الصداع المرافق لانحراف الوترة

أيهم سعيد*

الملخص

الهدف: كان الهدف من هذه الدراسة الاستباقية العشوائية تقييم تأثير انحراف الوترة كمسبب للصداع، وذلك في ضوء تحسن الصداع بعد ثلاثة شهور من التقويم الجراحي للانحراف.

تصميم الدراسة: دراسة تقدمية عشوائية.

الطرائق: أربعون مريضاً (ذكور/ إناث= 9/31، العمر الوسطي: 28 سنة، المجال العمري: 16- 39 سنة) لديهم انحراف في حاجز الأنف. أجري تقييم الصداع و توزيع الحالات وفقاً لشكل الانحراف ومكانه وجهته وللعمر والجنس والتوزع الجغرافي للمرضى. أجري تقييم الصداع بعد ثلاثة شهور من العمل الجراحي، وعُدَّ ناتجاً عن الانحراف في حال تحسنه. أجري العمل الجراحي للمرضى جميعهم بإتباع تقنية التصنيع.

النتائج: كان الصداع ناتجاً عن الانحراف عند 14 مريضاً. وفقاً لمكان الانحراف نتج الصداع عن الانحرافات بمستوى الصماخ المتوسط عند 55% من هذه المجموعة، وبمستوى القرين المتوسط عند 50%، وبالمستوى الخلفي السفلي عند 0%، وبالمستوى الأمامي عند 25%، وعن الانحراف متعدد الأماكن عند 37,5%. بالنسبة إلى شكل الانحراف نتج الصداع عن الانحراف بشكل قنزعة عند 0%، وبشكل مهماز عند 66,66%، وبشكل C عند23,05%، وبشكل S عند 40%، وبشكل انخلاع مقدم وترة عند 0%، ومتعدد الأشكال عند 33,33%. بالنسبة إلى جهة الانحراف نتج الصداع عن الانحرافات اليمنى عند 35,40%، واليسرى عند 28,57%، وعن ثنائية الجانب عند 44,44%.

الخلاصة: كان الانحراف سبباً للصداع عند نسبة مهمة من المرضى. وقد تحسن بعد العمل الجراحي. ويزداد كون الانحراف سبباً للصداع المرافق في بعض أشكال الانحراف مثل المهماز والانحرافات ثنائية الجانب والانحرافات العلوية أي في مستوى القرين والصماخ العلويين.

الكلمات المفتاحية: انحراف الوترة، الصداع، تصنيع الوترة.

* مدرس- كلية الطب البشري- جامعة دمشق.

Headache associated with septal deviation

Ayham Saaed*

Abstract

Objective: The aim of this study was to evaluate the effect of septal deviation as a cause of headache based on improvement of headache three months after the surgical intervention on the deviation.

study Design: Prospective randomized study.

Methods: Forty patients (male / female = 31/9, average age: 28 years, range of age: 16 - 39 years) with a deviation in the nasal barrier. Patients were divided into groups based on shape, place and side of deviation, and age, gender and geographical distribution of patients. An assessment immediately after three months of surgery was performed and the headache considered as the result of deviation in the event to improve. The surgical procedure which used for all patients was septoplasty.

Results: Headache was the result of deviation in 14 patients. According to the deviation place: headaches resulted from deviations at the level of middle meatus in 55% of this group, at the level of middle turbinate in 50%, at posteroinferior level in 0% , at the anterior level in 25%, and with multiple places in 37.5%. According to the deviation shape: headaches resulted from deviations with bridge shape in 0%, with spur shape in 66.66% with C shape in 23.05%, with S shape in 40%, with dislocation of caudal septum in 0%, and with multiple shape in 33.33%. According to the deviation side: headaches resulted from deviations at right side in 35.40% , left side in 28.57%, and bilateral side in 44.44%.

Conclusion: The deviation was a cause of headache in a significant proportion of patients where as the headache improved after surgery. The probability that the deviation is a cause of headache increases in some forms of deviation such as the Spur, bilateral deviations, and superior deviations at the level of superior meatus and turbinate.

Keywords: septal deviation, headache, septoplasty.

*Prof. Faculty of Medicine, Damascus University.

مقدمة نظرية:

إن حاجز الوترة جدار رقيق داخل الأنف يقسم جوف الأنف إلى نصفين وهو ليس بنية بسيطة كما يبدو، ويتألف من الغضروف الحاجزي في الأمام والميكعة والصفيحة العمودية للعظم الغربالي في الخلف والقنزعة الفكية والعظم الفكي المتوسط (شوك الأنف) في الأسفل [5].

