



## في المعرفة قوة! سلامة و صحة و طمأنينة...

### رسالة هوبكينز الطبية أحدث التطورات الطبية من جونز هوبكينز

#### وجد الباحثون فحص دم أفضل لسرطان البروستات

دلّت دراسات جونز هوبكينز الحديثة لفحوصات بروتينات الدم إمكانية تغيير طريق التشخيص المبكر لسرطان البروستات عند الرجال باستعمال فحص EPCA-2، هذا المرض الذي يقتل عشرات الآلاف من الرجال ككل عام.



تعتمد الفحوصات الحالية للكشف المبكر عن سرطان البروستات على فحص مُستخدَم بروتين معين في الدم بي اس اي (PSA) بالإضافة الى فحص المستقيم الرقمي. ويعتبر الرجل بخطر الإصابة بسرطان البروستات إذا أظهرت الفحوصات مقدارا أعلى من 2.5 نانوجرام/مليلتر. ومن ناحية ثانية أبرزت نتائج فحوصات PSA عدة تشخيصات خاطئة لحالات غير مصابة في السرطان (إنذار كاذب) وفشلت في إظهار حالات سرطان أخرى، إستنادا الى البروفسور روبرت جيتزنبيرغ، بروفسور أمراض الجهاز البولي ومدير الأبحاث في مؤسسة جيمس بوكانان برادي لأمراض الجهاز البولي التابعة لكلية الطب في جامعة هوبكينز.

يخضع ما يقارب 1.6 مليون رجل في الولايات المتحدة سنويا الى فحص العينة الحية للبروستات (خزعة) نتيجة ارتفاع مستوى بي اس اي (PSA) وتكون نتيجة 80% من هذه الحالات سلبية، بحسب البروفسور جيتزنبيرغ القائم على هذه الدراسة. ويقول أن من بين جميع الرجال في الولايات المتحدة والذين خضعوا للفحص بي اس اي (PSA)، ويقدر عدد الرجال الذين أظهرت نتائج الفحوصات ارتفاع لمستوى بي اس اي (PSA) وتم أخذ خزعة حية من البروستات بنحو 25 مليون رجل. خلافا لذلك، لم يتم تشخيص 15% من الرجال المصابين بسرطان البروستات نتيجة لعدم ارتفاع مستوى بي اس اي (PSA) للحد الفاصل، بحسب البروفسور جيتزنبيرغ.

في دراسة نشرت على الانترنت بتاريخ 24 آب، قدم البروفسور جيتزنبيرغ مع فريق الباحثين من مؤسسة جونز هوبكينز أدلة تثبت وتؤيد دقة تشخيص سرطان البروستات بالاعتماد على فحص EPCA-2.

"إجراء فحص الدم بالاعتماد على EPCA-2 قد يُحسن بشكل كبير قدرتنا على التشخيص المبكر لسرطان البروستات بدقة، ويقلل عدد الإنذارات الخاطئة، وبالتالي تقليل عدد فحوصات أخذ العينة الحية (الخزعة) الغير ضرورية" قال البروفسور جيتزنبيرغ. بالإضافة الى ذلك، ولأول مرة هناك فحص يميز فعليا بين الرجال المصابين بسرطان البروستات والمقتصر على البروستات وأولئك المنتشر خارج الغدة.

قام البروفسور جيتزنبيرغ مع فريقه بقياس مستوى EPCA-2 في الدم لـ 330 مريض في مركز جونز هوبكينز، مقسمين على عدة مجموعات: رجال بمستوى بي اس اي (PSA) طبيعي ولا دليل للمرض. رجال بمستوى بي اس اي (PSA) مرتفع وكانت نتيجة الخزعة سلبية. رجال تم تشخيصهم بتضخم بروستات حميد (غير خبيث) ولم يخضعوا لفحوصات الخزعة. رجال مصابون بسرطان البروستات وكان مستوى بي اس اي (PSA) طبيعى. رجال مصابون بسرطان البروستات ومقتصر على البروستات، ورجال مصابون بسرطان البروستات وقد انتشر خارج الغدة في وقت إجراء العملية، ومجموعة مختلفة من المرضى بحالات سرطان حميد في أجزاء أخرى من الجسم، بالإضافة الى أشخاص مصابون بأنواع أخرى من السرطان.

