



جامعة الجميع الذكية
Everyone's Smart University

جامعة الجميع الذكية

كلية الإدارة العامة

قسم إدارة المشاريع

مقترح بحثي بعنوان:

أثر استخدام جهاز الرنين المغناطيسي ٣ تيسلا في تشخيص المرضى بمدينة الملك فهد

الطبية بالرياض

خطة بحث مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير

إعداد الطلاب:

١- نائف مفلح عواد البلوي (٢٠٢٢٣٠٠٦٥٠٧)

٢- عائض سعيد الغامدي (٢٠٢٢٣٠٠٦٥٢٨)

٣- محمد علي مجرشي (٢٠٢٢٣٠٠٦٥١٠)

إشراف الدكتور:

وليد سليمان

١ - المقدمة:

جاءت الحاجة للبحث عن طرق لتحسين الصور الناتجة من التصوير بالرنين المغناطيسي باستخدام عوامل التباين نتيجة عدم وجود تباين واضح بين الأنسجة مما يصعب على تمييز طبيعة الإصابة في الأنسجة وكذلك تحديد نوع الورم وموقعه بدقة من قبل الإخصائي. عوامل التباين هي عبارة عن مواد توضع في جسم الإنسان بهدف زيادة التباين بين نسيجين أو بين نسيج ومنطقة شاده، وتسمح بإنتاج مجموعة إضافية من الصور بتباين مختلف مع زيادة قصيرة في وقت المسح الكلي للمريض. عوامل التباين التي تستعمل في التصوير بالأشعة السينية تتفاعل بشكل مباشر مع الفوتون الذي يُشكل الصورة بينما في التصوير بالرنين المغناطيسي هذه العوامل لا تكون صور الرنين المغناطيسي بشكل مباشر فاعامل هنا يؤثر على بعض الخصائص الفيزيائية المتعلقة بالأنسجة مما يحسن الصورة.

ويعتمد التصوير بالرنين المغناطيسي على الظاهرة الفيزيائية المعروفة بالرنين وهي تحفيز بروتونات ذرات العناصر الموجودة في الجسم والتي لها تردد مساوي للتردد الرنيني (تردد لارمور) ويأنتهاء الرنين تطلق إشارة ويتم التقاطها وتحديد موقعها في الجسم وعرضها على تدرج من الألوان الرمادية تشير إلى شدة الإشارة ويختلف التدرج باختلاف الأنسجة الموجودة بالجسم. هناك عدة عوامل تؤثر في شدة الإشارة المكونة لصورة الرنين منها ما يتعلق بالجهاز مثل زمن الاعادة Repetition time T_r وزمن الاثارة Echo time وشدة المجال المغناطيسي المنتظم والمتدرج، وعوامل فنية تتعلق بقوة وتجانس المجال المغناطيسي ومتسلسلة نبض موجات

الراديو وزمن المتسلسلة (المجموعة) ومتوسط عدد قراءات إشارات الرنين. وهناك عوامل داخلية خاصة بالأنسجة مثل زمن الاسترخاء الطولي وزمن الاسترخاء العرضي وكثافة البروتونات.

(Kriege, M., Brekelmans, 2004)

مع إدخال التقنيات الحديثة للتصوير بالرنين المغناطيسي للمستخدمين في القطاع الصحي، تسبب التصوير بالرنين المغناطيسي في تغييرات مهمة للغاية في التصوير. حيث أنه بفضل تقنية التصوير بالرنين المغناطيسي، أصبح بإمكاننا الآن أداء تصوير بالرنين المغناطيسي عالي

الجودة في وقت قصير جدا. باستخدام جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي سيمنز تسلا 3 أهم ما يميز جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي تسلا 3، هو أنه جهاز مريح للغاية وموثوق للمرضى، كما أنه بالمقارنة مع أجهزة التصوير بالرنين المغناطيسي الأخرى، فإن الجهاز يمكنه التقاط صور عالية الجودة في جميع أنحاء جسم الإنسان. فالتصوير بالرنين المغناطيسي هو وسيلة آمنة وغير مؤذية تستخدم للكشف وتشخيص العديد من الأمراض مثل كمية الحديد المتراكمة في عضلة القلب، والكبد لمرضى التلاسيما الكبرى (K. Tziomalos, 2010).

الأطباء الذين يريدون التصوير بالرنين المغناطيسي يفضلون جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي تسلا 3 بهدف التشخيص الصحيح والعلاج الصحيح لمرضاهم. ومن هنا جاء هذا البحث لتوضيح أثر استخدام جهاز الرنين المغناطيسي ٣ تسلا في تشخيص المرضى بمدينة الملك فهد الطبية بالرياض.

