السيفالومترية الطبيعية للمجاري التنفسية العلوية عند البالغين السوريين

إعداد طالبة الماجستير
ندى عزام راجح*

إشراف الأستاذ الدكتور
محمد ناصر صوان**

الملخص

خلفية البحث وهدفه: تقييم سيفالومتري للمجاري التنفسية العلوية للحصول على المقاييس الطبيعية للمجاري التنفسية العلوية عند البالغين السوريين الأصحاء.

مواد البحث وطرائقه: يتضمن البحث 70 شخصاً بالغاً ذوي إطباق دائم طبيعي متوسط أعمارهم 23 عاماً (راوح المدى بين 22- 24 عاماً). يتصف أفراد هذه العينة بما يأتي: وجود إطباق دائم كامل الأسنان (وجود الرحى الثالثة ليس حتمياً)، الإطباق من الصنف الأول عند الأرحاء الأولى الدائمة والأنياب،البروز والتغطية ضمن الحدود الطبيعية (البروز لايتجاوز2-3 مم والتغطية لاتتجاوز ثلث السطح الدهليزي للقاطعة السفلية)،لا توجد فراغات أو ازدحامات بين الأسنان، الأصل سوري (الأب والأم سوريان)، لاتوجد معالجة تقويمية سابقة، لاتوجد أي اضطرابات وظيفية. قيس13 قياساً سيفالومترياً للمجاري الهوائية العلوية تتضمن:عرض البلعوم الأنفي، البلعوم الفموي، البلعوم الحنجري، طول البلعوم الشاقولي، ثخانة الحنك الرخو، طول الحنك الرخو، التوضع النسبي للعظم اللامي، طول اللسان، طول اللسان الكلي وارتفاع اللسان.

النتائج: كانت المقاييس الطبيعية للمجاري التنفسية العلوية على الصورة السيفالومترية: عرض البلعوم الأنفي (29.76 مم)، عرض البلعوم الفموي (11.95 مم)، عرض البلعوم الحنجري (19.71 مم)، طول البلعوم (70.86 مم)، ثخانة الحنك الرخو (9.11 مم)، طول الحنك الرخو(37.91 مم)، التوضع النسبي للعظم اللامي (AA-Hy (66.66 مم))-(Hy-RGN (43.19 مم))-(ANS-Hy (92.60 مم))-(زاوية C3-HY-RGN (160.54°))، طول اللسان(77.99 مم)، طول اللسان الكلي (82.24 مم)، ارتفاع اللسان (34.32 مم).

الاستنتاج: يمكن أن تكون معطيات هذه الدراسة مرجعاً مفيداً في تقييم الاضطرابات التنفسية التي تحدث في أثناء النوم، وذلك عند السوريين.

كلمات مفتاحية: المجاري التنفسية العلوية، المقاييس السيفالومترية.

* قسم تقويم الأسنان والفكين- كلية طب الأسنان- جامعة دمشق.

** أستاذ- قسم تقويم الأسنان والفكين- كلية طب الأسنان- جامعة دمشق.

The Normal Cephalometric Measurements of the Upper Airways in Syrian Adults

Nada Azzam Rajeh* **Nasser Sawwan****

Abstract

Background & Objective: Cephalometric evaluation of the upper air ways to obtain normative measurements of the upper airway in the Syrians healthy adults.

Material & Method: Subjects included 70 healthy patients,

(age range, 22-24 years) with permanent occlusion on all teeth, class 1 on first molars and canines,normal overjet(2-3 mm) and normal overbite(not more than 1\3 buccal surface of the lower central incisor), no spaces or crowding teeth,Syrian nationality,no prior orthodontic treatment and with no functional disorders. Thirteen cephalometric airway measurements:the width of nasopharynx, oropharynx, hypopharynx, vertical pharyngeal length, thickness and length of the soft palate ,relative position of the hyoid bone, and length and hieght of the tongue, were obtained.

Results: The normal measurement of the upper airways on the cephalometric radiographs were: the width of oropharyngeal(29.76 mm,oropharyngeal(11.95 mm),laryngopharyngeal(19.71 mm),vertical pharyngeal length(70.86 mm),thickness of soft palate(9.11 mm),length of soft palate(37.91 mm),relative position of the hyoid bone(AA-Hy(66.66 mm))-(Hy-RGN(43.19 mm))-(ANS-Hy(92.60 mm)), C3-HY-RGN **angle(160.54̊),length of tongue(77.99 mm),total length of tongue(82.24 mm),height of tongue(34.32 mm).**

Conclusion: Findings from this study should be useful references for the assessment of sleep apnoea in the local population.