في الحالة الطبيعية من المفترض أن يكون في المركز قاسماً جوف الأنف إلى جوفين متساويين، لكنه في معظم الحالات ينحرف قليلاً عن المركز، وهذا يؤدي إلى أن أحد جوفي الأنف أصغر قليلاً من الآخر، وهو ليس بمشكلة مهمة. لكن عندما ينحرف عن المركز بشكل أكثر من اللازم عندئذٍ نقول: إنَّ هناك انحرافاً في حاجز الأنف. إن انحراف الوترة قد يكون خلقياً وقد يكون رضيَ المنشأ بسبب حادث أو أذية تصيب الأنف. في بعض الحالات لا يشكل انحراف الوترة قضية مهمة. لكن مع مرور الوقت يزداد شدة بحيث يسد جوف الأنف تماماً وينقص الجريان الهوائي أو يحدث مشاكل أخرى. أحياناً يمكن للعلاج الدوائي أن يساعد، لكن إذا كان الانحراف شديداً عندئذٍ تصبح الجراحة ضرورية.

إن نمط الانحراف ومكانه قد يؤديان دوراً كبيراً أو صغيراً في إحداث الأعراض [2].

في معظم الحالات يكون الانحراف طفيفاً بحيث لا يسبب أعراضاً.

ومن الأعراض و العلامات التي يسببها انحراف الوترة ما يأتي [6]:

- انسداد الأنف ومن ثم صعوبة التنفس الأنفي.
- الاحتقان وما ينتج عنه من سيلان أنفي خلفي.
- الرعاف الناتج عن جفاف مخاطية الأنف.
- التهاب الجيوب المتكرر أو حتى المزمن.
- الشخير وتوقف التنفس في أثناء النوم.
- مشاكل أذنية ناتجة عن سوء وظيفة نفير أوستاش.

- الصداع و الألم الوجهي، وهذا ما تناولناه في دراستنا.

من الآليات المفترضة للصداع الناتج عن انحراف الوترة الألم العصبي الراجع الناتج عن تنبيه نهايات عصبية داخل الأنف بسبب وجود نقاط تماس بين الوترة المنحرفة والجدار الجانبي للأنف، وإحداث تبدّلات التهابية في مستوى فوهات الجيوب تؤدي إلى حدوث ضغط سلبي في الجيوب، ومن ثم صداع أو ألم وجهي فوق الجيب المتأثر حتى دون وجود التهاب فيه.

في هذه الدراسة سنتناول الصداع بوصفه عرضاً ناتجاً عن انحراف الوترة وعلاقة ذلك بشكل الانحراف ومكانه....الخ وإيجاد علاقة سببية بين الانحراف والصداع في ضوء التحسن بعد العمل الجراحي.

الهدف من الدراسة:

الهدف من هذه الدراسة السريرية التقدمية العشوائية هو تقييم تأثير انحراف الوترة أو دوره في إحداث الصداع.

المواد و الطرائق:

تم تصميم و تحليل دراسة سريرية تقدمية عشوائية.

أجريت هذه الدراسة في قسم أمراض الأذن والأنف والحنجرة وجراحة الرأس والعنق في مشفى المواساة-جامعة دمشق من تاريخ 2006/9/1 حتى 2008/3/1، أي خلال مدة 18 شهراً.

شملت الدراسة 40 مريضاً (31 ذكراً،9 إناث؛ وسطي العمر: 28 سنة؛ المجال العمري: 16-59 سنة) تم قبولهم في الشعبة الأذنية لإجراء تقويم انحراف وترة، وقد درست نسبة من لديهم صداع ، وتم ربط الصداع سببياً بالانحراف في ضوء التحسن بعد العمل الجراحي.

وضع التشخيص استناداً إلى القصة المرضية و الفحص السريري للأنف بفاتح الأنف (تنظير الأنف الأمامي) وأحياناً بواسطة التنظير الليفي المرن و/ أوالتصوير الطبقي المحوري حسب الحاجة.

معايير الإقصاء من الدراسة: تداخل سابق على الوترة، بوليبات أنفية، التهاب أنف أرجي فعال، التهاب جيوب مزمن، كتل الأنف، إجراء تجميل أنف أو تداخل على القرين المتوسط (تهوي القرين) في الوقت نفسه، أو وجود تشوهات تشريحية أخرى مسببة للانسداد، انحراف وترة ناكس أو غير مصحح جيداً.

