ضمن الإطباق المؤقت والدائم، مما لدى الأطفال ذوي الوزن الطبيعي(Alsadi 2009). وقد يعود هذا الاختلاف لاختلافات الشريحة العمرية واعتماد هذه الدراسة على CDC.

وكذلك مع دراسة راجعة لـNorberg وزملائه عام 2012 لدى الأطفال بعمر 5 سنوات (مواليد 1999)، وقد وجدوا أن الأطفال ذوي BMI المنخفض يعانون من مشعر dt و deft (شدة نخر) أعلى، مما عند الأطفال ذوي الوزن الطبيعي، وهم ضمن خطر تطور النخور، ولم توجد هذه العلاقة لدى الأطفال ذوي الوزن الزائد والبدنيين (Norberg et al., 2012)، وقد يعود هذا الاختلاف لاختلافات الشريحة العمرية وجداول النمو المعتمدة فقد اعتمدت هذه الدراسة على تصنيف خاص بالسويد(Child Health Care Centers (CHC)).

وتختلف الدراسة المجراة مع دراسة Mitola,Macek عام 2006 في USA لدى الأطفال بعمر 2-7 سنوات، والتي لم تجد علاقة بين انتشار النخر ودرجة البدانة، في حين وجدت

علاقة عكسية بين شدة النخر (DMFT) ودرجة البدانة (Macek and Mitola 2006)، وكذلك لم تجد دراسة راجعة لـ Werner وزملائه عام 2012 لدى الأطفال بعمر 6-9 سنوات في USA، علاقة بين انتشار النخر ودرجة البدانة ضمن الإطباق الدائم، في حين وجدت أن شدة النخر لدى الأطفال ذوي الوزن الزائد والبدنيين أقل مما لدى الأطفال الطبيعيين، وذو الوزن الناقص ضمن الإطباق المؤقت (Werner et al., 2012). وتختلف هذه الدراسة كذلك مع دراسة Narksawat وزملائه في تايلاندا لدى الأطفال بعمر 12-14 سنة عام 2009، اعتماداً على National Oral Health Survey 2000-2001 الخاص بتايلاند (DDH 2002)، والتي وجدت علاقة عكسية بين درجة البدانة وشدة النخر (Narksawat et al., 2009)، وقد يعود هذا الاختلاف لاختلاف جداول النمو المعتمدة.

وكذلك في تايلاندا وجدت دراسة Ngoenwiw عام 2009 لدى الأطفال بعمر 6-7 سنوات، زيادة شدة النخر (dmfs) مع تناقص BMI (Ngoenwiwatkul and Leela-adisorn 2009)، حيث نلاحظ أن للعوامل الكامنة (مثل النظام الغذائي والعوامل الاقتصادية الاجتماعية دوراً في اختلاف النتائج). وتختلف الدراسة المجراة مع دراسة منهجية بين عامي 1980-2010 لـ Hayden وزملائه عام 2012 حيث وجدوا علاقة بين البدانة والنخر السنّي عموماً، في حين لم يجدوا هذه العلاقة ضمن كل من الإطباق المؤقت والدائم على حدة، ولكن عند اعتماد BMI وجد هذه العلاقة ضمن الإطباق الدائم، وعند دراسة الفرق بين الدول الصناعية والنامية وجد علاقة ضمن الدول الصناعية فقط (Hayden et al., 2012).

4-3-2- مناقشة العلاقة بين درجة البدانة واللويحة السنية

(العناية الفموية):

لم تجد الدراسة علاقة بين قيم مشعر اللويحة ودرجة البدانة، في حين وجدت الدراسة أن درجة البدانة في مجموعة الأطفال ذوي الطبقة الخفيفة من اللويحة (العناية الفموية الجيدة)، كانت أعلى منها في مجموعة الأطفال ذوي الطبقة المتوسطة من اللويحة (العناية الفموية المتوسطة) ووجد ضمن التحليل متعدد الانكفاء ازدياد درجة البدانة مع تحسن العناية الفموية (OR=1.4)، حيث بلغت نسبة الأطفال مع طبقة خفيفة من اللويحة (عناية فموية جيدة) ضمن مجموعة الأطفال البدنيين المفرطي البدانة، وذوي الوزن الناقص/النهيفين جداً

17.7%-0.7% بالترتيب، مقابل 13.1%-2.6% بالترتيب، لديهم طبقة متوسطة من اللويحة (عناية فموية متوسطة)، قد يكون لوارد الدهون لدى الأطفال زائدي الوزن /البدينين دور في نقص تراكم اللويحة على سطوح الأسنان، حيث أن الدهون تؤمن طبقة تغلف سطح السن مع مادة لزجة، مما ينقص من قدرة التصاق اللويحة (Nizel and Papas 1989).

في حين وجدت دراسة Diab,Alsadi في العراق لدى الأطفال بين 6-11 سنة، أن متوسط مشعر اللويحة أعلى بين الأطفال ذوي الوزن الزائد (البدينين حسب CDC) مما لدى الأطفال ذوي الوزن الطبيعي، ولكن لم يكن هنالك دلالة إحصائية (Alsadi 2009).

ووجدت دراسة Hanau وزملائه في العراق بين 6-12 سنة عام 2011، علاقة بين درجة البدانة و قيم مشعر اللويحة ، حيث أن الأطفال ذوي الوزن الزائد (البدينين) يتمتعون بالقيم الأعلى لمتوسط مشعر اللويحة، وذلك ضمن عينة البحث (Hanau 2011)، وقد تعود هذه الاختلافات في النتائج مع الدراسة المجراة لاعتماد هاتين الدراستين على مشعر اللويحة Loe and Silness، في حين تم اعتماد مشعر اللويحة (Greene and Vermillion) (OHI-S) ضمن الدراسة المجراة، فضلاً عن اعتماد هاتين الدراستين على CDC لتصنيف درجة البدانة.

وهي تختلف مع دراسة Villa-Ramos,Juarez-Lopez 2010، لدى أطفال ما قبل المدرسة في المكسيك بين 3-6 سنوات، والتي وجدت أن قيم مشعر اللويحة كانت الأكبر لدى الأطفال المصابين بالنخر السنّي ضمن مجموعة زيادة الوزن، وأن قيم مشعر اللويحة كانت أعلى لدى الأطفال ذوي الوزن الزائد من باقي المجموعات (Juarez-Lopez and Villa-Ramos 2010)، وقد يعود هذا الاختلاف لاختلاف مشعر اللويحة المعتمد، حيث اعتمدت هذه الدراسة على مشعر اللويحة (O'Leary)، والذي يستخدم مادة كاشفة للويحة، واختلاف جداول النمو المعتمدة فقد اعتمدت هذه الدراسة على Cole 2000، كما أن هنالك اختلاف في HDI (57) (UNDP 2013)، مما يدل على اختلاف في العوامل الاقتصادية الاجتماعية، فضلاً عن الاختلافات في النظام الغذائي بين مجتمع الدراسة والدراسة المجراة.

وكذلك تختلف مع دراسة Modeer وزملائه عام 2010، في السويد لدى الأطفال بين 10-18 سنة، والتي وجدت علاقة بين البدانة وتراكم اللويحة حسب visible plaque index (VPI%) (Modeer et al., 2010)، وقد يعود هذا الاختلاف لاختلاف مشعر اللويحة المستخدم، والشريحة العمرية والنظام الغذائي بين المجتمعين المدروسين.

4-3-3- مناقشة العلاقة بين درجة البدانة والوارد السكري

(السلوك الصحي):

لم تجد الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة البدانة بين مجموعة الأطفال الذين كان استهلاكهم للمأكولات الحاوية على السكر (ضمن الأصناف المختلفة) منخفضاً، ومجموعة الأطفال الذين كان استهلاكهم للمأكولات الحاوية على السكر المعنية مرتفعاً، باستثناء البسكويت بالسكر أو الشوكولا أو الكريما والشوكولا، حيث أن درجة البدانة في مجموعة الأطفال الذين كان استهلاكهم للمأكولات الحاوية على السكر المذكورة منخفضاً، كانت أقل منها في مجموعة الأطفال الذين كان استهلاكهم للمأكولات الحاوية على السكر المذكورة مرتفعاً.

ولم تجد الدراسة علاقة ارتباط بين درجة البدانة ودرجة استهلاك كل من المأكولات المعنية، وقيم الوارد السكري عموماً.

وهي تتقارب مع دراسة Kvaavik وزملائه عام 2005 في النروج بعمر 15-33 سنة، وذلك ضمن دراسة طولانية مع متابعة 18-20 سنة (بين عامي 81-99)، والتي لم تجد اختلافاً في BMI وزيادة الوزن البدانة عام 1999 بين كلا مجموعتي الاستهلاك المرتفع (≤ 4 مرات أسبوعياً)، والمنخفض (أقل من 4 مرات أسبوعياً) للمشروبات السكرية الخفيفة (Kvaavik et al., 2005).

وهي كذلك تتوافق مع دراسة Tramini وزملائه 2009 لدى الأطفال بعمر 12 سنة في فرنسا، والتي لم تجد علاقة بين استهلاك السكريات ودرجة البدانة (Tramini et al., 2009).

في حين تختلف مع دراسة Ludwig وزملائه في انكلترا عام 2001 لدى الأطفال بمتوسط عمر 11.7، والتي وجدت علاقة بين استهلاك المشروبات السكرية والبدانة (Ludwig et al., 2001)، ومع دراسة Honne وزملائه عام 2011 في الهند لدى الأطفال بعمر 13-15 سنة، والتي وجدت علاقة بين تكرار تناول السكريات ودرجة البدانة (Honne et al., 2011)، وكذلك مع دراسة Thippeswamy وزملائه في الهند لدى اليافعين 13-15 سنة عام 2011، والتي وجدت علاقة بين استهلاك السكريات ودرجة البدانة (Thippeswamy et al., 2011)، وقد يعود اختلاف النتائج لاختلافات في الشريحة العمرية والمجتمعات المدروسة، وصعوبة تفسير نتائج مثل هذه الدراسات والذي يتداخل مع عدد من المحددات تشمل قصر مدة المتابعة، وعيوب في المقاييس المستخدمة لتقييم الوارد

حيث هناك نقص في تقييم الوارد الغذائي والذي يبدو بشكل أكبر لدى اليافعين البدنيين (Johnson 2000)، حيث أن الأطعمة ذات محتوى السكر المضاف المرتفع تعاني نقصاً في التقييم الصحيح (Krebs-Smith et al., 2000)، وبالنتيجة هناك صعوبة في الوصول لنتائج دقيقة للعلاقة بين وارد السكر ودرجة البدانة اعتماداً على التقييم الغذائي الذاتي، وكذلك بسبب التداخل مع عناصر النظام الغذائي الأخرى، وعوامل مرتبطة بنموذج الحياة، حيث أن من عيوب الدراسات المقطعية السهمية أنها تتحرى العلاقة لمرة واحدة، من دون أخذ التغيرات الممكنة ضمن النظام الغذائي بعين الاعتبار، كما أن التغيرات في نموذج الحياة لدى الأطفال نتيجة النمو الجسدي والعقلي ذات دور هام (Lytle et al., 2000).

تعتبر السكريات مكوناً أساسياً ضمن العديد من الأغذية المفضلة، وحيث يعتقد أن فرط استهلاكها مرتبط مع زيادة وزن الجسم، فمن المفاجئ أن الدراسات وجدت نتائج متضاربة حول هذه العلاقة، حيث يُظهر الدليل حالياً عدم ترابط مباشر بين الوارد السكري والبدانة، وعلى الرغم من ذلك ما زال هناك حاجة لتحري دور السكريات في البدانة، فلم يجد الإحصاء الغذائي الوطني في نيوزيلندا عام 2002، دليلاً على علاقة إيجابية بين الوارد السكري أو وارد السكر ووزن الجسم (Parnell et al., 2003). في حين لم تجد The Institute of Medicine ترابطاً واضحاً بين زيادة السكر المضاف ودرجة البدانة، ووجدت علاقة عكسية بين معدل تناول السكر الكلي والسكر المضاف ودرجة البدانة، لدى الأطفال والبالغين (Bolton-Smith and Woodward 1994, Miller et al., 1990, Staff 2005, Gibson 1997, Astrup and Raben 1995)، فقد وجد كل من Hill and Prentice عام 1995 - Astrup and Raben عام 1995 أن الوارد المرتفع للسكر يمكن أن يساعد في الوقاية من زيادة الوزن (Hill and Prentice 1995, Astrup and Raben 1995)، ووجدت دراسة Anderson عام 2005 في النروج تناقص الوارد الغذائي ضمن الوجبة الطعامية عند تناول 50 غ من السكر بشكل سائل قبل 20-60 د من الوجبة، ولم يلاحظ هذا التأثير للفركتوز (Andersen et al., 2005).

وبشكل معاكس فإن النظام الغذائي الغني بالسكر لا يترافق مع نقص الوزن، فضمن دراسة Surwit وزملائه لدى النساء ضمن دراسة مقارنة في USA بين مجموعتين (حمية منخفضة الدهون والحريرات مع استهلاك مرتفع للسكر وأخرى دون استهلاك مرتفع للسكر)، لم يوجد فرق بين المجموعتين في خسارة الوزن (Surwit et al., 1997). وقد وجدت دراسة منهجية لـ Saris وزملائه في USA عام 2003 أن النظام الغذائي ذو

وارد السكريات المنخفض والدهون المرتفع يزيد من احتمال زيادة الوزن، في حين أن الدليل على دور السكريات أقل وضوحاً (أغذية وسوائل سكرية)، حيث هناك نقص في دراسات التداخلات الغذائية طويلة الأمد، وإن البيانات المرتبطة بالعلاقة بين وارد السكرز والاستقلاب وزيادة الوزن توضح عدم وجود علاقة بين الاستهلاك المرتفع وانتشار البدانة، وإن هذه العلاقة بحاجة للمزيد من البحث (Sarís 2003).

كما يدعم الدليل العلمي أن تناول المحليات السكرية (مثل السكرز، الفركتوز) بحد ذاتها لا تزيد من خطر البدانة (ADA 2004)، حيث تبحث الدراسات حالياً في العلاقة المحتملة بين الأطعمة والأشربة المحلاة بالسكر، وازدياد انتشار البدانة وزيادة الوزن ضمن الأفراد بما فيهم الأطفال (Krebs-Smith et al., 2000, Guthrie and Morton 2000, Ludwig et al., 2001, Coulston and Johnson 2002)، وخاصة استهلاك الأطعمة والأشربة عالية السكر ذات القيمة الغذائية المنخفضة (Kant 2000) مثل السودا (Ludwig et al., 2001)، فعلى الرغم من بعض الترافق بين تناول المحليات السكرية والوزن، فليس هنالك دليل يدعم العلاقة المباشرة بين زيادة البدانة، وزيادة وارد السكريات بشكل مستقل عن وارد الحيريات (Staff 2005).

وهذا ما تؤكدته مراجعة منهجية للأدب الطبي لـ Morenga وزملائه عام 2013، حيث وجد أن الوارد المرتفع للسكريات مرتبط مع البدانة ولكن هذه العلاقة ضعيفة، كما أن الدليل كان أضعف لدى الأطفال مما لدى البالغين، ووجد أن هذه العلاقة أقوى مع المشروبات السكرية، وأكد على توصيات WHO بحد الوارد السكر المضاف لأقل من 10% ضمن وارد الطاقة الإجمالي (Morenga et al., 2013).