Keywords: The upper airways,the cephalometric measurements.

* Orthodontic Department- Damascus University.
** Prof. Orthodontic Department – Damascus University.

مقدمة:

إن التنفس الطبيعي يعكس وجود تراكيب تشريحية للأنف و للبلعوم تعمل بشكل مناسب. لكي يتنفس الشخص بشكل طبيعي، لا يكفي فقط عدم وجود أي مرض في الممر الأنفي، بل يتطلب أيضاً عدم وجود أي مشكلات تعيق التنفس الطبيعي مثل ضخامة اللوزات البلعومية أو غيرها.التنفس الأنفي الطبيعي يعتمد على وجود الأبعاد التشريحية الكافية للمجرى الهوائي.[10]

فضلاً عن ذلك، فإن حجم البلعوم الأنفي ذو أهمية خاصة في تحديد نموذج التنفس هل هو أنفي أو فموي؟.[2]

استخدمت الصور السيفالومترية خلال سنوات عديدة لتقييم نمو الوجه وتطوره إذْ يمكن إجراء التحاليل السنية والتحاليل الهيكلية للوجه على الصور السيفالومترية، كما يمكن إجراء تحاليل الأنسجة الرخوة عليها.

تتضمن الطرق الهوائية العلوية: الممر الأنفي، والحفرة الفموية والبلعوم. البلعوم هو بنية أنبوبية تتشكل من العضلات والأغشية ذو شكل مخروطي قاعدته للأعلى وذروته للأسفل. يتوضع البلعوم خلف التجويف الأنفي والتجويف الفموي، ويمتد من قاعدة القحف حتى مستوى الفقرة الرقبية السادسة في الخلف والحافة السفلية للغضروف الحلقي في الأمام. يراوح طول البلعوم ما بين 12 إلى 14 سم تقريباً ويقسم إلى ثلاثة أجزاء هي :البلعوم الأنفي، البلعوم الفموي والبلعوم الحنجري.[3]

يحظى البلعوم الأنفي والبلعوم الفموي بتوضع ووظائف مهمة، لأنَّ كلاً منهما يشكل جزءاً من الوحدة التي تتم فيها عملية التنفس والبلع كما أنهما يحتويان أنسجة لمفاوية في بنيتهما.[2]

إلى جانب الطرق الهوائية العلوية، يؤدي كل من العظم اللامي، واللسان، والحنك الرخو دوراً مهماً في دعم المجرى البلعومي.

العظم اللامي هو عظم وحيد غير متمفصل مع العظام الأخرى ومعلق بالأنسجة الرخوة بواسطة الأربطة والعضلات.[3]

ولمّا كان العظم اللامي غير متمفصل مع العظام الأخرى، فإن موضعه يتغير مع وضعية الرأس، ووضع الجسم والحالات الفيزيولوجية الأخرى. [11,4]

يؤدي العظم اللامي وبنيته العضلية دوراً مهماً في دعم المجرى البلعومي، كما يؤدي الحنك الرخو وعلاقته الديناميكية مع الحيز الهوائي البلعومي دوراً مهماً في البلع، والتنفس والتصويت.[5]

تعدُّ العضلة الذقنية اللسانية من أهم العضلات اللسانية وتؤدي دوراً مهماً في عملية المضغ، والبلع، والتصويت والتنفس.[9]

يعتقد بعض الباحثين أن تقييم الأنسجة الرخوة مثل اللوزات، والغدانيات، والأبعاد الأمامية الخلفية للبلعوم، والحنك الرخو واللسان يشكل جزءاً مهماً في تشخيص الاضطرابات التنفسية وتخطيط المعالجة، ومن ثَمَّ ضمان استقرار نتائج المعالجة التقويمية والتقليل من النكس.

أجريت دراسات سابقة بهدف الحصول على المقاييس الطبيعية للمجاري التنفسية. وقد قام (Bacon et al 1990) [8] بإجراء دراسة على 40 شخصاً طبيعياً تراوح أعمارهم بين 20 و26 عاماً، وذلك كعينة شاهدة في بحث أجراه لتقييم الإعاقة البلعومية عند مرضى التوقف اللحظي للتنفس في أثناء النوم OSA (Obstructive Sleep Apnea)، حيث حصل على المقاييس السيفالومترية الطبيعية للمجاري التنفسية.[1]

كما قام (Samman et al 2003) بإجراء دراسة على عينة مؤلفة من 74 شخصاً سليماً تراوح أعمارهم بين 16 و42 سنة، وقد حصل على المقاييس الطبيعية للمجاري التنفسية عند الصينيين.