تم تحديد الحد الفاصل EPCA-2 (مستوى القطع) بناء على دراسة أولية من 30 عينة دمّ وتمّ طبقت على الدراسة الشاملة، واعتبر المرضى الذين أظهرت فحوصات EPCA-2 30 نانوجرام /مليلتر أو أعلى على أنهم في خطر الإصابة بسرطان البروستات.

#### ربط علماء هوبكينز التفاعل المناعي مع الطفيليات واحتقان الجيوب الانفية



بالرغم من انه لا يزال غير معروف لماذا، فقد ربط علماء جون هوبكينز الجين الذي يسمح بتوقف التفاعل مع الغلاف القاسي المحيط بالديدان والحشرات بالاحتقان الشديد وتكون الزائدة اللحمية وما يعرف بالتهاب الجيوب المزمن.

وجد خبراء قسم الجيوب الانفية في جون هوبكينز ان نسبة فعالية الجين المسؤول عن الانزيم mammalian chintinase (AMCase) أكثر بـ 25 مرة للأشخاص المصابين بالتهاب الجيوب الحاد بعد العملية الجراحية مقارنة مع الأشخاص الذين اجروا العملية بنجاح. عملية الجيوب الانفية هي الملاذ الأخير للمرضى الذين لا يستجيبون للعلاج بالادوية. ويقول العلماء أن شخصا من كل 10 اشخاص تقريبا تعاودهم الاعراض بعد اسابيع من اجراء العملية.

يعتد ان تقرير جون هوبكينز الصادر بنشرة أبلول هو من أوائل التقارير التي تحدد وجود هذا الانزيم في الانف وصلته بالتهاب الجيوب.

هذا الاكتشاف لا يعني وجود طفيليات في الانف مسببة التهاب الجيوب ولكن دراساتنا ايدت المفهوم أن التهاب الجيوب الشديد والدائم قد

أظهرت نتائج فحص EPCA-2 سلبية في 79% من المرضى الذين لم يعانون من سرطان البروستات. كما أظهرت النتائج أن مستوى EPCA-2 أقل من الحد الفاصل لكل من الرجال الذين لا يعانون من أي مرض (بغض النظر عن مستوى PSA) وكذلك للمرضى الذين يعانون من أمراض سرطانية أخرى ومن أورام حميدة.

وعلى النقيض الآخر، وفي دراسة لمؤسسات متعددة نشرت عام 2003 في مجلة طب المجاري البولية، اعتبر مستوى بي اس اي (PSA) ما بين 4-10 نانوجرام/مليلتر نتيجة دقيقة لتشخيص حالة سرطان البروستات، فقط 19% من الوقت.

بالإضافة الى ذلك، كان مستوى EPCA-2 أقل من الحد الفاصل ل77% من المرضى المُشخصين بتضخم البروستات الحميد BPH. وقال البروفسور جيتزبرغ أن هذه النتائج مشجعة حيث يترافق مع المرضى المُشخصين بتضخم البروستات الحميد ارتفاع لمستوى بي اس اي (PSA)، مما يؤدي الى سوء تشخيص وإجراء فحوصات الخزعة الغير ضرورية.

وعند التحديد الصحيح للمرضى المصابين بسرطان البروستات والذين أظهرت فحوصات EPCA-2 مستوى أعلى أو على الحد الفاصل، أكدت الفحوصات نتيجة 90% من المرضى المصابين بسرطان البروستات والمقتصر على البروستات، و98% من المرضى الذين يعانون من سرطان البروستات المنتشر خارج الغدة. بشكل عام، تمكن فحص EPCA-2 من تشخيص 94% من حالات سرطان البروستات.

أظهرت دراسة عام 2003 أن مستوى بي اس اي (PSA) بين 4-10 نانوجرام/مليلتر كشفت 85% من حالات سرطان البروستات.