صممت إضبارة خاصة بكل مريض وملئت بمعلومات تتعلق بالهوية الشخصية والعادات والسوابق المرضية والجراحية والدوائية والشكوى الرئيسية والأعراض والعلامات والاستقصاءات التي أجريت للمريض قبل العملية ونوع الإجراء والتداخلات الجراحية والمضاعفات ونتائج الفحص بعد ثلاثة شهور من العملية.

تم التركيز بشكل خاص في هذه الدراسة على المرضى الذين يشكون من صداع، وقد طلب من كل مريض تحديد درجة الصداع لديه بشكل شخصي على أنه خفيف أو متوسط أو شديد، وصفات الصداع؛ وذلك قبل العمل الجراحي وبعده بفاصل ثلاثة شهور.

عد المريض لديه صداع اعتماداً على معاناته الشخصية من الصداع (يقول المريض أو يعبر بأنه يعاني من الصداع). ويعدُّ المريض مستفيداً من العمل الجراحي من حيث تحسن الصداع لديه إذا تراجع كل من تكرار الهجمات وشدتها بشكل ملحوظ بحسب تقييمه الشخصي.

ملاحظة: افترض المعيار السابق لتقييم تحسن الصداع من قبل الباحث لعدم التمكن من الحصول على معايير عالمية أو منشورة سابقاً بهذا الصدد.

التحضير و الاستقصاءات قبل العمل الجراحي:

تم إجراء فحص أنفي شامل لكل مريض وربطت الأعراض بنتائج الفحص السريري، وأجري تصوير طبقي محوري لبعض المرضى حسب حالة المريض.

وفي هذه الدراسة تم التركيز على الصداع كعرض مرافق حيث تم وضع دكات أدرينالين بتركيز 1000/1مع ليدوكائين بتركيز 100/2 مؤقتة للمرضى الذين كانوا يعانون من الصداع عند الفحص، مع التركيز على وضعها بشكل ملامس لنقاط التماس بين الانحراف وجدار الأنف الجانبي، وقد عد التحسن دليلاً على العلاقة السببية بين الانحراف والصداع، لكن باعتبار هذه الحالات كانت قليلة جداً وقت الفحص (3 حالات فقط) لم يتم اعتماد هذا الاختبار في دراستنا كمعيار لتصنيف الصداع على أنه ناتج عن انحراف الوترة (المعيار هو التحسن بعد العمل الجراحي).

أجريت تحاليل دم روتينية مع اختبارات النزف والتخثر للمرضى كلّهم مع إجراء اختبارات وتحاليل أخرى واستشارات حسب حالة كل مريض.

أجري شرح كافٍ لكل مريض عن التعليمات الواجب إتباعها بعد الجراحة والتغيرات المؤقتة المتوقع حدوثها له.

الإجراء الجراحي والتداخلات في أثناء العملية:

تم إتباع تكنيك تصنيع الوترة تحت التخدير العام لكل المرضى مع إجراء كي قرينات سفلية في جهة واحدة عند 9 مرضى، وفي الجهتين عند 17 مريضاً، وخزع قرينات في جهة واحدة عند 3 مرضى، وفي الجهتين عند3 مرضى 2 منهم باستخدام المنظار والعمل بالـــمنضر (Debrider).

عند انتهاء العملية وضعت صفائح في الجهتين (صفيحة في كل جهة) مدة تتراوح بين 7-10 أيام، مع دكات أنفية مدة 24 ساعة على الأقل.

العناية والمتابعة بعد العمل الجراحي:

تمت متابعة المرضى بشكل دوري لتقييم النتائج الشخصية والموضوعية بعد الجراحة، وكانت الزيارة الأخيرة بعد 3 شهور، وقد تم اعتماد نتائجها في هذه الدراسة.

أعطيت صادات للمرضى كلّهم لمدة عشرة أيام، ثم نزعت الدكات بعد يومين، وأعيد وضعها لمريض واحد فقط بسبب عدم توقف النزف الناتج عن خزع القرينات. وأعطي الكورتزون موضعياً مع غسول بالسيرومات الملحية مدة شهر، خاصة للمرضى الذين تم التداخل على القرينات عندهم. أزيلت الصفائح عند المرضى جميعاً بعد سبعة أيام مع تنظيف جوف الأنف، وكان التنظيف يكرر حسب حاجة المريض مدة أسبوعين بعد العمل الجراحي على الأقل.