وضمن دراسة منهجية لـ Malik وزملائه عام 2006 وجد تضارباً في النتائج، حيث أن بعض دراسات أترابية ذات فترات طويلة من المتابعة، وجدت أن الوارد الأعلى للمشروبات السكرية ترافق مع البدانة وزيادة الوزن، ضمن كلا الأطفال والبالغين، لكن هذه الدراسات قليلة، حيث وجدت بعض الدراسات ضمن المدارس استهلاكاً أقل للمشروبات الخفيفة بشكل مهم لدى البدينين وذوي الوزن الزائد، مقارنة مع الأطفال ذوي الوزن الطبيعي (Malik et al., 2006).

ومن الدراسات التي لم تجد علاقة دالة بين المشروبات السكرية وزيادة الوزن دراسة Anderson وزملائه في النروج لدى الأطفال بعمر 8-14 سنة (Andersen et al., 2005)، وكذلك دراسة Rodriguez-Artalejo وزملائه في إسبانيا لدى الأطفال بعمر 6-7 سنوات عام 2003 (Rodriguez-Artalejo et al., 2003).

ودراسة Blum وزملائه عام 2005 في USA لدى الأطفال بعمر 9-10 سنوات، والتي لم تجد علاقة بين المشروبات السكرية ودرجة البدانة (تم تسجيل BMI خلال 2 سنة) (Blum et al., 2005).

في حين وجدت دراسات أخرى علاقة إيجابية، كما في دراسة Nicklas وزملائه في هولندا لدى الأطفال بعمر 10 سنوات (Nicklas et al., 2003)، ودراسة Berkey وزملائه عام 2004 في USA لدى اليافعين بعمر 9-14 سنة (Berkey et al., 2004).

ووجدت دراسة Overby وزملائه في النرويج عام 2004 لدى الأطفال بعمر 4-13 سنة، علاقة عكسية بين استهلاك السكر المضاف ودرجة البدانة لدى الإناث في الصف الثامن وعلاقة إيجابية لدى الذكور بعمر 4 سنوات (Overby et al., 2004)، وقد وجدت دراسة تجريبية عشوائية لـJames وزملائه عام 2004 في بريطانيا أن انخفاض المشروبات السكرية ضمن النظام الغذائي يساعد على خسارة الوزن (James et al., 2004).

قد تتداخل نتائج الدراسات مع عدد من المحددات تشمل صغر العينات وقصر مدة المتابعة ونقصاً في المقاييس المعتمدة لتقييم الوارد الغذائي وتداخلاً مع عناصر النظام الغذائي الأخرى وعوامل نموذج الحياة.

وعلى كل وجد دليل وبائي وتجريبي قوي على العلاقة بين استهلاك المشروبات السكرية والبدانة/زيادة الوزن، وعلى الرغم من ذلك هناك حاجة للمزيد من البحث كما أن هناك دليلاً كافياً لتشجيع انخفاض المشروبات السكرية كجزء من الحياة الصحية (Malik et al., 2006).

4-4- مناقشة تأثير جندرية الطفل على تكرارات درجة البدانة:

وجدت الدراسة أن درجة البدانة في مجموعة الذكور كانت أعلى منها في مجموعة الإناث، حيث بلغت نسبة الأطفال النحيفين جداً والنحيفين (1.6%-2.3% ذكور وإناث بالترتيب)، وبلغت نسبة الأطفال ذوي الوزن الطبيعي (47%-59.6% بالترتيب)، وذوي الوزن الزائد (33.3%-26.4% بالترتيب)، والبدنين ومفرطي البدانة (18.1%-11.8% بالترتيب)، كما أظهر التحليل متعدد الانكفاء تأثير جندرية الطفل على درجة البدانة أكثر من العوامل الأخرى (OR=1.69)، أي أن احتمال درجة البدانة أعلى لدى الذكور مما لدى الإناث.

تتوافق هذه الدراسة مع دراسة Maybodi, Mojarad في إيران عام 2011 لدى الأطفال بعمر 6-11 سنة، والتي وجدت أن درجة البدانة في مجموعة الذكور كانت أعلى منها في مجموعة الإناث (Mojarad and Maybodi 2011)، وقد يعود هذا التوافق إلى أن الإناث ضمن المجتمعات الشرقية أقل خروجاً من المنزل، كما هو الحال لدى الذكور، مما يجعلها أقل عرضة لتناول الوجبات السريعة الغنية بالشحوم وتناول الأطعمة المصنعة، مما لدى الذكور.

وتتوافق مع دراسة D'Mello وزملائه عام 2011 في نيوزيلندا لدى الأطفال بعمر 8 وأقل، حيث بلغت نسبة الأطفال البدنيين (7.6% لدى الإناث -9.9% لدى الذكور) (D'Mello et al., 2011).

في حين تختلف مع دراسة Khadri في الإمارات عام 2010 لدى اليافعين بعمر 10-17 سنة، والتي لم تجد فروقاً دالة إحصائية في درجة البدانة بين الذكور والإناث (Khadri 2010)، وتختلف الدراسة المجراة مع دراسة Vazquez-Nava وزملائه عام 2010 (BMI حسب CDC)، لدى الأطفال بعمر 4-5 سنوات في المكسيك، حيث بلغت نسبة الإناث زائدي الوزن (البدنيين حسب CDC) 17.1% وهي أعلى مما لدى الذكور 11.3% (Vazquez-Nava et al., 2010).

وتختلف مع دراسة Willershausen وزملائه في ألمانيا عام 2004 لدى الأطفال بعمر 6-11 سنة، حيث بلغ توزيع درجة البدانة (طبيعي-زائد الوزن-بدني) (74.3-73.4% ذكور وإناث بالترتيب) - (12.4-13.5) - (13.3-13%) بالترتيب، ولم تكن النتائج دالة إحصائية (Willershausen et al., 2004)، وقد تعود هذه الاختلافات بين الدراسات لاختلاف جداول النمو المعتمدة، والشريحة العمرية والعوامل الكامنة، مثل العوامل الاقتصادية الاجتماعية.

وجدت دراسة Nasreddine وزملائه في لبنان عام 2012 لدى مقارنة إحصائين تما عامي 2009-1997 (7.3%-10.9% بالترتيب)، زيادة أكبر في انتشار البدانة لدى الأطفال بين 6-19 سنة عدا بين 6-9 سنوات مقارنة مع البالغين، كانت لدى الذكور أعلى مما لدى الإناث ضمن الشريحة العمرية 6-9 سنوات (Nasreddine et al., 2012).

الباب الخامس
الاستنتاجات
Conclusions

الاستنتاجات: Conclusions

- 1-بلغ انتشار زيادة الوزن والبدانة معدلاً مرتفعاً مقارنة بالدراسات السابقة، بلغ 29.7-14.8% بالترتيب لدى أطفال مدينة دمشق بعمر 7-8 سنوات، ووجد أنها أعلى لدى الذكور.
- 2-بلغ استهلاك السكريات معدلاً مرتفعاً مقارنة بالدراسات السابقة (1.34)، ووجد أن الشاي المحلي هو الأكثر تناولاً من السكريات، حيث يتناوله 39.8% يومياً.
- 3-بلغت نسبة انتشار النخر 94.5% عموماً، وبلغ متوسط الـ $dmft \pm 3.06$ sd 5.74، ومتوسط الـ $DMFT \pm 1.16$ sd 0.72.
- 4-بلغ متوسط قيم مشعر اللويحة (OHI-S) 1.2، كما وجدت طبقة خفيفة من اللويحة (عناية فموية جيدة) بنسبة (36.9%)، في حين وجدت طبقة متوسطة السماكة من اللويحة (عناية فموية متوسطة) بنسبة (63.1%).
- 5-وجد أن درجة البدانة في مجموعة الأطفال الذين يتبعون التعليم الرسمي، كانت أقل منها في مجموعة الأطفال الذين يتبعون التعليم الخاص.
- 6-لم يكن هناك علاقة ارتباط بين درجة البدانة ودرجة استهلاك السكريات، وقيم الوارد السكري عموماً.
- 7-وجد علاقة سلبية بين درجة البدانة وانتشار النخر، ولكن ليس هناك علاقة بين درجة البدانة وشدة النخر.
- 8-لم يكن هناك علاقة بين قيم مشعر اللويحة ودرجة البدانة، في حين وجد أن درجة البدانة في مجموعة الأطفال الذين كان لديهم طبقة خفيفة من اللويحة (عناية فموية جيدة)، كانت أعلى منها في مجموعة الأطفال الذين كان لديهم طبقة متوسطة من اللويحة (عناية فموية متوسطة).

الباب السادس

المقترحات و التوصيات

**Suggestions &
Recommendations**

المقترحات : Suggestions

- 1-إجراء أبحاث إضافية لتوضيح العلاقة بين مشعر كتلة الجسم والصحة الفموية، ضمن مختلف الجوانب وضمن مختلف الشرائح العمرية لدى الأطفال ، ولا سيما علاقة الصحة الفموية مع نقص الوزن.
- 2-اعتماد الدراسات الطولية والتجريبية في الأبحاث المستقبلية لتقضي مثل هذا النوع من العلاقات.
- 3-البحث في العوامل الكامنة والتي تؤثر على العلاقة بين الوزن والصحة الفموية، مثل العوامل الاقتصادية الاجتماعية والعوامل الطبقيّة والسلوكية وإجراءات الصحة الفموية.
- 4-اشتمال العناصر الغذائية الرئيسة الأخرى مثل الدهون ضمن الدراسات المستقبلية.

التوصيات : Recommendations

- 1- اعتماد الطرق الوقائية للحد من كلا المرضين وذلك من خلال:
أ-توعية الطفل والأهل ضمن العيادة والمدرسة حول أهمية النظام الغذائي الصحي، والحد من تناول السكريات، وإبراز مخاطر فرط الاستهلاك على كل من الصحة العامة والفموية، وإيلاء النواحي السلوكية وبيئة المنزل إهتماماً خاصاً.
- ب-التأكيد على أهمية تطبيق الفلورايد الموضعي والمواد السادة اللاصقة ضمن العيادة لإنقاص خطر الإصابة بالنخور السنية.
- ج-إجراء دورات تثقيف للأهل تتناول سبل الوقاية من كلا النخر السني والبدانة لدى الأطفال.
- 2-توعية الأهل حول أهمية معالجة النخور السنية لما لها من تأثير على نمو الطفل، والتأكيد على أهمية الحفاظ على الأسنان المؤقتة لوقت سقوطها الفيزيولوجي، لأهميتها في كلا نمو الفكين ودورها في التغذية وما لها من انعكاسات على نمو الطفل الطبيعي.
- 3- العمل على زيادة التوعية الصحية الفموية الموجهة للأطفال في المدارس، وتوزيع فراشي الأسنان وتعليم الأطفال كيفية استعمالها.

الباب السابع

المراجع

References

References:

AAP American Academy of Pediatrics. Committee on Sports Medicine and Fitness. Fitness, activity, and sports participation in the preschool child. *Pediatrics* 1992;90: 1002-1004.

AAP American Academy of Pediatrics: Children, adolescents, and television . *Pediatrics* 2001;107: 423-426.

Aas J. A.,Griffen, A. L.,Dardis, S. R.,Lee, A. M.,Olsen, I.,Dewhirst, F. E., et al. Bacteria of dental caries in primary and permanent teeth in children and young adults. *J Clin Microbiol* 2008;46: 1407-1417.

Abid A. Oral health in Tunisia. *Int Dent J* 2004;54: 389-394.

Abolfotouh M. A.,Hassan, K. H.,Khattab, M. S.,Youssef, R. M.,Sadek, A.andEl-Sebaiei, M. Dental caries: experience in relation to wasting and stunted growth among schoolboys in Abha, Saudi Arabia. *Ann Saudi Med* 2000;20: 360-363.

Abudayya A. H.,Stigum, H.,Shi, Z.,Abed, Y.andHolmboe-Ottesen, G. Sociodemographic correlates of food habits among school adolescents (12-15 year) in North Gaza Strip. *BMC Public Health* 2009;9: 185.

Acharya S. Specific caries index: A new system for describing untreated dental caries experience in developing countries. *J Public Health Dent* 2006;66: 285-287.

Acs G.,Lodolini, G.,Kaminsky, S.andCisneros, G. J. Effect of nursing caries on body weight in a pediatric population. *Pediatr Dent* 1992;14: 302-305.

Acs G.,Shulman, R.,Ng, M. W.andChussid, S. The effect of dental rehabilitation on the body weight of children with early childhood caries. *Pediatr Dent* 1999;21: 109-113.

Acs G.,Pretzer, S.,Foley, M.andNg, M. W. Perceived outcomes and parental satisfaction following dental rehabilitation under general anesthesia. *Pediatr Dent* 2001;23: 419-423.

ADA Position of the American Dietetic Association: use of nutritive and nonnutritive sweeteners. *J Am Diet Assoc* 2004;104: 255-275.

Adair L. S. Child and adolescent obesity: epidemiology and developmental perspectives. *Physiol Behav* 2008;94: 8-16.

Adler P. Die Eignung der normalen Wahrscheinlichkeitskurve zur Darstellung der Elimination und Erruption der einzelnen Zähne während des Zahnwechsels. *Österr Z Stomatol* 1957;54: 449-462.

Ahn M. K.,Juon, H. S.andGittelsohn, J. Association of race/ethnicity, socioeconomic status, acculturation, and environmental factors with risk of

- overweight among adolescents in California, 2003. *Prev Chronic Dis* 2008;5: A75.
- Al-Haddad F. H., Little, B. B. and Abdul Ghafoor, A. G. Childhood obesity in United Arab Emirates schoolchildren: a national study. *Ann Hum Biol* 2005;32: 72-79.
- Al-Hosani E. and Rugg-Gunn, A. Combination of low parental educational attainment and high parental income related to high caries experience in pre-school children in Abu Dhabi. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26: 31-36.
- al-Mahroos F. and al-Roomi, K. Overweight and obesity in the Arabian Peninsula: an overview. *J R Soc Promot Health* 1999;119: 251-253.
- Al-Mutawa S. A., Shyama, M., Al-Duwairi, Y. and Soparkar, P. Dental caries experience of Kuwaiti schoolchildren. *Community Dent Health* 2006;23: 31-36.
- Al-Rukban M. O. Obesity among Saudi male adolescents in Riyadh, Saudi Arabia. *Saudi Med J* 2003;24: 27-33.
- Al-Sendi A. M., Shetty, P. and Musaiger, A. O. Prevalence of overweight and obesity among Bahraini adolescents: a comparison between three different sets of criteria. *Eur J Clin Nutr* 2003;57: 471-474.
- Al-wazzan K. A. Dental caries prevalence in 6-7 year-old schoolchildren in Riyadh region: A comparative study with the 1987 Oral Health Survey of Saudi Arabia Phase I. *Saudi Dental Journal* 2004;Vol. 16, No. 2, May - August :
- Alamoudi N., Salako, N. O. and Massoud, I. Caries experience of children aged 6-9 years in Jeddah, Saudi Arabia. *Int J Paediatr Dent* 1996;6: 101-105.
- Allen H. E., Crompton, D. W., de Silva, N., Lo Verde, P. T. and Olds, G. R. New policies for using anthelmintics in high risk groups. *Trends Parasitol* 2002;18: 381-382.
- Alm A., Wendt, L. K., Koch, G. and Birkhed, D. Prevalence of approximal caries in posterior teeth in 15-year-old Swedish teenagers in relation to their caries experience at 3 years of age. *Caries Res* 2007;41: 392-398.
- Alm A. On dental caries and caries-related factors in children and teenagers. *Swed Dent J Suppl* 2008 7-63, 61p preceding table of contents.
- Alm A., Isaksson, H., Fahraeus, C., Koch, G., Andersson-Gare, B., Nilsson, M., et al. BMI status in Swedish children and young adults in relation to caries prevalence. *Swed Dent J* 2011;35: 1-8.
- Alsadi A., A, A, Diab, B, S. Oral health condition among overweight children aged 6-11 year old in Baghdad/ Iraq. *J Bagh College Dentistry* 2009;21: 100-104.
- Alvarez J. O., Lewis, C. A., Saman, C., Caceda, J., Montalvo, J., Figueroa, M. L., et al. Chronic malnutrition, dental caries, and tooth exfoliation in Peruvian children aged 3-9 years. *Am J Clin Nutr* 1988;48: 368-372.