كما كشفت الدراسة عن أن مستوى EPCA-2 كان أعلى بشكل واضح وكبير للمرضى الذين انتشر سرطان البروستات لديهم الى خارج الغدة مقارنة مع المقتصر على الغدة. أن فحص EPCA-2 كان أفضل بشكل مثير لتبيان هذه المجموعات مما دلت عليه فحوصات مستوى بي اس اي (PSA)، إستنادا الى البروفسور جيتزبرغ.

وأضاف البروفسور: "أن هذا مهم للغاية حيث أن السرطان المنتشر خارج غدة البروستات قاتل، مما يجعل وجود آلية للكشف المبكر عن السرطان أمرا حاسما."

أخيرا تمكن فحص EPCA-2 من تحديد 78% من الرجال المصابين بسرطان البروستات من المجموعة التي دلت فحوصات بي اس اي (PSA) على مستويات أقل من الحد الفاصل وهو 2.5 نانوجرام/مليلتر.

EPCA-2 هو المعداد الثاني لتشخيص سرطان البروستات من قبل البروفسور جيتزبرغ وفريقه والذي الغى انجاز بي اس اي (PSA). فقد اكتشفوا العام الماضي فحصا معتمدا على أنسجة غير محددة EPCA-1 والذي أثبت فعاليته في تحديد سرطان البروستات. المشترك الوحيد بين هذين المعدادين هو استعمال نفس الاساليب للأكتشاف. وقال البروفسور جيتزبرغ، أنه لم يتم حاليا تقييم فعالية فحص EPCA-1 للعينات الحية.

يعتبر سرطان البروستات هو الأكثر شيوعا بين الرجال في أمريكا، وتقدر الجمعية الامريكية للسرطان وجود حوالي 234,460 حالة سرطان بروستات جديدة في الولايات المتحدة عام 2006 ووفاة حوالي 27,350 رجل نتيجة هذا المرض.

يقول البروفسور جيتزبرغ أن دراسات أكلينيكية كبرى تجرى حاليا لEPCA-2 وقد نتمكن من توفير هذا الفحص للعامة في غضون 18 شهرا.

تم تمويل هذه الدراسة من قبل المركز الوطني للسرطان التابع للمراكز الوطنية للصحة والاورام.

اتفاقيات الترخيص تمت بين مؤسسة اونكوم وجامعتي بيتزبرغ وجونز هوبكنز. البروفسور جيتزبرغ هو مستشار مدفوع الأجر من قبل مؤسسة اونكوم ومؤهل بالحصول على حصة من الملكية التابعة للجامعتين لبيع المنتجات المشروحة في هذه المطبوعة أو أي تكنولوجيا متعلقة بها. تم وضع بنود هذه الاتفاقية من قبل جامعة هوبكنز بما لا يتعارض مع مصالحها.

يكون رد فعل مناعي خاطئ موجه الى طفيليات غير موجودة" كما يقول د. اندرو لين مساعد برفسور في جامعة جون هوبكنز للطب ومدير طب الانف ومركز جراحة الجيوب.

فالأبحاث السابقة بنيت على دراسة انزيم tie-ins للربو، والذي هو، كما الزائدة للحمية الانفية، التهاب إستجابة لجهاز الجسم المناعي. النظرية بحسب د لين، أن الحساسية والربو تنتج عن جينات تتحكم باجهزة دفاع الجسم ضد الطفيليات وتكون خاملة في الأشخاص الاصحاء. وعند حثهم من قبل الطفيليات فإن السيطرة الطبية على الاستجابة الفعالة صعبة جدا.

يقول الباحثون، مع أن Chitin، وهو مركب كيميائي متصلب مشترك مع الفطر، الحشرات والديدان الدائرية، غير متواجد طبيعيا في جسم الإنسان، إلا أن وجود الانزيم المرافق له ودوره في تزايد المادة المخاطية والسوائل وتكوين الزوائد اللحمية يجعله هدفا تقنيا للمعالجين بالادوية لوقفه ومنع انتاجه.