النتائج:

عدد المرضى الكلي 40 مريضاً، عدد المرضى الذكور 31 مريضاً بنسبة 77.5%، عدد المرضى الإناث 9 مرضى بنسبة 22.5%.

متوسط عمر المريض 28 سنة، المجال العمري:16– 59سنة

الفئات العمرية: 20 مريضاً من عمر 16-25 سنة. 14 مريضاً من عمر 26-35 سنة. مريضان من عمر 36-45 سنة. 4 مرضى من عمر 46-59 سنة

كانت أكبر نسبة مرضى من المقيمين في محافظتي دمشق وريف دمشق 90% (36مريضاً)

الشكوى الرئيسية للمرضى: انسداد أنف عند 33مريضاً (82.5%)، صداع عند 4 مرضى (10%)، شخير عند مريضين (5%)، رعاف عند مريض واحد (2.5%).

توزع المرضى حسب شكل الانحراف:

جدول(1)

شكل الانحراف	عدد المرضى	النسبة المئوية
قنزعة	2	5%
مهماز	9	22.5%
بشكل C	13	33.5%
بشكل S	5	12.5%
انخلاع مقدم وترة	2	5%
انخلاع مركب (متعدد الأشكال)	9	22.5%

ملاحظة: عند ترافق أكثر من شكل من أشكال الانحراف مع بعضها عند المريض نفسه، مثلاً انحراف بشكل C مع قنزعة، عندئذٍ صنفت هذه الحالات تحت اسم الانخلاع المركب أو متعدد الأشكال.

توزع المرضى حسب مكان الانحراف

جدول(2)

مكان الانحراف	عدد المرضى	النسبة المئوية
خلفي سفلي	5	12.5%
في مستوى الصماخ المتوسط	9	22.5%
في مستوى القرين المتوسط	6	15%
أمامي	12	30%
متعدد المستويات	8	20%

ملاحظة: عند ترافق أكثر من انحراف في أكثر من مكان لدى المريض نفسه، مثلاً انحراف بشكل S (انحرافان أحدهما أمامي والآخر خلفي لكن باتجاهين متعاكسين) عندئذٍ صنفت هذه الانحرافات على أنها حالة واحدة تحت اسم الانحراف متعدد المستويات.

في هذه الدراسة قسم الانحراف إلى **أمامي** أمام الوصل العظمي الغضروفي، **وخلفي** خلف المستوى السابق بما فيها منطقة الوصل العظمي الغضروفي والقسم الخلفي بدوره إلى سفلي عند مستوى الصماخ و القرينين السفليين، وعلوي بمستوى الصماخ والقرينين العلويين.

من أصل 40مريضاً بانحراف الوترة كان 24 مريضاً لديهم صداع أي بنسبة60%، حدث تحسن ملحوظ عند 14مريضاً أي بنسبة 35%.

جدول(3) تم إظهار توزع حالات الصداع المرافق للانحراف والحالات التي تحسنت بعد العملية، وذلك حسب مكان الانحراف

مكان الانحراف	عدد الحالات	عدد حالات الصداع	النسبة المئوية	عدد الحالات التي تحسنت	النسبة المئوية
خلفي سفلي	5	2	5%	0	0%

مستوى الصماخ المتوسط	9	7	17.5%	5	12.5%
مستوى القرين المتوسط	6	4	10%	3	7.5%
أمامي	12	6	15%	3	7.5%
متعدد المستويات	8	5	12.5%	3	7.5%
المجموع	40	24	60%	14	35%

إذا اعتبرنا أن حالات الصداع التي تحسنت بعد العملية هي فقط الناتجة عن انحراف الوترة(أي هناك علاقة سببية مباشرة) عندئذٍ فإن انحراف الوترة مسؤول عن حدوث الصداع عند 35% من مرضى الانحراف (في حين يترافق مع الصداع في 60% من الحالات).