Alvarez J. O.,Caceda, J.,Woolley, T. W.,Carley, K. W.,Baiocchi, N.,Caravedo, L., et al. A longitudinal study of dental caries in the primary teeth of children who suffered from infant malnutrition. *J Dent Res* 1993;72: 1573-1576.

Alvarez J. O. Nutrition, tooth development, and dental caries. *Am J Clin Nutr* 1995;61: 410S-416S.

Alves L .S.,Susin, C.,Dame-Teixeira, N.andMaltz, M. Overweight and obesity are not associated with dental caries among 12-year-old South Brazilian schoolchildren. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012

Anand K.,Kant, S.andKapoor, S. K. Nutritional status of adolescent school children in rural North India. *Indian Pediatr* 1999 36: 810-815.

Andersen L. F.,Lillegaard, I. T.,Overby, N.,Lytle, L.,Klepp, K. I.andJohansson, L. Overweight and obesity among Norwegian schoolchildren: changes from 1993 to 2000. *Scand J Public Health* 2005;33: 99-106.

Anderson H. K.,Drummond, B. K.andThomson, W. M. Changes in aspects of children's oral-health-related quality of life following dental treatment under general anaesthesia. *Int J Paediatr Dent* 2004;14: 317-325.

Armstrong J.,Dorosty, A. R.,Reilly, J. J.,Emmett, P. M.andnull Coexistence of social inequalities in undernutrition and obesity in preschool children: population based cross sectional study. *Archives of disease in childhood* 2003;88: 671-675.

Arrow P. Oral hygiene in the control of occlusal caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26: 324-330.

ASCI A. S. C. o. I. National Strategy to Reduce Childhood Malnutrition. Hyderabad. 1998

Astrup A. andRaben, A. Carbohydrate and obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999;23Suppl 5: S27-37.

Astrup A.,Grunwald, G. K.,Melanson, E. L.,Saris, W. H.andHill, J. O. The role of low-fat diets in body weight control: a meta-analysis of ad libitum dietary intervention studies. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000;24: 1545-1552.

Axelsson P. External modifying factors involved in dental caries. In, *Diagnosis and Risk Prediction of Dental Caries*. 2000;vol 2. Quintessence Publishing Co, Carol Stream, Ill, : 77-90.

Ayhan H.,Suskan, E.andYildirim, S. The effect of nursing or rampant caries on height, body weight and head circumference. *J Clin Pediatr Dent* 1996;20: 209-212.

Badet C. andThebaud, N. B. Ecology of lactobacilli in the oral cavity: a review of literature. *Open Microbiol J* 2008;2: 38-48.

Badrinatheswar G. V. 2010. *Pedodontics: Practice and Management*. Jp Medical Pub.119-130,247-248.

- Baer P. N. and Benjamin, S. D. 1974. Periodontal disease in children and adolescents. Lippincott.1.
- Bajomo A. S., Rudolph, M. J. and Ogunbodede, E. O. Dental caries in six, 12 and 15 year old Venda children in South Africa. *East Afr Med J* 2004;81: 236-243.
- Baltrus P. T., Lynch, J. W., Everson-Rose, S., Raghunathan, T. E. and Kaplan, G. A. Race/ethnicity, life-course socioeconomic position, and body weight trajectories over 34 years: the Alameda County Study. *Am J Public Health* 2005;95: 1595-1601.
- Batch J. A. and Baur, L. A. 3. Management and prevention of obesity and its complications in children and adolescents. *Med J Aust* 2005;182: 130-135.
- Behbehani J. M. and Scheutz, F. Oral health in Kuwait. *Int Dent J* 2004;54: 401-408.
- Beirut N. The prevalence of dental caries among 3-5 years-old in damascus. *Quint Int* 1985;8: 415-417.
- beirut N., Courtens. and Taifour, D. Syrian Arab Republic/WHO/ORH/J2. 1988
- Beirut N. and van Palenstein Helderman, W. H. Oral health in Syria. *Int Dent J* 2004;54: 383-388.
- Beirut N. H., SA activities report 1991-1995. who demonstration, training and research center for oral health. damascus. 1996
- Beirut N. k., b. Syrian Arab Republic/Caries at 12 yr. damascus. 1981
- Benton D. and Parker, P. Y. Breakfast, blood glucose, and cognition. *Am J Clin Nutr* 1998;67: 772S-778S.
- Benzian H., Monse, B., Heinrich-Weltzien, R., Hobdell, M., Mulder, J. and van Palenstein Helderman, W. Untreated severe dental decay: a neglected determinant of low Body Mass Index in 12-year-old Filipino children. *BMC Public Health* 2011;11: 558.
- Berkey C. S., Rockett, H. R., Field, A. E., Gillman, M. W. and Colditz, G. A. Sugar-added beverages and adolescent weight change. *Obes Res* 2004;12: 778-788.
- Bibby B. G., Huang, C. T., Zero, D., Mundorff, S. A. and Little, M. F. Protective effect of milk against in vitro caries. *J Dent Res* 1980;59: 1565-1570.
- Bird D. L., Robinson, D. S. and Boyd, L. B. 2011. Modern Dental Assisting. Elsevier Health Sciences: 174-187.
- Bliss R. (2006). Inflammatory news about fat cells. [Website] Available from <http://www.ars.usda.gov/is/AR/archive/mar06/cells0306.pdf>.
- Block G. A review of validations of dietary assessment methods. *Am J Epidemiol* 1982;115: 492-505.

Blum J. W., Jacobsen, D. J. and Donnelly, J. E. Beverage consumption patterns in elementary school aged children across a two-year period. *J Am Coll Nutr* 2005;24: 93-98.

Bolton-Smith C. and Woodward, M. Dietary composition and fat to sugar ratios in relation to obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1994;18: 820-828.

Boot A. M., Bouquet, J., de Ridder, M. A., Krenning, E. P. and de Muinck Keizer-Schrama, S. M. Determinants of body composition measured by dual-energy X-ray absorptiometry in Dutch children and adolescents. *Am J Clin Nutr* 1997;66: 232-238.

Bouchard C. Childhood obesity: are genetic differences involved? *Am J Clin Nutr* 2009;89: 1494S-1501S.

Boynton-Jarrett R., Thomas, T. N., Peterson, K. E., Wiecha, J., Sobol, A. M. and Gortmaker, S. L. Impact of television viewing patterns on fruit and vegetable consumption among adolescents. *Pediatrics* 2003;112: 1321-1326.

Braddon F. E., Rodgers, B., Wadsworth, M. E. and Davies, J. M. Onset of obesity in a 36 year birth cohort study. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1986;293: 299-303.

Brames D. E. and Sadro Infirri, j. Syrian Arab Republic/who/orh/J2. 1980

Bratthall D. Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new global oral health goal for 12-year-olds. *Int Dent J* 2000;50: 378-384.

Bray G. A., DeLany, J. P., Volaufova, J., Harsha, D. W. and Champagne, C. Prediction of body fat in 12-y-old African American and white children: evaluation of methods. *Am J Clin Nutr* 2002;76: 980-990.

Broadbent J. M. and Thomson, W. M. For debate: problems with the DMF index pertinent to dental caries data analysis. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005;33: 400-409.

Brown K., Black, R., E. and Becker, S. Seasonal changes in nutritional status and the prevalence of malnutrition in a longitudinal study of young children in rural Bangladesh. *American Journal of Clinical Nutrition* 1982;36: 303-313.

BRUGMAN E., MEULMEESTER, J. F., WEKKE, A. S.-V. D. and VERLOOVE-VANHORICK, S. P. Breakfast-skipping in children and young adolescents in The Netherlands. *The European Journal of Public Health* 328 - 325 :8 1998

Burhani h. Syrian Arab Republic/National pathfinder. 1983

Burniat W., Cole, T. J., Lissau, I. and Poskitt, E. M. E. 2002. Child and Adolescent Obesity: Causes and Consequences, Prevention and Management. Chapter 1 (Tim J. Cole and Marie Françoise Rolland-Cachera), Chapter 4 (Marie Françoise Rolland-Cachera and France Bellisle) and Chapter 5 (Yves Schutz and Claudio Maffei). Cambridge University Press.

Burt B. A. and Eklund, S. A. 2005. Measuring Dental Caries. in: Brian A. Burt, Steven A. Eklund. Dentistry, Dental Practice, and the Community. Elsevier Health Sciences. 194-195.

Cade J., Thompson, R., Burley, V. and Warm, D. Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires - a review. Public Health Nutr 2002;5: 5.587-67

Cameron F. L., Weaver, L. T., Wright, C. M. and Welbury, R. R. Dietary and social characteristics of children with severe tooth decay. Scott Med J 2006;51: 26-29.

Campbell K., Waters, E., O'Meara, S., Kelly, S. and Summerbell, C. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database Syst Rev 2002 CD001871.

Campus G., Solinas, G., Maida, C. and Castiglia, P. The 'Significant Caries Index' (SiC): a critical approach. Oral Health Prev Dent 2003;1: 171-178.

Cantekin K., Gurbuz, T., Demirbuga, S., Demirci, T. and Duruk, G. Dental caries and body mass index in a sample of 12-year-old eastern Turkish children. Journal of Dental Sciences 2012;7: 77-80.

Carvalho J. C., Ekstrand, K. R. and Thylstrup, A. Dental plaque and caries on occlusal surfaces of first permanent molars in relation to stage of eruption. J Dent Res 1989;68: 773-779.

Casanova Roman M., Rodriguez Ruiz, I., Rico de Cos, S. and Casanova Bellido, M. [Body composition analysis using bioelectrical and anthropometric parameters]. An Pediatr (Barc) 2004;61: 23-31.

CDC. (2000). [Website] Available from <http://www.cdc.gov/growthcharts/data/set1clinical/cj41c023.pdf> .

CDC. (2008). Department of health and human sciences. [Website] Available from <http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/obesity/> .

Chagnon Y. C., Rankinen, T., Snyder, E. E., Weisnagel, S. J., Perusse, L. and Bouchard, C. The human obesity gene map: the 2002 update. Obes Res 2003;11: 313-367.

Chakar H. and Salameh, P. R. Adolescent obesity in Lebanese private schools. Eur J Public Health 2006.651-648 :16;

Chandna P. and Adlakha, V. K. Childhood Obesity and Dental Disease: Combined Role of the Pediatrician and Pediatric Dentist. Journal of Pediatric Sciences 2010;6 :

Chhour K. L., Nadkarni, M. A., Byun, R., Martin, F. E., Jacques, N. A. and Hunter, N. Molecular analysis of microbial diversity in advanced caries. J Clin Microbiol 2005;43: 843-849.

Chinn S. Definitions of childhood obesity: current practice. Eur J Clin Nutr 2006;60: 1189-1194.

Cho S.,Dietrich, M.,Brown, C. J.,Clark, C. A.andBlock ,G. The effect of breakfast type on total daily energy intake and body mass index: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Am Coll Nutr* 2003;22: 296-302.

Cinar A. B.,Christensen, L. B.andHede, B. Clustering of obesity and dental caries with lifestyle factors among Danish adolescents. *Oral Health Prev Dent* 2011;9: 123-130.

Cinar A. B. andMurtomaa, H. Interrelation between obesity, oral health and lifestyle factors among Turkish school children. *Clin Oral Investig* 2011;15: 177-184.

Cinar B. andMurtomaa, H. Clustering of obesity and dental health with lifestyle factors among Turkish and Finnish pre-adolescents. *Obes Facts* 2008;1: 196-202.

Cleaton-Jones P.,Richardson, B. D.,Granath, L.,Fatti, L. P.,Sinwell, R.,Walker, A. R., et al. Nutritional status and dental caries in a large sample of 4- and 5-year-old South African children. *S Afr Med J* 2000;90: 631-635.

Cole T. J. andGreen, P. J. Smoothing reference centile curves: the LMS method and penalized likelihood. *Stat Med* 1992;11: 1305-1319.

Cole T. J.,Freeman, J. V.andPreece, M. A. British 1990 growth reference centiles for weight, height, body mass index and head circumference fitted by maximum penalized likelihood. *Stat Med* 1998;17: 407-429.

Cole T. J.,Bellizzi, M. C.,Flegal, K. M.andDietz, W. H. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320: 1240-1243.

COMA Dietary reference values for food energy and nutrients for the United Kingdom. Report of the Panel on Dietary Reference Values of the Committee on Medical Aspects of Food Policy. Rep Health Soc Subj (Lond) 1991;41: 1-210.

Conde W. L. andMonteiro, C. A. Body mass index cutoff points for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. *J Pediatr (Rio J)* 2006;82: 266-272.

Cooke L. J. andWardle, J. Age and gender differences in children's food preferences. *Br J Nutr* 2005;93: 741-746.

Corby P. M.,Lyons-Weiler, J.,Bretz, W. A.,Hart, T. C.,Aas, J. A.,Boumenna, T., et al. Microbial risk indicators of early childhood caries. *J Clin Microbiol* 2005;43: 5753-5759.

Costacurta M.,Di Renzo, L.,Bianchi, A.,Fabiocchi, F.,De Lorenzo, A.andDocimo, R. Obesity and dental caries in paediatric patients. A cross-sectional study. *Eur J Paediatr Dent* 2011;12: 112-116.

Coulston A. M. andJohnson, R. K. Sugar and sugars: myths and realities. *J Am Diet Assoc* 2002;102: 351-353.