أجرى(Ceylan and Oktay 1995) [2] دراسة لمعرفة هل البنى البلعومية للأشخاص ذوي التنفس الأنفي الطبيعي يمكن أن تتأثر بوضع الفكين؟ وتوصلا من ذلك إلى المقاييس السيفالومترية للأشخاص ذوي إطباق من الصنف الأول.

كما توصل (Martin et al 2006) [7] إلى المقاييس السيفالومترية الأنفية البلعومية للأشخاص ذوي الإطباق النموذجي، وذلك على عينة مؤلفة من 91 شخصاً ذا إطباق نموذجي متوسط أعمارهم26.04 عاماً.

نظراً إلى عدم توافر دراسات سابقة عن المقاييس السيفالومترية للمجاري التنفسية العلوية ضمن المجتمع السوري، ونظراً إلى أهمية الحصول على هذه المقاييس للاستفادة منها كقياسات شاهدة في البحوث التي تدرس الاضطرابات التنفسية، كان من الضروري إجراء هذه الدراسة.

هدف البحث:
التقييم السيفالومتري للمجاري التنفسية العلوية للحصول على المقاييس السيفالومترية الطبيعية للمجاري التنفسية العلوية عند البالغين السوريين الأصحاء.

المواد والطرائق:

عينة المرضى:
- ضمت عينة الدراسة 70 فرداً بالغاً ذوي إطباق دائم طبيعي، متوسط أعمارهم 23 عاماً (راوح المدى بين 22- 24 عاماً)، انتقي 50 فرداً من ملفات طلاب السنة الخامسة من كلية طب الأسنان من عام (2007) – من دراسة سابقة - فحصوا سريرياً وشعاعياً، و20 فرداً من طلاب السنة الخامسة من كلية طب الأسنان في جامعة دمشق من عام (2010)، أجريت الصور السيفالومترية الجانبية لهم وفحصوا سريرياً وشعاعياً.

يتصف أفراد هذه العينة بما يأتي:
1- وجود إطباق دائم كامل الأسنان (وجود الرحى الثالثة ليس حتمياً).
2- الإطباق من الصنف الأول عند الأرحاء الأولى الدائمة والأنياب.
3- البروز والتغطية ضمن الحدود الطبيعية(البروز لايتجاوز 2-3مم والتغطية لاتتجاوز ثلث السطح الدهليزي للقاطعة السفلية).
4- لا توجد فراغات أو ازدحامات بين الأسنان.
5- الأصل سوري (الأب والأم سوريان).
6- لا توجد معالجة تقويمية سابقة.
7- لا توجد أي اضطرابات وظيفية.

الفحص السريري:
اختير أفراد هذه العينة من طلاب السنة الخامسة من عام (2007) ومن عام (2010) في كلية طب الأسنان جامعة دمشق، تم استجوابهم وإجراء الفحص السريري والوظيفي لهم.

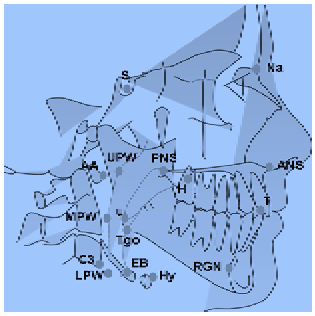
الفحص الشعاعي السيفالومتري:
1- أجريت صورة سيفالومترية جانبية لكل فرد من أفراد العينة، وقد أجريت هذه الصور في قسم الأشعة في كلية طب الأسنان جامعة دمشق، باستخدام جهاز التصوير الشعاعي Arcodent الذي حددت فيه شدة التيار الكهربائي فيه نحو 10Am وقد كان المريض بوضعية الوقوف بحيث يكون مستوى فرانكفورت موازياً للأفق والمريض ينظر إلى الأمام بشكل مباشر. كان مقدار الجهد المستخدم و زمن التعرض للأشعة متغيرين حسب العمر والجنس والحجم ورواحا بين 60-85kv و(2. -1) ثانية. الأفلام التي استخدمت كانت أفلاماً شعاعيةً Kodak من نوع MXG Film قياس (18*24)، كما استخدم جهاز التحميض الآلي Dent-x8-Dx من إنتاج شركة AFP IMAGING مع مواد تثبيت وإظهار Kodak مع الالتزام بتعليمات الشركة المصنعة.