٢- مشكلة الدراسة:

يسمح التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) لنا برؤية ما بداخل جسم الإنسان بتفاصيل مذهلة باستخدام مغناط وموجات الراديو، وتم تصميم أول ماسح للتصوير بالرنين المغناطيسي استخدم في تصوير الجسم البشري في نيويورك عام ١٩٧٧، ومنذ ذلك الحين قطعت التكنولوجيا شوطا طويلا وتقدمت تقدما مذهلا، ويستخدم الأطباء الآن التصوير بالرنين المغناطيسي كثيرا للنظر داخل جسم الإنسان، ومع تطور العلم في شتى المجالات ولا سيما القطاع الطبي ظهرت تقنيات حديثة للرنين المغناطيسي منها ٣ تسلا،

وتعتبر مدينة الملك فهد الطبية تتمتع بموقع استراتيجي في قلب مدينة الرياض -- عاصمة المملكة العربية السعودية، وتعتبر من أكبر المجمعات الطبية والأسرع تطورا في الشرق الأوسط بسعة إجمالية (١٢٠٠) سرير يعمل لدى مدينة الملك فهد الطبية جهاز إداري فني على درجة عالية من الكفاءة والتأهيل كلهم يشتركون لتحقيق هدف واحد وهو جعل مدينة الملك فهد الطبية مركزا مرجعيا رائدا للرعاية الطبية يتم إحالة الحالات المرضية إليه من جميع أنحاء المنطقة. فالرنين المغناطيسي تسلا ٣ TESLA الذي يعتبر منتج لآخر ما وصلت إليه التكنولوجيا بمدينة الملك فهد، وبفضل الجودة العالية في التصوير والسرعة الفائقة في التصوير يتم الحصول على نتائج ممتازة. نتيجة لقوة الإشارات العالية للرنين المغناطيسي تسلا ٣ TESLA ، يتم تحديد وكشف التقرحات الصغيرة، وبذلك يمكن التوجه للتشخيص بشكل مبكر أكثر.

بالإضافة إلى أنه في حالة وجود حالة مرضية يتم كشفها بشكل أفضل، مما سيساعد على تخطيط التداوي بشكل أفضل.

وبناءً على ما سبق فإنه يمكن تحديد مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس التالي.

ما هو أثر استخدام جهاز الرنين المغناطيسي ٣ تسلا في تشخيص المرضى بمدينة الملك فهد الطبية بالرياض؟

٣- أسئلة الدراسة:

١/ ما هو دور مدينة الملك فهد الطبية؟

٢/ ما هو جهاز الرنين المغناطيسي ٣ تسلا ومكوناته؟

٣/ ما هي أهمية استخدام جهاز الرنين المغناطيسي ٣ تسلا؟

٤/ ما هو أثر استخدام جهاز الرنين المغناطيسي ٣ تسلا في تشخيص المرضى بمدينة

الملك فهد الطبية بالرياض؟

٤- أهداف الدراسة:

١/ التعرف على دور مدينة الملك فهد الطبية.

٢/ التعرف على جهاز الرنين المغناطيسي ٣ تسلا ومكوناته.

٣ / التعرف على أهمية استخدام جهاز الرنين المغناطيسي ٣ تسلا

٤/ التعرف على أثر استخدام جهاز الرنين المغناطيسي ٣ تسلا في تشخيص المرضى

بمدينة الملك فهد الطبية بالرياض

٥- أهمية الدراسة:

يمكن أن تفيد الدراسة المسؤولين في وزارة الصحة ومدينة الملك فهد الطبية بالرياض في التحديث والتطوير المستمر للأجهزة الطبية ولا سيما أجهزة الرنين المغناطيسي كما يلي:

أهمية الدراسة نظرياً:

١- تستمد الدراسة أهميتها من أنها تركز على موضوع هام وهو أجهزة الرنين المغناطيسي واستخداماتها.

٢- تفيد الدراسة الحالية في وضع تصورات وسياسات مستقبلية للمؤسسات الطبية لتحسين الأجهزة الطبية، وتساهم في مساعدة المستشفيات بشكل عام من خلال الاستفادة من نتائجها لمعرفة ما هو مطبق لديها وما يستوجب تطبيقه.

٣- قد تكون الدراسة الحالية نقطة انطلاق للباحثين في مجال الأجهزة الطبية، ومرجعاً لهم للقيام بدراسات حول هذا الموضوع، وفتح آفاق جديدة للبحث.

أهمية الدراسة عملياً وتطبيقياً:

١- من المؤمل أن تُسهم نتائج هذه الدراسة في توجيه اهتمام المسؤولين بمدينة الملك فهد الطبية نحو أهمية استخدام أجهزة الرنين المغناطيسي ٣ تسلا، ومتطلبات ذلك التطوير.

٢- تعتبر اضافته نوعية وعلمية في حقل المعارف والعلوم العلمية وتساهم في إيجاد منهج علمي يثري المعرفة العلمية في مجال الطب والتشخيص.