- Courten. Syrian Arab Republic/data supplied by DTRCOH Damascus. 1988
- Croezen S.,Visscher ,T. L.,Ter Bogt, N. C.,Veling, M. L.andHaveman-Nies, A. Skipping breakfast, alcohol consumption and physical inactivity as risk factors for overweight and obesity in adolescents: results of the E-MOVO project. *Eur J Clin Nutr* 2009;63: 405-412.
- D'Mello G.,Chia, L.,Hamilton, S. D.,Thomson, W. M.andDrummon, B. K. Childhood obesity and dental caries among paediatric dental clinic attenders. *Int J Paediatr Dent* 2011;21: 217-222.
- Dashash M. andBlinkhorn, A. The dental health of 5 year-old children living in Damascus, Syria. *Community Dent Health* 2012;29: 209-213.
- DDH Report at the 5th National Oral Health Survey 2000-2001 in Thailand. Bangkok: Ministry of Public Health, Thailand. 2002
- de Amorim R. G.,Figueiredo, M. J.,Leal, S. C.,Mulder, J.andFrencken ,J. E. Caries experience in a child population in a deprived area of Brazil, using ICDAS II. *Clin Oral Investig* 2012;16: 513-520.
- de Onis M.,Blossner, M.,Borghi, E.,Frongillo, E. A.andMorris, R. Estimates of global prevalence of childhood underweight in 1990 and 2015. *JAMA* 2004;291: 2600-2606.
- de Onis M.,Onyango, A. W.,Borghi, E.,Siyam, A.,Nishida, C.andSiekmann, J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* 2007;85: 660-667.
- de Onis M.,Garza, C.,Onyango, A. W.andRolland-Cachera, M. F. [WHO growth standards for infants and young children]. *Arch Pediatr* 2009;16: 47-53.
- de Onis M.,Blossner, M.andBorghi, E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr* 2010;92: 1257-1264.
- de Onis M.,Blossner, M.andBorghi, E. Prevalence and trends of stunting among pre-school children, 1990-2020. *Public Health Nutr* 2012;15: 142-148.
- de Silva-Sanigorski A. M.,Waters, E.,Calache, H.,Smith, M.,Gold, L.,Gussy, M., et al. Splash!: a prospective birth cohort study of the impact of environmental, social and family-level influences on child oral health and obesity related risk factors and outcomes. *BMC Public Health* 2011;11: 505.
- Dean H. T. andMcKay, F. S. Production of Mottled Enamel Halted by a Change in Common Water Supply. *Am J Public Health Nations Health* 1939;29: 590-596.
- Dehghan M.,Akhtar-Danesh, N.andMerchant, A. T. Childhood obesity, prevalence and prevention. *Nutr J* 2005;4: 24.
- Diesner J. andGöbel, B. Methode zur Altersbestimmung auf der Grundlage der Eruptionsfunktionen bleibender Zähne. 1979

Dietz W. H. Periods of risk in childhood for the development of adult obesity--what do we need to learn? *J Nutr* 1997;127: 1884S-1886S.

Dietz W. H. andBellizzi, M. C. Introduction: the use of body mass index to assess obesity in children. *Am J Clin Nutr* 1999;70: 123S-125S.

Dietz W. H., Jr. andGortmaker, S. L. Factors within the physical environment associated with childhood obesity. *Am J Clin Nutr* 1.624-619 :39;984

Ditmyer M.,Dounis, G.,Mobley, C.andSchwarz, E. Inequalities of caries experience in Nevada youth expressed by DMFT index vs. Significant Caries Index (SiC) over time. *BMC Oral Health* 2011;11: 12.

Donnelly J. E.,Blair, S. N.,Jakicic, J .M.,Manore, M. M.,Rankin, J. W.andSmith, B. K. American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc* 2009;41: 459-471.

Downer M. C.,Drugan, C. S.andBlinkhorn, A. S. Dental caries experience of British children in an international context. *Community Dent Health* 2005;22: 86-93.

Drewnowski A. Taste preferences and food intake. *Annu Rev Nutr* 1997;17: 237-253.

Drewnowski A .andPopkin, B. M. The nutrition transition: new trends in the global diet. *Nutr Rev* 1997;55: 31-43.

Drewnowski A. Fat and sugar: an economic analysis. *J Nutr* 2003;133: 838S-840S.

Drewnowski A.,Darmon, N.andBriend, A. Replacing fats and sweets with vegetables and fruits--a question of cost. *Am J Public Health* 2004;94: 1555-1559.

Drewnowski A. andDarmon, N. Food choices and diet costs: an economic analysis. *J Nutr* 2005a;135: 900-904.

Drewnowski A. andDarmon, N. The economics of obesity: dietary energy density and energy cost. *Am J Clin Nutr* 2005b;82: 265S-273S.

Dubois L.,Farmer, A.,Girard, M.,Peterson, K.andTatone-Tokuda, F. Problem eating behaviors related to social factors and body weight in preschool children: A longitudinal study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2007;4: 9.

Duncan A. E.,Agrawal, A.,Grant, J. D.,Bucholz, K. K.,Madden, P. A.andHeath, A. C. Genetic and environmental contributions to BMI in adolescent and young adult women. *Obesity (Silver Spring)* 2009;17: 1040-1043.

Dye. B. A,Shenkin ,J. D.,Ogden, C. L.,Marshall, T. A.,Levy, S. M.andKanellis, M. J. The relationship between healthful eating practices and dental caries in children aged 2-5 years in the United States, 1988-1994. *J Am Dent Assoc* 2004;135: 55-66.

Ebbeling C. B.,Pawlak ,D. B.andLudwig, D. S. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet* 2002;360: 473-482.

Eisenmann J. C.,Heelan, K. A.andWelk, G. J. Assessing Body Composition among 3- to 8-Year-Old Children: Anthropometry, BIA, and DXA. *Obesity* 20-1633 :12;04 .1640

Elice C. E. andFields, H. W. Failure to thrive: review of the literature, case reports, and implications for dental treatment. *Pediatr Dent* 1990;12: 185-189.

Enwonwu C. O. Influence of socio-economic conditions on dental development in Nigerian children. *Arch Oral Biol* 1973;18: 95-107.

Epstein L. H.,Wing, R. R.,Koeske, R.,Ossip, D.andBeck, S. A comparison of lifestyle change and programmed aerobic exercise on weight and fitness changes in obese children. *Behavior Therapy* 1982;13: 6.665-51

Epstein L. H.,Myers, M. D.,Raynor, H. A.andSaelens, B. E. Treatment of pediatric obesity. *Pediatrics* 1998;101: 554-570.

Epstein L. H.,Gordy, C. C.,Raynor, H. A.,Beddome, M.,Kilanowski, C. K.andPaluch, R. Increasing fruit and vegetable intake and decreasing fat and sugar intake in families at risk for childhood obesity. *Obes Res* 2001;9: 171-178.

Falouh. Syria Arab Republic/Ministry of Health. 1988

Fejerskov O.,Nyvad, B.andKidd EAM, e. 2003. Clinical and histological manifestations of dental caries. In: Fejerskov O, Kidd EAM, eds. *Dental caries. The Disease and its Clinical Management*,3d edn .

Fejerskov O. andKidd, E. 2003. *Dental Caries: The Disease and Its Clinical Management*. John Wiley & Sons.

Ferro R.,Besostri, A.,Meneghetti, B.andStellini, E. Prevalence and severity of dental caries in 5- and 12-year old children in the Veneto Region (Italy). *Community Dent Health* 2007;24: 88-92.

Filstrup S. L.,Briskie, D.,da Fonseca, M.,Lawrence, L.,Wandera, A.andInglehart, M. R. Early childhood caries and quality of life: child and parent perspectives. *Pediatr Dent* 2003;25: 431-440.

Freedman D. S.,Kahn, H. S.,Mei, Z.,Grummer-Strawn, L. M.,Dietz, W. H.,Srinivasan, S. R., et al. Relation of body mass index and waist-to-height ratio to cardiovascular disease risk factors in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Am J Clin Nutr* 2007;86: 33-40.

French S. A.,Story, M.,Neumark-Sztainer, D.,Fulkerson, J. A.andHannan, P. Fast food restaurant use among adolescents: associations with nutrient intake, food choices and behavioral and psychosocial variables. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001;25: 1823-1833.

Frencken J. E.,de Amorim, R. G.,Faber, J.andLeal, S. C. The Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) index: rational and development. *Int Dent J* 2011;61: 117-123.

Friedrich R. E.,Habib, S.andScheuer, H. A. [Eruption times of permanent teeth in children and adolescents in Latakia (Syria)]. *Arch Kriminol* 2009;223: 84-97.

Frisbee S. J.,Chambers, C. B.,Frisbee, J. C.,Goodwill, A. G.andCrout, R. J. Self-reported dental hygiene, obesity, and systemic inflammation in a pediatric rural community cohort. *BMC Oral Health* 2010;10: 21.

Gajre N. S.,Fernandez, S.,Balakrishna, N.andVazir, S. Breakfast eating habit and its influence on attention-concentration, immediate memory and school achievement. *Indian Pediatr* 2008;45: 824-828.

Garavello W.,Bertuccio, P.,Levi, F.,Lucchini, F.,Bosetti, C.,Malvezzi, M., et al. The oral cancer epidemic in central and eastern Europe. *Int J Cancer* 2010;12.171-160 :7

Gerdin E. W.,Angbratt, M.,Aronsson, K.,Eriksson, E.andJohansson, I. Dental caries and body mass index by socio-economic status in Swedish children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36: 459-465.

Ghose L. J. andBaghdady, V. S. Eruption time of permanent teeth in Iraqi school children. *Arch Oral Biol* 1981;26: 13-15.

Giammattei J.,Blix, G.,Marshak, H. H.,Wollitzer, A. O.andPettitt, D. J. Television watching and soft drink consumption: associations with obesity in 11- to 13-year-old schoolchildren. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157: 882-886.

Gibson S. A. Non-milk extrinsic sugars in the diets of pre-school children: association with intakes of micronutrients, energy, fat and NSP. *Br J Nutr* 1997;78: 367-378.

Gidding S. S.,Dennison, B. A.,Birch, L. L.,Daniels, S. R.,Gillman, M. W.,Lichtenstein, A. H., et al. Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners: consensus statement from the American Heart Association. *Circulation* 2005;112: 2061-2075.

Gift H. C.,Reisine, S. T.andLarach, D. C. The social impact of dental problems and visits. *Am J Public Health* 1992;82: 1663-1668.

Golan M.,Fainaru, M.andWeizman, A. Role of behaviour modification in the treatment of childhood obesity with the parents as the exclusive agents of change. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998;22: 1217-1224.

Gortmaker S. L.,Must, A.,Sobol, A. M.,Peterson, K.,Colditz, G. A.andDietz, W. H. Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States, 1986-1990 .*Arch Pediatr Adolesc Med* 1996;150: 356-362.

Gragnotati M. andBank, W. 2006. India's Undernourished Children: A Call for Reform And Action. World Bank.

Granville-Garcia A. F.,de Menezes, V. A.,de Lira, P. I.,Ferreira, J. M.andLeite-Cavalcanti, A. Obesity and dental caries among preschool children in Brazil. *Rev Salud Publica (Bogota)* 2008;10: 788-795.

Gruebble A., O. A measure of dental caries prevalence and treatment service for deciduous teeth. *J Dent Res* 1944;23: 163-168.

Guillaume M. Defining obesity in childhood: current practice. *Am J Clin Nutr* 1999a;70: 126S-130S.

Guillaume M. Defining obesity in childhood: current practice. *Am J Clin Nutr* 1999b;70: 126S-130S.

Gurney M. andGorstein, J. The global prevalence of obesity--an initial overview of available data. *World Health Stat Q* 1988;41: 251-254.

Gustafsson B. E.,Quensel, C. E.,Lanke, L. S.,Lundqvist, C.,Grahnen, H.,Bonow, B. E., et al. The Vipeholm dental caries study; the effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years. *Acta Odontol Scand* 1954;11: 232-264.

Guthrie J. F. andMorton, J. F. Food sources of added sweeteners in the diets of Americans. *J Am Diet Assoc* 2000;100: 43-51, quiz 49-50.

Hackett A.,Rugg-Gunn, A.andMoynihan, P. Nutrition, dietary guidelines, and food policy In: Pine, C.M. Harris, R.Community oral health Quintessence Pub 2007

Hackett A. F.,Rugg-Gunn, A. J.,Murray, J. J.andRoberts, G. J. Can breast feeding cause dental caries? *Hum Nutr Appl Nutr* 1984.28-23 :38;

Hanau k. J., Nao ,E, R , Majeed ,R,H. Oral hygiene and gingival health among overweight Iraqi school – age children (clinical comparative study). *J Bagh College Dentistry* 2011;23: 97-101.

Hardy L. L.,Baur, L. A.,Garnett, S. P.,Crawford, D.,Campbell, K. J.,Shrewsbury, V. A., et al. Family and home correlates of television viewing in 12-13 year old adolescents: the Nepean Study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2006;3: 24.

Harold Alderman J. R. B., Victor Lavy and Rekha Menon *Child Health and School Enrollment: A Longitudinal Analysis. The Journal of Human Resources* 2001;36: 185-205.

Hashim R.,Thomson, W. M.,Ayers, K. M.,Lewsey, J. D.andAwad, M. Dental caries experience and use of dental services among preschool children in Ajman, UAE. *Int J Paediatr Dent* 2006;16: 257-262.

Hassell T. M. andHarris, E. L. Genetic influences in caries and periodontal diseases. *Crit Rev Oral Biol Med* 1995;6: 319-342.

Haugejorden O. and Birkeland, J. M. Evidence for reversal of the caries decline among Norwegian children. *Int J Paediatr Dent* 2002;12: 306-315.

Hayden C., Bowler, J., Chambers, S., Freeman, R., Humphris, G., Richards, D., et al. Obesity and dental caries in children. a systematic review and meta-analysis. 2012

HAYES C., FIDA, Z., GRAHAM, J., CHA, A., JOHNSON, J. and GARCIA, R. Nutrient Intake of Children with Severe Early Childhood Caries (S-ECC). American Association for Dental Research 2006 2006; Abstract :

Heinrich-Weltzien R., Monse, B., Benzian, H., Heinrich, J. and Kromeier-Hauschild, K. Association of dental caries and weight status in 6- to 7-year-old Filipino children. *Clin Oral Investig* 2012

Heller K. E., Burt, B. A. and Eklund, S. A. Sugared soda consumption and dental caries in the United States. *J Dent Res* 2001;80: 1949-1953.

Hilgers K. K., Kinane, D. E. and Scheetz, J. P. Association between childhood obesity and smooth-surface caries in posterior teeth: a preliminary study. *Pediatr Dent* 2006;28: 23-28.

Hill J. O. and Prentice, A. M. Sugar and body weight regulation. *Am J Clin Nutr* 1995;62: 264S-273S; discussion 273S-274S.

Hill J. O. and Peters, J. C. Environmental contributions to the obesity epidemic. *Science* 1998;280: 1371-1374.

Hiremath 2006. Indices. In: Hiremath SS. Textbook of preventive and community Dentistry. Elsevier (A Division of Reed Elsevier India Pvt. Ltd.). 192-196.

Hjern A., Grindefjord, M., Sundberg, H. and Rosen, M. Social inequality in oral health and use of dental care in Sweden. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001;29: 167-174.

HNC Health and Nutrition Center: International reference standards (IRS) growth tables in nutritional assessment of school children Food and Nutrition Research Institute; 2003, Reference data based on the NHANES I using the cutoffs of Must A, Dallal GE, Dietz WH: Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. *Am J Clin Nutr* 1991;53: 839-846.