2-رسمت الصور باستخدام مساعد الاضاءة Neghathoscope من شركة Dentaurum، وقد أجري الترسيم باستخدام أوراق الترسيم الشفافة، وذلك باستخدام قلم رصاص ثخانته 5. مم إذ تم تحديد النقاط السيفالومترية المعتمدة من قبل (باحث متدرب) ومن ثم أجريت القياسات، حيث حسبت المتوسطات.

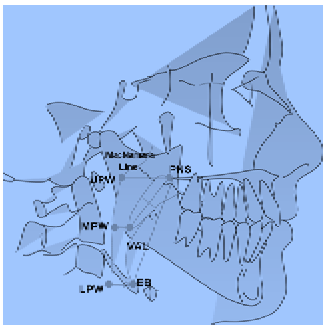
النقاط السيفالومترية المستخدمة في الدراسة مبينة في الجدول رقم (1) وفي الشكل رقم (1):

جدول رقم (1) : النقاط السيفالومترية المستخدمة في الدراسة

ANS	شوك الأنف الأمامي
PNS	شوك الأنف الخلفي
AA	النقطة الأكثر أمامية على الأطلس
Hy	أكثر نقطة أمامية علوية على العظم اللامي
RGN	أكثر نقطة خلفية على الوجه الوحشي لارتفاق الذقن
C3	النقطة الأمامية السفلية على الفقرة الرقبية الثالثة
Upw	نقطة على جدار البلعوم ناتجة من تقاطع خط عمودي من PNS على جدار البلعوم الخلفي
Mpw	نقطة على جدار البلعوم ناتجة من تقاطع خط عمودي من u على جدار البلعوم الخلفي
Lpw	نقطة على جدار البلعوم ناتجة من تقاطع خط عمودي من V على جدار البلعوم الخلفي
U	قمة الحنك الرخو
V(Eb)	نقطة ناتجة من تقاطع لسان المزمار مع قاعدة اللسان
T	ذروة اللسان
H	قمة اللسان(أكثر نقطة علوية على السطح الظهري للسان)
TGO	نقطة إنشائية تمثل تقاطع الحافات الخلفية للسان مع الحافات السفلية للفك السفلي

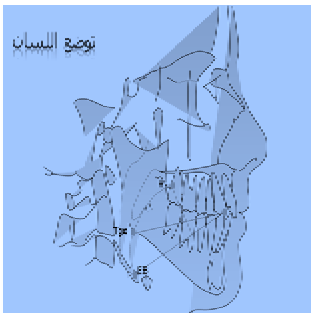


شكل رقم (1) : النقاط السيفالومترية المستخدمة في الدراسة



شكل رقم (2) : القياسات الخطية للبلعوم

شكل رقم (3) : القياسات الخطية لتوضع العظم اللامي



شكل رقم (4) : القياسات الخطية لتوضع اللسان

النتائج:

وصف عينة االبحث: كانت النتائج على النحو الآتي كما هو مبين في الجدول رقم (2):

جدول رقم (2) : نتائج الدراسة الإحصائية

المقياس السيفالومتري	Main المتوسط	Std الانحراف المعياري	Max أعلى قيمة	Min أصغر قيمة
PNS-upw عرض البلعوم الأنفي	29.76 مم	3.03	37.50	24.00
u-mpw عرض البلعوم الفموي	11.95 مم	3.10	22.50	6.00
V-lpw عرض البلعوم الحنجري	19.71 مم	3.73	27.50	11.00
V)–Val (PNS طول البلعوم الشاقولي	70.86 مم	7.09	88.50	50.00
Spt (PNS-u) سماكة الحنك الرخو	9.11 مم	1.58	13.00	6.00
PNS-u طول الحنك الرخو	37.91 مم	4.66	48.00	29.00
AA-hy الوضع الشاقولي للعظم اللامي	66.66 مم	9.25	86.00	46.00
hy-RGN الوضع الأفقي للعظم اللامي	43.19 مم	6.22	55.50	28.50
ANS-hy الوضع الشاقولي للعظم اللامي	92.60 مم	6.64	106.50	71.00
T-TGO طول اللسان	77.99 مم	5.56	88.00	58.00
عمود من H على الخط T-Eb ارتفاع اللسان	34.32 مم	4.66	48.50	23.50
T-Eb طول اللسان الكلي	82.24 مم	6.22	95.00	114.50
C3-HY-RGN الوضع الشاقولي للعظم اللامي	160.54	14.7	186.00	114.50

المناقشة:

تألفت هذه الدراسة من 70 شخصاً بالغاً لديهم إطباق طبيعي مع غياب أي مشكلات في المجاري التنفسية العلوية. كان عرض البلعوم وطول اللسان وتوضع العظم اللامي والحنك الرخو في دراستنا طبيعية التي تعدُّ من أهم العوامل التي تؤثر في الاضطرابات التنفسية مثل التوقف اللحظي للتنفس في أثناء النوم.