٦- مصطلحات الدراسة:

٦-١ جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي MRI : هو جهاز تصوير مثل جهاز اشعة

اكس او جهاز CT ولكن يستخدم المجال المغناطيسي وامواج الراديو للحصول

على الصور دقيقة وتفصيلية وثلاثية الابعاد تمكن الطبيب من رؤية الأجزاء الداخلية

لجسم الانسان من عظام ومفاصل والدم وخصوصا الانسجة الرقيقة مثل الدماغ

بدون استخدام لأشعة اكس أو الحقن بالأصباغ لتعزيز التباين، ومن خلاله يمكن

اكتشاف التغيرات التي قد تطرأ على بعض أعضاء الجسم نتيجة لمرض ما وذلك

بالمقارنة مع الأعضاء السليمة. (Potter GM, Doubal FN, 2012)

٧-١ وحدة تسلا: هي وحدة قياس المجال المغناطيسي الذي كان يسمى سابقا الحث

الكهرومغناطيسي وتعتبر إحدى وحدات النظام الدولي . واختير هذا الاسم تكريما

للعالم نيكولا تسلا، وتساوي التسلا الواحدة 1 ويبر لكل متر مربع . وكذلك

تساوي التسلا 10.000 جاوس (وحدة) وهي وحدة أصغر منها. (المنظمة

الدولية للمعايير، ٢٠٠٩).

٨-١ مدينة الملك فهد الطبية: مدينة الملك فهد الطبية بدأت كفكرة رائدة تحولت إلى

واقع، تم اعتمادها من قبل المغفور له - بإذن الله - الملك فهد بن عبدالعزيز - رحمه

الله، وتفضل سمو أمير منطقة الرياض آنذاك الملك سلمان بن عبدالعزيز بوضع حجر الأساس للمدينة عام ١٤٠٣ هـ - ١٩٨٣ م، وتم تشغيلها في عهده، حيث افتتحها الملك عبدالله بن عبدالعزيز ولي العهد آنذاك - رحمه الله - في ١٤٢٥/٨/٢١

هـ الموافق ٢٠٠٤/١٠/٥ م. (<https://www.kfmc.med.sa>)

٧- حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: تتناول الدراسة التعرف على أثر استخدام جهاز الرنين المغناطيسي ٣

تسلا في تشخيص المرضى بمدينة الملك فهد الطبية بالرياض

الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثالث من عام ١٤٤٤ هـ

الحدود المكانية: تقتصر هذه الدراسة على مدينة الملك فهد الطبية

الحدود البشرية: الممارسين الصحيين والأطباء الذين يستخدموا أجهزة الرنين المغناطيسي

٨- منهجية الدراسة:

منهج الدراسة: من أجل تحقيق أهداف الدراسة سوف يتم استخدام المنهج الوصفي بأسلوبه

المسحي لمناسبته لموضوع الدراسة.

مجتمع الدراسة: الممارسين الصحيين والأطباء الذين يستخدموا أجهزة الرنين المغناطيسي

بمدينة الملك فهد الطبية.

عينة الدراسة: سوف يتم اختيار عينة عشوائية ممثلة لمجتمع الدراسة.

أداة الدراسة: في ضوء أهداف الدراسة وأسئلتها فإن الأداة المناسبة لتحقيق تلك الأهداف هي الاستبانة، وسوف يستخدم الباحث الاستبانة كأداة أساسية في الدراسة الميدانية.

٩- الاطار النظري:

الرنين المغناطيسي:

جاء اكتشاف هذا الجهاز في الثالث من يوليو عام ١٩٧٧، حيث اعتبر حدثاً مذهلاً في عالم الطب الحديث. حيث في ذلك التاريخ تم إجراء أول فحص باستخدام التصوير بالرنين المغناطيسي وقد استغرقت عملية التصوير أكثر من ٥ ساعات ولم تكن تلك الصورة واضحة المقارنة بتلك التي نحصل عليها في أيامنا هذه. (موسي، ٢٠١٩)

ويرجع التطور في تكنولوجيا التصوير بالرنين المغناطيسي إلى جهود سبع سنوات للعلماء ريموند دامادين ولاري مانكوف ومايكل جولدميث. وقد أطلقوا على هذا الجهاز اسم Indomitable في بداية الأمر والذي يعني القوي للدلالة على الجهود المضنية التي بذلوها على مدار السبع سنوات من العمل والبحث لجعل جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي حقيقة بعد ان كان مجرد فكرة. (Bandiera et al,2002)

جهاز الرنين المغناطيسي:

يبلغ طول جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي 3 (MRI) أمتار وطوله ٢ متر وارتفاعه ٢ متر كما يحتوي على انبوبة افقية تمتد خلال مغناطيس، يستلقي المريض على ظهره على سرير خاص يمر ببطء من خلال الأنبوبة داخل المغناطيس. وليس بالضروري ان يتم ادخال جسم

المريض بالكامل داخل التجويف المغناطيسي وانما يعتمد ذلك على نوع الفحص المطلوب، وتختلف أجهزة MRI بالحجم والشكل حسب الجزء من الجسم المراد فحصه وتصويره حيث يتطلب وجود ذلك الجزء من الجسم في مركز التجويف المغناطيسي (Baudrez et al., 2001).