Hong L., Ahmed, A., McCunniff, M., Overman, P. and Mathew, M. Obesity and dental caries in children aged 2-6 years in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002. *J Public Health Dent* 2008;68: 227-233.

Honne T., Pentapati, K., Kumar, N. and Acharya, S. Relationship between obesity/overweight status, sugar consumption and dental caries among adolescents in South India. *Int J Dent Hyg* 2011

Hooley M., Skouteris, H., Boganin, C., Satur, J. and Kilpatrick, N. Body mass index

and dental caries in children and adolescents: a systematic review of literature published 2004 to 2011. *Syst Rev* 2012;1: 57.

Huang J. S.,Becerra, K.,Walker, E.andHovell, M. F. Childhood overweight and orthodontists: results of a survey. *J Public Health Dent* 2006;66: 292-294.

Hugoson A.,Koch, G.,Helkimo, A. N.andLundin, S. A. Caries prevalence and distribution in individuals aged 3-20 years in Jonkoping, Sweden, over a 30-year period (1973-2003). *Int J Paediatr Dent* 2008;18: 18-26.

Hussein S. A. B., H. Beiruti, N et al. Oral Health Survey among 15-year-olds in the Syrian Arab Republic. . *East Mediterr Reg Health Serv J* 1991;10: 25-28.

ICCR. (2007).(Abdominal obesity. [Website] Available from <http://www.cardiometabolicrisk.org/fileadmin/pdf/3%20Abdominal%20Obesity.pdf> .

ICDASCC. (2009). Rationale and evidence for the international caries detection and assessment system (ICDAS-II). 2005. [Website] [Available from <http://www.icdas.org> .

IOTF. (1994). [Website] Available from www.iotf.org .

Ismail A. Diagnostic levels in dental public health planning. *Caries Res* 2004a;38: 199-203.

Ismail A. I. Visual and visuo-tactile detection of dental caries. *J Dent Res* 2004b;83 Spec No C: C56-66.

Ismail A. I.,Sohn, W.,Tellez, M.,Amaya, A.,Sen, A.,Hasson, H., et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35: 170-178.

Ismail A. I.,Sohn, W.,Lim, S.andWillem, J. M. Predictors of dental caries progression in primary teeth. *J Dent Res* 2009;88: 270-275.

Isokangas P.,Alanen, P.,Tiekso, J.andMakinen, K. K. Xylitol chewing gum in caries prevention: a field study in children. *J Am Dent Assoc* 1988;117: 315-320.

James J.,Thomas, P.,Cavan, D.andKerr, D. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2004;328: 1237.

Jarvinen V. K.,Rytomaa, IandHeinonen, O. P. Risk factors in dental erosion. *J Dent Res* 1991;70: 942-947.

Jebb S. A.,Rennie, K. L.andCole, T. J. Prevalence of overweight and obesity among young people in Great Britain. *Public Health Nutr* 2004;7: 461-465.

Jensen L.,Logan, E.,Finney, O.,Lowry, S.,Smith, M.,Hefferren, J., et al. Reduction

in accumulation of plaque, stain, and calculus in dogs by dietary means. *J Vet Dent* 1995;12: 161-163.

Ji C. Y. Report on childhood obesity in China (1)--body mass index reference for screening overweight and obesity in Chinese school-age children. *Biomed Environ Sci* 2005;18: 390-400.

Johansson I.,Saellstrom, A. K.,Rajan, B. P.andParameswaran, A. Salivary flow and dental caries in Indian children suffering from chronic malnutrition .*Caries Res* 1992;26: 38-43.

Johnson R. What are people really eating and why does it matter? *Nutr Today* 2000 40–46.

Juarez-Lopez M. L. andVilla-Ramos, A. [Caries prevalence in preschool children with overweight and obesity]. *Rev Invest Clin* 2010;62.120-115 :

Kajimura S.,Seale, P.,Tomaru, T.,Erdjument-Bromage, H.,Cooper, M. P.,Ruas, J. L., et al. Regulation of the brown and white fat gene programs through a PRDM16/CtBP transcriptional complex. *Genes Dev* 2008;22: 1397-1409.

Kant A. K. Consumption of energy-dense, nutrient-poor foods by adult Americans: nutritional and health implications. The third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Am J Clin Nutr* 2000;72: 929-936.

Kantovitz K. R.,Pascon, F. M.,Rontani, R. M.andGaviao, M .B. Obesity and dental caries--A systematic review. *Oral Health Prev Dent* 2006;4: 137-144.

Karlberg J.,Luo, Z. C.andAlbertsson-Wikland, K. Body mass index reference values (mean and SD) for Swedish children. *Acta Paediatr* 2001;90: 1427-1434.

Khadri F ,.A Obesity and oral health among adolescents in the United Arab Emirates. *Barts and The London School of Medicine and Dentistry* 2010

Khattib Y. a. S., M. H. National oral health survey. Ministry of Health. Oral Health Department, 1998

Kiwanuka S. N.,Astrom, A. N.andTrovik, T. A. Sugar snack consumption in Ugandan schoolchildren: Validity and reliability of a food frequency questionnaire. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34: 372-380.

Klein-Platat C.,Wagner, A.,Haan, M. C.,Arveiler, D.,Schlienger ,J. L.andSimon, C. Prevalence and sociodemographic determinants of overweight in young French adolescents. *Diabetes Metab Res Rev* 2003;19: 153-158.

Klein H. andPalmer, C. Studies on dental caries vs. familial resemblance in the caries experience of siblings. *Pub Hlth Rep* 1938;53: 1353-1364.

Knai C.,Suhrccke, M.andLobstein, T. Obesity in Eastern Europe: an overview of its health and economic implications. *Econ Hum Biol* 2007;5: 392-408.

Knittle J. L., Timmers, K., Ginsberg-Fellner, F., Brown, R. E. and Katz, D. P. The growth of adipose tissue in children and adolescents. Cross-sectional and longitudinal studies of adipose cell number and size. *J Clin Invest* 1979;63: 239-246.

Konig K. G. [Caries and heredity]. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1995;102: 18-20.

Kopelman P. G. Obesity as a medical problem. *Nature* 2000;404: 635-643.

Kopycka-Kedzierawski D. T., Auinger, P., Billings, R. J. and Weitzman, M. Caries status and overweight in 2- to 18-year-old US children: findings from national surveys. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36: 157-167.

Krebs-Smith S. M., Graubard, B. I., Kahle, L. L., Subar, A. F., Cleveland, L. E. and Ballard-Barbash, R. Low energy reporters vs others: a comparison of reported food intakes. *Eur J Clin Nutr* 2000;54: 281-287.

Krieger N., Williams, D. R. and Moss, N. E. Measuring social class in US public health research: concepts, methodologies, and guidelines. *Annu Rev Public Health* 1997;18: 341-378.

KRONKOSKY-CHARTABLE-FOUNDATION. (2012). CHILDHOOD OBESITY PREVENTION. [Website] Available from [http://kronkosky.org/research/Research Briefs/Childhood%20Obesity%20Prevention%20January%202012.pdf](http://kronkosky.org/research/Research%20Briefs/Childhood%20Obesity%20Prevention%20January%202012.pdf). [Accessed RESEARCH BRIEF ,

Kuczmarski R. J., Ogden, C. L., Grummer-Strawn, L. M., Flegal, K. M., Guo, S. S., Wei, R., et al. CDC growth charts: United States. *Adv Data* 2000 1-27.

Kuriyan R., Bhat, S., Thomas, T., Vaz, M. and Kurpad, A. V. Television viewing and sleep are associated with overweight among urban and semi-urban South Indian children. *Nutr J* 2007;6: 25.

Kvaavik E., Andersen, L. F. and Klepp, K. I. The stability of soft drinks intake from adolescence to adult age and the association between long-term consumption of soft drinks and lifestyle factors and body weight. *Public Health Nutr* 2005;8: 149-157.

Kwawukume E. Y., Ghosh, T. S. and Wilson, J. B. Maternal height as a predictor of vaginal delivery. *Int J Gynaecol Obstet* 1993;41: 27-30.

Lee J. G. and Messer, L. B. Intake of sweet drinks and sweet treats versus reported and observed caries experience. *Eur Arch Paediatr Dent* 2010;11: 5-17.

Lee S. Y. and Gallagher, D. Assessment methods in human body composition. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2008;11: 566-572.

Lima A. L., Silva, A. C., Konno, S. C., Conde, W. L., Benicio, M. H. and Monteiro, C. A. Causes of the accelerated decline in child undernutrition in Northeastern Brazil (1986-1996-2006). *Rev Saude Publica* 2010;44: 17-27.

- Lissner L. and Heitmann, B. L. Dietary fat and obesity: evidence from epidemiology. *Eur J Clin Nutr* 1995;49: 79-90.
- Locker D. Deprivation and oral health: a review. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28: 161-169.
- Logan E. I., Finney, O. and Hefferren, J. J. Effects of a dental food on plaque accumulation and gingival health in dogs. *J Vet Dent* 2002;19: 15-18.
- Löhr E. Zur individuellen Variabilität der Dauer der zweiten Wechselgebissperiode. *Fortschr Kieferorthop* 1994;55: 9-13.
- Low W., Tan, S. and Schwartz, S. The effect of severe caries on the quality of life in young children. *Pediatr Dent* 1999;21: 325-326.
- Luciano A., Bressan, F., Bolognani, M., Castellarin, A. and Zoppi, G. Childhood obesity: different definition criteria, different prevalence rate. *Minerva Pediatr* 2001;53: 537-541.
- Luciano A., Livieri, C., Di Pietro, M. E., Bergamaschi, G. and Maffeis, C. Definition of obesity in childhood: criteria and limits. *Minerva Pediatr* 2003;5:459-453 :5
- Ludwig D. S., Peterson, K. E. and Gortmaker, S. L. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 2001;357: 505-508.
- Lwanga S. K., Lemeshow, S. and Organization, W. H. 1991 Sample size determination in health studies: a practical manual. World Health Organization, Geneva. 25.
- Lytle L. A., Seifert, S., Greenstein, J. and McGovern, P. How do children's eating patterns and food choices change over time? Results from a cohort study. *Am J Health Promot* 2000;14: 222-228.
- Macek M. D. and Mitola, D. J. Exploring the association between overweight and dental caries among US children. *Pediatr Dent* 2006;28: 375-380.
- Magarey A. M., Daniels, L. A. and Boulton, T. J. Prevalence of overweight and obesity in Australian children and adolescents: reassessment of 1985 and 1995 data against new standard international definitions. *Med J Aust* 2001;174: 561-564.
- Magnusson T. E. Emergence of permanent teeth and onset of dental stages in the population of Iceland. *Community Dent Oral Epidemiol* 1976;4: 30-37.
- Majewski R. F., Snyder, C. W. and Bernat, J. E. Dental emergencies presenting to a children's hospital. *ASDC J Dent Child* 1988;55: 339-342.
- Malik V. S., Schulze, M. B. and Hu, F. B. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr* 2006;84: 274-288.

- Manji F., Fejerskov, O. and Baelum, V. Pattern of dental caries in an adult rural population. *Caries Res* 1989;23: 55-62.
- Marmot M. G., Kogevinas, M. and Elston, M. A. Social/economic status and disease. *Annu Rev Public Health* 1987;8: 111-135.
- Marmot M. G., Kogevinas, M. and Elston, M. A. Socioeconomic status and disease. *WHO Reg Publ Eur Ser* 1991;37: 113-146.
- Marshall T. A., Levy, S. M., Broffitt, B., Warren, J. J., Eichenberger-Gilmore, J. M., Burns, T. L., et al. Dental caries and beverage consumption in young children. *Pediatrics* 2003;112: e184-191.
- Marshall T. A., Eichenberger-Gilmore, J. M., Broffitt, B. A., Warren, J. J. and Levy, S. M. Dental caries and childhood obesity: roles of diet and socioeconomic status. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35: 449-458.
- Marthaler T. M. Changes in dental caries 1953-2003. *Caries Res* 2004;38: 173-181.
- Martínez Sotolongo B. and Martínez Brito, I. Comportamiento de la caries dental en escolares obesos y normopesos de 8 a 13 años. *Revista Médica Electrónica* 2010;32 :
- Mathus-Vliegen E. M., Nikkel, D. and Brand, H. S. [Obesity and oral health]. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2005;112: 396-401.
- Mattila M. L., Rautava, P., Aromaa, M., Ojanlatva, A., Paunio, P., Hyssala, L., et al. Behavioural and demographic factors during early childhood and poor dental health at 10 years of age. *Caries Res* 2005;39: 85-91.
- McCarthy H. D., Cole, T. J., Fry, T., Jebb, S. A. and Prentice, A. M. Body fat reference curves for children. *Int J Obes (Lond)* 2006;30: 598-602.
- McPherson R. S., Hoelscher, D. M., Alexander, M., Scanlon, K. S. and Serdula, M. K. Dietary Assessment Methods among School-Aged Children: Validity and Reliability. *Preventive Medicine* 2000;31: S11-S.33
- Means R. T., Jr. and Krantz, S. B. Progress in understanding the pathogenesis of the anemia of chronic disease. *Blood* 1992;80: 1639-1647.
- Means R. T., Jr. Recent developments in the anemia of chronic disease. *Curr Hematol Rep* 2003;2: 116-121.
- Mehio Sibai A., Nasreddine, L., Mokdad, A. H., Adra, N., Tabet, M. and Hwalla, N. Nutrition transition and cardiovascular disease risk factors in Middle East and North Africa countries: reviewing the evidence. *Ann Nutr Metab* 2010;57: 193-203.
- Mei Z., Grummer-Strawn, L. M., Pietrobelli, A., Goulding, A., Goran, M. I. and Dietz, W. H. Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *Am J Clin Nutr* 2002;75: 978-985.

Merchant K. M.,Villar, J.andKestler, E. Maternal height and newborn size relative to risk of intrapartum caesarean delivery and perinatal distress. *BJOG* 2001;108: 689-696.

Miller J.,Vaughan-Williams, E.,Furlong, R.andHarrison, L. Dental caries and children's weights. *J Epidemiol Community Health* 1982;36: 49-52.

Miller W. C.,Lindeman, A. K.,Wallace, J.andNiederpruem, M. Diet composition, energy intake, and exercise in relation to body fat in men and women. *Am J Clin Nutr* 1990;52: 426-430.

Modeer T.,Blomberg ,C. C.,Wondimu, B.,Julihn, A.andMarcus, C. Association between obesity, flow rate of whole saliva, and dental caries in adolescents. *Obesity (Silver Spring)* 2010;18: 2367-2373.

Mojarad F. andMaybodi, M. H. Association between dental caries and body mass index among hamedan elementary school children in 2009. *J Dent (Tehran)* 2011;8: 170-177.

Monse B.,Heinrich-Weltzien, R.,Benzian, H.,Holmgren, C.andvan Palenstein Helderman, W. PUFA--an index of clinical consequences of untreated dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2010;38: 77-82.

Moreira P. V.,Rosenblatt, A.andSevero, A. M. Prevalence of dental caries in obese and normal-weight Brazilian adolescents attending state and private schools. *Community Dent Health* 2006;23: 251-253.