"إذا تمكنا من وقف الاستجابة المناعية ضد الطفيليات، قد نتمكن من ايجاد علاجات جديدة لأمراض الجهاز التنفسي" يقول د. لين.

نحن بحاجة الى طرق علاج جديدة كبديلة لعلاج الستيرويد الطويل الامد والذي ليس فقط يسد الممر الكيميائي التحريضي ولكن له تأثيرات مُضعفة بما في ذلك الكثافة العظمية، الماء الزرقاء في العين وزيادة الوزن.

يعاني حوالي 32 مليون امريكي بحسب احصائية مراكز التحكم ومنع المرض الامريكية من الالتهاب الدائم للأغشية التي تغلف تجويف لانف والجيوب.

اشترك في الدراسة المعدة من قبل جون هوبكنز 33 رجل وامراة لمعرفة فيما اذا كانت

الباحثون الذين شاركوا ايضا في الدراسة من مؤسسة برادي التابعة لجونز هوبكنز هم: Eddy Leman, PH.D, Alan Partin, M.D. PH.D; Daniel Chan, PH.D. Bruce Trock, Ph.D; Lori Sokoll, Ph.D. Leslie Mangold and Grant W. Cannon.

## كسر شيفرة مجموعة العوامل الوراثية المسؤولة عن سرطان الثدي والقولون

أتم علماء وباحثو مركز جونز هوبكنز كيميل للسرطان المسودة الاولى للشيفرة الوراثية المسؤولة عن سرطان الثدي والقولون. ففي تقريرهم الذي نشر على الانترنت بتاريخ 7 أيلول، الاصدار العلمي، تم تعيين ما يقارب 200 جين متحول أرتبطوا حاليا بحالات السرطان ولم يحدد ارتباطهم سابقا ببدء الورم، تطوره، إنتشاره والسيطرة عليه.



"كما أدى تسلسل الجينات الوراثية الانسانية الى تمهيد الطريق لباحث متتابعة في علم الوراثة، تمهد هذه المعلومات الطريق لاعوام من ابحاث سرطان الثدي والقولون" يقول الدكتور فيكتور فالكولسكو، أستاذ مساعد في علم الاورام في مركز جونز هوبكنز كيميل للسرطان.

بالرغم من ان اكتشافات الجينات من قبل علماء مستقلين منتشرين حول العالم زودهم بمعلومات موثوقة، إلا أن جينات قليلة نسبيا قد أظهرت تبدل في حالات السرطان كما يقول د. فالكولسكو . فاجأت باحثو الجينات في مؤسسة جونز هوبكنز عدد الجينات المتبدلة في سرطان الثدي وسرطان القولون الشرجي. " لقد توقعنا أن نجد مقدارا ضئيلا من الجينات وليس 200" يقول د. توبيس سيجم/ من المبدعين الاوائل وزميل طبي في مركز كيميل للسرطان والمعالجة.

بالرغم من الجوائز المحتملة المتوقعة من اخضائي البيولوجيا السرطانية فإن الجهود الرامية الى رسم خريطة جينات مرض السرطان قد لاقت انتقادات من الذين ينادون برفد الاموال وصرفها على مشاريع تثمر بشكل مباشر في اكتشاف وعلاج مرض السرطان.

"هذه مناقشات جيدة" يقول د. كينيث كنزler، بروفيسر علم امراض السرطان والمدير التنفيذي لمركز لودفيغ في مركز جونز هوبكنز. ولكننا مقتنعون ان هذا النوع من الدراسات سيؤمن واحدا من أفضل الطرق الممكنة للقضاء على السرطان. "من سيوفر فرصة قراءة خطة لعب الاعداء؟"

أدت بعض التحولات الجينية الى نجاح استراتيجية اكتشاف وعلاج المرض وشملت علاج سرطان الثدي Herceptin والموجه الى مُسْتَقْبَلْ خلية سرطان الثدي والمُنتج بواسطة جين Her2 neu، وفحوصات الدم لسرطان القولون الوراثي والمبنية على جين APC وعلى جينات اخرى معرفة من قبل مجموعة جونز هوبكنز.