١٠ - الدراسات السابقة:

اطلعت الباحث على عدد من الدراسات العربية والأجنبية ذات العلاقة بموضوع الدراسة، وفيما يلي عرض لهذه الدراسات:

دراسة (البناء، تهازي، مرغني، خالد، ٢٠١٨). استجابة صور الرنين المغناطيسي للجنادولنيوم في

أورام الدماغ

تهدف هذه الدراسة لتحديد العلاقة بين استخدام عامل التباين (الجنادولنيوم) وزيادة شدة الإشارة في الأنسجة المصابة بالأورام المختلفة وكذلك دراسة مدى استجابة الأنسجة المصابة للجنادولنيوم مقارنة بالأنسجة الطبيعية إذ من المعروف أن الجنادولنيوم يعمل على تقصير زمن الاسترخاء الأول والثاني للبروتونات وبالتالي زيادة شدة الإشارة في الصورة المرجحة T1 والتقليل منها في الصورة المرجحة T2 إن الحالات تحت الدراسة والمتاحة هي صور مرجحة لزمن الاسترخاء الطولي T-Weighted في الدماغ وهي تحتوي على أنسجة مصابة وستقوم الدراسة على معرفة مدى استجابة الأنسجة المصابة والأنسجة الطبيعية للجنادولنيوم. تمت دراسة الأنسجة المصابة lesion بعد حقن عامل التباين الجنادولنيوم وذلك بمعالجة

صور الرنين المغناطيسي MRI بطريقة إحصائية. هذه الدراسة تقترح استخدام طريقة

(GLCM) Grey Level Co-Occurrence Matrices لدراسة مدى تأثير

استخدام الجاد ولنيوم على زيادة شدة الإشارة في الصورة المرجحة لزمن الاسترخاء الطولي

وعلاقته ببعض البارامترات المحسوبة باستخدام هذه الطريقة. جميع الانسجة التي تم تحليلها

تحصلنا عليها باستخدام جهاز رنين مغناطيسي (مستشفى طرابلس (المركزي بقوة Tesla.

تم تصوير الحالات بدون استخدام عوامل التباين وبعد ذلك تم حقنها بـ 10 ml من

الجادولنيوم وإعادة تصويرها مباشرة. وأوضح النتائج وجود تغيرات واضحة في قيم

البارامترات بعد حقن الجادولنيوم وخصوصا في الانسجة المصابة.

دراسة (بدور، سعيد، سعد، ٢٠٢١) بعنوان: "القيمة التشخيصية لبروتوكول الصرع في

الرنين المغناطيسي للدماغ في تقييم النوبة الاختلاجية عند البالغين"

المقدمة والأهداف: ساهم تطور الرنين المغناطيسي عالي الدقة ووجود البروتوكول الخاص

بالصرع في زيادة القدرة على تحري وجود اضطرابات بنوية دماغية يمكن أن تكون العامل

المعرض للنوبة الاختلاجية. تضمنت أهداف هذه الدراسة تقييم الكفاءة التشخيصية للرنين

المغناطيسي القياسي لدى مرضى النوب الاختلاجية، تحديد فيما إذا كان هناك زيادة في

القيمة التشخيصية باستخدام البروتوكول الخاص بالصرع، ومقارنة القيمة التشخيصية لكل من

الرنين المغناطيسي وتخطيط الدماغ الكهربائي لدى البالغين الذين يعانون من نوبة اختلاجية،

كلا على حدة وبالمشاركة فيما بينهما. المرضى وطرق الدراسة: كانت دراستنا عبارة عن

دراسة مقطعية مستعرضة تحليلية، شملت ١٠٠ حالة ممن راجعوا العيادة العصبية أو الشعبة العصبية في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية وعانوا من نوبة اختلاجية خلال الأشهر الـ 18 السابقة. تم إخضاع المرضى لفحص عصبي كامل، تخطيط الدماغ الكهربائي EEG ، وتصوير الدماغ بالرنين المغناطيسي MRI باستخدام البروتوكول القياسي والبروتوكول الخاص بالصرع. النتائج: لوحظ وجود آفات صرعية في الرنين المغناطيسي بنسبة ٥٥,٥٪. مثل تصلب الفص الصدغي الأنسي الآفة الصرعية الأكثر تواترا لدى ٤٥,٥٪ من الحالات. ازدادت القيمة التشخيصية للرنين المغناطيسي باستخدام البروتوكول الخاص بالصرع مقارنة مع البروتوكول القياسي. توافق الرنين المغناطيسي مع تخطيط الدماغ الكهربائي في ٢١٪ من الحالات. الخلاصة: ساهم البروتوكول الخاص بالصرع في زيادة القيمة التشخيصية للرنين المغناطيسي للدماغ عند تحري الآفات الصرعية البنيوية، بحيث أمكن مشاهدة ١٠٠٪ من حالات تصلب الفص الصدغي الأنسي، والتي مثلت الآفة الأكثر تواترا في دراستنا، باستخدام البروتوكول الخاص بالصرع وتم إغفالها في البروتوكول القياسي .