Morenga L. T.,Mallard, S.andMann, J. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ* 2013;346 :

Moslemi M. An epidemiological survey of the time and sequence of eruption of permanent teeth in 4-15-year-olds in Tehran, Iran. *Int J Paediatr Dent* 2004;14: 432-438.

Moynihan P. Nutritional impact in oral health promotion. *Oral Health Prev Dent* 2003a;1 Suppl 1: 385-401; discussion 403-385.

Moynihan P.,Thomason, M.,Walls, A.,Gray-Donald, K.,Morais, J. A.,Ghanem, H., et al. Researching the impact of oral health on diet and nutritional status: methodological issues. *J Dent* 2009;37: 237-249.

Moynihan P. J.,Ferrier, S.andJenkins, G. N. The cariostatic potential of cheese: cooked cheese-containing meals increase plaque calcium concentration. *Br Dent J* 1999;187: 664-667.

Moynihan P. J. 2003b. Diet and Dental Caries, In:Murray, J.J. Nunn J.H.Steele J.G. Prevention of Oral Disease .

Mueller W. H. andKaplowitz, H. J. The precision of anthropometric assessment of body fat distribution in children. *Ann Hum Biol* 1994;21: 267-274.

- Munson M. A., Banerjee, A., Watson, T. F. and Wade, W. G. Molecular analysis of the microflora associated with dental caries. *J Clin Microbiol* 2004;42: 3023-3029.
- Musaiger A. O. Nutrition situation in the Arabian Gulf countries. *J R Soc Health* 1985;105: 104-106.
- Musaiger A. O. Socio-cultural and economic factors affecting food consumption patterns in the Arab countries. *J R Soc Health* 1993;113: 68-74.
- Musaiger A. O., Al-Mannai, M., Tayyem, R., Al-Lalla, O., Ali, E. Y., Kalam, F., et al. Prevalence of Overweight and Obesity among Adolescents in Seven Arab Countries: A Cross-Cultural Study. *J Obes* 2012
- Must A., Jacques, P. F., Dallal, G. E., Bajema, C. J. and Dietz, W. H. Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents. A follow-up of the Harvard Growth Study of 1922 to 1935. *N Engl J Med* 1992;327: 1350-1355.
- Narksawat K., Tonmukayakul, U. and Boonthum, A. Association between nutritional status and dental caries in permanent dentition among primary schoolchildren aged 12-14 years, Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2009;40: 338-344.
- Nasreddine L., Mehio-Sibai, A., Mrayati, M., Adra, N. and Hwalla, N. Adolescent obesity in Syria: prevalence and associated factors. *Child Care Health Dev* 2010;36: 404-413.
- Nasreddine L., Naja, F., Chamieh, M. C., Adra, N., Sibai, A. M. and Hwalla, N. Trends in overweight and obesity in Lebanon: evidence from two national cross-sectional surveys (1997 and 2009). *BMC Public Health* 2012;12:012
- Newman M. G., Takei, H., Klokkevold, P. R. and Carranza, F. A. 2011. *Carranza's Clinical Periodontology*. Elsevier Health Sciences. 104-107.
- Ng S. W., Zaghloul, S., Ali, H. I., Harrison, G. and Popkin, B. M. The prevalence and trends of overweight, obesity and nutrition-related non-communicable diseases in the Arabian Gulf States. *Obes Rev* 2011;12: 1-13.
- Ngoenwiwatkul Y. and Leela-adisorn, N. Effects of dental caries on nutritional status among first-grade primary school children. *Asia Pac J Public Health* 2009;21: 177-183.
- NHLBI N. H. L. a. B. I. What are overweight and obesity. Retrieved from. 2010
- Nicklas T. A., Yang, S. J., Baranowski, T., Zakeri, I. and Berenson, G. Eating patterns and obesity in children. The Bogalusa Heart Study. *Am J Prev Med* 1999;16-9 :25;2003
- Nicolau B., Thomson, W. M., Steele, J. G. and Allison, P. J. Life-course epidemiology: concepts and theoretical models and its relevance to chronic oral conditions. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35: 241-249.

NIH. (2011). Children's health: Obesity. [Website] Available from <http://www.nih.gov/about/discovery/allages/obesity.htm> .

Nizel A. E. and Papas, A. S. 1989. Nutrition in clinical dentistry. Saunders.

Noo. (2011). A simple guide to classifying body mass index in children. [Website] Available from http://www.noo.org.uk/uploads/doc/vid_11601_A_simple_guide_to_classifying_BMI_in_children.pdf .

Norberg C., Hallstrom Stalin, U., Matsson, L., Thorngren-Jerneck, K. and Klingberg, G. Body mass index (BMI) and dental caries in 5-year-old children from southern Sweden. Community Dent Oral Epidemiol 2012;40: 315-322.

Nutrition C. o. Prevention of Pediatric Overweight and Obesity. Pediatrics 2003;112: 424-430.

O'Connor T. M., Yang, S. J. and Nicklas, T. A. Beverage intake among preschool children and its effect on weight status. Pediatrics 2006;118: e1010-1018.

Ogden C. L., Carroll, M. D., Curtin, L. R., McDowell, M. A., Tabak, C. J. and Flegal, K. M. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. JAMA 2006;295: 1549-1555.

Oliveira L. B., Sheiham, A. and Bonecker, M. Exploring the association of dental caries with social factors and nutritional status in Brazilian preschool children. Eur J Oral Sci 2008;116: 37-43.

Orsi C. M., Hale, D. E. and Lynch, J. L. Pediatric obesity epidemiology. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes 2011;18: 14-22.

Overby N. C., Lillegaard, I. T., Johansson, L. and Andersen, L. F. High intake of added sugar among Norwegian children and adolescents. Public Health Nutr 2004;7: 285-293.

Palmer C. A. Dental caries and obesity in children: different problems, related causes. Quintessence Int 2005;36: 457-461.

Parnell W., Health, N. Z. M. o. and New Zealand, M. o. H. S. 2003. NZ Food NZ Children: Key Results of the 2002 National Children's Nutrition Survey. New Zealand Government - Ministry of Health.

Paster B. J., Boches, S. K., Galvin, J. L., Ericson, R. E., Lau, C. N., Levanos, V. A., et al. Bacterial diversity in human subgingival plaque. J Bacteriol 2001;183: 3770-3783.

Peres M. A., Peres, K. G., Traebert, J., Zabet, N. E. and Lacerda, J. T. Prevalence and severity of dental caries are associated with the worst socioeconomic conditions: a Brazilian cross-sectional study among 18-year-old males. J Adolesc Health 2005;37: 103-109.

Peres M. A.,Peres, K. G.,de Barros ,A. J.andVictora, C. G. The relation between family socioeconomic trajectories from childhood to adolescence and dental caries and associated oral behaviours. *J Epidemiol Community Health* 2007;61: 141-145.

Peressini S.,Leake, J. L.,Mayhall, J. T.,Maar ,M.andTrudeau, R. Prevalence of dental caries among 7- and 13-year-old First Nations children, District of Manitoulin, Ontario. *J Can Dent Assoc* 2004;70: 382.

Perkins P. C. Dental caries in children of 9 and 14 years in three ethnic groups in north-west London. *Br Dent J* 1981;150: 194-195.

Petersen P. E. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31 Suppl 1: 3-2.3

Pinto A.,Kim, S.,Wadenya, R.andRosenberg, H. Is there an association between weight and dental caries among pediatric patients in an urban dental school? A correlation study. *J Dent Educ* 2007;71: 1435-1440.

Pitts N., B. 2009. How the detection, assessment, diagnosis and monitoring of caries integrate with personalized caries management. In: Pitts N (ed.).*Detection, Assessment, Diagnosis, and Monitoring of Caries*. Karger Verlag.1-14.

Pitts N. B. "ICDAS"--an international system for caries detection and assessment being developed to facilitate caries epidemiology, research and appropriate clinical management. *Community Dent Health* 2004;21: 193-198.

Pitts N. B.,Boyles, J.,Nugent, Z. J.,Thomas, N.andPine, C. M. The dental caries experience of 5-year-old children in England and Wales (2003/4) and in Scotland (2002/3). Surveys co-ordinated by the British Association for the Study of Community Dentistry. *Community Dent Health* 2005;22: 46-56.

Popkin B. M. andDoak, C. M. The obesity epidemic is a worldwide phenomenon. *Nutr Rev* 1998;56: 106-114.

Popkin B. M. The nutrition transition: an overview of world patterns of change. *Nutr Rev* 2004;62: S140-143.

Poutanen R.,Lahti, S.andHausen, H. Oral health-related knowledge, attitudes, and beliefs among 11 to-12 year-old Finnish schoolchildren with different oral health behaviors. *Acta Odontol Scand* 2005;63: 10-16.

Poutanen R.,Lahti, S.,Seppa, L.,Tolvanen, M.andHausen, H. Oral health-related knowledge, attitudes, behavior, and family characteristics among Finnish schoolchildren with and without active initial caries lesions. *Acta Odontol Scand* 2007;65: 87-96.

Psoter W. J.,Reid, B. C.andKatz, R. V. Malnutrition and dental caries: a review of the literature. *Caries Res* 2005;39: 441-447.

Psoter W. J., Spielman, A. L., Gebrian, B., St Jean, R. and Katz, R. V. Effect of childhood malnutrition on salivary flow and pH. *Arch Oral Biol* 2008;53: 231-237.

Pussinen P. J., Laatikainen, T., Alfthan, G., Asikainen, S. and Jousilahti, P. Periodontitis is associated with a low concentration of vitamin C in plasma. *Clin Diagn Lab Immunol* 2003;10: 897-902.

Rao A. 2008. Principles and Practice of Pedodontics. Jaypee Brothers, Medical Publishers. 164-174.

Rashidi A., Mohammadpour-Ahramjani, B., Karandish, M., Vafa, M.-R., Hajifaraji, M., Ansari, F., et al. Obese and female adolescents skip breakfast more than their non-obese and male peers. *Central European Journal of Medicine* 2007;2: 481-487.

Ratnayake N. and Ekanayake, L. Prevalence and impact of oral pain in 8-year-old children in Sri Lanka. *Int J Paediatr Dent* 2005;15: 105-112.

Ravelli G. P., Stein, Z. A. and Susser, M. W. Obesity in young men after famine exposure in utero and early infancy. *N Engl J Med* 1976;295: 349-353.

Reisine S. T. The impact of dental conditions on social functioning and the quality of life. *Annu Rev Public Health* 1988;9: 1-19.

Ricciuto L., Tarasuk, V. and Yatchew, A. Socio-demographic influences on food purchasing among Canadian households. *Eur J Clin Nutr* 2006;60: 778-790.

Riedy C. A., Weinstein, P., Milgrom, P. and Bruss, M. An ethnographic study for understanding children's oral health in a multicultural community. *Int Dent J* 2001;51: 305-312.

Robinson T. N. Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *JAMA*. 1567-1561 :282;1999

Rockett H. R., Breitenbach, M., Frazier, A. L., Witschi, J., Wolf, A. M., Field, A. E., et al. Validation of a youth/adolescent food frequency questionnaire. *Prev Med* 1997;26: 808-816.

Rodrigues C. S. and Sheiham, A. The relationships between dietary guidelines, sugar intake and caries in primary teeth in low income Brazilian 3-year-olds: a longitudinal study. *Int J Paediatr Dent* 2000;10: 47-55.

Rodriguez-Artalejo F., Garcia, E. L., Gorgojo, L., Garces, C., Royo, M. A., Martin Moreno, J. M., et al. Consumption of bakery products, sweetened soft drinks and yogurt among children aged 6-7 years: association with nutrient intake and overall diet quality. *Br J Nutr* 2003;89: 419-429.

Rokholm B., Baker, J. L. and Sorensen, T. I. The levelling off of the obesity epidemic since the year 1999--a review of evidence and perspectives. *Obes Rev* 2010;11: 835-846.

Rolland-Cachera M. F.,Sempe, M.,Guilloud-Bataille, M.,Patois, E.,Pequignot-Guggenbuhl, F.andFautrad, V. Adiposity indices in children. *Am J Clin Nutr* 1982;36: 178-184.

Rolland-Cachera M. F.,Deheeger, M.,Bellisle, F.,Sempe, M.,Guilloud-Bataille, M.andPatois, E. Adiposity rebound in children: a simple indicator for predicting obesity. *Am J Clin Nutr* 1984;39: 129-135.

Rolland-Cachera M. F.,Cole ,T. J.,Sempe, M.,Tichet, J.,Rossignol, C.andCharraud, A. Body Mass Index variations: centiles from birth to 87 years. *Eur J Clin Nutr* 1991;45: 13-21.

Rolland-Cachera M. F. Body composition during adolescence: methods, limitations and determinants. *Horm Res* 1993;39 Suppl 3: 25-40.

Romo-Pinales M. R.,Sanchez-Carlos, I. R.andGarcia-Romero, J. S. [Chronology of dental eruption in school children]. *Salud Publica Mex* 1989;31: 688-695.

Rugg-Gunn A. J. andNunn, J. H. Nutrition, diet, and oral health. 1999a 27-58.

Rugg-Gunn A. J. andNunn, J. H. 1999b. Nutrition, diet, and oral health Oxford University Press.

Saarloos D.,Kim, J. E.andTimmermans, H. The built environment and health: introducing individual space-time behavior. *Int J Environ Res Public Health* 2009;6: 1724-1743.

Sadeghi M. Association between Dental Caries and Body Mass Index-For-Age among 6-11-Year-Old Children in Isfahan in 2007. *Journal of Dental Research, Dental Clinics* 2007;1: 119-123.

Sadeghi M.,Lynch, C. D.andArsalan, A. Is there a correlation between dental caries and body mass index-for-age among adolescents in Iran? *Community Dent Health* 2011;28: 174-177.

SAFB. (2009). Nutrition education. [Website] Available from <http://www.safoodbank.org/index.php/programs/nutrition/nutrition-edu> .

Sakeenabi B.,Swamy, H. S.andMohammed, R. N. Association Between Obesity, Dental Caries and Socioeconomic Status in 6- and 13-year-old School Children. *Oral Health Prev Dent* 2012;10: 231-241.

Sales-Peres S. H.,Goya, S.,Sant'Anna, R. M.,Silva, H .M.,Sales-Peres Ade, C.,Silva, R. P., et al. [Prevalence of overweight and obesity, and associated factors in adolescents, at the central west area of the state Sao Paulo (SP, Brazil)]. *Cien Saude Colet* 2010;15 Suppl 2: 3175-3184.

Sallis J. F. andGlanz ,K. The role of built environments in physical activity, eating, and obesity in childhood. *Future Child* 2006;16: 89-108.

Sanchez-Perez L.,Irigoyen, M. E.andZepeda, M. Dental caries, tooth eruption timing and obesity: a longitudinal study in a group of Mexican schoolchildren. *Acta Odontol Scand* 2010;68: 57-64.

Saris W. H. Sugars, energy metabolism, and body weight control. *Am J Clin Nutr* 2003;78: 850S-857S.

Sarria A.,Moreno, L. A.,Garcia-Llop, L. A.,Fleta, J.,Morellon, M. P.andBueno, M. Body mass index, triceps skinfold and waist circumference in screening for adiposity in male children and adolescents. *Acta Paediatr* 2001;90: 387-392.

