Al-Farouk journal of sciences
Volume (2), Issue (5) (Nov, 2026)
ISSN: 3135-2359

مجلة الفاروق للعلوم
المجلد (2) العدد 5 نوفمبر 2026
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الرابع للعلوم والتقنية
28-29 نوفمبر 2026 مصراتة – ليبيا
إدارة المعاهد العليا – وزارة التعليم التقني

الكفاءة التشخيصية للتصوير المقطعي المحوسب (CT) مقارنة بالتصوير الشعاعي التقليدي لالتهاب الجيوب الأنفية: دراسة تحليليّة للمتغيرات الديموغرافية والموسمية بمركز مصراتة الطبّي"

إيناس عبد الحفيظ الدربالي [1]. إمحمد حسين الصل [2]. سالم خليل الحاج[3]. معاذ عطية السريتي[4].

[1] قسم الأشعة التشخيصية و العلاجية – كلية التقنية الطبية – مصراته –[2] قسم الاشعة التشخيصية –مجمع العيادات الذهبي– مصراته

[3] قسم الأشعة التشخيصية – مركز مصراته الطبي– مصراته.– [4] قسم الأشعة التشخيصية – المعهد القومي لعلاج الأورام – مصراته

"Diagnostic Efficacy of Computed Tomography (CT) Compared to Plain Radiography in Sinusitis: An Analytical Study of Demographic and Seasonal Variables at Misurata Medical Center"

Enas Abdulhafiz Al-Darbali (1), Mohammed Hussein Al-Sal (2), Salem Khalil Al-Hajj (3), Moaz Atiya Al-Suraiti (4).

1. Department of Diagnostic and Therapeutic Radiology, Faculty of Medical Technology, Misrata, Libya.

2. Department of Diagnostic Radiology, Al-Dhahabi Polyclinic, Misrata, Libya.

3. Department of Diagnostic Radiology, Misrata Medical Center, Misrata, Libya.

4. Department of Diagnostic Radiology, National Cancer Institute, Misrata, Libya.

- :dersun83@gmail.com
- Chrom9918@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2026/7/30 تاريخ المراجعة 20/ 8/ 2026 تاريخ القبول:2026/8/28- تاريخ النشر: 28/ 11/ 2026

الملخص :

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم ودراسة الدور المحوري والفعالية التشخيصية للتصوير المقطعي المحوسب (CT) في الكشف الدقيق والتحليلي عن التهابات الجيوب الأنفية، ومقارنة كفاءته بالطرق التقليدية المتمثلة في الفحص السريري والأشعة السينية (X-Ray). اعتمدت الدراسة على منهج وصفي تحليلي سريري شمل عينة من 128 حالة من المترددين على قسم الأشعة بمركز مصراتة الطبي خلال الفترة من فبراير 2024م إلى مارس 2025م. أظهرت التحليلات الإحصائية أن التصوير المقطعي المحوسب يتفوق تشخيصياً على الأشعة السينية بمعدل يتجاوز 235%، حيث فشلت الأشعة السينية في الكشف عن المرض لدى أكثر من 50% من الحالات. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معدل الإصابة بين الذكور والإناث أو بين الفئات العمرية المختلفة، في حين تبين وجود تأثير معنوي لمواسم السنة، إذ سجل فصل الشتاء أعلى نسبة إصابة (27.34%). تخلص الدراسة إلى أن التصوير المقطعي يُعد الأداة التشخيصية الأكثر دقة وموثوقية، وتوصي بضرورة توفيره واعتماده كفحص أساسي في الحالات المشبوهة لتفادي التشخيص الخاطئ والمضاعفات الخطيرة.

الكلمات المفتاحية: التهاب الجيوب الأنفية، التصوير المقطعي المحوسب (CT)، الأشعة السينية (X-Ray)، مركز مصراتة الطبي، الدقة التشخيصية.

Abstract

This study aims to evaluate the pivotal role and diagnostic efficacy of Computed Tomography (CT) in the precise and analytical detection of sinusitis, comparing its performance with conventional methods such as clinical examination and plain .radiography (X-Ray) A descriptive-analytical clinical approach was conducted on a sample of 128 patients presenting to the Radiology Department at Misurata Medical .Center between February 2024 and March 2025 Statistical analysis demonstrated that CT superiority in diagnostic accuracy surpassed X-Ray by more than 235% ,with Furthermore, no .X-Ray failing to diagnose sinusitis in over 50% of confirmed cases ,statistically significant differences were observed regarding gender or age groups whereas seasonal variation significantly influenced infection rates, peaking during .(%27.34) winter The study concludes that CT is the most reliable diagnostic gold

standard and strongly recommends its integration into clinical protocols for suspected cases to avoid misdiagnosis and serious complications.