يدرك علماء امراض السرطان ان تمييز اجزاء من ال DNA والتي لها دور في المرض، هو البداية وليس النهاية لعملا: يقول د. بيرت فوغلستن، باحث في مؤسسة هوارد هيوغ الطبية والمدير المساعد في مركز لودفيغ التابع لجونز هوبكنز. ولكن باستعمال الطرق الاكثر تنظيما وتمييز الجينات التي لها دور اساسي في مرض السرطان نتمكن من القيام بالعمل.

بدأ فريق جونز هوبكنز مشروعه ب 11 عينة من سرطان الثدي وسرطان القولون مأخوذة من مرضى بعد إجراء العملية. في كل خلية ورم توجد بلايين الكيمياءات الفردية وتدعى ازوج نكليوتيد مرتبطة بطريقة مبرمجة سابقا لبناء درجات سلم DNA الذي يحوي على الارشادات الجينية. التغييرات التي تدعى التغير في نكليوتيد قد تحدث أخطاء شيفرة وتحول الخلية الطبيعية الى خلية سرطانية.

لايجاد النكليوتيد المتحول، قام العلماء بمقارنة الشيفرة الجينية لعينات السرطان مع عينات طبيعية. ففي البداية استعملوا مشروع الجينات البشرية HGP لتحديد تسلسل أفضل الجينات المعروفة، أكثر من 13,000 بمجملها. تقريبا ثلثي العدد الكلي للجينات معرفة بمشروع الجينات البشرية HGP. التعداد الحقيقي لعدد جينات الانسان لا تزال موضوع خلاف ولكن يقدر بحوالي 20,000.

خاصية الجينات الطبيعية الشائعة في حالات الربو موجودة ايضا في حالة التهاب الجيوب. سيخضع 22 شخص من بينهم للعمليات، بينما قدم 11 شخصا الاخرون ذلك للأبحاث فقط حيث يعانون من اعتلال عدا التهاب الجيوب.

جميع الذين خضعوا لجراحة الجيوب الانفية كانوا قد استعملوا الطرق التقليدية في العلاج باستعمال المضادات الحيوية ومزيل الاحتقان والستيرويد، ولم تتجح جميعها في إيقاف الالتهاب من التكرار. كما انهم يعانون جميعا من زوائد لحمية وانسجة زائدة نتيجة لالتهابات من الصعب علاجها كما يقول د. لين.

خلال اجراء العملية يتم ادخال انبوب رفيع يشبه المنظار بداخل الانف، مرفقا بكاميرا لإيضاح الممرات الانفية والجيوب. يتخلص الجراح من الأغشية المتهيجة والزوائد اللحمية عن طريق اداة طبية صغيرة موجودة بمحاذاة المنظار فاسحة الطريق للجيوب ليتم التصريف طبيعيا. يقول د. لين إذا تركت هذه الزوائد اللحمية بدون علاج فقد تؤدي الى انسداد شديد والتهابات متكررة

تم مراقبة جميع المرضى لمدة 9 أشهر من اثار العملية ومعاودة ظهور الزوائد اللحمية والاعراض مجددا. 10 مرضى عاودتهم الزوائد اللحمية خلال 6 أشهر بينما بقي 12 آخرون خاليين.

قام فريق جون هوبكنز باخذ عينات من الغشاء البطاني للمخاط واستعمال سلسلة فحوصات فورية لرد الفعل وتحليل العينات من أي اخلافت جينية.

عند المقارنة الاولية للأغشية الانفية وجد الباحثون ان نصفهم يحمل جين AMCase أو يُعد لتحضير بروتين Chinese. خلال المتابعة وجدوا أن 10 مرضى ممن عاودتهم الاعراض لديهم مستوى مرتفع من AMCase عن المرضى الاخرين.