Sausenthaler S.,Kompauer, I.,Mielck, A.,Borte, M.,Herbarth, O.,Schaaf, B., et al. Impact of parental education and income inequality on children's food intake. *Public Health Nutr* 2007;10: 24-33.

Savara B. S. andSuher, T. Dental caries in children one to six years of age as related to socioeconomic level, food habits, and toothbrushing. *J Dent Res* 1955;34: 870-875.

Savara B. S. andSteen, J. C. Timing and sequence of eruption of permanent teeth in a longitudinal sample of children from Oregon. *J Am Dent Assoc* 1978;97: 209-214.

Sayegh A.,Dini, E. L.,Holt, R. D.andBedi, R. Caries in preschool children in Amman, Jordan and the relationship to socio-demographic factors. *Int Dent J* 2002;52: 87-93.

Selwitz R. H.,Ismail, A. I.andPitts, N. B. Dental caries. *Lancet* 2007;369: 51-59.

Sharma A. andHegde, A. M. Relationship between body mass index, caries experience and dietary preferences in children. *J Clin Pediatr Dent* 2009;34: 49-52.

Sheiham A. Dietary effects on dental diseases. *Public Health Nutr* 2001;4: 569-591.

Sheiham A. Dental caries affects body weight, growth and quality of life in pre-school children. *Br Dent J* 2006;201: 625-626.

Sheller B.,Churchill, S. S.,Williams, B. J.andDavidson, B. Body mass index of children with severe early childhood caries. *Pediatr Dent* 2009;31: 216-221.

Shenkin J. D.,Heller, K. E.,Warren, J. J.andMarshall, T. A. Soft drink consumption and caries risk in children and adolescents. *Gen Dent* 2003;51: 30-36.

Shepherd M. A.,Nadanovsky, P.andSheiham, A. The prevalence and impact of dental pain in 8-year-old school children in Harrow, England. *Br Dent J* 1999;187: 38-41.

Shibasaki T. [Relationship of nutrition and dietary habits to gingivitis, dental calculus deposit and dental plaque adhesion in high school students]. *Shoni Shikagaku Zasshi* 1989;27: 415-426.

Sibai A. M.,Hwalla, N.,Adra, N.andRahal, B. Prevalence and covariates of obesity in Lebanon: findings from the first epidemiological study. *Obes Res* 2003;11: 1353-1361.

Siege-Riz A. M.,Popkin, B. M.andCarson, T. Trends in breakfast consumption for children in the United States from 1965-1991. *Am J Clin Nutr* 1998;67: 748S-756S.

Singhal S.,Goyle, A.andGupta, R. Quantitative food frequency questionnaire and assessment of dietary intake. *Natl Med J India* 1998;11: 268-275.

Sobal J. andStunkard, A. J. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. *Psychol Bull* 1989;105: 260-275.

Socialstyrelsen Socialstyrelsens allmänna råd om diagnostik, registrering och behandling av karies Stockholm: SOSFS 1988;30 :

Sohn W.,Burt, B. A.andSowers, M. R. Carbonated soft drinks and dental caries in the primary dentition .*J Dent Res* 2006;85: 262-266.

Sorvari R. andRytomaa, I. Drinks and dental health. *Proc Finn Dent Soc* 1991;87: 621-631.

Speck B. J.,Bradley, C. B.,Harrell, J. S.andBelyea, M. J. A food frequency questionnaire for youth: psychometric analysis and summary of eating habits in adolescents. *J Adolesc Health* 2001;28: 16-25.

Spurrier N. J.,Magarey, A. A.,Golley, R.,Curnow, F.andSawyer, M. G. Relationships between the home environment and physical activity and dietary patterns of preschool children: a cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008;5: 31.

Sreebny L. M. Sugar availability, sugar consumption and dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1982;10: 1-7.

Staff I. o. M. 2005. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber ,Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). The National Academies Press.

Striegel-Moore R. H.,Thompson, D.,Affenito, S. G.,Franko, D. L.,Obarzanek, E.,Barton, B. A., et al. Correlates of beverage intake in adolescent girls :the National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. *J Pediatr* 2006;148: 183-187.

Subramaniam P. andSingh, D. Association of age specific body mass index, dental caries and socioeconomic status of children and adolescents. *J Clin Pediatr Dent* 2011;36: 175-179.

Sundin B.,Granath, L.andBirkhed, D. Variation of posterior approximal caries incidence with consumption of sweets with regard to other caries-related factors in 15-18-year-olds. *Community Dent Oral Epidemiol* 1992;20: 76-80.

Survey N. H. a. N. E. (2011). National health and nutrition examination survey: Data accomplishments. [Website] Available from <http://www.cdc.gov/nchs/nhanes/DataAccomp.htm> .

Surwit R. S.,Feinglos, M. N.,McCaskill, C. C.,Clay, S. L.,Babyak, M. A.,Brownlow, B. S., et al. Metabolic and behavioral effects of a high-sucrose diet during weight loss. *Am J Clin Nutr* 1997;65: 908-915.

Swinburn B.,Egger, G.andRaza, F. Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. *Prev Med* 1999;29: 563-570.

Tahmassebi J. F.,Duggal, M. S.,Malik-Kotru, G.andCurzon, M. E. Soft drinks and dental health: a review of the current literature. *J Dent* 2006;34: 2-11.

Tang J. M.,Altman, D. S.,Robertson, D. C.,O'Sullivan, D. M.,Douglass, J. M.andTinanoff, N. Dental caries prevalence and treatment levels in Arizona preschool children. *Public Health Rep* 1997;112: 319-329; 330-311.

Taubes G. As obesity rates rise, experts struggle to explain why. *Science* 1998;280: 1367-1368.

Taylor R. W.,Williams, S. M.,Grant, A. M.,Ferguson, E.,Taylor, B. J.andGoulding, A. Waist circumference as a measure of trunk fat mass in children aged 3 to 5 years. *Int J Pediatr Obes* 2008;3: 226-233.

Thippeswamy H. M.,Kumar, N.,Acharya, S.andPentapati, K. C. Relationship between body mass index and dental caries among adolescent children in South India. *West Indian Med J* 2011;60: 581-586.

Thomas C. W. andPrimosch, R. E. Changes in incremental weight and well-being of children with rampant caries following complete dental rehabilitation. *Pediatr Dent* 2002;24: 109-113.

Toschke A. M.,Thorsteinsdottir, K. H.andvon Kries, R. Meal frequency, breakfast consumption and childhood obesity. *Int J Pediatr Obes*.248-242 :4;2009

Touger-Decker R.,Sirois, D.andMobley, C. C. 2005. Nutrition and Oral Medicine. Humana Press.109•117-118•168.

Tramini P.,Molinari, N.,Tentscher, M.,Demattei, C.andSchulte, A. G. Association between caries experience and body mass index in 12-year-old French children. *Caries Res* 2009;43: 468-473.

Treuth M. S.,Hunter, G. R.andKekes-Szabo, T. Estimating intraabdominal adipose tissue in women by dual-energy X-ray absorptiometry. *Am J Clin Nutr* 1995;62: 527-532.

Turrell G. andKavanagh, A .M. Socio-economic pathways to diet: modelling the association between socio-economic position and food purchasing behaviour. *Public Health Nutr* 2006;9: 375-383.

UNDP. (2013). Launch of the 2013 Human Development Report. [Website] Available from <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2013/>.

UNICEF Progress for Children: A World Fit for Children Statistical Review. UNICEF 2007 4.

UNICEF Tracking progress on child and maternal nutrition: A survival and development priority. 2009 5-10.

UNICEF. (2) .(012Website] Available from http://www.childinfo.org/malnutrition_nutritional_status.php.

USDA 2011. Dietary Guidelines for Americans 2010. Northern House Media, LLC.11-15,27-28.

Utter J.,Scragg, R.,Schaaf, D.andMhurchu, C. N. Relationships between frequency of family meals, BMI and nutritional aspects of the home food environment among New Zealand adolescents. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008;5: 50.

van der Horst K.,Oenema, A.,Ferreira, I.,Wendel-Vos, W.,Giskes, K.,van Lenthe, F., et al. A systematic review of environmental correlates of obesity-related dietary behaviors in youth. *Health Educ Res* 2007;22: 203-226.

van Gemert-Schriks M. C.,van Amerongen, E. W.,Aartman, I. H.,Wennink, J. M.,Ten Cate, J. M.andde Soet, J. J. The influence of dental caries on body growth in prepubertal children. *Clin Oral Investig* 2010

van Gemert-Schriks M. C.,van Amerongen, E. W.,Aartman, I. H.,Wennink, J. M.,Ten Cate, J. M.andde Soet, J. J. The influence of dental caries on body growth in prepubertal children .*Clin Oral Investig* 2011;15: 141-149.

van Houte J. Role of micro-organisms in caries etiology. *J Dent Res* 1994;73: 672-681.

Vanelli M.,Iovane, B.,Bernardini, A.,Chiari, G.,Errico, M. K.,Gelmetti, C., et al. Breakfast habits of 1,202 northern Italian children admitted to a summer sport school. Breakfast skipping is associated with overweight and obesity. *Acta Biomed* 2005;76: 79-85.

Vann W. F., Jr.,Bouwens, T. J.,Braithwaite, A. S.andLee, J. Y. The childhood obesity epidemic: a role for pediatric dentists? *Pediatr Dent* 2005;27: 271-276.

Varela-Moreiras G. Controlling obesity: what should be changed? *Int J Vitam Nutr Res* 2006;76: 262-268.

Vartanian L. R.,Schwartz, M. B.andBrownell, K. D. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *Am J Public Health* 2007;97: 667-675.

Vazquez-Nava F.,Vazquez-Rodriguez, E. M.,Saldivar-Gonzalez, A. H.,Lin-Ochoa,

D.,Martinez-Perales, G. M.andJoffre-Velazquez, V. M. Association between obesity and dental caries in a group of preschool children in Mexico. *J Public Health Dent* 2010;70: 124-130.

Victora C. G.,Adair, L.,Fall, C.,Hallal, P. C.,Martorell, R.,Richter, L., et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet* 2.357-340 :371;008

Virtanen J. I.,Bloigu, R. S.andLarmas, M. A. Timing of eruption of permanent teeth: standard Finnish patient documents. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994;22: 286-288.

Wang J. D.,Chen, X.,Frencken, J.,Du, M. Q.andChen, Z. Dental caries and first permanent molar pit and fissure morphology in 7- to 8-year-old children in Wuhan, China. *Int J Oral Sci* 2012;4: 157-160.

Wang Y. Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. *Int J Epidemiol* 2001;30: 1129-1136.

Wang Y. andZhang, Q. Are American children and adolescents of low socioeconomic status at increased risk of obesity? Changes in the association between overweight and family income between 1971 and 2002. *Am J Clin Nutr* 2006;84: 707-716.

Wang Y. andBeydoun, M. A. The obesity epidemic in the United States--gender, age, socioeconomic, racial/ethnic, and geographic characteristics: a systematic review and meta-regression analysis. *Epidemiol Rev* 2007;29: 6-2.8

Waterlow J. C. Introduction. Causes and mechanisms of linear growth retardation (stunting). *Eur J Clin Nutr* 1994;48 Suppl 1: S1-4.

Weddell J. A. andKlein, A. I. Socioeconomic correlation of oral disease in six- to thirty-six month children. *Pediatr Dent* 1981;3: 306-310.

Wedl J. S.,Sevinc, C.,Schoder, V.,Schmelzle, R.andFriedrich, R. E. Durchbruchzeiten der bleibenden Zähne bei Jungen und Mädchen in Izmir (Türkei). *Rechtsmed* 2005;15: 4-9.

Weiss R. L. andTrithart, A. H. Between-meal eating habits and dental caries experience in preschool children. *Am J Public Health Nations Health* 1960;50: 1097-1104.

Welbury R.,Duggal, M. S.andHosey, M. T. Paediatric dentistry. 2005

Wendt L. K.,Hallonsten, A. L.andKoch, G. Oral health in preschool children living in Sweden. Part II--A longitudinal study. Findings at three years of age. *Swed Dent J* 1992;16: 41-49.

Wendt L. K.,Hallonsten, A. L.andKoch, G. Oral health in pre-school children living

in Sweden. Part III--A longitudinal study. Risk analyses based on caries prevalence at 3 years of age and immigrant status. *Swed Dent J* 1999;23: 17-25.

Werner S. L.,Phillips, C.andKoroluk, L. D. Association between childhood obesity and dental caries. *Pediatr Dent* 2012;34: 23-27.

Whitaker R. C.,Pepe, M. S.,Wright ,J. A.,Seidel, K. D.andDietz, W. H. Early adiposity rebound and the risk of adult obesity. *Pediatrics* 1998;101: E5.

White H.,Lee, J. Y.andVann, W. F., Jr. Parental evaluation of quality of life measures following pediatric dental treatment using general anesthesia. *Anesth Prog* 2003;50: 105-110.

WHO. Trends of dental caries (DMFT) in 12-year-olds in European countries. [Website] Available from <http://www.whocollab.od.mah.se/euro.html> [Accessed 10 december, 2012.]

WHO Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry - Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series Technical Report Series No. 854 1995;Geneva

WHO 1997a. Oral health surveys: basic methods. World Health Organization.40-44.

WHO Obesity: preventing and managing the global epidemic-results of a WHO consultation on obesity. Geneva, WHO 1997b;WHO/NUT/NCD/98.1: 1-276.

WHO Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser 2000;894: i-xii, 1-253.

WHO Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. World Health Organ Tech Rep Ser 2003;916: i-viii, 1-149, backcover.

WHO Anthro 2005, Beta version Feb 17th, 2006: software for assessing growth and development of the world s children.Geneva: World Health Organization. 2006

WHO. (2007a). COMPUTATION OF CENTILES AND Z-SCORES FOR HEIGHT-FOR-AGE, WEIGHT-FOR-AGE AND BMI-FOR-AGE. [Website] Available from <http://www.who.int/growthref/computation.pdf> .

WHO. (2007b). BMI-for-age GIRLS 5 to 19 years) z-scores). [Website] Available from http://www.who.int/growthref/bmifa_girls_5_19years_z.pdf .

WHO. (2007c). BMI-for-age BOYS 5 to 19 years (z-scores). [Website] Available from http://www.who.int/growthref/bmifa_boys_5_19years_z.pdf .

WHO. (2007d). WHO _ BMI-for-age (5-19 years). [Website] Available from http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/ .

WHO. (2012). Child growth indicators and their interpretation. [Website] Available from <http://www.who.int/nutgrowthdb/about/introduction/en/index2.html>. [Accessed 15/5, 2013.]

WHO.NUTRITION. (2004). Controlling the global obesity epidemic. [Website] Available from www.who.int/nut/obs.htm

WHO.NUTRITION. (2010). WHO Forum and Technical Meeting on Population-based Prevention Strategies for Childhood Obesity. [Website] Available from <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/report/en/>. [Accessed Dec15-17 2012.]

WHOEC Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *The Lancet* 2005 157-163.

Wilkins E. 2010. Clinical practice of the dental hygienist. Lippincott Williams & Wilkins.342-346.