فيما يلي تمت دراسة توزع حالات الصداع هذه (المرتبطة سببياً) وعددها 14 حالة وفقاً لمكان الانحراف والعمر والجنس والتوزع الجغرافي:

توزع مرضى الصداع الناتج عن انحراف الوترة وفق مكان الانحراف:

جدول(4)

مكان الانحراف	عدد الحالات (أو المرضى)	عدد مرضى الصداع	النسبة المئوية
خلفي سفلي	5	0	0%
مستوى الصماخ المتوسط	9	5	55.55%
مستوى القرين المتوسط	6	3	50%
أمامي	12	3	25%
متعدد الأماكن	8	3	37.5%

ملاحظة: عند تراكب أكثر من تصنيف، أي وجود أكثر من انحراف في أكثر من مكان عند المريض نفسه صنفت هذه الحالات تحت اسم الانحراف متعدد الأماكن (لأنه إذا لم نفعل ذلك وترافقت هذه الحالات مع صداع عندئذٍ سيكون لدينا أكثر من حالة صداع مقابل مريض واحد).

توزع مرضى الصداع الناتج عن انحراف الوترة وفق شكل الانحراف

جدول(5)

شكل الانحراف	عدد المرضى	عدد حالات الصداع	النسبة المئوية
قنزعة	2	0	0%
مهماز	9	6	66.66%
بشكلC	13	3	23.07%
بشكل S	5	2	40%
انخلاع مقدم وترة	2	0	0%
متعدد الأشكال	9	3	3.33%

توزع مرضى الصداع وفق جهة الانحراف:

جدول(6)

الجهة	العدد	عدد حالات الصداع	النسبة المئوية
اليمنى	17	6	35.48%
اليسرى	14	4	28.57%
في الطرفين	9	4	44.44%

في الجدول السابق لم يتم ربط جهة الانحراف بنصف الكرة المخية المسيطر، لأن الانحراف غالباً رضي المنشأ، ومن ثَمَّ تتعلق جهته بجهة القوة الراضة، ويفترض أن لا علاقة له بنصف الكرة المسيطر.

توزع مرضى الصداع وفق الجنس:

جدول(7)

الجنس	العدد	عدد حالات الصداع	النسبة المئوية
ذكور	31	11	35.48%
إناث	9	3	33.33%

توزع مرضى الصداع وفق الفئات العمرية:

جدول(8)

الفئة العمرية	العدد	عدد حالات الصداع	النسبة المئوية
16 -25	20	5	25%
26 -35	14	7	50%
36 -45	2	1	50%
46 -59	4	1	25%

توزع الصداع بحسب التوزع الجغرافي:

كانت معظم الحالات من محافظتي دمشق و ريف دمشق بشكل لافت بنسبة 90% .

المناقشة:

- إن أكثر أشكال الانحراف شيوعاً في دراستنا كانت بشكل حرف C يليها المهماز، أما فيما يتعلق بمكان الانحراف فكانت الانحرافات الأمامية هي الأكثر شيوعاً، ثم في مستوى الصماخ المتوسط.

أقل أشكال الانحراف وجوداً هو القنزعة (حالة واحدة فقط)، وانخلاع مقدم الوترة(حالة واحدة)، وهذا (قلة الحالات) ربما يؤثر في النتائج الإحصائية للصداع المرافق لهذه الأشكال.

أمَّا في الدراسات العالمية فقد صنفت الانحرافات وفقاً لمكانها، وكان أكثرها شيوعاً وفقاً لجاناردان (Janardhan) [3] الأمامية ثم الخلفية العلوية، وكذلك بالنسبة إلى مين (Men et al) [4]

- من أصل 24 مريضاً (60 %) لديهم صداع (جدول3) حدث تحسن في الصداع عند 14 مريضاً (35%)(جدول3) وهي نسبة مهمة، وبالمقابل لم يحدث أي تحسن في الصداع عند 10 مرضى (25%). أي هناك 25% من مرضى انحراف الوترة لديهم صداع لم يتحسن بعد العملية، وهذا يؤكد وجود أسباب أخرى للصداع المرافق لانحراف الوترة مما يستدعي البحث الدقيق عنها قبل إجراء العمل الجراحي.

وجد Janardhan [3] أن الصداع يترافق مع انحراف الوترة بنسبة 20%، لكنه لم يدرس العلاقة السببية بينهما، أمَّا Aracely [1] فقد وجد أن الصداع يترافق مع انحراف الوترة بنسبة 40%، وهو أيضاً لم يدرس العلاقة السببية بينهما.

- فيما يتعلق بمكان الانحراف تسببت الانحرافات بمستوى الصماخ المتوسط أو القرين المتوسط بأكبر نسبة من الصداع وهي 55.55% و 50% على التوالي (جدول4). وقد يكون تخريش الغربالي الأمامي هو المسؤول عن هذه النسبة المرتفعة، في حين لم تكن الانحرافات الخلفية السفلية سبباً لأية حالة صداع في هذه الدراسة.