مقارنة بالدراسات السابقة، نجد أن (Bacon et al 1990) [1] أجرى دراسة على 40 شخصاً طبيعياً تراوح أعمارهم بين 20 و26 عاماً، وذلك كعينة شاهدة في بحث أجراه

لتقييم الإعاقة البلعومية عند مرضى OSA، ووجد أن طول الحنك الرخو (38.7 مم)، وهذه القيمة قريبة من طول الحنك الرخو المقيس في الدراسة(**37.91 مم**).

أمَّا الدراسة التي أجراها (Samman et al 2003) [8] على عينة مؤلفة من 74 شخصاً سليماً تراوح أعمارهم بين 16 و42 سنة حيث حصل منها على المقاييس الطبيعية للمجاري التنفسية عند الصينيين، كان طول اللسان (72 مم) وارتفاعه (36.9 مم) في حين أن طول اللسان في دراستنا (82.24 مم) وارتفاعه (34.32 مم).أمَّا سماكة الحنك الرخو في دراسة(Samman et al) فكانت (10.1 مم) وطوله (34.4 مم).كما وجد أن عرض البلعوم الأنفي (25.9 مم) والبلعوم الفموي (9.9 مم)، أمَّا عرض البلعوم الحنجري فكان (18.7 مم).

نجد من الدراستين السابقتين أن هناك بعض التقارب بين نتائج هذه الدراستين ونتائج الدراسة الحالية نظراً إلى تطابق النقاط السيفالومترية المعتمدة في الدراسة. لكن بالمقابل هناك دراسات أخرى مثل دراسة (Ceylan and Oktay 1995) [2] ودراسة (Martin et al 2006) [7] نجد أن هناك اختلافاً في النقاط المأخوذة لقياس عرض البلعوم مقارنة بالنقاط المعتمدة في دراستنا، ومن هنا كان الاختلاف في قياسات البلعوم بين تلك الدراسات.

الاستنتاج:

يمكن أن تكون نتائج قياسات هذه الدراسة مرجعاً مفيداً في تقييم الاضطرابات التنفسية التي تحدث في أثناء النوم، وذلك عند السوريين.

References

1. Bacon WH,Turlot JC,Krieger J,Stierle JL. Cephalometric evaluation of pharyngeal obstructive factors in patients with sleep apneas syndrome. Angle Orthod 1990;60:115-122.
2. Ceylan I, Oktay H. A study on the pharyngeal size in different skeletal patterns. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1995;108:69-75.
3. Gray'anatomy. 24 edition. Book year 1989.
4. Hiiemae KM,Hayenga SM,Reese A. Pattern of tongue and jaw movement in a cinefluorographic study of feeding in the macaque. Arch Oral Biol 1995;40:229-246.
5. Kollias I, Krogstad O. Adult craniocervical and pharyngeal changes--a longitudinal cephalometric study between 22 and 42 years of age. Part II: Morphological uvulo-glossopharyngeal changes. Eur J Orthod 1999;21:345-355.
6. Linder Aronson S,Woodside DG. The growth in the sagittal depth of the bony nasopharynx in relation to some other facial variables. Trans Eur Orthod Soc 1977;69-83.
7. Martin O,Muelas L,Vinas JM. Nasopharyngeal Cephalometric study of ideal occlusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2006;130:436.e1-436.e9.
8. Samman N, Mohammadi H, Xia J. Cephalometric norms for the upper airway in a healthy Hong Kong Chinesepopulation. Hong Kong Med J 2003;9:25-30.
9. Song HG, Pae EK. Changes in orofacial muscle activity in response to changes in respiratory resistance. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2001 ;119:436-442.
10. Sorensen H,Solow B,Gerve E. Assesment of the nasopharyngeal airway. A rhinimetric and radiographic study in children with adenoids. Acta Otolaryngol 1980;89:227-232.
11. spiro J,Rendell J,Gay T. Activation and coordination patterns of the subrahyiod muscles during swallowing. Laryngscope 1994;104:1376-1382.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2010/11/10.
تاريخ قبوله للنشر 2011/1/19.