دراسة كرماني (٢٠١٨). بعنوان " مقارنة بين تقنيات تحسين الصور للتعرف على الصور

الطبية تلقائياً و تصنيفها و تنفيذها على صورة دماغ التصوير بالرنين المغناطيسي"

إن الحجم الهائل للصور الرقمية المنتجة من المشافي تزداد بسرعة. الصور الطبية يمكن أن تلعب دوراً مهماً بالمساعدة في التشخيص و المعالجة. و يمكن أن تكون مفيدة أيضاً في مجال التعليم لطلاب الطب بواسطة الشرح لهذه الصور الذي يساعدهم في دراستهم. مجال جديد لاستعادة

الصور باستخدام تصنيف الصور الالي تمت مناقشته خلال السنوات الماضية .تصنيف الصور الطبية يمكن أن يلعب دوراً مهماً لأغراض التشخيص و التدريس الطبية. لهذه الاسباب عدة معالجات للصور تم استخدامها .في هذه الورقة أولاً: تمت دراسة مجموعة من الطرائق المتضمنة خلال خطوات معالجة الصور الطبية, مثل المرشح الوسيط, و معادلة الرسم البياني. ثانياً : تحديد و استخراج الخصائص الهامة للصور, كمصفوفة التدرج الرمادي. ثالثاً :تقنيات التصنيف و التي تقسم الى ثلاث طرق: ١- تصنيف الاكساء, ٢- تصنيف الشبكات العصبونية, ٣- تصنيف ك- أقرب جار .رابعاً: تم في هذا البحث استخدام صور الرنين المغناطيسي للدماغ لتحديد منطقة الورم في الدماغ. تبدأ الخطوات بإجراء معالجة أولية للصورة قبل إدخالها الى الخوارزمية بتحويلها إلى صورة ثنائية بتدرج رمادي ليتم بعد ذلك إزالة المعلومات النصية من الصورة (معلومات المريض و بارامترات صورة الدماغ) و ذلك باستخدام خوارزمية خاصة، بعد ذلك يتم إزالة أجزاء الجمجمة من صورة الدماغ دون التأثير على المادة البيضاء و المادة الرمادية في الدماغ .ثم بعد ذلك يتم استخدام مرشح معدل (مطور) عن المرشح الوسيط لإزالة الشوائب من الصورة الرقمية الناتجة .

دراسة (شبيب، ٢٠١٤). بعنوان " دور التصوير الومضاني $mTc-99$

Tetrofosmin(Myoview) في كشف وتوضع الغدد المفرطة النشاط لمجاورات

الدرق مقارنة مع الأمواج الصوتية والرنين المغنطيسي وعلاقته بمستوى هرمون جارات

الدرق"

إن تحديد التوضع الدقيق للغدد المجاورة الدرقية المفرطة النشاط مفيد جداً في تقليل الزمن والشق الجراحي ويقلل من الإمراضية. تم في هذا البحث استقصاء ٥٢ مريضاً بفرط نشاط مجاورات الدرق ١٤ منهم بورم بدئي و ٣٨ بفرط النشاط الثانوي التالي للقصور الكلوي. أجري العمل الجراحي في ٣٦ مريضاً منهم (١٤ بدئي، ٢٢ ثانوي) وتم تقييم حساسية الفحص الومضاني بالـ $^{99m}\text{Tc-Tetrofosmin}$ (التيتروفوسمين المشع) بعد العمل الجراحي مقارنة مع الأمواج فوق الصوتية والرنين المغناطيسي. وجد أن حساسية الفحص الومضاني ٧٩,٥٪ متفوقاً على كل من الأمواج فوق الصوتية 68,2٪ والرنين المغناطيسي 71,6٪ بالنسبة لعدد الغدد المرضية المكتشفة. أجري معايرة هرمون مجاورات الدرق (ه.م.د) ومستوى الكالسيوم في المصل وتمت مقارنتهما مع إيجابية الفحص الومضاني. تبين أن نسبة اكتشاف الورم الغدي المجاور للدرق بالفحص الومضاني تتناسب مع عيار مستوى الهرمون المجاور للدرق $P < 0.001$ وأن الفحص الومضاني إيجابي دائماً عندما كان عيار الهرمون ١٩٥ وما فوق في فرط النشاط البدئي وعند ١٢٠٠ وما فوق في فرط النشاط الثانوي. لم يلاحظ فرق إحصائي ذو مغزى في مستويات الكالسيوم في المصل $P = 0.1$ بين المرضى الذين اكتشف فيهم الورم الغدي بالفحص الومضاني وبين المرضى السلبي الفحص.

دراسة (شبيب، ٢٠١٣) بعنوان " التصوير الومضاني لسرطان الثدي بالـ ^{99m}Tc

Sestamibi ومقارنته مع التصوير الشعاعي و الرنين المغناطيسي "

تمت هذه الدراسة علي ١١٢ مريضاً بآفات مشكوك في طبيعتها في الثدي بواسطة التصوير الومضاني بالمبي المشع (^{99m}Tc -MIBI) و التخطيط الشعاعي للثديين (Mammography) و الرنين المغنطيسي (Magnetic resonance)، للمقارنة بين الوسائل التشخيصية السابقة من حيث دقة (Accuracy) التشخيص للسرطان البدئي. تم أخذ الخزعة الاستئصالية للتشخيص النسيجي بعد أسبوع إلى عشرة أيام من الفحص بالمبي المشع. تم تشخيص ٧٠ حالة سرطانية (٥٥ سرطاناً مجسوساً و ١٥ غير مجسوس) وكانت بقية الحالات آفات سليمة (٣٠ آفة سليمة مجسوسة و ١٢ حالة غير مجسوسة). تبين من الدراسة أن حساسية الفحوص الثلاثة كانت عالية و متقاربة (٨٩٪ للفحص الومضاني، ٩٠٪ للتخطيط الشعاعي و ٩٤٪ للرنين المغنطيسي)، بينما تميز الفحص الومضاني بنوعية عالية (٨٦ ٪) مقارنة بالتخطيط الشعاعي (٢١٪) و الرنين المغنطيسي (٥٠٪). هذه النوعية العالية للفحص إضافة إلى قيمة التنبؤ الإيجابية (٩١٪) و السلبية (٨٢٪) العالية مقارنة مع التخطيط الشعاعي (٦٥٪) و الرنين المغنطيسي (٧٦٪) منحت التصوير الومضاني دقة أعلى في التشخيص (٨٧٪) مقارنة مع ٦٤٪ للتخطيط الشعاعي و ٧٨٪ للرنين المغنطيسي. و هكذا فإن استخدام التصوير الومضاني بصفته وسيلة متممة يمكن أن يزيد حساسية الفحوص الأخرى في اكتشاف سرطان الثدي. يمكن للتصوير

الومضاني أن يلعب دوراً في التقليل من الخزعات الاستثنائية في أولئك المرضى الذين لديهم كتلة ثديية محسوسة و غير محسوسة التشخيص .

دراسة (abd kadhimi, Mutar,2017) بعنوان

" 3 Tesla vs. 1.5-Tesla Magnetic Resonance Imaging in the Detection of Ischemic Deep White Matter Lesions

أجريت دراسة مقطعية في وحدة التصوير بالرنين المغناطيسي التابعة لقسم الأشعة في مدينة الإمامين الكاظمين الطبية في بغداد. تم جمع البيانات خلال الفترة التي بدأت في أكتوبر ٢٠١٥ - يونيو ٢٠١٦. شملت الدراسة ٨٧ مريضاً بتشخيص DWMI بناءً على بيانات التصوير بالرنين المغناطيسي السابقة. تم استبعاد المرضى الذين يعانون من نتائج التصوير بالرنين المغناطيسي الأولية التي لا تظهر أي دليل على DWMI وكذلك المرضى الذين يعانون من الصدمات والصداع النصفي والصرع والورم والسل والتجلط الوريدي الدماغية. تم فحص كل مريض باستخدام T MRI^٣ ، تليها T MRI^{١.٥} بعد يومين. تم تقييم صور المريض لـ ١. عدد الآفات ، ٢. الحجم ، ٣. الحجم و ٤. كثافة الآفة البارزة المختارة. وتوصلت نتائج الدراسة الى : من بين ٨٧ مريضاً ، كان ٥١ من الذكور و ٣٦ من الإناث. كان متوسط أعمارهم ٥٩,٤٨ ± ١٠,٨٣ سنة. في جميع الفصوص ، هناك دلالة إحصائية (P < 0.0001) بين T^٣ و T^{١.٥} ، أي أن منصة T^٣ كانت قادرة على إظهار عدد أكبر

من الآفات مقارنة بمنصة $T_{1,5}$. لقد لوحظ مع دلالة إحصائية عالية ($P < 0.0001$) أن إحدى الصور T_3 ، متوسط الشدة والأحجام كانت أعلى في جميع المجالات. كان متوسط العدد الإضافي من الآفات الموضحة بواسطة T_3 فوق $T_{1,5}$ هو ٩,٥٢ آفة بانحراف معياري قدره ٦,٥٠. خاتمة: يفوق التصوير بالرنين المغناطيسي بثلاث تسلا بشكل ملحوظ عن ١,٥ تسلا MRI في عدد الآفات المكتشفة ، وتحديد حجم الآفة ، والكشف عن حجم الآفة وشدتها.

دراسة (Huda Ali Rasool,2009) بعنوان "

Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis of Vertebral Hemangiomas in Babylon

هدفت هذه الدراسة الى الكشف عن استخدام الرنين المغناطيسي لتشخيص اورام الاوعية الدموية الفقرية ، إن اورام الاوعية الدموية الفقرية هي أكثر الأورام الحميدة شيوعا في العمود الفقري قد ذكرت بنسب مختلفة من ١٠ إلى ٢٧ ٪ على أساس سلسلة حالات تشريح الجثة ، او صور الأشعة السينية والتصوير بالرنين المغناطيسي. المرضى وطريقة البحث: في هذه الدراسة ، استعرضنا على التوالي ٧٠٠ حالة فحص للعمود الفقري بالرنين المغناطيسي مع صور بالمقاطع المحورية والجانبية وباستعمال اشارات T_1, T_2 للبحث عن الاورام الدموية.

النتائج : في هذه الدراسة ، فإن حالات اورام الاوعية الدموية الفقرية كان ٢٦ ٪ من الحالات المفحوصة، أكثر شيوعا عند الإناث (٣١ ٪) من الذكور (١٨,٥ ٪) ، وهو أكثر حدوثا في

الفئة العمرية الأكبر سنا وفي الفقرات القطنية. معظم اورام الاوعية الدموية ٦٥٪ أقل من ١٠ ملليمتر في القطر. اورام الاوعية الدموية متعددة شوهد في ٣٣٪ من الحالات. وتوصلت الدراسة الى مجموعه من النتائج أهمها: إن نتائج هذه الدراسة هي مماثلة لدراسة أخرى عن البحر الأبيض المتوسط على أساس نتائج التصوير بالرنين المغناطيسي ، ولكن تختلف عن تقارير أخرى باستخدام الأشعة السينية أو تشريح الجثة وأداة تشخيصية ، مما يشير إلى تأثير إما في العرق أو حساسية أداة تشخيصية عن الإصابة اورام الاوعية الدموية الفقرية.

دراسة (GG Lo, V Ai, 2008) بعنوان

"Magnetic resonance whole body imaging at 3 Tesla: feasibility and findings in a cohort of asymptomatic medical doctors"

هدفت هذه الدراسة الى تقييم جدوى تصوير الجسم بالكامل باستخدام ٣ تسلا ماسح بالرنين المغناطيسي بدون عامل تباين، ودراسة انتشار النتائج غير الطبيعية بين مجموعة من أطباء بدون أعراض. وكان مجتمع الدراسة مستشفى خاص، هونغ كونغ. وتكونت عينة الدراسة من مجموعه ١٣٢ طبيبا بدون أعراض (١١١ رجلا و ٢١ النساء)، بمتوسط عمر ٥٦ (المدى، ٣٨- ٨٢) سنة، متطوعون للدراسة. خضعوا للمقابلة للجسم كله التصوير في المستشفى بين أكتوبر ٢٠٠٥ وفبراير ٢٠٠٦. التصوير باستخدام ماسح ضوئي بالرنين المغناطيسي ٣ تسلا، ٣٢ قناة، تصوير متوازي، تكنولوجيا مصفوفة التصوير الكلية، سعة متدرجة قصوى تبلغ ٤٠ طن

متري / متر ومعدل كبير يبلغ (٢٠٠ mT / m / ms Magnetom Tim Trio)

حلول سيمنز الطبية، إرلنغن ، ألمانيا). يتيح استخدام ملفات المصفوفة تغطية الجسم كله. لم يتم استخدام عامل التباين. مقاييس النتائج الرئيسية الكشف عن التشوهات في أعراض، وصحية على ما يبدو الكبار. النتائج تم الانتهاء من جميع الاختبارات بنجاح. المسح المتوسط كان الوقت لكل موضوع ٣٣ (الانحراف المعياري ، ٤) دقيقة. جميع المواضيع تحمل الفحص بشكل جيد والتصوير العام كانت الجودة مرضية. كان ما مجموعه ١٢٤ (٩٤ ٪) من الأشخاص إيجابيين ، النتائج ، من بينهم ٢٤ (١٨ ٪) لديهم مزيد من العمل. خمسة (٤ ٪) وُجد أن الأشخاص مصابين بأورام ، منها اثنان (١٥ ٪) ثبت أنه خبيث. كان معدل اكتشاف السرطان لدينا قابلاً للمقارنة إلى ذلك من دراسات فحص الجسم بالكامل التي تم الإبلاغ عنها باستخدام على النقيض من التصوير بالرنين المغناطيسي وانبعاث البوزيترون الأشعة المقطعية. الخلاصة لقد أثبتنا جدوى أداء الجسم كله التصوير في ٣٠ دقيقة ، باستخدام الرنين المغناطيسي ٣٢ قناة التصوير في ٣ تسلا بدون عامل تباين أو أي مؤين إشعاع.

استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

في ضوء ما تم عرضه من الدراسات السابقة اتضح أمام الباحث جملة من المعطيات لأهم مجالات الإفادة من الدراسات السابقة بشكل عام كما يأتي:

- تكوين تصور عام للموضوع مما أسهم في صياغة مشكلة وأهداف وأسئلة الدراسة

بشكل دقيق وطريقة علمية مبنية على خلفية نظرية ودراسات سابقة.