Willerhausen B.,Blettner, M.,Kasaj, A.andHohenfellner, K. Association between body mass index and dental health in 1,290 children of elementary schools in a German city. *Clin Oral Investig* 2007;11: 195-200.

Willershausen B.,Haas, G.,Krummenauer, F.andHohenfellner, K. Relationship between high weight and caries frequency in German elementary school children. *Eur J Med Res* 2004;9: 400.404-

Willershausen B.,Moschos, D.,Azrak, B.andBlettner, M. Correlation between oral health and body mass index (BMI) in 2071 primary school pupils. *Eur J Med Res* 2007;12: 295-299.

Willett W. 1998. Nutritional Epidemiology. Oxford University Press, USA.

Wojcicki J. M. andHeyman, M. B. Let's Move--childhood obesity prevention from pregnancy and infancy onward. *N Engl J Med* 2010;362: 1457-1459.

Wu L.,Chang, R.,Mu, Y.,Deng, X.,Wu, F.,Zhang, S., et al. Association between Obesity and Dental Caries in Chinese Children. *Caries Res* 2013;47: 171-176.

Wyne A. H. Caries prevalence, severity, and pattern in preschool children. *J Contemp Dent Pract* 2008;9: 24-31.

Yee R. andSheiham, A. The burden of restorative dental treatment for children in Third World countries. *Int Dent J* 2002;52: 1-9.

Zero D. T. Sugars - the arch criminal? *Caries Res* 2004;38: 277-285.

Zero D. T.,Fontana, M.,Martinez-Mier, E. A.,Ferreira-Zandona, A.,Ando, M.,Gonzalez-Cabezas, C., et al. The biology, prevention, diagnosis and treatment of dental caries: scientific advances in the United States. *J Am Dent Assoc* 2009;140 Suppl 1: 25S-34S.

Zhang Q. andWang, Y. Socioeconomic inequality of obesity in the United States: do gender, age, and ethnicity matter? *Soc Sci Med* 2004;58: 1171-1180.

المراجع العربية:

- المحاميد و. دراسة اقتصادية للفجوة الغذائية للسكر في سورية 1985-2003 دير الزور، ماجستير، إشراف أ.د. فاروق البكديش وأ.د. ياسين الحسن جامعة الفرات 2006
- المدني خ. ب. ع. 2007. تخطيط الوجبات الغذائية: التغذية خلال مرحلة المراهقة. دار المدني بجدة. 41-49.
- الهنداوي م. أ. انتشار النخر السني في أسنان أطفال المدارس بعمر 6-7 سنوات في المنطقة الشرقية في الجمهورية العربية السورية، ماجستير، إشراف م. د. بشدى قوشجي. دمشق، جامعة دمشق 2009
- جغصي إ. دراسة الأنماط والعادات الغذائية وعلاقتها بالصحة الفموية عند أطفال المدارس الابتدائية في مدينة دمشق، ماجستير، إشراف م. د. ميسون دشاش دمشق، جامعة دمشق 2010
- دمشق م. ت. (2010-2011). جدول بكافة المدارس في محافظة دمشق. [Available from Website] <http://www.damasedu.org/schools>

الملخص
summary

الملخص

الهدف: هدفت هذه الدراسة المقطعية السهمية لتحري العلاقة بين مشعر كتلة الجسم (BMI) (درجة البدانة)، وكل من انتشار النخر وشدته، اللويحة السنية (العناية الفموية)، الوارد السكري (السلوك الصحي)، لدى أطفال مدينة دمشق بعمر 7-8 سنوات.

الطرائق: تألفت العينة من 1196 طفل بعمر 7-8 سنوات شملت 568 ذكراً، و628 انثى، اعتمدت معايير WHO 2007 لتحديد درجة البدانة اعتماداً على BMI، والتي تم تعديلها اعتماداً لجندرية الطفل والعمر، في حين تم الاعتماد على معايير منظمة الصحة العالمية WHO 1997 لتقييم النخر السني، ومشعر اللويحة (OHI-S) لتقييم اللويحة السنية (العناية الفموية) لدى الأطفال، وتم اعتماد استبيان تكرار تناول الطعام FFQ لتقييم استهلاك السكريات (السلوك الصحي)، والذي تم ملؤه من قبل الأهل، وجرى تحليل النتائج اعتماداً على معامل الارتباط سبيرمان واختبار Mann-Whitney U والتحليل متعدد الانكفاء.

النتائج: بلغ انتشار زيادة الوزن والبدانة معدلاً مرتفعاً مقارنة بالدراسات السابقة، بلغت 29.7-14.8% بالترتيب، لدى أطفال مدينة دمشق بعمر 7-8 سنوات، وكان أعلى لدى الذكور ($OR=1.6-0.000=P$)، كما بلغت نسبة انتشار النخر 94.5% عموماً، وبلغ متوسط الـ $dmft \pm 3.06$ ، ومتوسط الـ $DMFT \pm 1.16$ ، 0.72، كما بلغ متوسط قيم مشعر اللويحة (OHI-S) 1.2، كما وجدت طبقة خفيفة من اللويحة (عناية فموية جيدة) بنسبة (36.9%)، في حين وجدت طبقة متوسطة السماكة من اللويحة (عناية فموية متوسطة) بنسبة (63.1%)، وبلغ استهلاك السكريات معدلاً مرتفعاً مقارنة بالدراسات السابقة (1.34)، ووجد علاقة سلبية بين درجة البدانة وانتشار النخر ($P=0.008$)، ولكن ليس هناك علاقة بين درجة البدانة وشدّة النخر، وقيم مشعر اللويحة ($P=0.000$)، في حين وجد أن درجة البدانة في مجموعة الأطفال ذوي الطبقة الخفيفة من اللويحة (العناية الفموية الجيدة)، ومن يتبعون التعليم الرسمي، كانت أعلى منها في مجموعة الأطفال ذوي الطبقة المتوسطة من اللويحة (العناية الفموية المتوسطة) ($OR=1.4-0.000=P$)، والذين يتبعون التعليم الخاص ($P=0.000$)، في حين لم يكن هناك علاقة ارتباط بين درجة البدانة ودرجة استهلاك السكريات، وقيم الوارد السكري عموماً ($P=0.64$).

الاستنتاجات: وجدت الدراسة انتشاراً مرتفعاً لكل من زيادة الوزن البدانة والنخور مقارنة بالدراسات السابقة، وتراكم متوسط للويحة مما يدل على صحة فموية متوسطة لدى الأطفال، وهذا يتطلب تعزيز الوقاية للحد من انتشار كلا المرضين، والتأكيد على إجراءات الصحة الفموية، ولم تجد الدراسة علاقة واضحة بين درجة البدانة والصحة الفموية مما يتطلب دراسات مستقبلية لتحري هذه العلاقة.

الكلمات المفتاحية: مشعر كتلة الجسم BMI، النخر السني، اللويحة السنية، الوارد السكري، الطفل، مدينة دمشق.

Abstract

Aim: The purpose of this cross-sectional study was to investigate the relationship between body mass index (BMI), and each of (prevalence and severity of dental caries, dental plaque (oral hygiene), sugar intake (health behavior)) in children in Damascus 7-8 years old.

Materials: The sample, consisted of 1196 children, aged 7-8 years included 568 male, and 628 female, Weight was assessed with body mass index according to WHO growth reference 2007, while relying on the WHO criteria 1997 to assess dental caries, (OHI-S) was used to assess dental plaque (oral hygiene), Whereas Information on sugar intake (health behavior) was obtained from questionnaire FFQ to assess consumption sugars, which was filled by parents, results were analyzed based on the correlation coefficient Spearman and Mann-Whitney U test and multinomial logistic regression.

Results: the prevalence of overweight and obesity Reached a high rate compared with previous studies, was 7.29 to 8.14%, respectively in children in Damascus aged 7-8 years, it was higher among boys($P = 0.00$ -OR=1.6), Dental caries prevalence was % 94.5 overall, with the average of dmft 5.74 ± 3.06 sd and the average of DMFT 0.72 ± 1.16 sd, while the average values of plaque index (OHI-S) was 1.2, also found a light layer of plaque (good oral hygiene) by (36.9%), while found a Medium layer thickness of the plaque (medium oral hygiene) by (63.1%), the total consumption of sugars Reached high rate compared with previous studies (1.34), while there was negative relationship between BMI-For-Age and prevalence of dental caries ($P = 0.008$), but no relation with severity, Whereas there was no correlation between the degree of obesity and the values of plaque ($P = 0.000$), while found the degree of obesity in a group of children who had a light layer of plaque (good oral hygiene), and follow private education, was higher than in the group of children who had Medium layer thickness of plaque (medium oral hygiene) ($P=0.000$ -OR=1.4) and those who follow the public education ($P=0.00$), while there was no correlation between the degree of obesity and the degree of consumption sugars, and the values of general sugar intake($P = 0.64$).

Conclusions: The study found high widespread for both overweight\obesity and dental caries compared with previous studies, and found Medium Accumulation of dental plaque which refer to medium oral hygiene in children, and this requires reinforcing of prevention to reduce the prevalence of both diseases, and to promote oral health procedures, the study didn't found clear relationship between BMI-For-Age and oral health, which requires future studies to investigate this relationship.

Key Words : Body Mass Index BMI, Dental Caries, Dental Plaque, Sugar Intake, Child, Damascus City.

الملحقات

Appendixes

الملحق 1

التصنيف :
الوضوع :



الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
رئيس الجامعة

-*-

الرقم : ٥٢٨

السيد الأستاذ الدكتور عميد كلية طب الأسنان

إشارة إلى القرار الصادر عن مجلس كليتك رقم ٤٣٥/ تاريخ ٢٨/٤/٢٠١١ المتضمن اقتراح الموافقة على ما يلي :

١- قيد الطالب محمد البيطار ابن احسان (من الجنسية اللبنانية) لنيل درجة الماجستير في اختصاص [طب أسنان الأطفال] - قسم طب أسنان الأطفال بكلية طب الأسنان ، في موضوع بحث بعنوان : (العلاقة بين مشعر كتلة الجسم [BMI] وبعض مشعرات الصحة الفموية عند أطفال مدينة دمشق بعمر ٧-٨ سنوات) .

٢- تسمية السيدة الدكتورة شذى قوشجي (الأستاذ المساعد في قسم طب أسنان الأطفال بكلية طب الأسنان) مشرفاً .

والى قرار مجلس البحث العلمي والدراسات العليا رقم ٢٣٥٣/ تاريخ ١٦/٥/٢٠١١ المتضمن الموافقة على مضمون قرار مجلس كلية طب الأسنان رقم ٤٣٥/ تاريخ ٢٨/٤/٢٠١١ أف الذكر .

والى قرار مجلس الجامعة رقم ١٩٠٠/ تاريخ ٩/٥/٢٠٠٠ ، المتضمن التقويض إلينا البت في هذا الموضوع .

نوافق على مضمون قرار مجلس البحث العلمي والدراسات العليا رقم ٢٣٥٣/ تاريخ ١٦/٥/٢٠١١ أف الذكر .

هذا ، وفي طيه الاصول المتعلقة بالموضوع ،،،

٢٠١١ - ٢٠١٢

دمشق في
قاديا
٥٠

رئيس جامعة دمشق

الأستاذ الدكتور والنيل مميلا

١. ولأبائكم

صع ضب سنا

صا م

مستورج الدراسات

صا م

اضماره طار

صا م

صورة إلى :

- السيد الأستاذ الدكتور نائب رئيس الجامعة لشؤون البحث العلمي والدراسات العليا
- مجلة جامعة دمشق - رئيس دائرة الإعلام
- الجامعات السورية الأخرى : (حلب - تشرين - البحث - الفرات)
- وزارة التعليم العالي : مديرية البحث العلمي : للاطلاع والتوثيق
- أمانة مجلس البحث العلمي والدراسات العليا - مكتب أمانة مجلس الجامعة
- مديرية البحث العلمي : (مع استشارة الدراسات العليا للبحث).

الملحق 2

استمارة بحث بعنوان:

العلاقة بين مشعر كتلة الجسم (BMI) وبعض مشعرات الصحة الفموية عند أطفال
مدينة دمشق بعمر 7-8 سنوات

سيتم إجراء فحص دقيق لطفلكم لتعرف على صحته الفموية تشمل فحص النخور والحالة
اللتوية واشتراك الوارد السكري ضمن نظامه الغذائي وسيتم قياس وزن وطول الطفل وذلك
في المدرسة بهدف تأمين عناية أفضل لأطفالنا

ملاحظة: نؤكد أن هذه المعلومات لا يطلع عليها إلا الباحث فقط مع التزام المحافظة على
سرية هذه المعلومات راجين من الأهل الكرام الإجابة بدقة و شكراً لتعاونكم

الدكتور الباحث محمد البيطار

شاكرين تعاونكم

نرجو من الأهل الكرام التعاون في الإجابة عن الأسئلة التالية:

أولاً-معلومات شخصية:

إسم:		-الجنسية:		إسم المدرسة:
				
		مكان و تاريخ الولادة:		
				
		مكان الإقامة الحالية و تاريخها:		

الجنس:	- نكر	- أنثى	☐
--------	-------	--------	--------------------------

هل يعاني طفلكم من مرض عام	- نعم (ما هي):	☐	-لا:	☐
---------------------------	----------------	--------------------------	------	--------------------------

ثانياً-معلومات غذائية:

إملاً الجدول بإشارة صح في المكان المناسب إن كان الطعام أو الشراب يتم تناوله من قبل
طفلكم :

النوع	ولا مرة	أقل من 3 مرات أسبوعيا	3-5 مرات أسبوعيا	مرة واحدة في اليوم	أكثر من مرة في اليوم
بسكويت يحتوي سكر أو مع شوكالا او كريما					
شوكالا					
بوظة					
حلاوة					
مربى -عسل					
فواكه مجففة					
حلويات عربية					
كاتو					
كروسان او الدونت					
سكاكر او علكة حاوية على سكر					
حليب حاوي على شوكالا أو سكر					
مشروبات الطاقة					
نسكافيه -ميلو					
مشروبات غازية					
شاي محلى					
عصير فواكه					
أطعمة أخرى تحتوي على السكر					



ثالثاً- الفحص السريري:

الرقم التسلسلي: تاريخ الفحص:

اسم الطفل:

فحص النخور و الحالة اللثوية

6	V	IV	III	2	1	1	2	III	IV	V	6	الأسنان	
												DMF/dmf	علوي
												Plaque index	
												DMF/dmf	سفلي
												Plaque index	

(A,0): سليم. (B,1): منخور. (C,2): مرمم مع نخر. (D,3): مرمم بدون نخر.

(E,4): سن مفقود بسبب نخر. (F,6): سيلانت. 5: فقد لسبب لا يتعلق بالنخر

السنني. 8: سن دائم غير بازغ T: رض.

$$d = \sum B + \sum C =$$

$$m = \sum E =$$

$$f = \sum D =$$

$$DMFT = D + M + F =$$

$$D = \sum 1 + \sum 2 =$$

$$M = \sum 4 =$$

$$F = \sum 3 =$$

$$dmft = d + m + f =$$

وزن الطفل:

طول الطفل:

BMI:

