



دور جهاز الماموغرافي في الكشف المبكر عن سرطان الثدي
في المؤسسة الوطنية لمكافحة السرطان
خلال الفترة: ٢٠٢٤/١٢/١م إلى ٢٠٢٥/١/٣٠م
بحث مقدم لاستكمال الحصول على درجة الدبلوم بالمركز الطبي

إعداد الطالبات:

مروة أحمد محمد الحمزي
منى علي أحمد الوهاشي
ندى حسين علي أحمد

دعاء عبد القادر محمد حجرة
حماس علي صالح المنصوري
نور منير محمد الأشعري

إشراف:

أ.د/ إبراهيم الحمدي
د/ صلاح العثماني

٢٠٢٤/٢٠٢٥م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال تعالى:

﴿ يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ﴾

(سورة المجادلة، آية رقم: ١١)

إهداء

إلى وطننا الغالي.. اليمن السعيد..

إلى روح كل من فقدناهم في معركة مواجهة السرطان، وإلى

كل الأبطال المكافحين بإصرار وشجاعة للانتصار عليه..

إلى أمهاتنا وآبائنا اللذين كانا خير داعم وسند في مسيرتنا العلمية وتحقيق

أهدافنا

إلى كل من ساهم في إنجاز هذا البحث

لكم جميعاً نهدي ثمرة هذا الجهد المتواضع، راجين من الله أن يحقق به

الخير والفائدة.

شكر وعرفان

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، والصلاة والسلام على خير خلق الله، سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.. وبعد،،،

نتقدم بجزيل الشكر والامتنان لكل من ساهم في إتمام هذا البحث، بدءاً بأسرنا الكريمة التي كانت لنا السند والداعم الأكبر طوال مسيرتنا العلمية، ومروراً بدكاترتنا الأفاضل الذين لم يدخروا جهداً في توجيهنا وإرشادنا.

كما ونتقدم بالشكر لجامعتنا جامعة ٢١ سبتمبر للعلوم الطبية والتطبيقية ممثلةً برئيسها الأستاذ الدكتور: مجاهد معصار ونوابه الأفاضل.

ولعمادتنا عمادة البيئة وخدمة المجتمع ممثلةً بعميدها الأستاذ الدكتور: إبراهيم الحمدي.

ويسرنا أن نتقدم بالشكر الجزيل لمن ساعدنا في انجاز هذا البحث الدكتور: صلاح العثماني.

والشكر الجزيل إلى المؤسسة الوطنية لمكافحة السرطان على دعمها وتعاونها المثمر من خلال توفير البيانات والمعلومات اللازمة لإنجاز هذا البحث.

سائلين من الله أن يكون هذا العمل نافعاً ومثمراً وأن يساهم في تعزيز الجهود المبذولة للكشف المبكر عن سرطان الثدي ومكافحته، إنه ولي التوفيق.

ملخص البحث

هدفت الدراسة الى تقييم فعالية جهاز الماموغرافي للكشف المبكر عن سرطان الثدي ومدى تأثير العوامل المختلفة مثل: العمر، التاريخ العائلي على دقة الفحص؛ واستخدم منهج البحث الوصفي والكمي، حيث تم الاعتماد على المنهج الوصفي في تحليل المعلومات حول أهمية الفحص المبكر والعوامل المرتبطة به، بينما تم استخدام المنهج الكمي لتحليل البيانات بالإحصائية المتعلقة بنسب الإصابة وعوامل الخطر.

وتم جمع البيانات من المؤسسة الوطنية لمكافحة السرطان بأمانة العاصمة صنعاء، بعينة للدراسة وذلك لعدد ١٣٠ امرأة.

خلال الفترة الزمنية ١/ ديسمبر/ ٢٠٢٤ م - ٣٠/ يناير/ ٢٠٢٥ م.

وتوصلت الدراسة الى:

- ١- ان الغالبية العظمى من النساء اللاتي خضعن للفحص كنّ مصابات بسرطان الثدي بنسبة ٩٧,٧% وكانت الفئة العمرية ٤٠ سنة فأكثر هي الفئة الأكثر إصابة .
- ٢- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإصابة بسرطان الثدي والتاريخ المرضي العائلي أو محل الإقامة .

الكلمات المفتاحية : الماموغرافي ،سرطان الثدي ، المؤسسة الوطنية لمكافحة السرطان

المحتويات

إهداء	ج
ملخص البحث	هـ
فهرس الجداول	ز
فهرس الاشكال	ز
الفصل الأول	١
الإطار العام والدراسات السابقة	١
١. ١ المبحث الأول: المقدمة والمنهجية	٢
١,١-المقدمة:	٢
٢,١. مشكلة البحث:	٣
٣,١. أهمية البحث:	٣
٤,١. أهداف البحث:	٤
٦,١. مصطلحات البحث:	٥
٢,١. المبحث الثاني: الدراسات السابقة	٦
١,٢,١. الدراسات السابقة:	٦
١,٢,١. التعليق على الدراسات السابقة:	١٣
الفصل الثاني	١٤
الإطار النظري	١٤
١,٢. المبحث الأول: سرطان الثدي:	١٥
٢,٢. المبحث الثاني: جهاز الماموغرافي Mammography:	٢٧
الفصل الثالث	٣٤
نتائج البحث الميداني	٣٤
١,٣. المبحث الأول: الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث للتحليل الإحصائي:	٣٥
٢,٣. البحث الميداني ونتائج التحليل الإحصائي:	٣٥
١,٢,٣. خصائص العينة حسب المعلومات الديموغرافية:	٣٦
٣,٣. مقارنة الخصائص الديموغرافية لعينة البحث:	٤٤
٤,٣. اختبار الفرضية الرئيسة للبحث:	٤٨
٤. المبحث الثاني: الاستنتاجات والتوصيات	٥٠
١,٤. الاستنتاجات:	٥٠
٢,٤. التوصيات:	٥١
المراجع:	٥٣
الملحقات	٥٥

فهرس الجداول

جدول (٣-١) خصائص العينة حسب نتيجة الفحص.....	٣٦
جدول (٣-٢) خصائص العينة حسب نوع الورم - السرطان.....	٣٧
جدول (٣-٣) خصائص العينة حسب مكان الورم.....	٣٨
جدول (٣-٤) خصائص العينة حسب الفئة العمرية.....	٣٩
جدول (٣-٥) خصائص العينة حسب الحالة الاجتماعية.....	٤٠
جدول (٣-٦) خصائص العينة حسب محل الإقامة.....	٤١
جدول (٣-٧) توزيع العينة حسب اسم المحافظة.....	٤٢
جدول (٣-٨) خصائص العينة حسب التاريخ المرضى للعائلة.....	٤٣
جدول (٣-٩) خصائص العينة من المصابات وغير المصابات بسرطان الثدي حسب الفئة العمرية.....	٤٤
جدول (٣-١٠) خصائص العينة من المصابات وغير المصابات بسرطان الثدي حسب الحالة الاجتماعية.....	٤٥
جدول (٣-١١) خصائص العينة حسب التاريخ المرضى العائلي (إصابة أحد أفراد العائلة بسرطان الثدي).....	٤٦
جدول (٣-١٢) خصائص العينة حسب محل الإقامة (صنعاء وضواحيها، المحافظات الأخرى).....	٤٧
جدول (٣-١٣) نتائج اختبار فرضية البحث - العلاقة بين سرطان الثدي والعوامل الديموغرافية.....	٤٨

فهرس الاشكال

شكل (٣-١) توزيع العينة حسب نتائج الفحص بجهاز الماموغرافي.....	٣٦
شكل (٣-٢) توزيع العينة حسب نوع الورم (خبيث، حميد).....	٣٧
شكل (٣-٣) توزيع العينة حسب مكان الورم.....	٣٨
شكل (٣-٤) توزيع العينة حسب الفئة العمرية.....	٣٩
شكل (٣-٥) توزيع العينة حسب الحالة الاجتماعية.....	٤٠
شكل (٣-٦) توزيع العينة حسب محل الإقامة.....	٤١
شكل (٣-٧) توزيع العينة حسب التاريخ العائلي بسرطان الثدي.....	٤٣

الفصل الأول

الإطار العام والدراسات السابقة

- **المبحث الأول: المقدمة**
- **المبحث الثاني: الدراسات السابقة**

الفصل الأول: الإطار العام للبحث

١. ١ المبحث الأول: المقدمة والمنهجية

١,١-المقدمة:

إن سرطان الثدي هو أكثر السرطانات شيوعاً في العالم حيث يعتبر السبب الرئيسي الذي يؤدي إلى الوفاة. يعد نوع الجنس (الإناث) أقوى عوامل الخطر بالإصابة بسرطان الثدي. ووفقاً لمنظمة الصحة العالمية، فإن سرطان الثدي يصيب النساء بنسبة تقارب ٩٩ % من الحالات بينما تتراوح نسبة الإصابة بين الرجال ١,٥ % إلى ١ % من حالات الإصابة.

ويعد الكشف المبكر من أهم الإستراتيجيات الوقائية من تطور المرض وانتشاره لأنه يعمل على تشخيص المرض في مراحله الأولى ويساعد في رفع معدل الشفاء لدى المصابات حيث يعد الفحص الذاتي وسيلة مهمة بسيطة غير مكلفة تقوم بها السيدة بفحص نفسها للكشف المبكر عن أي تغيرات بسيطة في الثدي بعد سن البلوغ. يعتبر تصوير الثدي بالماموغرافي أحد الفحوصات الدورية للكشف عن سرطان الثدي لدى النساء اللاتي ليس لديهن أعراض واضحة، لأن جهاز الماموغرافي يعمل على اكتشاف الكتلة قبل بروزها على الجلد وتصبح محسوسة.

يبرز دور جهاز الماموغرافي كأداة طبية متقدمة تعتمد على الأشعة السينية لتصوير أنسجة الثدي بدقة عالية مما يمكن الأطباء من اكتشاف التغيرات المرضية في مراحله الأولى. يعتمد جهاز الماموغرافي على تقنيات حديثة تساعد في تحديد الأورام الصغيرة والتكلسات الدقيقة التي قد تكون غير محسوسة سريرياً مما يتيح التدخل العلاجي في وقت مبكر وبنتائج أفضل، ومع تطور التكنولوجيا أصبحت أجهزة الماموغرافي أكثر كفاءة وأماناً مما عزز دورها في برامج الفحص الدوري للكشف عن سرطان الثدي. الغرض من هذه الدراسة هو التعرف على دور جهاز الماموغرافي في الكشف المبكر عن سرطان الثدي ونشر الوعي على أهمية الفحص الدوري كون له أهمية كبيرة في الشفاء.

٢,١ . مشكلة البحث:

يُعتبر سرطان الثدي من الأمراض الخطيرة التي تؤثر على حياة العديد من النساء حول العالم، مما يجعل الكشف عنه أمر بالغ الأهمية وهذا ما يهدف إليه بحثنا ويسعى إلى تحقيقه، وتبرز مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي التالي:

ما دور جهاز الماموغرافي في الكشف المبكر عن سرطان الثدي؟

٣,١ . أهمية البحث:

تكمُن أهمية هذا البحث في توفير فهم أعمق حول العلاقة بين أهمية الفحص الدوري وكفاءة جهاز الماموغرافي في الكشف المبكر عن سرطان الثدي، ومن الممكن التطرق لأهمية البحث كما يلي:

• الأهمية من الناحية العلمية:

يُسهم هذا البحث في سد الفجوة المعرفية المتعلقة بكفاءة جهاز الماموغرافي في الكشف المبكر عن سرطان الثدي.

• الأهمية من الناحية العملية:

يُساعد هذا البحث في زيادة وعي النساء بأهمية الفحص المبكر ودوره في تحسين نسب النجاة.

كما ويُسهم هذا البحث في تقديم حلول عملية لتحسين وصول تقنية الماموغرافي إلى الفئات المحرومة.

١,٤. أهداف البحث:

الهدف العام: تقييم فعالية جهاز الماموغرافي في الكشف المبكر عن سرطان الثدي.

الأهداف الخاصة:

١. دقة جهاز الماموغرافي في الكشف عن أمراض الثدي منها الأورام الحميدة والخبيثة.
٢. دراسة تأثير عوامل الخطر المختلفة (كالعمر، التاريخ العائلي، إلخ) على فعالية الجهاز.

١,٥. فرضية البحث:

وتنص على أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ظهور سرطان الثدي والمتغيرات الديموغرافية والاجتماعية (العمر، الحالة الاجتماعية، التاريخ المرضي العائلي، محل الإقامة)، ويتفرع من هذه الفرضية أربع فرضيات فرعية، وكما يلي:

١. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ظهور سرطان الثدي والفئة العمرية.
٢. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ظهور سرطان الثدي والحالة الاجتماعية.
٣. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ظهور سرطان الثدي والتاريخ المرضي العائلي بإصابة أحد أفراد العائلة بسرطان الثدي.
٤. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ظهور سرطان الثدي ومحل الإقامة.

٦,١. مصطلحات البحث:

١. الماموغرافي (Mammography):

هو إجراء تصوير شعاعي للثدي يستخدم الأشعة السينية (X-Ray) للكشف عن الأورام أو التغيرات غير الطبيعية في أنسجة الثدي. يعد الماموغرافي أداة رئيسية في تشخيص سرطان الثدي مبكراً حتى قبل ظهور الأعراض.

٢. **الكشف المبكر:** هو عملية تحديد المرض في مراحله الأولى قبل ظهور أعراضه أو تطوره بشكل واضح. في حالة السرطان يشمل الكشف المبكر الفحوصات الدورية مثل الماموغرافي والفحص السريري بهدف زيادة فرص العلاج والشفاء.

٣. **السرطان:** هو مرض ينتج عن نمو غير طبيعي وغير مسيطر عليه للخلايا في الجسم، مما قد يؤدي إلى تدمير الأنسجة السليمة. يمكن أن ينتشر السرطان إلى أجزاء أخرى من الجسم إذا لم يعالج.

٤. **سرطان الثدي:** هو نوع من السرطان ينشأ في خلايا الثدي، وعادة ما يبدأ في القنوات أو الغدد المنتجة للحليب. يعتبر من أكثر أنواع السرطانات شيوعاً بين النساء لكنه قد يصيب الرجال أيضاً. يزداد نجاح علاجه بشكل كبير عند اكتشافه مبكراً.

١,٢. المبحث الثاني: الدراسات السابقة

١,٢,١. الدراسات السابقة:

تطُرقت عدد من الدراسات السابقة والتقارير الرسمية ذات العلاقة عن سرطان الثدي والفحص بجهاز الماموغرافي، وسوف نستعرض هذه الدراسات حسب تاريخ النشر (الأحدث فالأقدم) سواءً كانت دراسات محلية أو عربية أو أجنبية، وكما يلي:

١,٢,١. دراسة سارانيا نجامر ساميونج بعنوان "التصوير الشعاعي للثدي بتقنية الذكاء

الاصطناعي يزيد من كفاءة الكشف عن سرطان الثدي"

الأهداف: استكشاف كيفية تحسين تقنيات الذكاء الاصطناعي لدقة وكفاءة التصوير الشعاعي للثدي في الكشف المبكر عن سرطان الثدي.

المنهجية: مراجعة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التصوير الشعاعي للثدي وتحليل تأثيرها على دقة التشخيص. وتحليل استخدام الذكاء الاصطناعي في التصوير الشعاعي للثدي ومقارنة نتائجه مع الطرق التقليدية.

أهم الاستنتاجات: استخدام الذكاء الاصطناعي مع التصوير الشعاعي للثدي يزيد من دقة الكشف المبكر عن سرطان الثدي ويقلل الحاجة إلى فحوصات إضافية.

أهم التوصيات: تشجيع دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في برامج الفحص الروتينية لسرطان الثدي.

١,٢,٢. دراسة Judy L Champaign, Gunnar J Cederbom (٢٠١١) بعنوان

"Advances in Breast Cancer Detection with Screening "

"Mammography

الأهداف: تقييم فعالية التصوير الشعاعي للثدي في تقليل معدل الوفيات الناتجة عن سرطان الثدي من خلال الكشف المبكر.

المنهجية: مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة حول فعالية التصوير الشعاعي للثدي.

عينة البحث: غير محددة، وتم تحليل البيانات المتاحة حول تأثير التصوير الشعاعي للثدي على معدلات الوفيات.

أهم الاستنتاجات: التصوير الشعاعي للثدي يمكن أن يقلل من وفيات سرطان الثدي من خلال الكشف المبكر عندما تكون النساء بدون أعراض.

أهم التوصيات: تشجيع النساء على البدء في إجراء التصوير الشعاعي للثدي السنوي بدءًا من سن الأربعين. (٢)

١,٢,٣. دراسة بعنوان: "A Review of Mammography and Clinical Breast "

"Examination for Early Detection of Breast Cancer " عام ٢٠٢٠

الأهداف: مراجعة فعالية التصوير الشعاعي للثدي والفحص السريري للثدي في الكشف المبكر عن سرطان الثدي.

المنهجية: مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بطرق الكشف المبكر عن سرطان الثدي. وتم تحليل الدراسات التي تقيم فعالية التصوير الشعاعي والفحص السريري في الكشف المبكر.

أهم الاستنتاجات: التصوير الشعاعي للثدي والفحص السريري هما من أفضل الطرق للكشف المبكر عن سرطان الثدي.

أهم التوصيات: تعزيز برامج الفحص التي تشمل التصوير الشعاعي والفحص السريري للثدي (٣)

١,٢,٤. دراسة: (Peter R Eby, et al.,) ٢٠٢٢، بعنوان " Benefits of Early Detection: Evidence From Modern International Breast Cancer Screening Trials"

الأهداف: تقديم أدلة من التجارب الدولية الحديثة حول فوائد الكشف المبكر لسرطان الثدي باستخدام التصوير الشعاعي.

المنهجية: تحليل نتائج التجارب السريرية الدولية المتعلقة بالكشف المبكر عن سرطان الثدي. عينة البحث: غير محددة. وتم مراجعة وتحليل بيانات التجارب السريرية الحديثة حول فعالية التصوير الشعاعي للثدي.

أهم الاستنتاجات: الكشف المبكر باستخدام التصوير الشعاعي يقلل بشكل كبير من وفيات سرطان الثدي.

أهم التوصيات: الاستمرار في برامج الفحص الروتينية للنساء في الفئات العمرية المناسبة. (٤)

١,٢,٥. دراسة Michael S. Lauer et al., 2015 بعنوان " Screening

Mammography Reduces Breast Cancer Mortality in Women Over "40

الأهداف: تقييم دور التصوير الشعاعي للثدي في تقليل وفيات سرطان الثدي لدى النساء فوق سن الأربعين.

المنهجية: دراسة مستعرضة قائمة على التحليل الإحصائي للبيانات. عينة البحث: نساء تتراوح أعمارهن بين ٤٠-٧٠ عامًا (عينة عشوائية من السكان). وتم تحليل بيانات من برامج الفحص الشعاعي للثدي ومقارنتها بمعدلات الوفيات الناتجة عن سرطان الثدي.

أهم الاستنتاجات: الفحص الدوري باستخدام الماموغرافي يقلل من وفيات سرطان الثدي.(٥)

١,٢,٦. دراسة (Victor A. Gibertsen. MD) ١٩٦٩. بعنوان "الكشف عن سرطان

الثدي في مركز متخصص في الكشف عن السرطان".

دراسة طويلة الأمد أجريت في مركز اكتشاف السرطان بجامعة مينيسوتا، مع التركيز على الكشف المبكر عن سرطان الثدي واثره على معدلات البقاء على قيد الحياة.

الأهداف:

١. الكشف المبكر: تحسين تشخيص سرطان الثدي وتحديد فعالية الفحوصات الصحية الروتينية.

٢. معدلات البقاء على قيد الحياة: تقييم كيفية تحسين بقاء المرضى على قيد الحياة لمدة ١٠

سنوات باستخدام وسائل العلاج والفحص المنتظمة.

عينة البحث:

تضمنت فحص ١٤٩٧٨ مريضا واجراء اكثر من ٨٠٠٠٠ فحص سنوي.

ركز البحث على النساء الاصحاء ظاهريا (٤٥ سنة فاكثر) اللواتي التزم بالفحوصات السنوية.

أهم الاستنتاجات:

- تحسين معدلات البقاء على قيد الحياة نتيجة الفحص الدوري.
 - التأكيد على أهمية الكشف الذاتي والمبكر في اكتشاف الأورام.
 - تقديم ادلة تدعم دمج الفحوصات الروتينية مع العلاجات التقليدية لتحسين النتائج. (٦)
- ١،٢،٧. دراسة Russell A. Reeves ; Theresa Kaufman. ٢٠٢٣ بعنوان " التصوير الشعاعي للثدي".

الأهداف:

١. التعرف على التشريح المتوقع للثدي في الصور الشعاعية.
٢. تحديد المؤشرات المناسبة للفحص.
٣. تسليط الضوء على أهمية التصوير الشعاعي في الكشف المبكر عن السرطان.
٤. تعزيز دور الفريق المتعدد التخصصات في تحسين التنسيق والرعاية.

أهم الاستنتاجات:

١. كشف سرطان الثدي في مراحله المبكرة:
يعد التشخيص المبكر امرا حاسما لتحسين نتائج العلاج، حيث يمكن الكشف عن
الأورام السرطانية قبل ان تصبح واضحة سريريا.
٢. تقليل معدلات الوفيات:

تساعد تقنيات الفحص الشعاعي في تقليل الوفيات الناتجة عن سرطان الثدي من خلال الكشف المبكر، مما يتيح العلاج في مراحل أكثر قابلية للشفاء.

٣. تشخيص آفات سرطانية حتى في الحالات التي يصعب فيها الكشف السريري:

يمكن أن تساعد الصور الشعاعية في الكشف عن تكتلات أو أنماط غير طبيعية قد تشير إلى السرطان الثدي.

٤. التحسينات في دقة الفحص:

التقنيات الحديثة مثل التصوير المقطعي الرقمي للثدي تساعد في تحسين دقة الفحص وتقلل من تأثير تراكم الأنسجة، مما يسهل اكتشاف الأورام الخفية.

٥. الكشف عن آفات غير سرطانية:

التصوير الشعاعي يمكن أن يظهر أيضا آفات حميدة أو مشاكل أخرى في الثدي مثل تكتلات غير سرطانية أو تكيسات. (٨)

٨,٢,١. "دليل البرنامج الوطني للكشف المبكر عن سرطان الثدي للعاملين الصحيين"، وزارة

الصحة، ٢٠١٨

الأهداف:

- خفض الوفيات الناجمة عن سرطان الثدي حوالي ٣٠% على المدى البعيد وزيادة نسبة الحالات التي يتم كشفها بمرحلة مبكرة على المدى القصير. وذلك من خلال توفير خدمة الكشف المبكر من سرطان الثدي للسيدات ويتحقق ذلك ب:
- تحديد الفئة المستهدفة والتأكد من وصل الخدمة لها بجودة عالية وبتغطية مثالية.
- أن يكون الفحص آمن، فعال وجودة عالية وبمراقبة حيادية وواسعة تضمن الجودة.

- زيادة فرصة الكشف المبكر، الإحالة المناسبة، وتحسين النتيجة.
- أن يتم تقديم الخدمة من قبل كفاءات عالية ومدرية ذات تدريب وتأهيل مستمر علمي ومهني سواء للكادر الطبي او غير الطبي وخاضع لمعايير ضبط جودة البيئة و الخدمة.

أهم الاستنتاجات:

- خفض عدد النساء اللواتي يموتون من السرطان الثدي.
- زيادة عدد حالات سرطان الثدي التي يتم كشفها في المراحل الأولى.
- تحقيق مستويات تغطية عالية بالكشف المبكر عند السيدات من جميع فئات المجتمع.
- خفض التأثيرات السلبية المتوقعة من التحري بالماموغرام من جسدية / نفسية / سريرية (مثل: القلق، المزيد من الإجراءات غير الضرورية).
- تشجيع الظهور المبكر للسرطان العرضي، والذي قد يتطور الفترات الروتينية لهذا الفحص.(٩)

١,٢,١. التعليق على الدراسات السابقة:

تشابهت أغلب الدراسات في التركيز على الكشف المبكر لسرطان الثدي باستخدام التصوير الإشعاعي، واعتمدت أغلب الدراسات على مراجعة الأدبيات السابقة وتحليل البيانات الإحصائية حول فعالية الفحص الإشعاعي، تتفق أغلب الدراسات ان الكشف المبكر باستخدام التصوير الإشعاعي يقلل من معدلات الوفيات الناتجة عن سرطان الثدي.

كما اختلفت بعض الدراسات في التركيز على التصوير الإشعاعي التقليدي (الماموغرافي) ودراسات ركزت على استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التشخيص.

كذلك بعض الدراسات ركزت على تناول جميع النساء فوق سن الأربعين فقط وبعض الدراسات اعتمدت على مراجعة الادبيات السابقة فقط ودراسات أخرى ركزت على النساء فقط ودراسات أخرى اعتمدت على تجارب سريرية حديثة وبيانات إحصائية من برامج الفحص.

الفصل الثاني

الإطار النظري

المبحث الأول: مفهوم سرطان الثدي أنواعه

المبحث الثاني: جهاز الماموغرافي Mammography:

١,٢. الفصل الثاني: الإطار النظري للبحث

١,٢. المبحث الأول: سرطان الثدي:

تمهيد:

سوف نتطرق من خلال هذا المبحث للحديث عن سرطان الثدي ومراحله والعوامل المؤثرة عليه وأهمية الكشف المبكر عنه.

سرطان الثدي مرض معقد ومتنوع، يتألف من كيانات ورمية متعددة مرتبطة بأنماط نسيجية مميزة وسمات بيولوجية وسلوكيات سريرية مختلفة حيث أن سرطان الثدي يعتبر نمو غير طبيعي للخلايا في أنسجة الثدي مما قد يؤدي إلى تكوين أورام خبيثة قادرة على الانتشار إلى أجزاء أخرى من الجسم وقد تم استخدام تقنيات عالية الإنتاجية حيث أن سرطان الثدي موضوع بالغ الأهمية ليس فقط من الناحية الطبية، بل أيضا من الناحية الاجتماعية والاقتصادية، نظراً للتحديات التي يفرضها على المجتمعات في جميع أنحاء العالم. في هذا البحث، سنستعرض بتفصيل الجوانب المختلفة لسرطان الثدي بما في ذلك أسبابه وعوامل الخطورة المرتبطة به وطرق الوقاية والتشخيص المبكر وأحدث الاستراتيجيات العلاجية المتاحة.

١,١,٢. أنواع سرطان الثدي

سرطان الثدي ليس مرضاً واحداً بل يشمل أنواعاً متعددة تختلف من حيث مواقع الورم وطبيعته وسرعة نموه واستجابته للعلاج. يمكن تصنيف سرطان الثدي إلى نوعين رئيسيين السرطان الغزوي والسرطان غير الغزوي.

سرطان الثدي الغزوي (INVASIVE BREAST CANCER):

هو نوع من أنواع سرطان الثدي الأكثر شيوعاً. حيث يمثل حوالي ٨٠% من جميع الحالات المشخصة بسرطان الثدي الذي يبدأ في القنوات أو الفصيصات المسؤولة عن إنتاج ونقل الحليب، لكنه يتميز بقدرته على اختراق الأنسجة المحيطة والانتشار إلى مناطق أخرى من الجسم. على عكس السرطان الغير الغزوي فإن السرطان الغزوي يمتلك القدرة على الإنتقال عبر الجهاز اللمفاوي أو مجرى الدم إلى العقد اللمفاوية أو الأعضاء الأخرى مثل العظام، الكبد أو، الرئتين. يمكن أن يصيب النساء في مختلف الأعمار مع ارتفاع معدلات الإصابة في النساء فوق سن الأربعين، ولكنه يمكن أن يصيب الرجال أيضاً بنسبه أقل. (١٨)، (١٩)، (٢٠)، (٢١)، (٢٢)

الفصيص الغازي (INVASIVE LOBULAR CARCINOMA) :

ثاني أكثر الأنواع انتشاراً حيث يمثل حوالي ١٠-١٥% من الحالات. حيث تنتشر الخلايا السرطانية على شكل صفوف أو خطوط داخل الأنسجة، مما يجعل من الصعب اكتشافه مقارنة بالأنواع الأخرى. في كثير من الحالات لا يشكل هذا النوع كتلة صلبة واضحة مما يصعب تشخيصه باستخدام الأشعة التقليدية. (١٨)

سرطان الفصيص الغازي لديه احتمالية أعلى بأن يتطور في كلا الثديين مقارنة بسرطان القنوات الغازي.

سرطان الثدي الإلتهابي (Inflammatory Breast Cancer) :

هو نوع نادر وعدواني من سرطان الثدي يمثل حوالي ١-٥% من حالات سرطان الثدي يتميز بنمط نمو سريع وتأثيرات واضحة على الجلد والأنسجة في الثدي ويتميز أيضاً بسرعة في

الانتشار إلى الأنسجة المحيطة والعقد اللمفاوية على عكس الأنواع الأخرى. لا يظهر سرطان الثدي الإلتهابي على شكل كتلة صلبة بل يؤدي إلى تغيرات جلدية ملحوظة وتورم في الثدي بسبب انسداد الأوعية اللمفاوية مما قد يجعله مشابهاً لحالة عدوى أو التهاب.

سرطان الثدي ثلاثي السلبية

هو نوع فرعي من سرطان الثدي يمثل حوالي ١٠-١٥% من جميع حالات سرطان الثدي ويعتبر أكثر عدوانية وأسرع انتشاراً مقارنةً بالأنواع الأخرى يتميز بعدم وجود المستقبلات الثلاثية الشائعة التي يتم العثور عليها في سرطانات الثدي الأخرى:

مستقبلات الإستروجين (ER-negative)

مستقبلات البروجسترون (PR-negative)

مستقبل بروتيني (HER2-negative)

نظراً لغياب هذه المستقبلات، فإن هذا النوع من السرطان لا يستجيب للعلاجات الهرمونية مثل (التاموكسيفين) أو العلاجات الموجهة مثل (تراستوزوماب)

سرطان الثدي الإيجابي:

هو نوع من سرطانات الثدي هذا النوع يمثل حوالي ٧٠-٨٠% من حالات سرطان الثدي يتميز بوجود مستقبلات هرمونية (الإستروجين والبروجستيرون) على سطح خلايا الورم يعني ذلك أن نمو الخلايا السرطانية يعتمد جزئياً على هذه الهرمونات. وينقسم إلى ثلاث مستقبلات:

إيجابي مستقبلات الإستروجين (EP-positive)

يعتمد على هرمون الإستروجين في النمو.

إيجابي مستقبلات البروجستيرون (PR-positive)

يعتمد على هرمون البروجستيرون في النمو وغالباً ما يظهر مع الإيجابية للإستروجين.

إيجابي مزدوج (ER/PR-positive)

السرطان يكون إيجابياً لكلا المستقبلين

سرطان الثدي الحليمي الغازي (Papillary Breast Cancer)

هو نوع نادر من سرطانات الثدي يمثل أقل من ١-٢% من جميع حالات سرطان الثدي يتميز هذا النوع بنمو خلايا سرطانية تشكل أنماط تشبه الأصابع أو الحليمات تحت المجهر غالباً ما يكون بطيء النمو وأقل عدوانية وغالباً ما يصيب النساء بعد سن اليأس (فوق عمر ٦٠ عاماً) ولكنه قد يظهر في الأعمار الأصغر سناً.

سرطان الثدي الأنبوبي (Tubular Breast Cancer)

هو نوع نادر من سرطان الثدي يمثل حوالي ١-٢% فقط من جميع حالات سرطان الثدي يصنف ضمن سرطانات الثدي الغازية. يتميز بوجود خلايا سرطانية تكون تراكيب أنبوبية عند فحصها تحت المجهر غالباً ما يعتبر أقل عدوانية من الأنواع الأخرى

سرطان الثدي الغدي الليفي (Adenoid Cystic Carcinoma):

هو نوع نادر جداً من سرطانات الثدي يمثل أقل ١,٠% من جميع سرطانات الثدي يعرف هذا النوع بخصائصه المميزة التي تجمع بين نسيج غدي ونسيج كيسي غالباً ما يكون أقل عدوانية حيث يصيب النساء بشكل أساسي ولكنه يحدث عند الرجال ويتميز ببطء النمو وقلة احتمالية انتشاره إلى الغدد اللمفاوية أو الأعضاء الأخرى. (١٨)، (١٩)، (٢١)، (٢٢)

- **الثدي:** هو عضو زوجي يقع في الجزء الأمامي للصدر، يتكون من غدد دهنية وغدد حليبية

وقنوات حليبية. (١٧)

- يُعرف الثدي بالوضع الذي ينتج الحليب للأطفال ويتكون من غدد وقنوات حليبية. المصدر: قاموس الطب العصبي (١٠)

- يتكون ثدي المرأة من أنسجة متخصصة (أنسجة غدية) بالإضافة إلى الأنسجة الدهنية، كما يمكن تقسيم تشريح الثدي إلى تشريح خارجي وتشريح داخلي. المصدر: مؤسسة الحسين للسرطان.

يتكون الثدي البالغ من نتوءين مستديرين يقعان على الجدران الأمامية والجانبية للصدر. الثدي عبارة عن غدة تفرز الحليب على شكل دمعته، وهي ترتبط بنوع الغدة المفترزة الموجودة في الجلد.

- يقع الثدي بشكل سطحي فوق عضلات جدار الصدر ويرتبط به بواسطة خيوط تسمى أربطة كوين، تدعم هذه الأربطة الأنسجة الغدية والأوعية الدموية والقنوات الليمفاوية وكميات متفاوتة من الأنسجة الدهنية.

يمتد الثدي عمودياً من الضلع الثاني إلى الضلع السادس وعند مستوى الغضروف الضلعي الرابع يمتد أفقياً من الجوانب الجانبية للقص إلى خط الوسط الإبطي، وبين الثديين يوجد تعميق يسمى التجويف (الجيب الثديي).

الثديان عبارة عن هياكل غدية تقع داخل اللفافة السطحية للسطح الأمامي الجانبي للصدر عند الذكور والإناث، يقسم الثدي اللفافة السطحية إلى طبقة أمامية وخلفية لذلك، يكون الثدي محاطاً بالكامل باللفافة ومغلفاً بين الطبقتين الأمامية والخلفية باللفافة السطحية.

عند الإناث، يُعتبر الثديان من الخصائص الجنسية الثانوية ويعملان كغدد مُلحقة للجهاز التناسلي عن طريق إنتاج وإفراز الحليب أثناء الرضاعة.

عند الذكور، يكون الثديان بدائيين وبدون وظيفة. نادراً ما تتعرض أنثاء الذكور لتشوهات مثل: الأورام التي تحتاج تقييماً إشعاعياً.

يختلف ثدي الإناث بشكل كبير من حيث الحجم والشكل، اعتماداً على كمية الدهون والأنسجة الغدية وحالة الأربطة المعلقة. خلال فترة الرضاعة يبلغ متوسط قطر الثدي ١٠ - ٢٠ سم، وسُمكه ٢-٣ سم، ويختلف وزن الغدة عند الإناث الشابات في حدود ١٥٠-٢٠٠ جرام، بينما في فترة الرضاعة يصل الوزن إلى ٣٠٠-٩٠٠ جرام.

في وسط الجزء الأكثر تحدياً من الغدة تقريباً، والذي يتوافق مع مستوى الضلع الخامس يوجد جزء مصبوغ من الجلد يسمى الهالة يحيط بالحلمة، ويبلغ قطره ٣-٥ سم، محيط الصباغ للهالة عبارة عن بقايا من الغدد العرقية والغدد الدهنية التي تعمل أثناء الرضاعة.

الثدي مغطى بجلد ناعم، ويتميز الجلد الذي يغطي الهالة والحلمة بنعومة خاصة وبه عدد من التجاعيد الصغيرة، ويتراوح لون الجلد بين الوردى والبني وذلك حسب التصبغ العام للجسم.

تزداد شدة تصبغ الهالة والحلمة خلال فترة الحمل، وفي نهاية فترة الرضاعة يتناقص حجم الثدي نتيجةً للتطور العكسي للعناصر المكونة للجزء الغدي.

٢, ١, ٢. التشريح الخارجي للثدي:

الحلمة "Nipple" تقع في وسط الثدي أو جزء من الثدي يخرج منها الحليب، تقع في مركز الثدي وتتألف من:

١. الحلمة (الناب): الجزء الظاهر من الثدي.

٢. هالة الحلمة "Areola": المنطقة الداكنة حول الحلمة. (١٣)

٣. الأربطة الثديية (Breast Ligament): وهي تعمل على ربط الصدر بالعظم الصدري.

٤. العضلة الثديية (Pectoral Muscle): عضلة تحت الثدي تساعد في دعمه.

٥. الجلد الثديي (Breast Skin): وهو الجلد الذي يغطي الثدي.

٦. الشعاع الدموي ويتكون من:

- الشرايين الثديية (Breast Arteries): تنقل الدم إلى الثدي.

- الأوردة الثديية (Breast Veins): تنقل الدم من الثدي.

- الأعصاب الثديية (Breast Nerves): تنقل الإشارات العصبية إلى الثدي. (١٤)

الأنسجة والهيكل:

١. الغدد الثديية (Mammary Gland): تعمل على إنتاج الحليب.

٢. القنوات الثديية (Milk Ducts): والتي تنقل الحليب من الغدد الثديية إلى الحلمة.

٣. الأنسجة الدهنية (Adipose Tissue): تدعم الغدد الثديية.

٤. أنسجة ضامة (Connective Tissue): تربط الأنسجة معاً.

الهيكل الداعمة:

١. العضلة الصدرية الكبرى (Pectoralis Major Muscle): عضلة تحت الثدي تساعد

في دعمه.

٢. العضلة الصدرية الصغرى (Pectoralis Minor Muscle): عضلة تساعد في تحريك

الثدي.

١, ٢, ٣. التشريح الداخلي للثدي:

ويشمل:

- الأنسجة الرئيسية

١. الغدد الثديية: تنتج الحليب.

٢. الأنسجة الدهنية: تدعم الغدد الثديية.

٣. الأنسجة الضامة: تربط الأنسجة معًا.

٤. العضلات الثديية: تدعم الثدي.

الهيكل الداخلي:

١. القنوات الثديية (قنوات الحليب): تنقل الحليب من الغدد إلى الحلمة.

٢. الحويصلات الثديية: تحمل الحليب من الغدد إلى القنوات.

٣. الأوعية الدموية: تنقل الدم إلى الثدي.

٤. الأعصاب الثديية: تنقل الإشارات العصبية.

الطبقات الثديية:

١. الطبقة الجلدية: تغطي الثدي.
٢. الطبقة الدهنية: تحت الجلد.
٣. الطبقة الغدية: تحتوي على الغدد الثديية.
٤. الطبقة العضلية: تحتوي على العضلات الثديية.

الهيكل الداعم:

١. العضلة الصدرية الكبرى: تدعم الثدي.
٢. العضلة الصدرية الصغيرة: تساعد في تحريك الثدي.
٣. الأربطة الثديية: تربط الثدي بالعظم الصدري.

الأوعية الدموية:

١. الشرايين الثديية: تنقل الدم إلى الثدي.
٢. الأوردة الثديية: تنقل الدم من الثدي.
٣. الشعيرات الدموية: تنقل الدم إلى الأنسجة.

الأعصاب:

١. العصب الثديي: ينقل الإشارات العصبية.
٢. العصب الحلقي: ينقل الإشارات العصبية. (١٥)، (١٦)، (١٧)

٢, ١, ٤. أنواع سرطان الثدي:

سرطان الثدي الغير الغزوي (Non-invasive breast cancer):

هو نوع من السرطان الذي يبقى في القنوات أو الفصوص داخل الثدي ولا ينتشر إلى الأنسجة المحيطة. الأنواع الرئيسية لسرطان الثدي الغير الغزوي تشمل:

سرطان القنوات الموضعي (Ductal carcinoma in situ)

هو النوع الأكثر شيوعاً من سرطان الثدي الغير الغزوي يبدأ في قنوات الحليب ولا يغزو الأنسجة المحيطة غالباً ما يتم اكتشافه خلال الفحوصات الروتينية (الماموغرام) وقد يتحول إلى سرطان غزوي بمرور الوقت حيث يعتبر قابل للعلاج بشكل كبير إذا تم اكتشافه مبكراً.

سرطان الفصيصات الموضعي (Lobular carcinoma in situ)

يحدث في الفصيصات (الغدد المنتجة للحليب)

ليس سرطان حقيقياً بل علامة على زيادة خطر الإصابة بسرطان الثدي في المستقبل سواء في الثدي المصاب أو الثدي الآخر.

■ أعراض سرطان الثدي:

قد تختلف الأعراض من شخص لآخر وتشمل هذه الأعراض ما يلي:

١- وجود كتلة أو تورم في الثدي قد تكون صلبة وغير مؤلمة في العادة غالباً ما تكون غير منتظمة الحدود لكنها قد تكون دائرية أحياناً قد تظهر في أي مكان في الثدي أو تحت الإبط.

٢- تغيرات في حجم أو شكل الثدي بحيث يصبح أحدهما أصغر أو أكبر من المعتاد أو قد يظهر نتوءات على سطحه.

٣-تغيرات في جلد الثدي مثل احمرار أو انتفاخ الجلد بشكل يشبه قشرة البرتقال يحدث تقشر الجلد حول الثدي أو الحلمة وظهور تجاعيد أو انكماش في الجلد.

٤-تغيرات في الحلمة.

انكماش الحلمة أو دخولها إلى الداخل بعد أن كانت طبيعية
افرازات غير طبيعية من الحلمة قد تكون دموية أو صفراء أو شفافة

٥- ألم في الثدي أو الحلمة

ألم غير مرتبط بالدورة الشهرية قد يكون مستمراً أو يظهر بشكل متقطع

٦-وجود كتل أو تورم تحت الإبط بسبب انتشار السرطان إلى العقد اللمفاوية تحت الإبط وهذا ما يسبب انتفاخ أو كتلة ملحوظة.

٧-تغيرات في حرارة الثدي أو الشعور بزيادة حرارة الثدي.

٨-تقرحات أو جروح في الثدي أو الحلمة وهذا يظهر في الحالات المتقدمة التي يصعب شفاؤها
إن ظهور هذه الاعراض لا يعني الإصابة بسرطان الثدي ولكن يساعد بشكل كبير في تحديد السبب واتخاذ العلاج المناسب

٢, ١, ٥. أسباب الإصابة بسرطان الثدي:

لا يوجد سبب محدد للإصابة بسرطان الثدي ولكن هناك عدة عوامل قد تزيد من خطر الإصابة وتشمل الآتي:

١ - العوامل الوراثية والجينية:

١. **BRCA1-BR** : مثل الطفرات الجينية الموروثة التي تزيد من خطر الإصابة بسرطان

الثدي والمبيض.

٢. **التقدم في العمر:** إن خطر الإصابة بسرطان الثدي يزداد مع التقدم في العمر خاصة

بعد سن ٥٠ سنة.

٣. **نمط الحياة:** زيادة الوزن بعد انقطاع الطمث تزيد من خطر الإصابة بسبب زيادة هرمون

الإستروجين الناتج عن الخلايا الدهنية، التدخين، تناول الكحول بكميات كبيرة مرتبطة

بزيادة خطر الإصابة.

٤. **التعرض للإشعاع:** التعرض للإشعاع خاصة في منطقة الصدر في فترة الطفولة أو

الشباب يزيد من خطر الإصابة لاحقاً.

٥. **التاريخ الصحي الشخصي:** وجود إصابة سابقة بسرطان الثدي أو بعض أنواع الأورام

الحميدة في الثدي.

٦. **التغيرات الهرمونية:** التعرض المستمر لهرمون الإستروجين لفترة طويلة، مثل بدء الدورة

الشهرية مبكراً (قبل سن ١٢) . (١٨)، (١٩)، (٢٠)، (٢١)، (٢٢)

٢,٢. المبحث الثاني: جهاز الماموغرافي Mammography:

١,٢,٢. تعريف جهاز الماموغرافي

هو استخدام الأشعة السينية لإنتاج صورة للأنسجة المختلفة للثدي حيث يستخدم للفحص والتشخيص.

وقد تم تعريفه في كتاب Breast imaging the requisites بأنه: جهاز طبي يستخدم تقنية الأشعة السينية بجرعات منخفضة لتصوير أنسجة الثدي بهدف الكشف المبكر عن التغيرات الغير الطبيعية، مثل سرطان الثدي وتحديد طبيعة التكتلات أو الكتل.

الماموغرافي حسب موقع Mauo clinic:

هو فحص بالأشعة السينية يستخدم للكشف عن سرطان الثدي أو التغيرات المرضية فيه، وغالباً ما يستخدم للكشف المبكر عند النساء اللواتي لا تظهر عليهن أي اعراض

الماموغرافي حسب كتاب Diagnostic radiology:

جهاز مخصص لتصوير الثدي بالأشعة السينية يساعد في تشخيص الأمراض والاضطرابات المتعلقة بالثدي ويعتبر أداة فعالة لتقليل معدل الوفيات من خلال الكشف المبكر.

(Peter Armstrong, Diagnostic Radiology, (pp.120-122)

الماموغرافي حسب Radiopaedia:

هو الأكثر شيوعاً ودقة للكشف عن سرطان الثدي، حيث يتم استخدام جهاز متخصص لتصوير أنسجة الثدي بجودة عالية مع أقل جرعة إشعاعية ممكنة.

(Radiopaedia- Mammography)

هو فحص للنساء اللاتي لا تظهر عليهن أعراض بهدف اكتشاف الأورام الغير ملموسة.

يعود تاريخ تصوير الثدي بالأشعة السينية إلى عام ١٩١٣ للجراح الألماني البرت بمقارنة استئصال الثدي المصور بالأشعة السينية مع النتائج النسيجية على الرغم من أن المحاولات الأولى لاستخدام التصوير الشعاعي لتشخيص تشوهات الثدي كانت في عشرينيات القرن العشرين لذا لم يصبح استخدام الأشعة السينية لتشخيص سرطانات الثدي أكثر ترسخاً حتى ستينيات القرن العشرين.

٢,٢,٢. مكونات جهاز الماموغرافي:

١ - المصدر الإشعاعي (x-ray tube)

ينتج الأشعة السينية اللازمة لتصوير الثدي. (٢٨)

٢ - النظام البصري (Optical System)

يجمع الأشعة السينية ويركزها على الثدي. (٢٩)

٣ - الجهد الكهربائي الإشعاعي اللازم للتشغيل (٣٠)

٤ - نظام التبريد (Cooling system)

يبقى المصدر الإشعاعي بدرجة حرارة مناسبة (٣١)

٥ - نظام التحكم (Control System)

يتحكم في تشغيل الجهاز وضبط الإعدادات (٣٢)

٦ - نظام التحكم Monitor

يعرض الصور الملتقطة (٣٣)

٧- نظام التخزين (Storage System)

يخزن الصور الملتقطة (٣٤)

٨- نظام الضغط (Compression System)

يضغط الندي لتحسين جودة الصور (٣٥)

٩- نظام الحماية (Shielding System)

يحمي المريض والعامل من الإشعاع (٣٦)

المكونات الإضافية

١٠- نظام التوجيه (Guidance System)

يساعد المشغل في تحديد موقع الندي.

١١- النظام التحليلي (Analysis System)

يحلل الصور الملتقطة لاكتشاف السرطان

١٢- نظام الاتصال (Communication System)

يسمح بنقل الصور الملتقطة إلى أنظمة أخرى.

٢,٢,٣. أنواع أجهزة الماموغرافي:

يعد جهاز الماموغرافي من الأدوات الطبية الأساسية لتصوير الثدي باستخدام الأشعة السينية، وهناك عدة أنواع تختلف في التقنيات المستخدمة وهي كالآتي:

الماموغرافي التقليدي (Film Mammography):

يستخدم الفلم الشعاعي التقليدي لالتقاط الصور تعتمد هذه الطريقة على التصوير بالأشعة السينية وتسجيل النتائج على أفلام تظهر التغيرات في أنسجة الثدي ومن مزاياه التكلفة المنخفضة، فعال في الأماكن التي لا تتوفر فيها التكنولوجيا الرقمية ومن عيوبها جودة الصورة أقل مقارنة بالأجهزة الرقمية وصعوبة في التخزين وتحليل الصورة. (٢٦)

قسم الماموغرافي الرقمي (Digital Mammography):

يستخدم مستشعر رقمي بدلاً من الفلم لتسجيل الصور. تحفظ الصور رقمياً ويمكن عرضها على شاشة الكمبيوتر ومن مزاياه جودة الصورة أفضل ودقة أعلى وسهولة تكبير الصورة وتحليلها أيضاً يمكن مشاركة الصورة إلكترونياً بين الأطباء ومن عيوبها تكلفة الجهاز أعلى مقارنة

الماموغرافي ثلاثي الأبعاد (3D Mammography) بالتقليدي (٢٥):

يعمل على التقاط صور متعددة للثدي من زوايا مختلفة لإنشاء صورة ثلاثية الأبعاد لأنسجة الثدي ومن مزاياه أنه يعمل على توفير تفاصيل دقيقة لأنسجة الثدي ويقلل من احتمالية إعادة الفحص بسبب صور غير واضحة أيضاً فعال لاكتشاف الأورام الصغيرة أو المخفية في الأنسجة الكثيفة ومن عيوبه يتطلب وقتاً أطول للفحص و أعلى تكلفة مقارنة بالنوعين السابقين.

قسم التصوير. (إدارة الغذاء والدواء) FDA

التصوير بالمماموغرافي باستخدام الذكاء الاصطناعي.

نظام رقمي متقدم يستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل الصور وتقديم تقارير دقيقة المزايا ويزيد من دقة التشخيص ويساعد الأطباء في اتخاذ القرارات السريعة ومن عيوبه يتطلب تدريباً خاصاً للكوادر الطبية.

قسم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التصوير الطبي (Pubmed)

المماموغرافي المحمول Portable Mammography:

جهاز متنقل يستخدم في المناطق الريفية أو التي تعاني من نقص المرافق الطبية فهو يعتمد على تقنيات رقمية لسهولة النقل والتشغيل ومن مزاياه يوفر خدمات الفحص في المناطق النائية فهو سهل النقل والاستخدام ومن عيوبه قد تكون جودة الصور أقل مقارنة بالأجهزة الثابتة.

قسم التصوير المحمول منظمة الصحة العالمية WHO

٢, ٢, ٤. الأغراض الرئيسية من استخدام جهاز المماموغرافي:

اكتشاف سرطان الثدي في مراحله المبكرة مما يزيد في فرص الشفاء.

تشمل طرق الكشف عن سرطان الثدي ما يلي:

الفحص الذاتي.

الفحص السريري.

الوقت الأنسب لإجراء صورة المماموغرافي:

يُفضل إجراء فحص المماموغرافي خلال الأسبوع الذي يلي الدورة الشهرية، حيث يكون الثدي أقل

حساسية وأقل عرضة للانتفاخ، مما يقلل من الشعور بعدم الراحة أثناء الفحص. (٢٥)

التحضير للفحص:

يتم طلب إزالة الملابس العلوية وارتداء رداء طبي مفتوح من الأمام.
تجنبني وضع مزيلات العرق أو العطور أو البودرة على منطقة الإبط والثدي قبل الفحص، لأنها قد تؤثر على جودة الصورة.

المدة الزمنية: يستغرق الفحص بالكامل حوالي ١٥-٣٠ دقيقة.

٥, ٢, ٢. وضعيات تصوير الماموغرافي:

أثناء فحص الماموغرافي، يتم وضع الثدي بطرق مختلفة لالتقاط صور واضحة وشاملة لأنسجته.
هناك وضعيتان رئيسيتان تُستخدمان عادةً:

١. الوضعية القحفية الذيلية (CC - Craniocaudal View):

في هذه الوضعية، يتم ضغط الثدي أفقياً بين لوحين (من الأعلى إلى الأسفل).

تُظهر هذه الصورة الجزء العلوي والسفلي من الثدي بشكل واضح.

٢. الوضعية المائلة الوسطى الجانبية (MLO - Mediolateral Oblique View):

في هذه الوضعية، يتم ضغط الثدي بشكل مائل لالتقاط صورة من الزاوية الجانبية.

تُستخدم لتوضيح الأنسجة العميقة بالقرب من الإبط.

وضعية إضافية إذا لزم الأمر:

الوضعية الجانبية (Lateral View): تُستخدم أحياناً للحصول على صور أكثر تفصيلاً.

التكبير (Magnification View): تُستخدم لتكبير منطقة محددة لفحص التفاصيل بدقة.

الوضعية المخصصة (Spot Compression): تُركز على منطقة معينة تحتاج إلى فحص

إضافي. (٢٥)

٦,٢,٢. أهمية جهاز الماموغرافي في الكشف المبكر عن سرطان الثدي:

يعتبر تصوير الثدي بالماموغرافي أحد الفحوصات الدورية للكشف عن سرطان الثدي لدى النساء اللاتي ليس لديهن أعراض واضحة. وذلك يحدث لاكتشاف الإصابة في مرحلة مبكرة، لأن جهاز الماموغرافي يعمل على اكتشاف الكتلة قبل بروزها على الجلد وتصبح محسوسة. يبرز دور جهاز الماموغرافي كأداة طبية متقدمة تعتمد على الأشعة السينية لتصوير أنسجة الثدي بدقة عالية مما يمكن الأطباء من اكتشاف التغيرات المرضية في مراحلها الأولى. يعتمد جهاز الماموغرافي على تقنيات حديثة تساعد في تحديد الأورام الصغيرة والتكلسات الدقيقة التي قد تكون غير محسوسة سريرياً مما يتيح التدخل العلاجي في وقت مبكر وبناتج أفضل. ومع تطور التكنولوجيا أصبحت أجهزة الماموغرافي أكثر كفاءة وأماناً مما عزز دورها في برامج الفحص الدوري للكشف عن سرطان الثدي. الغرض من هذا البحث هو التعرف على دور جهاز الماموغرافي في الكشف المبكر عن سرطان الثدي ونشر الوعي على أهمية الفحص الدوري كون له أهمية كبيرة في الشفاء.

الفصل الثالث

نتائج البحث الميداني

- المبحث الأول: الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث للتحليل الإحصائي
- المبحث الثاني: الاستنتاجات والتوصيات

٣. الفصل الثالث: نتائج البحث الميداني

١,٣. المبحث الأول: الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث للتحليل الإحصائي:

تم استخدام الأساليب الإحصائية الوصفية والتحليلية، وذلك كما يلي:

١. التكرارات والنسب لتوضيح خصائص عينة البحث، حسب المتغيرات الديموغرافية.

٢. الجداول المتقاطعة (Crosstabs) لمقارنة خصائص عينة البحث مقارنة

بالمصابات وغير المصابات بسرطان الثدي ضمن عينة البحث.

٣. اختبار الاستقلالية (كا^٢ أو χ^2 ، Chi-Square)، لاختبار فرضيات البحث حول

مدى الاستقلالية ووجود أو عدم وجود علاقة بين ظهور سرطان الثدي والخصائص

الديموغرافية لعينة البحث.

٢,٣. البحث الميداني ونتائج التحليل الإحصائي:

في هذا الفصل سيتم التطرق لنتائج التحليل الإحصائي لبيانات البحث التي تم جمعها

من عينة البحث المتمثلة في النساء اللواتي عملن فحص الماموغرافي في المؤسسة الوطنية

لمكافحة السرطان بصنعاء، وذلك في قسمين: (خصائص عينة البحث، ونتائج اختبار

الفرضيات).

١,٢,٣. خصائص العينة حسب المعلومات الديموغرافية:

١,١,٢,٣. خصائص العينة حسب نتيجة الفحص بجهاز الماموغرافي:

جدول (١-٣) خصائص العينة حسب نتيجة الفحص

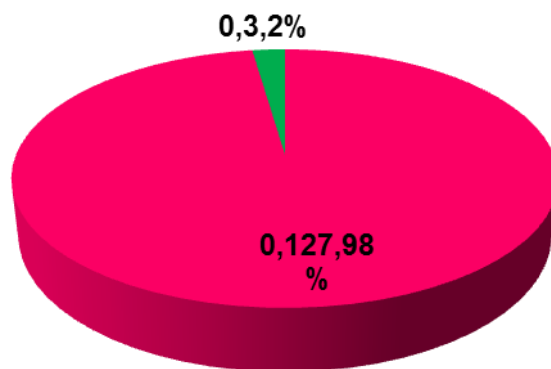
نتيجة فحص الماموغرافي	العدد	النسبة
نعم يوجد سرطان	١٢٧	97.7%
لا يوجد سرطان	3	2.3%
الإجمالي	130	100%

• الجدول من إعداد الطالبات بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي لبيانات البحث الميدانية، صنعاء

يوضح الجدول السابق أن الغالبية العظمى من عينة البحث كانت من النساء اللواتي أظهرت نتيجة الفحص بجهاز الماموغرافي أن لديهن إصابة بسرطان الثدي؛ حيث مثلن (٩٧,٧%)، وأظهرت نتائج البحث أن النساء اللواتي عملن فحص بجهاز الماموغرافي ولم يظهر لديهن سرطان في الثدي مثلن نسبة (٢,٣%)، وهذا التوزيع يخدم البحث ويدعم مصداقية نتائجه وتحقيق أهدافه، كما أن ظهور نتائج الفحص بجهاز الماموغرافي بعدم وجود سرطان في الثدي يعزز أهمية الفحص الدوري في الاطمئنان على الصحة والكشف المبكر عن أي تغيرات غير طبيعية.

والشكل التالي رقم (١) يوضح توزيع عينة البحث حسب نتيجة الفحص بجهاز

الماموغرافي:



شكل (١-٣) توزيع العينة حسب نتائج الفحص بجهاز الماموغرافي

٢,١,٢,٣. خصائص العينة حسب نوع الورم - السرطان:

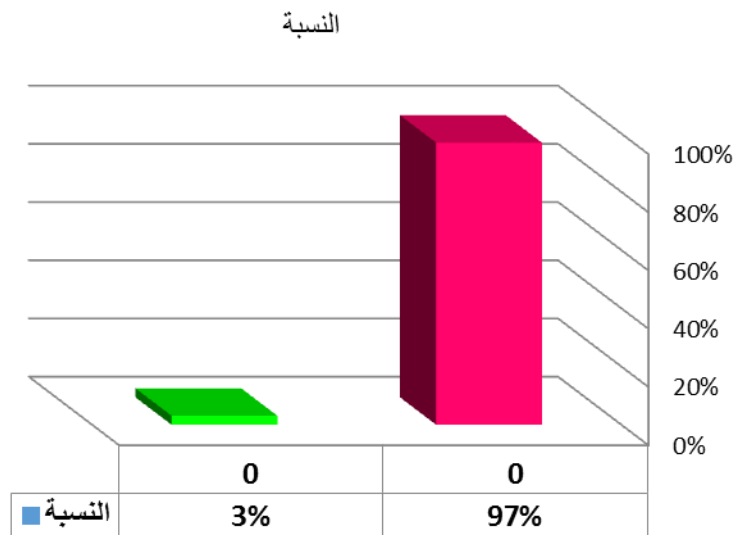
جدول (٢-٣) خصائص العينة حسب نوع الورم - السرطان

النسبة	العدد	نوع الورم - السرطان
96.9%	١٢٣	ورم خبيث
3.1%	4	ورم حميد
100%	127	الإجمالي

• الجدول من إعداد الطالبات بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي لبيانات البحث الميدانية، صنعاء

يوضح الجدول السابق أن الغالبية العظمى هي الأورام الخبيثة بنسبة (٩٦,٩%) من النساء اللواتي أظهرت نتيجة الفحص بجهاز الماموغرافي أن لديهن إصابة بسرطان الثدي؛ ونسبة الأورام الحميدة (٣,١%)، وتعزوا الطالبات ذلك إلى أنه قد يكون السبب في تدني مستوى الثقافة والوعي الصحي بضرورة عمل فحص الماموغرافي بشكل دوري للتأكد من الكشف المبكر عن المرض، وهذا قد يعزز فرص العلاج الفعال وزيادة نسبة الشفاء.

والشكل التالي رقم (٢) يوضح توزيع عينة البحث حسب نوع الورم (خبيث، حميد):



شكل (٢-٣) توزيع العينة حسب نوع الورم (خبيث، حميد)

٣,١,٢,٣. خصائص العينة حسب مكان / جهة الورم:

جدول (٣-٣) خصائص العينة حسب مكان الورم

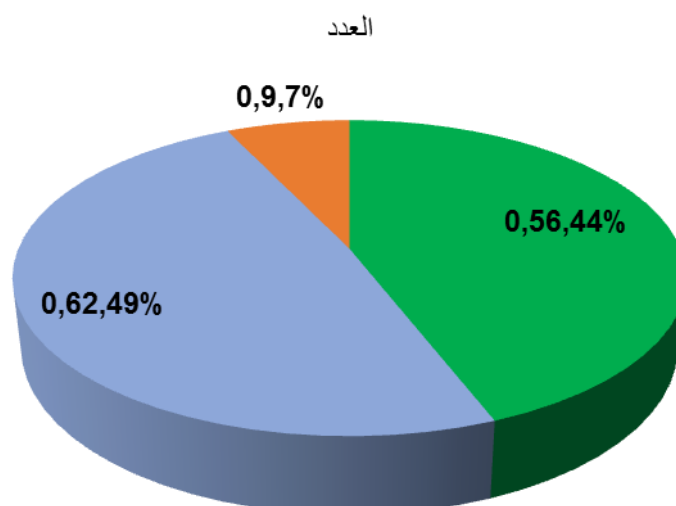
مكان الورم	العدد	النسبة
الثدي الأيمن	56	%44.1
الثدي الأيسر	62	%48.8
كلاهما	9	%7.1
الإجمالي	127	%100

• الجدول من إعداد الطالبات بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي لبيانات البحث الميدانية، صنعاء

يوضح الجدول السابق أن نسبة حصول الورم في الثدي الأيسر (٤٨,٨%) من عينة

البحث، ونسبة حصول الورم في الثدي الأيمن (٤٤,١%)، بينما حصول الورم في كليهما كان

بنسبة (٧,١%) فقط، والشكل التالي رقم (٣) يوضح توزيع عينة البحث حسب مكان الورم:



شكل (٣-٣) توزيع العينة حسب مكان الورم

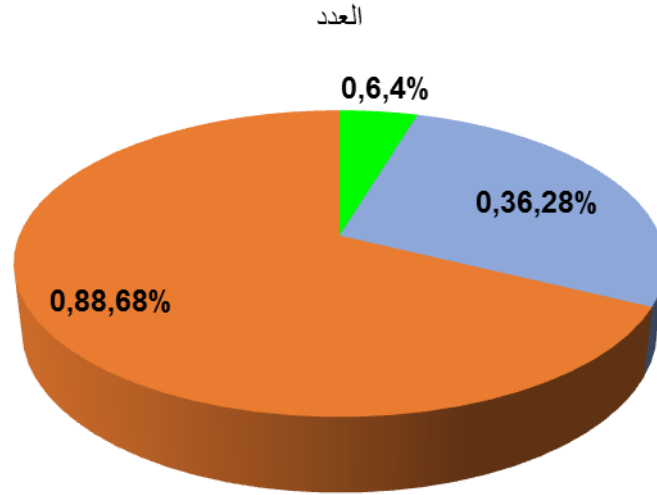
٣,٢,١,٤. خصائص العينة حسب الفئة العمرية:

جدول (٤-٣) خصائص العينة حسب الفئة العمرية

الفئة العمرية	العدد	النسبة
أقل من 30 سنة	6	4.6%
من 30 - 39 سنة	36	27.7%
40 سنة فأكثر	88	67.7%
الإجمالي	130	100%

• الجدول من إعداد الطالبات بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي لبيانات البحث الميدانية، صنعاء

يوضح الجدول السابق أن غالبية عينة البحث من النساء في الفئة العمرية (٤٠ سنة فأكثر) وذلك بنسبة (٧٧,٧%)، يليهن النساء في الفئة العمرية (من ٣٠ - ٣٩ سنة) بنسبة (٢٧,٧%)، وأخيراً النساء ضمن الفئة العمرية (أقل من ٣٠ سنة)؛ حيث مثلت نسبة (٤,٦%)، والشكل التالي رقم (٤) يوضح توزيع عينة البحث حسب الفئة العمرية:



شكل (٤-٣) توزيع العينة حسب الفئة العمرية

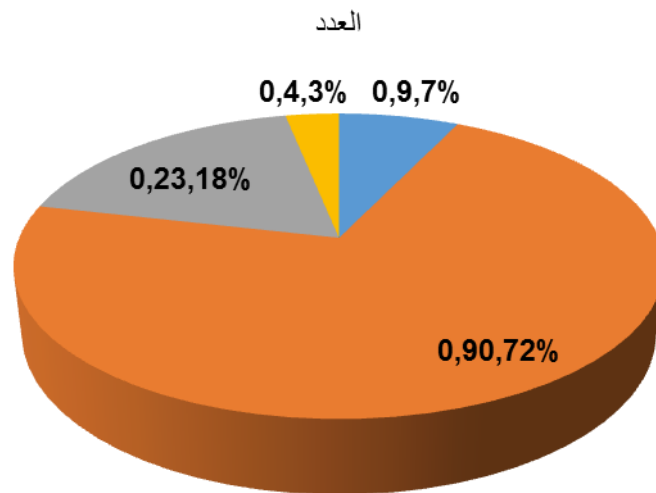
٣,٢,١,٥. خصائص العينة حسب الحالة الاجتماعية:

جدول (٥-٣) خصائص العينة حسب الحالة الاجتماعية

النسبة	العدد	الحالة الاجتماعية
7.1%	9	عازبة
71.4%	90	متزوجة
18.3%	23	أرملة
3.2%	4	مطلقة
100%	126	الإجمالي

• الجدول من إعداد الطالبات بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي لبيانات البحث الميدانية، صنعاء

يوضح الجدول السابق أن نسبة (٧١,٤%) من عينة البحث كانت من النساء المتزوجات، ثم الأرامل بنسبة (١٨,٣%)، ومثلت العازبات في عينة البحث بنسبة (٧,١%)، وفي الأخير نسبة النساء المطلقات (٣,٢%) فقط، والشكل التالي رقم (٥) يوضح توزيع عينة البحث حسب الحالة الاجتماعية:



شكل (٥-٣) توزيع العينة حسب الحالة الاجتماعية

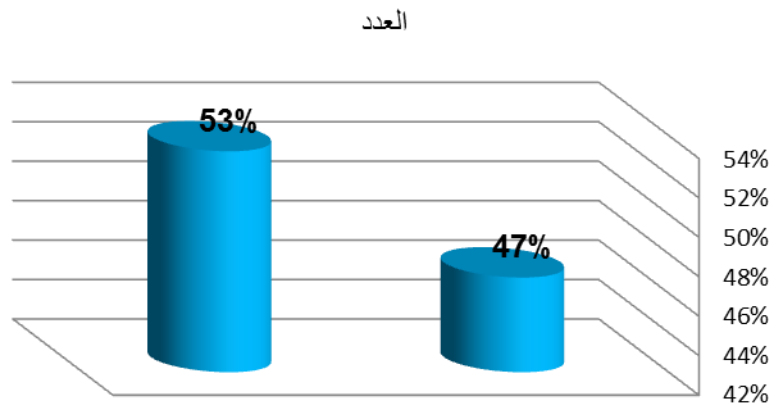
٣,٢,١,٦. خصائص العينة حسب محل الإقامة:

جدول (٦-٣) خصائص العينة حسب محل الإقامة

النسبة	العدد	محل الإقامة
46.8%	58	صنعاء وضواحيها
53.2%	72	المحافظات الأخرى
100%	130	الإجمالي

• الجدول من إعداد الطالبات بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي لبيانات البحث الميدانية، صنعاء

يوضح الجدول السابق أن عينة البحث توزعت حسب محل الإقامة بين أمانة العاصمة وضواحيها (محافظة صنعاء) بنسبة (٤٦,٨%) وبين بقية المحافظات، وهذا التوزيع يعزز من نتائج البحث وتحقيق أهدافه، لاشتمال عينة البحث على أكبر عدد ممكن من النساء المصابات بسرطان الثدي من محافظات متعددة في الجمهورية اليمنية، وليس من مدينة واحدة أو محافظة واحدة، والشكل التالي يوضح توزيع عينة البحث حسب محل الإقامة في صنعاء وضواحيها أم في المحافظات الأخرى:



شكل (٦-٣) توزيع العينة حسب محل الإقامة

وللتوضيح أكثر عن محل الإقامة حسب المحافظة لأفراد عينة البحث فإن الجدول التالي رقم

(٧-٣) يوضح توزيع العينة حسب اسم المحافظة:

جدول (٧-٣) توزيع العينة حسب اسم المحافظة

المحافظة	العدد	النسبة
صنعاء	58	%44.6
الحديدة	14	%10.8
عمران	10	%7.7
إب	10	%7.7
تعز	8	%6.2
ذمار	6	%4.6
حجة	5	%3.8
ريمة	3	%2.3
المحويت	4	%3.1
البيضاء	3	%2.3
صعدة	2	%1.5
الضالع	1	%8
الإجمالي	124	%100

• الجدول من إعداد الطالبات بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي لبيانات البحث الميدانية، صنعاء

تبين المعلومات الواردة في الجدول السابق توزيع عينة البحث بحسب المحافظة مرتبة

ترتيب تنازلي من الأكثر إلى الأقل نسبة، وهذه التغطية لعينة البحث من (١٢ محافظة) تعتبر

نقطة قوة للدراسة الحالية، وذلك يُعزز تعميم نتائج البحث على نطاق واسع، وقد يرجع ذلك إلى

ندرة التشخيص بجهاز الماموغرافي في المحافظات الأخرى، وقلة الوعي الصحي أو ضعف

الإمكانيات الطبية المتاحة في تلك المناطق.

٣,٢,١,٧. خصائص العينة حسب التاريخ المرضي للعائلة:

الجدول التالي يوضح خصائص عينة البحث حسب التاريخ المرضي للعائلة، بمعنى هل قد أصيب أحد أفراد العائلة بسرطان الثدي

جدول (٨-٣) خصائص العينة حسب التاريخ المرضي للعائلة

النسبة	العدد	إصابة أحد الأقارب بسرطان الثدي
10%	13	نعم
90%	117	لا
100%	130	الإجمالي

• الجدول من إعداد الطالبات بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي لبيانات البحث الميدانية، صنعاء

يوضح الجدول السابق أن الغالبية العظمى من عينة البحث لم تُصاب إحدى قريباتها من العائلة بسرطان في الثدي، وذلك بنسبة (٩٠%)، وتعزز الباحثات إلى أن الإصابة بسرطان الثدي ليس له علاقة قوية بالتاريخ المرضي العائلي، أو إصابة أحد الأقارب من العائلة، وأن العوامل البيئية ونمط الحياة قد تلعب دوراً أكبر في حدوث المرض.

والشكل التالي يبين توزيع عينة البحث بحسب التاريخ المرضي للعائلة ومدى الإصابة لأحد أفراد العائلة بسرطان الثدي من قبل أم لا:



شكل (٧-٣) توزيع العينة حسب التاريخ العائلي بسرطان الثدي

٣,٣. مقارنة الخصائص الديموغرافية لعينة البحث:

وللتوضيح أكثر نسبة تفاوت الإصابة بسرطان الثدي وعلاقة ذلك بالخصائص الاجتماعية والديموغرافية الأخرى لعينة البحث، وكما يلي:

١,٣,٣. مقارنة العينة: بين المصابات وغير المصابات بسرطان الثدي حسب الفئة العمرية:

جدول (٩-٣) خصائص العينة من المصابات وغير المصابات بسرطان الثدي حسب الفئة العمرية

الإجمالي	نتيجة الفحص بالمماموغرافي		الفئة العمرية		
	لا يوجد سرطان	يوجد سرطان			
6	1	5	العدد	أقل من 30 سنة	الفئة العمرية
4.6%	33.3%	3.9%	النسبة		
36	1	35	العدد	من 30 إلى 39 سنة	
27.7%	33.3%	27.6%	النسبة		
88	1	87	العدد	40 سنة فما فوق	
67.7%	33.3%	68.5%	النسبة		
130	3	127	العدد	الإجمالي	
100%	100%	100%	النسبة		

من خلال البيانات الواردة في الجدول السابق (٩-٣) يتبين أن أغلب عينة البحث من النساء المصابات بسرطان الثدي ضمن الفئة العمرية (٤٠ سنة فما فوق)، وذلك بنسبة (٦٨,٥%) من النساء المصابات في عينة البحث، يلي ذلك الفئة العمرية (من ٣٠ إلى ٣٩ سنة) بنسبة (٢٧,٦%)، وفي الأخير النساء ضمن الفئة العمرية (أقل من ٣٠ سنة) بنسبة (٣,٩%) فقط، وهذا التفاوت يبين أن الإصابة بسرطان الثدي يستهدف النساء الأكبر عمراً أكثر من النساء الأقل عمراً، وهذا قد يُعزى إلى التغيرات الهرمونية المرتبطة بتقدم العمر، وزيادة التعرض للعوامل البيئية والمحفزات المرتبطة بنمط الحياة.

٢,٣,٣. مقارنة العينة: المصابات وغير المصابات بسرطان الثدي حسب الحالة الاجتماعية:

الجدول التالي رقم (٣-١٠) يوضح مقارنة بين عدد المصابات وغير المصابات بسرطان الثدي، وذلك حسب الحالة الاجتماعية من (عازبة، متزوجة، أرملة، مطلقة):

جدول (٣-١٠) خصائص العينة من المصابات وغير المصابات بسرطان الثدي حسب الحالة الاجتماعية

الإجمالي	نتيجة الفحص بالمماموغرافي		الحالة الاجتماعية			
	لا يوجد سرطان	يوجد سرطان				
9 7.1%	1 33.3%	8 6.5%	العدد النسبة	عازبة	الحالة الاجتماعية	
90 71.4%	1 33.3%	89 72.4%	العدد النسبة	متزوجة		
23 18.3%	1 33.3%	22 17.9%	العدد النسبة	أرملة		
4 3.2%	0 0.0%	4 3.3%	العدد النسبة	مطلقة		
126 100%	3 100%	123 100%	العدد النسبة	الإجمالي		

من خلال البيانات الواردة في الجدول السابق (٣-١٠) يتبين أن أغلب النساء المصابات بسرطان الثدي ضمن عينة البحث هن النساء المتزوجات بنسبة (٨٢,٤%)، يليهن الأرمال بنسبة (١٧,٩%)، ثم العازبات بنسبة (٦,٥%) وفي الأخير النساء المطلقات بنسبة (٣,٩%) فقط، وهذا التفاوت يبين أن الإصابة بسرطان الثدي يستهدف النساء المتزوجات أكثر من العازبات والأرامل والمطلقات، وهذا قد يُعزى إلى التغيرات الهرمونية المرتبطة بتقدم العمر، وزيادة التعرض للعوامل البيئية والمحفزات المرتبطة بنمط الحياة.

٣,٣,٣. مقارنة العينة: المصابات وغير المصابات بسرطان الثدي حسب التاريخ

المرضي العائلي:

جدول (١١-٣) خصائص العينة حسب التاريخ المرضي العائلي (إصابة أحد أفراد العائلة بسرطان الثدي)

الإجمالي	نتيجة الفحص بالمماموغرافي		التاريخ المرضي العائلي (إصابة أحد أفراد العائلة)		
	لا يوجد سرطان	يوجد سرطان			
13	1	12	العدد	نعم	ظهور سرطان الثدي في أحد أفراد العائلة
10%	33.3%	9.4%	النسبة		
117	2	115	العدد	لا	
90%	66.7%	90.6%	النسبة		
130	3	127	العدد	الإجمالي	
100%	100%	100%	النسبة		

من خلال البيانات الواردة في الجدول السابق (١١-٣) يتبين أن أغلب النساء المصابات

بسرطان الثدي ضمن عينة البحث هن من النساء اللواتي ليس لدى أحد أفراد العائلة إصابة

بسرطان الثدي، وذلك بنسبة (٩٠,٦%)، أما النساء اللواتي لديهن أحد أفراد العائلة مصاب

بسرطان الثدي، فلم يشكلن إلا نسبة (٩,٤%) فقط من عينة البحث، وهذا يبين أن التاريخ

المرضي العائلي قد لا يكون له علاقة بالإصابة بسرطان الثدي.

٣,٣,٤. مقارنة العينة: المصابات وغير المصابات بسرطان الثدي حسب محل الإقامة:

جدول (١٢-٣) خصائص العينة حسب محل الإقامة (صناعات وضواحيها، المحافظات الأخرى)

الإجمالي	نتيجة الفحص بالمماموغرافي		التاريخ المرضي العائلي (إصابة أحد أفراد العائلة)		
	لا يوجد سرطان	يوجد سرطان			
58	1	57	العدد	صنعاء وضواحيها	محل الإقامة
46.8%	33.3%	47.1%	النسبة		
66	2	64	العدد	المحافظات الأخرى	
53.2%	66.7%	52.9%	النسبة		
124	3	121	العدد	الإجمالي	
100%	100%	100%	النسبة		

من خلال البيانات الواردة في الجدول السابق (٣-١٢) يتبين أن نسبة النساء المصابات بسرطان الثدي ضمن عينة البحث متقاربة من حيث محل الإقامة؛ حيث كانت نسبة المقيّمات في مدينة صنعاء وضواحيها (٥٢,٩%)، وكانت نسبة الوافدات للفحص في المؤسسة الوطنية لمكافحة السرطان من بقية المحافظات بنسبة (٤٧,١%)، وهذا قد يرجع إلى توفر الخدمات الطبية المتقدمة وإمكانية إجراء الفحوصات في مدينة صنعاء وضواحيها مقارنة ببقية المحافظات، بالإضافة إلى وعي السكان في المناطق الحضرية بأهمية الفحص المبكر مقارنة بالمناطق الريفية.

٤,٣. اختبار الفرضية الرئيسة للبحث:

وتنص على أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ظهور سرطان الثدي والمتغيرات الديموغرافية والاجتماعية (العمر، الحالة الاجتماعية، التاريخ المرضي العائلي، محل الإقامة)، ويتفرع من هذه الفرضية أربع فرضيات فرعية، وكما يلي:

١,٤,٣. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ظهور سرطان الثدي والفئة العمرية.

٢,٤,٣. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ظهور سرطان الثدي والحالة الاجتماعية.

٣,٤,٣. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ظهور سرطان الثدي والتاريخ المرضي العائلي بإصابة أحد أفراد العائلة بسرطان الثدي.

٤,٤,٣. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ظهور سرطان الثدي ومحل الإقامة.

وسيتم اختبار الفرضية باستخدام اختبار χ^2 كاي تربيع (Chi-Square)، وكما في الجدول التالي:

جدول (١٣-٣) نتائج اختبار فرضية البحث - العلاقة بين سرطان الثدي والعوامل الديموغرافية

الدالة Sig.	Chi-Square	الإجمالي	نتيجة الفحص بالماموغرافي والإصابة بسرطان الثدي		المتغيرات		
			لا يوجد سرطان	نعم يوجد سرطان			
.048 *	6.058	6 4.6%	1 33.3%	5 3.9%	العدد النسبة	أقل من 30 سنة	الفئة العمرية
		36 27.7%	1 33.3%	35 27.6%	العدد النسبة	من 30 - 39 سنة	
		88 67.7%	1 33.3%	87 68.5%	العدد النسبة	40 سنة فأكثر	
		130	3	127	العدد	الإجمالي	
		100%	100%	100%	النسبة		
.255	4.056	9 7.1%	1 33.3%	8 6.5%	العدد النسبة	عازبة	الحالة الاجتماعية
		90 71.4%	1 33.3%	89 72.4%	العدد النسبة	متزوجة	
		23 18.3%	1 33.3%	22 17.9%	العدد النسبة	أرملة	
		4 3.2%	0 0.0%	4 3.3%	العدد النسبة	مطلقة	
		130	3	127	العدد	الإجمالي	

الدلالة Sig.	كا ^٢ Chi-Square	الإجمالي	نتيجة الفحص بالماموغرافي والإصابة بسرطان الثدي		المتغيرات	
			لا يوجد سرطان	نعم يوجد سرطان		
		100%	100%	100%	النسبة	
.173	1.858	13	1	12	العدد	ظهور سرطان الثدي في أحد أفراد العائلة
		10%	33.3%	9.4%	النسبة	
		117	2	115	العدد	لا
		90%	66.7%	90.6%	النسبة	
		130	3	127	العدد	الإجمالي
		100%	100%	100%	النسبة	
.637	.223	58	1	57	العدد	محل الإقامة الحالي
		46.8%	33.3%	47.1%	النسبة	
		66	2	64	العدد	صنعاء وضواحيها المحافظات الأخرى
		53.2%	66.7%	52.9%	النسبة	
		124	3	121	العدد	الإجمالي
		100%	100%	100%	النسبة	

- المصدر: الجدول من إعداد الطالبات بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي لبيانات البحث الميدانية، اليمن، ٢٠٢٤م
- * دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

من خلال نتائج اختبار (كا^٢ أو Chi-Square، X2) الواردة في الجدول السابق (٣-١٣)، نلاحظ أن ظهور سرطان الثدي لدى النساء المصابات ضمن عينة البحث مستقل عن الخصائص الديموغرافية والاجتماعية، عدا متغير العمر؛ حيث أظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين ظهور سرطان الثدي في النساء ومتغير العمر وذلك بدلالة قيمة (0.048) = Sig. وهي أقل من (0.05) المحددة في فرضية البحث، كما أظهرت النتائج أنه لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين ظهور سرطان الثدي والمتغيرات المستقلة الأخرى: (الحالة الاجتماعية، التاريخ المرضي العائلي، محل الإقامة).

٤. المبحث الثاني: الاستنتاجات والتوصيات

١,٤. الاستنتاجات:

توصل البحث إلى عدد من الاستنتاجات الخاصة بالنساء المترددات على المؤسسة الوطنية لمكافحة السرطان بأمانة العاصمة صنعاء لعمل فحص الماموغرافي خلال الفترة (٢٠٢٤/١٢/١م إلى ٢٠٢٥/١/٣٠م)، وأهم هذه الاستنتاجات ما يلي:

١. أن الغالبية العظمى من النساء المترددات على المؤسسة الوطنية لمكافحة السرطان لعمل فحص الماموغرافي كنَّ مصابات بسرطان الثدي بنسبة (٩٧,٧%)، ونسبة (٢,٣%) فقط غير مصابات بسرطان الثدي.
٢. نسبة الأورام الخبيثة في النساء المصابات بسرطان الثدي كانت (٩٦,٩%)، والأورام الحميدة كانت بنسبة (٣,١%) فقط.
٣. تفاوتت نسبة الأورام الخبيثة بين النساء المصابات بحسب جهة الورم؛ حيث كانت نسبة الإصابة بالورم (سرطان الثدي) في الثدي الأيسر (٤٨,٨%)، ثم الإصابة بالسرطان في الثدي الأيمن بنسبة (٤٤,١%)، أما نسبة الإصابة بسرطان الثدي في الجهتين بالثدي الأيمن والثدي الأيسر فكانت (٧,١%) فقط.
٤. أغلب النساء المصابات بسرطان الثدي من النساء الأكبر سنًا من عمر ٤٠ سنة وما فوق بنسبة (٦٧,٧%)، ثم الأقل سنًا ما بين ٣٠ إلى ٣٩ سنة بنسبة (٢٧,٧%)، والأقل إصابة هن النساء الأصغر سنًا في عمر أقل من ٣٠ سنة.
٥. أن النساء المتزوجات كانت أكثر تعرض للإصابة بسرطان الثدي وذلك بنسبة (٧١,٤%) من عينة البحث، والعازبات والمطلقات كنَّ أقل تعرض للإصابة.

٦. الغالبية العظمى من النساء المصابات بسرطان الثدي بنسبة (٩٠,٦%) لم يكن لدى

عوائلهن تاريخ مرضي حول سرطان الثدي.

٧. ما يقارب من نصف عينة البحث كانت من أمانة العاصمة والمحافظات صنعاء بنسبة

(٤٦,٨%)، بينما بقية النسبة (٥٣,٢%) من المترددات كُنَّ من المحافظات الأخرى.

٨. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ظهور سرطان الثدي في النساء ومتغير العمر؛

حيث أنه تزداد احتمالية الإصابة بسرطان الثدي كلما زاد العمر.

٩. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ظهور سرطان الثدي في النساء ومتغيرات

الحالة الاجتماعية، التاريخ المرضي العائلي، محل الإقامة.

٢,٤. التوصيات:

بناءً على الاستنتاجات والنتائج التي توصل إليها البحث توصي الباحثات عدد من

التوصيات أهمها:

١. تعزيز حملات التوعية والفحص المبكر: تكثيف الحملات التوعوية حول أهمية الفحص

المبكر لسرطان الثدي، خاصة بين النساء الأكبر سنًا (٤٠ سنة فأكثر)، حيث أظهرت

نتائج البحث أنهن الأكثر عرضة للإصابة. تشجيع النساء الأقل من ٤٠ سنة على

إجراء الفحص بشكل دوري للكشف المبكر عن المرض.

٢. استهداف الفئات الأكثر عرضة للإصابة: توجيه برامج الفحص المبكر نحو النساء

المتزوجات، كونهن يشكلن النسبة الأكبر من المصابات، لضمان الكشف المبكر والعلاج

الفعال. توفير برامج دعم نفسي واجتماعي للنساء المصابات، خاصة المتزوجات،

لمساعدتهن في التعامل مع المرض.

٣. **تحسين خدمات الرعاية الصحية والفحص:** زيادة عدد مراكز الفحص المجاني أو خفض التكلفة، خاصة في المحافظات التي لا تتوفر فيها هذه الخدمات بشكل كافٍ. تحسين دقة الفحوصات من خلال تطوير الأجهزة وزيادة كفاءة الكوادر الطبية المتخصصة في فحوصات الماموغرافي.

٤. **البحث في عوامل الخطر الأخرى:** إجراء دراسات إضافية حول العوامل البيئية والغذائية التي قد تزيد من خطر الإصابة، خاصة أن معظم المصابات لم يكن لديهن تاريخ مرضي عائلي. تحليل أسباب تفاوت نسبة الإصابة بين الجهتين (الثدي الأيسر والأيمن) لفهم العوامل التي قد تؤثر على ظهور المرض في جهة أكثر من الأخرى.

٥. **تشجيع الفحص المبكر في جميع المحافظات:** العمل على توسيع نطاق التوعية والفحوصات المجانية في المناطق الريفية والمحافظات الأخرى، حيث إن أكثر من نصف النساء المترددات على المركز كنّ من خارج أمانة العاصمة. تعزيز التنسيق بين الجهات الصحية لضمان وصول خدمات الكشف المبكر لجميع النساء بغض النظر عن موقع إقامتهن.

٦. **الاهتمام بالمتابعة والعلاج المبكر:** وضع برامج متابعة دورية للنساء اللاتي تم تشخيصهن بأورام حميدة لضمان عدم تطورها إلى أورام خبيثة. تقديم الدعم النفسي والعلاجي للنساء المصابات بسرطان الثدي لتحسين جودة حياتهن وضمان التزامهن بالعلاج.

المراجع:

١. سارانيا نجامر ساميونج بعنوان "التصوير الشعاعي للثدي بتقنية الذكاء الاصطناعي يزيد من كفاءة الكشف عن سرطان الثدي" www.wattanosothcancerhospital.com
2. Judy L Champaign, Gunnar J Cederbom " (٢٠١١) Advances in Breast Cancer Detection with Screening Mammography" www.PMC.com
3. "A Review of Mammography and Clinical Breast Examination for Early Detection of Breast Cancer" ٢٠٢٠ www.scirp.org.com
4. Peter R Eby MD FACR FSBI Sujata Gbate MD FACR FSBI Regina Hooley MD FSBI, 2022. "Benefits of Early Detection: Evidence From Modern International Breast Cancer Screening Trials"" www.academic.oup.com
5. Michael S. Lauer et al., 2015 "Screening Mammography Reduces Breast Cancer Mortality in Women Over 40" <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3117552/>
6. Victor A. Gibbertsen. MD بعنوان "الكشف عن سرطان الثدي في مركز متخصص في الكشف عن السرطان" <https://Acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/1097-0142%28196912%2924%3A6%3C1197%3A%3AAID-CNCR2820240622%3E3.0.CO%3B2-S>
7. Debra M.Ikeda Breast image: THE Requisites، Elsevier Health Sciences، pp15-16
8. Russell A. Reeves ; Theresa Kaufman. بعنوان " التصوير الشعاعي للثدي". <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559310>
٩. "دليل البرنامج الوطني للكشف المبكر عن سرطان الثدي للعاملين الصحيين"، وزارة الصحة، ٢٠١٨ <https://www.moh.gov.sa/HealthAwareness/EducationalContent/wh/Breast-Cancer/pages/001.aspx>
١٠. "المرجع الطبي، الطبعة ٤٢ صفحة ١٢٩٦".
١١. "قاموس الطب العصبي المؤسسة العامة للصحة العامة للطبعة ٣، ٥٤١".
١٢. "مؤسسة الحسين للسرطان".
١٣. "قاموس الطب العصبي، الطبعة ٤٢". "الموسوعة الطبية الحرة".
14. "Grays Anatomy, Edition 42" medline plus 2024"
15. "Gray's Anatomy.(الطبعة ٤٢)"
١٦. "قاموس الطب العصبي" (المؤسسة العامة للصحة العامة).
١٧. "الموسوعة الطبية الحرة" (MedlinePlus).

18. "American cancer "
19. www.../Cancer.org
20. "National cancer institute"
21. www.cancer.gov
22. www.Breastcancer.org
23. seyE. Freer & R. Ullis :المؤلف "Mammographic Positioning Techniques"
24. المصدر: كتاب "Fundamentals of Mammography" رقم الصفحة: ٤٥-٤٨ .
25. www.Mayoclinic
26. www.RadiologyInfo.org
27. High voltage Generator
28. Bushberg, J.T, et al (2012) The Essential Physics of Medical Imaging. Lippincott Williams & Wilkins. ص١٨٧ .
29. Curry, T. S, et al. (2014). Christensen" s Physics of Diagnostic Radiology. Lippincott Williams & Wilkins . ص١٨٧
30. Woibars, A.B, et al. (2013). Radiation Therapy for Cancer. Demos Medical Publishing . ص١٢٣
31. العدد ٤٠ المجلد ٥ . Medical Physics (2013)
32. العدد ١ المجلد ٢ . Journal of Medical Imaging
33. العدد ٣ المجلد ٤ . Radiographics (٢٠١٤)
34. العدد ٢٨ ، المجلد ٣ . Journal of Digital Imaging (2015)
35. العدد ٢٠٣ ، المجلد ٢ . American Journal of Roentgenology(2014)
36. National Council on Radiation Protection (2013) Recommendations for Radiation Protection Mammography

الملحقات

أداة الاستبانة

استبيان حول دور جهاز الماموغرافي في الكشف المبكر عن سرطان الثدي

عزيزتي المشاركة،

نحن نجري هذا الاستبيان بهدف جمع بيانات تساعد في البحث العلمي حول سرطان الثدي. نرجو منك التكرم بالإجابة على الأسئلة التالية بكل دقة وموضوعية. جميع البيانات ستُعامل بسرية تامة.

١. البيانات الشخصية:

١,١ العمر:

☐ أقل من ٣٠ سنة

☐ من ٣٠ إلى ٣٩ سنة

☐ ٤٠ فما فوق

١,٢ الحالة الاجتماعية:

☐ عازبة

☐ متزوجة

☐ مطلقة

☐ أرملة

١,٣ المحافظة:

(يرجى كتابة اسم المحافظة) _____

١,٤ المديرية / المنطقة:

(يرجى كتابة اسم المديرية/المنطقة) _____

٢. التاريخ الطبي:

٢,١ هل يوجد تاريخ عائلي للإصابة بسرطان الثدي؟

☐ نعم يوجد

☐ لا يوجد

٢,٢ هل تم تشخيصك بسرطان الثدي؟

☐ نعم يوجد

☐ لا يوجد

٢,٣ في حال الإجابة بـ "نعم"، ما نوع السرطان؟

☐ حميد

☐ خبيث

٢,٤ ما هي منطقة الإصابة؟

☐ الثدي الأيمن

☐ الثدي الأيسر

☐ كلاهما

شكرًا لمشاركتك في هذا الاستبيان.

مساهمتك مهمة في دعم البحث العلمي حول دور جهاز الماموغرافي في الكشف المبكر عن سرطان الثدي.