ثم قام العلماء ولكل ورم بفحص شيفرة ال DNA للجينات 13,000 وذلك بتقسيم كل جين الى اقسام مترابطة – حوالي 10 لكل جين – ليحصلوا على 130,000 قسم للتحليل. تم تكبير وتضخيم كل جزء بواسطة عملية تدعى تفاعل تسلسلي لحافز البلمرة. نقي وحدد تسلسلها وذلك باستعمال اكثر من ثلاثة مليون تفاعل كيميائي. تم تلقين الكمبيوتر عن طريق برامج معينة هذا التسلسل وطابقها الكمبيوتر بالتسلسل الطبيعي للجينات. وقد أوضح برنامج الكمبيوتر أكثر من 800,000 منطقة مشكوك بها كان قد تم فحصها مرثيا كل واحدة على حدة لتحديد التحول الحقيقية والذي يدل شيفرة البروتين بدلامن التنوعات الطبيعية او التغييرات البسيطة التي ليس لها تأثير على الجين.

في المجلد، فقد بحث فريق جونز هوبكنز خلال 465 مليون نيكلو تيد في عدة موسوعات، ليجد تقريبا 1500 نيكلو تيد DNA وقد اختلفت عن الشيفرة الطبيعية في مجالات مهمة.

عمليا كل هذه الاخطاء كانت مجرد اخطاء نيكلو تيدات مفردة "typos". حوالي 200 جين بدلت بشكل ملحوظ، الجينات المحورة في امراض سرطان القولون والثدي كانت متميزة بشكل ملحوظ، مقترحا بذلك طرقا متعددة للتطوير لكل من انواع السرطان ..

يقول كنزلى: " هذا يعطينا بعض الفهم لماذا سرطان الثدي والقولون، وعلى الأغلب أمراض سرطانية أخرى، مختلفان جدا ويتطوران خلال عمليات مختلفة أيضا. " عندما نقول أن هذا سيقود أبحاث أمراض السرطان لعدة عقود قادمة، فإن هذا هو أحد الأسباب. يدرس الباحثون الآن كيف تتم هذه التغييرات في الثدي والقولون، لربما بحث في العوامل البيئية والعمليات الخلوية تؤدي الى مثل هذه التغييرات.

لقد وجد فريق جونز هوبكنز أن معدل الجينات المتغيرة في كل ورم هو حوالي 100، ويحتمل أن يكون 20 جين على الأقل حاسمين لتشكيل الأورام. "الكل ورم مخطط مختلف" يقول د. فالكولسكو. "لا يوجد مريضين متماثلين." كذلك يمكن تقييم امراض السرطان الاخرى باستعمال نظرية جونز هوبكنز والتي طورت خلال العقدين الماضيين وتحققت من خلالها الابحاث المتطورة في تسلسل الDNA والمعلومات الحيوية.

هذه النتائج ستوجه وتوفر الدعم للدراسات الوراثية الشاملة المستقبلية ومن ضمنهم الأبحاث بمشروع أطلس للسرطان المورث، يقول فولجستن. ستتضمن البحوث المستقبلية اجراء تحليلات مماثلة على أنواع أورام أخرى، راسما الطرق التي من خلالها يتصرف كل جين متغير والبحث عن التغييرات المشتركة التي يمكن أن تُستهدف بأدوية السرطان أو تستعمل لاكتشاف المرض في وقت باكراً.

تم تمويل هذا البحث من قبل صندوق فيرجينيا ومودفيج لأبحاث مرض السرطان، المعهد القومي للصحة، وزارة الدفاع، مؤسسة بيو الخيرية، مؤسسة بالميتو للصحة، صندوق ميريلند لتعويض السجارة، مركز الأبحاث الطبية الحيوية ولجنة نقل التقنية في ولاية اوهايو، صندوق كلايتون، مؤسسة بلوستين، تحالف مركز أبحاث سرطان القولون الوطني، مؤسسة سترنج لمنع السرطان، مؤسسة أيفون، معهد بحث مضيبي الطيران ومؤسسة V لأبحاث السرطان.

وضم فريق أبحاث جونز هوبكنز التاليين: س. جونز ز، لورا وود، وليم بارسونز، جيمي لين، توماس باربر، ديانا ماندلكر، ريببكا ليري، جاني بتاك، ناتالي سلمان، ستيف سزابو، جيوفاني بارميجاني، بين هو بارك ونيكولاس بابادوبولس. وشمل مؤلفين آخرين: فيليب باخهولتس، كريستوفر فارل، بول مي من جامعة جنوب كارولينا، سانفورد ماركونز من جامعة Case Western reserve: مستشفى الجامعة في كليفلاند ومؤسسة هوارد هيوغ الطبية، جوزيف ويلز وداون داوسن من جامعة كليفلاند، جامز ويلسون وأدي جازدار من المركز الطبي لجامعة تكساس، جامز هارتيجان من مؤسسة Agencourt Bioscience Corp، ليو واو اند شانجشن من Soft Genetics، وكيرتر باخمان من جامعة مرييلاند.

تم كذلك إيجاد مستوى مرتفع من بروتين interleukin-13 الموجود اصلا بشكل مرتفع لدى المصابين بامراض الربو ولكن ليس بالحد الذي توقعه الباحثون.

يضيف د. لين ان الابحاث المستقبلية يجب ان تقرر فيما اذا كان التعبير الجيني بارتفاع معدل AMCCase هو الأساس للالتهاب أو أن AMCCase هي ببساطة واحدة من التفاعلات المنتجة من الخلايا الانفية استجابة للالتهاب المزمن.

المرحلة القادمة من البحث يجب ان تبحث في ما الذي يحدث الاستجابة ضد الطفيليات، مع انه يخشى د. لين ان هذه ردود الفعل ضد الطفيليات قد تكون على حساب دفاع الانف ضد البكتيريا والفيروسات.

يلعب غشاء الخلايا الظهارية في الانف وتجويف الجيوب دورا رئيسيا في الاستجابة الاولى لجهاز المناعة. ولكن عندما يتحير في مقاومة طفيليات غير موجودة، فلا يكون لديه القدرة على التعامل مع الميكروبات الحقيقية اليتية الى الانف.

هذا، يضيف د.لين، قد يشجع نمو البكتيريا والفطر في الانف، وهو الامر الملاحظ الشائع للمرضى باحتقان الجيوب والزوائد اللحمية.

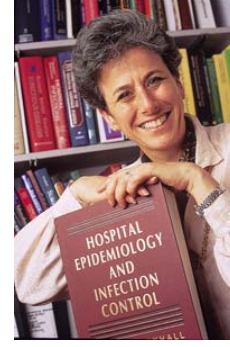
تم تمويل هذه الدراسة جزئيا من قبل المؤسسة الوطنية للطرش واختلال الاتصال وهي عضو في المؤسسة الوطنية للصحة وتم التمويل ايضا جمعية الامريكية لطب الانف.

بالاضافة الى د. لين، باحثون اخرون اشتركوا من مركز جون هوبكنز: موروجابان رامنتان، ون ليونج لي.

## "البكتيريا شديدة المقاومة" خارج المستشفى تمثل خطرا على مقدموا الرعاية في الداخل

يدق خبراء السيطرة على العدوى في مركز جونز هوبكنز جرس الانذار لعمال الرعاية الصحية الضعفاء ليكونوا موضع مراقبة من شكل عدائي من العنقودية البرتقالية المقاومة للميتسلين MRSA وتدعى (CA-MRSA). التهابات MRSA مقاومة للمضادات الحيوية المستعملة عموما وتشمل أوكسيلين (باكتوسيل)، والبنسلين وسيفلاكسين (كيفلكس).

التحذيرات جاءت بناءً على تحريات ودراسات جونز هوبكنز عام 2004 حول العدوى لحالتين من عمال الرعاية الصحية في إحدى عيادات جونز هوبكنز الخارجية المزدهمة بمرضى فيروس HIV ، والتي كشفت عن احتمالية انتشار التلوث في العيادة واحتمالية خطر كبيرة على العاملين وعلى سلامة المرضى بشكل أكبر من المتوقع.