- اثراء الجانب النظري والفكري للدراسة الحالية عبر الاقتباس من هذه الدراسات ومن ثم الاستفادة منها في التأطير النظري للدراسة.

- المساهمة في بناء مقياس الدراسة الحالية من خلال اطلاع الباحث على المقاييس والاستبانات والأدوات المستخدمة في الدراسات المشابهة والاستفادة منها في الدراسة الحالية.

تميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

تُعَدّ الدراسة الحالية الأولى من نوعها - على حدّ علم الباحث - التي تناولت أثر استخدام جهاز الرنين المغناطيسي ٣ تسلا في تشخيص المرضى بمدينة الملك فهد الطبية بالرياض، وعرض نماذج من التجارب للاستفادة منها في هذا المجال ، لان معظم الدراسات تناولت دراسة استخدام الرنين المغناطيسي بشكل عام ، او استخدام أجهزة الرنين المغناطيسي، تسلا ١، تسلا ٢ في تشخيص الأمراض.

أولاً: المراجع العربية:

١. البنا، تهاني مرغني، خالد (٢٠١٨)، استجابة صور الرنين المغناطيسي للجادولنيوم في أورام الدماغ،

مجلة ليبين للعلوم، مج ٢١، ص ٤٩-٦٥

٢. بدور، فواز، سعد، روعة، سعيد، هالة (٢٠٢١). القيمة التشخيصية لبروتوكول الصرع في الرنين

المغناطيسي للدماغ في تقييم النوبة الاختلاجية عند البالغين، مجلة جامعة تشرين، مج ٢، ع ٤٥٤،

ص ١٢١-١٤٣.

٣. شبيب، حمزة (٢٠١٣). التصوير الومضاني لسرطان الثدي بال ٩٩mTc-Sestamibi و

مقارنته مع التصوير الشعاعي و الرنين المغناطيسي، مجلة جامعة تشرين، مج ٢، ع ١٣، ص ٢١١-

٢٣٥.

٤. شبيب، حمزة، (٢٠١٤). دور التصوير الومضاني ٩٩mTc-

Tetrofosmin(Myoview) في كشف وتوضع الغدد المفرطة النشاط لمجاورات الدرق

مقارنة مع الأمواج الصوتية والرنين المغناطيسي وعلاقته بمستوى هرمون جارات الدرق، مجلة جامعة

تشرين، مج ٣، ع ١٠، ص ٨٥-١١٨.

٥. كرمان سمير، الشيخة، صبحي (٢٠١٨). مقارنة بين تقنيات تحسين الصور للتعرف على الصور

الطبية تلقائياً و تصنيفها و تنفيذها على صورة دماغ التصوير بالرنين المغناطيسي ، مجلة جامعة

تشرين، مج ٣، ع ٢٣، ص ٢١٢-٢٣٣.

٦. موسي، بسام عبدالعزيز (٢٠١٩). كشف وقياس الحديد في الكبد وعضلة القلب باستخدام

التصوير بالرنين المغناطيسي، رسالة ماجستير، جامعة القدس.

٧. مدينة الملك فهد الطبية بالرياض:

<https://www.kfmc.med.sa>

٨. المنظمة الدولية للمعايير. (٢٠٠٩)

ثانياً: المراجع الأجنبية:

9. Mohammed abd kadhim*, Mustafa Saleh Mutar (2017).3-
Tesla vs. 1.5-Tesla Magnetic Resonance Imaging in the
Detection of Ischemic Deep White Matter Lesions, *THE
IRAQI POSTGRADUATE MEDICAL JOURNAL*,
VOL. 16,NO.3,
10. Potter GM, Doubal FN, Jackson CA, et al. (2012) Lack of
association of white matter lesions with ipsilateral carotid
artery stenosis. *Cerebrovasc Dis.* 2012;33:378-84.
11. GG Lo, V Ai, (2008)Magnetic resonance whole body
imaging at 3 Tesla: feasibility and findings in a cohort of
asymptomatic medical doctors, *Hong Kong MedJ*, Vol 14 No
2 # April 2008 # www.hkmj.org.
12. Bandiera et al., 2002.symptomatic vertebral hemangioma;the
treatment of 23 cases and a review of the literature
.Chir.Organi.Mov.,87:1-15.

13. Baudrez et al., 2001. Benign vertebral hemangioma :MR-histological correlation .*skeletal. radiol.*,30:442-446.
14. K. Tziomalos and V. Perifanis,(2010) “*Liver iron content determination by magnetic resonance imaging,*” vol. 16, no. 13, pp. 1587-1597.
15. Rasool , Huda Ali (2009) Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis of Vertebral Hemangiomas in Babylon ,
Medical Journal of Babylon-Vol. 6- No. 3-4 PP 501-506.