Keywords: Sinusitis, Computed Tomography (CT), X-Ray, Misurata Medical Center, Diagnostic Accuracy.

1. المقدمة (Introduction)

تُعد الجيوب الأنفية (Paranasal Sinuses) تجاويف هوائية واقعة ضمن عظام الجمجمة، ومبطنة بغشاء مخاطي يتصل بالتجويف الأنفي عبر فتحات دقيقة لتسهيل تصريف الإفرازات وترطيب الهواء التنفسي .وعند تعرض هذه التجاويف للاستجابات التهابية(Sinusitis) ، تنشأ انسدادات في قنوات التصريف تؤدي إلى تراكم المخاط وحدوث مضاعفات سريرية وآلام شديدة تؤثر سلباً على جودة حياة المريض وقدرته على ممارسة نشاطه اليومي .وفي سبيل التقييم التشخيصي الدقيق لهذه الحالات، حظي التصوير المقطعي المحوسب (CT)باهتمام واسع في الأدبيات السريرية؛ حيث أشار كل من Smith et al (2010) و Nguyen et al (2015)إلى تفوقه الملموس على طرق التصوير التقليدية في كشف الانسدادات، والتغيرات العظمية، وسماكة الغشاء المخاطي . كما أكد Brown et al (2017) و Johnson et al (2019) دور التصوير المقطعي المحوسب كأداة حاسمة لتوجيه القرارات العلاجية والجراحية للالتهابات الحادة والمزمنة وتقليل تكرار الأعراض، فضلاً عن ثبوت كفاءته لدى الفئات العمرية المختلفة والأنماط السريرية المعقدة كما أوضح Taylor et al (2018).

وعلى الرغم من هذا الزخم البحثي العالمي، تفترض الفجوة البحثية الحالية وجود نقص في الدراسات التحليلية الميدانية الشاملة التي تربط بين الكفاءة التشخيصية للتصوير المقطعي المحوسب (مقارنةً بالأشعة السينية التقليدية والكشف السريري) والمتغيرات الديموغرافية والموسمية داخل البيئة السريرية المحلية في ليبيا. ومن هذا المنطلق، تبرز مشكلة الدراسة في الاعتماد المستمر على الوسائل التشخيصية التقليدية كالأشعة السينية (X-Ray)، والتي غالباً ما تعطي نتائج غير دقيقة أو سلبية كاذبة – لا سيما في المراحل المبكرة من المرض – مما ينجم عنه تأخير العلاج المناسب وزيادة مخاطر المضاعفات .

وتجسيداً لهذه المشكلة وسدّاً للفجوة القائمة، تتمحور **أسئلة البحث** في التساؤلات الرئيسية التالية:

1. ما مدى فاعلية ودقة التصوير المقطعي المحوسب (CT) مقارنة بالأشعة السينية والكشف السريري في تشخيص التهاب الجيوب الأنفية؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج التشخيص بوسائل الفحص المختلفة تعزى للمتغيرات الديموغرافية (الجنس والفئات العمرية) للمرضى بمركز مصراتة الطبي؟
3. هل يتأثر معدل انتشار الإصابة بالتهاب الجيوب الأنفية بتغير مواسم السنة؟

ولإجابة هذه التساؤلات، تهدف هذه الدراسة إلى تقييم ودراسة الفعالية والدقة التشخيصية للتصوير المقطعي المحوسب (CT) في الكشف عن التهاب الجيوب الأنفية مقارنة بالأشعة السينية والفحص السريري بمركز مصراتة الطبي، وتحديد الأنماط الوبائية والديموغرافية للمرضى، وقياس الفروق الإحصائية بين وسائط التشخيص المختلفة وصولاً لتقديم توصيات علمية لرفع كفاءة البروتوكولات التشخيصية .

وفي ضوء ذلك، تسعى الدراسة إلى اختبار الفرضيات التالية :

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في نتيجة التشخيص باستخدام الأشعة السينية والكشف السريري، بينما لا توجد فروق معنوية عند التشخيص بالتصوير المقطعي المحوسب .
2. الفئات العمرية الأكبر سناً هي الأكثر عرضة للإصابة بمرض الجيوب الأنفية .
3. ينتشر مرض الجيوب الأنفية بصورة متساوية خلال فصول السنة المختلفة .
4. تفوق مقدرة التصوير المقطعي المحوسب (CT) الكفاءة التشخيصية للأشعة السينية التقليدية (X-Ray) في اكتشاف التهاب الجيوب الأنفية بدرجة دالة إحصائياً .

2. الإطار النظرى والدراسات السابقة :

2.1 الإطار النظري

- **التشريح والفيزيولوجيا:** تشمل الجيوب الأنفية أربعة أزواج رئيسية: الجبهية (Frontal)، الفكية العلوية (Maxillary)، الوتدية (Sphenoid)، والغربالية (Ethmoid). وتتلخص وظائفها في ترطيب وتدفئة الهواء، تخفيف وزن الجمجمة، تحسين رنين الصوت، والحماية المناعية.
- **أنواع التهاب الجيوب الأنفية:** يُصنف الالتهاب إلى حاد (Acute)، مزمن (Chronic – يستمر لأكثر من 12 أسبوعاً)، فطري (Fungal)، تحسسي (Allergic)، وحاد متكرر (Recurrent Acute).
- **تقنية التصوير المقطعي (CT):** تعتمد التقنية على تدوير أنبوب الأشعة السينية والكواشف حول المريض لجمع مقاطع تشريحية متعدّدة. وتوفر الأجهزة الحديثة متعددة الشرائح (MSCT) تقنيات إعادة البناء

ثلاثي الأبعاد (D3) مما يتيح تقييم الانسدادات، سماكة الغشاء المخاطي، والتغيرات الهيكلية بوضوح عالي الدقة.

2.2 الدراسات السابقة (Literature Review)

1. **دراسة Smith et al. (2010):** أجريت بجامعة أوريغون للصحة والعلوم، وأظهرت أن التصوير المقطعي حقق دقة عالية بتشخيص 71% كحالات إيجابية من بين 107 حالات، مؤكدة تفوقه على الأشعة السينية في تحديد مدى انتشار الالتهاب.
2. **دراسة Nguyen et al. (2015):** أجريت بجامعة ستانفورد، بينت أن التصوير المقطعي كشف الحالات الإيجابية بنسبة 87% من أصل 200 حالة، وأكدت أهميته في تقييم التغيرات العظمية والتخطيط الجراحي.
3. **دراسة Brown et al. (2017):** بمركز كاليفورنيا للجيوب الأنفية، أثبتت كفاءة التصوير المقطعي بتحديد الالتهاب الحاد بنسبة 81% (98 حالة من أصل 120)، مما أسهم في تحسين الاستراتيجيات العلاجية والجراحية.
4. **دراسة Taylor et al. (2018):** بجامعة ويسكونسن الطبية، أظهرت أن التصوير المقطعي يُعد وسيلة دقيقة لدى الأطفال بنسبة تشخيص إيجابية بلغت 79% للحالات المعقدة.
5. **دراسة Johnson et al. (2019):** بجامعة أوريغون، بينت أن التصوير المقطعي سجل نسبة تشخيص 87.6% للالتهاب المزمن (219 حالة من أصل 250)، ووجه القرارات العلاجية بفاعلية مما قلل تكرار الأعراض.

3. المنهجية (Methodology)

3.1 تصميم الدراسة ومكانها :

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي السريري. أُجريت الدراسة بقسم الأشعة في مركز مصراتة الطبي بمدينة مصراتة – ليبيا.

3.2 عينة الدراسة والحدود الزمنية :

شملت العينة 128 مريضاً من المترددين على قسم الأشعة الخاضعين لفحص التصوير المقطعي المحوسب (CT) للجيوب الأنفية، والذين خضع بعضهم أيضاً للأشعة السينية (X-Ray) والكشف السريري. تم جمع البيانات خلال الفترة الممتدة من فبراير 2024م إلى مارس 2025م.

3.3 الإجراءات والتحليل الإحصائي :

تم جمع البيانات الأولية عبر المقابلة المباشرة لفنيي الأشعة والمراجعة السريرية، واستخدام البيانات الثانوية الموثقة. تمت معالجة البيانات إحصائياً باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS). واشتملت الاختبارات على:

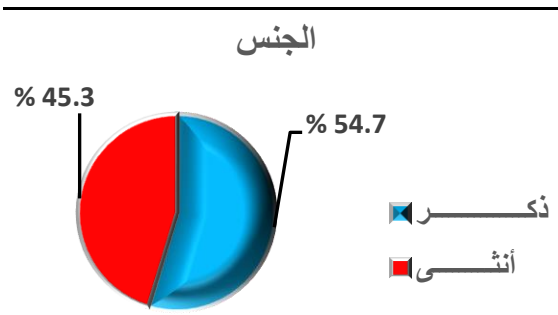
- التكرارات والنسب المئوية للوصف الديموغرافي والسريري.
- اختبار مربع كاي (2χ) لاختبار الفرضيات عند مستوى معنوية ($0.05\geq\alpha$).
- اختبار T لعينة واحدة (One Sample T-Test) لمقارنة متوسطات الكفاءة التشخيصية.

4. النتائج والمناقشة (Discussion & Results)

4.1 الخصائص الديموغرافية والسريرية للعينة :

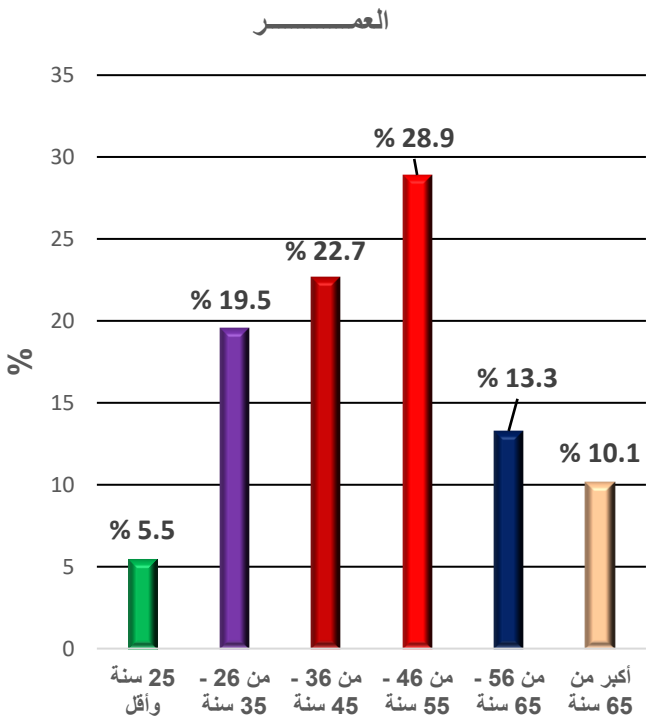
جدول (1): توزيع عينة الدراسة حسب الجنس (N = 128)

الجنس	العدد	(%)
ذكـــر	70	54.7
أنثـــى	58	45.3
الإجمالي	128	100



شكل (1) يوضح توزيع العينات حسب الجنس

جدول (2) توزيع عينة الدراسة حسب الفئات العمرية :



الفئات العمرية	العدد	(%)
25 سنة وأقل	7	5.5
من 26 – 35 سنة	25	19.5
من 36– 45 سنة	29	22.7
من 46 – 55 سنة	37	28.9
من 56 – 65 سنة	17	13.3
أكبر من 65 سنة	13	10.1

شكل (2) يوضح توزيع عينة الدراسة حسب الفئات العمرية

جدول (3) توزيع نتيجة التشخيص بواسطة الاشعة السينية (X-Ray) للعينات :



نتيجـــة التشخيـص X-Ray	العدد	(%)
Not Available	72	56.3
Abnormal	30	23.4
Normal	26	20.3
الإجمالي	128	100.00

شكل (3) يوضح توزيع نتيجة التشخيص بواسطة الاشعة السينية (X-Ray) للعينات

جدول (4) توزيع نتيجة التشخيص بواسطة الكشف السريري للعينات :

نتيجـــة تشخيـــص الكشف السريري	العدد	(%)
Abnormal	82	64.1
Normal	46	35.9
الإجمالي	128	100.00

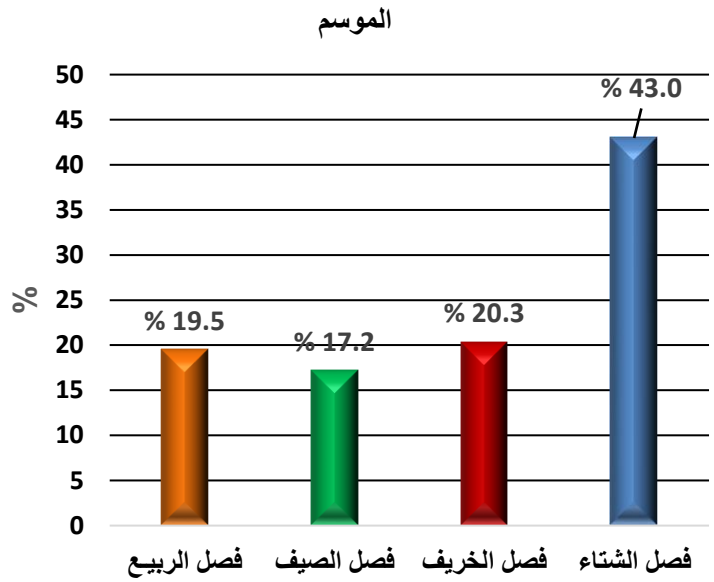
شكل (4) يوضح توزيع نتيجة التشخيص بواسطة الكشف السريري للعينات

جدول (5) توزيع نتيجة التشخيص بواسطة (CT) للعينات :

نتيجـــة تشخيـــص (CT)	العدد	(%)
Abnormal	62	48.4
Normal	66	51.6
الإجمالي	128	100.00

UP Normal Normal

شكل (5) يوضح توزيع نتيجة التشخيص بواسطة (CT) للعينات



جدول (6) توزيع الإصابات على مواسم السنة:

الموسم	العدد	(%)
الربيع	25	19.5
الصيف	22	17.2
الخريف	26	20.3
الشتاء	55	43.0
الإجمالي	128	100.00

شكل (6) يوضح توزيع الإصابات على مواسم السنة

4.2 اختبار فرضيات الدراسة :

- **الفرضية الأولى:** "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في نتيجة التشخيص بـ X-Ray والسريري، ولا توجد فروق في CT".
  - أظهر اختبار (2χ) أن قيمة Value-P لـ X-Ray بلغت (0.618)، وللكشف السريري (0.291)، وللتصوير المقطعي (0.973). وجميعها أكبر من مستوى المعنوية (0.05)، مما يعني **عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية** بين الجنسين في نتائج التشخيص بكافة الوسائل.

- **الفرضية الثانية:** "الفئات العمرية الأكبر سناً أكثر عرضة للإصابة بمرض الجيوب الأنفية".
  - أسفرت نتائج اختبار (2χ) لنتائج التصوير المقطعي الإيجابية عبر الفئات العمرية عن قيمة Value-P بلغت (0.938)، وهي أكبر من (0.05)، مما يفند الفرضية ويؤكد أن جميع الفئات العمرية معرضة للإصابة بنسب متقاربة.
- **الفرضية الثالثة:** "ينتشر مرض الجيوب الأنفية بصورة متساوية خلال فصول السنة".
  - سجل اختبار (2χ) قيمة Value-P بلغت (0.005)، وهي أقل من (0.05)، مما يدل على وجود فروق معنوية. وقد حل فصل الشتاء في المرتبة الأولى بنسبة إصابة مؤكدة بـ CT بلغت (27.34%)، تلاه الربيع (9.38%)، ثم الصيف (7.03%)، وأخيراً الخريف (4.69%).
- **الفرضية الرابعة:** "مقدرة CT على تشخيص مرض الجيوب الأنفية تفوق التشخيص بواسطة X-ray".

جدول (7): نتائج اختبار (One Sample T–Test) للفاعلية التشخيصية :

ت	طريقة التشخيص	المتوسط الوزني	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	(P-Value) T. TST	اتجاه التشخيص
1	X-ray	1.52	0.502	75.78%	.000	**Normal**
2	CT	0.64	0.801	32.03%	.000	**Abnormal**

توضيح: يظهر من النتائج أن الوزن النسبي لاكتشاف الحالات المرضية عبر التصوير المقطعي المحوسب (CT) تفوق على الأشعة السينية بمعدل يتجاوز 235%، مما يؤكد التفوق المطلق لـ CT في كشف المرض.