- فيما يتعلق بشكل الانحراف تسببت الانحرافات ذات الشكل المهمازي بأكبر نسبة من الصداع 66.66% (جدول5)، قد يكون ذلك بسبب الضغط الميكانيكي الذي تسببه في منطقة الصماخ المتوسط، أو القرين المتوسط وما ينتج عنه من تخريش للعصب الغربالي الأمامي أو ضغط سلبي في الجيوب بسبب التبدلات المحدثة في مخاطية المعقد الفوهي الصماخي.

يليه الانحراف بشكل S 40% (جدول5)، وقد يكون ذلك بسبب الانسداد ثنائي الجانب، ومن ثمَّ زيادة مساحة التبدلات الحاصلة في المخاطية و اضطراب الجريان الهوائي الأنفي.

أمَّا الانحرافات بشكل قنزعة أو انخلاع مقدم الوترة فلم تتسبب بحدوث صداع في هذه الدراسة.

لم يتم العثور على دراسات عالمية من أجل المقارنة تتناول توزع الصداع وفقاً لنمط الانحراف.

- أمَّا بالنسبة إلى جهة الانحراف فقد نتج الصداع عن الانحرافات ثنائية الجانب بنسبة أكبر من أحادية الجانب 44.44% (جدول6)، ربّما بسبب إحداثه للتخريش العصبي على مساحة أوسع واضطراب الجريان الهوائي(مع ضغط ميكانيكي أو من دونه)

بالجهتين، ومن ثم إحداث تبدلات بالمخاطية وما ينتج عنه من ضغط سلبي في الجيوب بنسبة أكبر.

- لم تظهر هذه الدراسة انحيازاً جنسياً في حدوث الصداع الناتج عن انحراف الوترة.

فيما يتعلق بالتوزع الجغرافي كانت غالبية المرضى من دمشق وريف دمشق (90%) وذلك بسبب القرب، ومن ثَمَّ لا يمكن تعميم ذلك إحصائياً على المناطق الديموغرافية في سورية مع الأخذ بالحسبان عدم وجود دراسات مقارنة في بقية المحافظات.

الخلاصة:

يترافق انحراف الوترة مع الصداع بنسبة مهمة من المرضى ويتحسن الصداع عند كثير منهم بعد العمل الجراحي، وهذا يؤكد دور انحراف الوترة كسبب للصداع عند هؤلاء المرضى، وأهمية التقويم الجراحي في التخلص من الأعراض.

هناك نسبة مهمة أيضاً من المرضى لم يتحسن الصداع لديهم بعد العملية وهذا يوجه لوجود أسباب أخرى للصداع المرافق لانحراف الوترة، مما يستدعي البحث الدقيق عن هذه الأسباب خاصة عندما يكون الصداع الاستطباب الوحيد للعملية، وعدم الجزم بتحسن الصداع بعد العملية وتقديم وعود قاطعة قد لا تتحقق.

يزداد احتمال كون انحراف الوترة سبباً للصداع المرافق في بعض أشكال الانحراف مثل المهماز والانحرافات ثنائية الجانب والانحرافات الشديدة والانحرافات العلوية.

Reverens

1. Aracely Fernandes Duarte1, Rita de Cássia Soler2, Francis Zavarezzi3. Nasal endoscopy associated with paranasal sinus computerized tomography scan in the diagnosis of chronic nasal obstruction. Rev Bras Otorrinolaringol.V.71, n.3, 361-3, may/jun. 2005
2. Gray L.: The deviated nasal septum aetiology. J. Laryng. Otol., 1965; 7: 567-575.
3. J. Janardhan Rao , E. C. Vinay Kumar , K. Ram Babu ,V. Sahavahana Chowdary , Jaswinder Singh , S. Vineeta. Classification of nasal septal deviation – relation to sinonasal pathology. Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery Vol 57, No. 3. July – September 2005
4. Min Yg, Jung HW , Kim CS. Prevalence study of nasal septal deformities in Korea: result of nation-wide survey. Rinology 1995; 33(2): 61-65.
5. Nasal septum definition - Health and Medical Information Produced by Doctors - MedicineNet.com. Last Editorial Review: 8/20/2002
6. R. Pasha, MD. Septal deviations. Otolaryngology - Head and Neck Surgery, Clinical Refernce Guide. 2001; P: 20.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق: 2008/12/24.
تاريخ قبوله للنشر:2009/3/1.