4.3 المناقشة (Discussion) :

أظهرت نتائج الدراسة السريرية بمركز مصراتة الطبي تقارباً في نسبة التردد بين الذكور والإناث. وكشفت المخرجات الإحصائية أن الأشعة السينية التقليدية تخفق في الكشف عن التهاب الجيوب الأنفية في أكثر من 50% من الحالات، وهو ما يتطابق مع ما أورده Smith et al. (2010). كما أثبتت الدراسة تفوق التصوير المقطعي المحوسب (CT) بنسبة كفاءة تتجاوز 235% مقارنة بالأشعة السينية؛ نظراً لقدرة الـ CT على تقديم مقاطع تشريحية دقيقة للبطانة المخاطية والتجاويف العظمية. وتتفهم هذه النتيجة مع الأدبيات السابقة (مثل Johnson et al., 2019 و Nguyen et al., 2015) التي أكدت أن التصوير المقطعي هو الوسيلة الأكثر موثوقية لمنع التقييم الخاطئ وتوجيه العلاج المناسب.

5. الاستنتاجات والتوصيات (Recommendations & Conclusions)

5.1 الاستنتاجات :

1. يعطي التشخيص بالأشعة السينية (X-Ray) نسبة عالية من النتائج السلبية الكاذبة، ولا سيما في المراحل المبكرة من المرض.
2. يوفر التصوير المقطعي المحوسب (CT) دقة تشخيصية عالية وموثوقة تمكن الطبيب من اتخاذ القرار العلاجي أو الجراحي الصحيح في الوقت المناسب.
3. تتفوق كفاءة التصوير المقطعي المحوسب في اكتشاف التهابات الجيوب الأنفية بنسبة تتجاوز 235% مقارنة بالأشعة السينية.
4. يزداد معدل انتشار وتفاقم الإصابة بالتهاب الجيوب الأنفية بصورة معنوية خلال فصل الشتاء.

5.2 التوصيات :

1. **البروتوكولات التشخيصية:** الاعتماد على التصوير المقطعي المحوسب (CT) كفحص أساسي ومعيار ذهبي للحالات المشبوهة، وعدم الاكتفاء بنتائج الأشعة السينية السلبية.
2. **التجهيزات الطبية:** ضرورة قيام الجهات الصحية بتوفير أجهزة التصوير المقطعي الحديثة (MSCT) بكافة المراكز والعيادات المتخصصة.
3. **التوعية الصحية:** تنفيذ برامج توعوية للمواطنين حول أعراض المرض ومضاعفاته وضرورة المراجعة المبكرة للمراكز المجهزة.
4. **البحوث المستقبلية:** إجراء دراسات مستفيضة تتناول أثر خفض الجرعة الإشعاعية (Low-Dose CT) في تصوير الجيوب الأنفية.

المراجع (References) :

المراجع العربية:

1. بدار، فاروق. (2008). *علاج الجيوب الأنفية*. دار الفاروق، جامعة الجيزة، مصر.
2. الزروق، السنوسي وآخرون. (1996). *تركيب جسم الإنسان ووظائفه*. منشورات جامعة الفاتح.
3. ياسين، ماهر عبد. (2017). *التصوير المقطعي المحوسب*. القاهرة.

المراجع الأجنبية:

1.Bhattacharya, N. (2003). The accuracy of computed tomography in the diagnosis of chronic rhinosinusitis. Laryngoscope, 113(1), 125-129.

2.Brown, R., et al. (2017). Accuracy of computed tomography in diagnosing acute sinusitis in severely symptomatic patients. California Sinus Center Studies.

3-Johnson, L., et al. (2019). Efficacy of computed tomography in guiding treatment decisions for chronic sinusitis. Oregon Health & Science University Journal.

4-Nguyen, P., et al. (2015). Computed tomography in the evaluation of chronic sinusitis: An analytical study. Stanford University Publications.

5-Omar, R., & Saim, L. (2017). Sinonasal Disorders: A Practical Guide for Diagnosis and Management. Springer.

6 . Smith, J., et al. (2010). The role of computed tomography in the diagnosis of acute and chronic sinusitis. Oregon Health & Science University.

7.Srinivasan, A. (2012). Sinonasal Imaging. Neuroimaging Clinics.

8 .Taylor, S., et al. (2018). Computed tomography in the diagnosis of pediatric sinusitis. Medical College of Wisconsin Journal.

9.Younes, R. (2002). Intracranial complications of sinusitis. Otolaryngology-Head and Neck Surgery.