لم يتم اكتشاف أي حالات عدوى بين المرضى نتيجة لهذا النقشي، ولكن تطلب اخضاع الموظفين المتأثرون للعلاج، وتم زيادة مصادر السيطرة على العدوى بشكل ملحوظ لخفض خطر تكرار الانتشار.

يخشى خبراء الصحة من الاتجاه المتصاعد لعدوى MRSA في المستشفيات والذي قد يجعل من الادوية والعقاقير الفعالة والمستعملة حاليا بدون فائدة.

تقول د. سيسيليا جونز ستن، القائمة على الابحاث واختصاصية الامراض المعدية في مركز جونز هوبكنز: "يجب تطبيق ممارسات وانظمة أشد للسيطرة على العدوى من قبل القائمين على الرعاية الصحية والمستشفيات لمنع النقشي وللحيلولة دون التقاط الموظفين لبكتيريا CA-MRSA.

أن عدوى CA-MRSA هي مشكلة متصاعدة في العيادات الداخلية والخارجية، حيث قد يتم التعرض في مجال العمل: يقول د. تريش بيرل المسؤول الاعلى لعلم الاوبئة في المستشفى والاساذ المساعد في الطب وعلم الباثولوجي في جامعة جونز هوبكنز للطب. "من خبرتنا، على العاملين في حقل الرعاية الصحية ان يكونوا مدركين للمخاطر، ويحذروا خبراء السيطرة على العدوى حالاً عند الشك بأي عدوى، وعليهم الادراك أن إجراءات وقائية صارمة قد تقيهم من التعرض لاحقاً."

يتم مراقبة المرضى الموجودون في العناية المركزة باستمرار من أي عدوى MRSA. يقول جونز ستن أن الدراسات الحديثة تنادي بالحدز المتزايد في مناطق العلاج بالعيادات الخارجية المزدهمة. ويضيف: "يجب تنظيف أماكن العلاج باستمرار بين كل مريض وآخر باستعمال معقمات قوية، وعلى العاملين في الرعاية اصحية ارتداء العباءات والقفازات، كذلك عليهم الاهتمام بأي منطقة مكشوفة من الجلد أو أي جروح. وأن يتم إجراء العلاج للمرضى في غرف منفصلة." كمعظم الالتهابات البكتيرية، تلتقط عدوى MRSA من خلال اللمس والاتصال المباشر بشخص مصاب أو بلمس اي سطح ملوث بالبكتيريا.

وصف فريق جونز هوبكنز نقشي عدوى CA-MRSA وتحرياتهم اللاحقة والتي بدأت في فبراير 2004 واستغرقت 5 اسابيع لانهاها في تقرير نشر في مجلة السيطرة على العدوى وأوبئة المستشفيات على الانترنت بتاريخ 18 سبتمبر. يعتقد أن دراستهم هي الاولى من نوعها لتقييم مدى انتشار عدوى CA-MRSA في العيادات الخارجية، الابحاث السابقة ركزت على عنابر المستشفيات والمرضى المقيمين.

أوضحت الدراسة ان الشكل العدائي CA-MRSA والذي يسببه المرض لاشخاص أصحاء بما ي ذلك الاطفال، كان موجودا في العيادة على 7 أسطح من اصل 36 تم فحصهم. الشكل الاقل خطورة من هذا الفيروس والمسمى MRSA من المستشفى (HA-MRSA) لم يتواجد على أي من الاسطح المفحوصة.

مع أن العدوى نادرا ما تكون مميتة، الا ان الاصابة بأي من عدوى MRSA قد تؤدي الى مضاعفات تهدد الحياة. يترافق مرض CA-MRSA مع ظهور خراج، أو حبوب، على الجلد والتي من الضروري تصريفها للحيلولة دون حدوث مضاعفات ومنها: رائحة تعفن جلدي، تورم عضلي، ظاهرة النخر المميته ، أو صدمة انتانية. المعروف عن بكتيريا HA-MRSA انها تعيش بداخل الجسم، وقد يؤدي الى التهاب خطير لمجرى الدم.

دراسة هوبكنز تكشف قدرة كريات الدم البيضاء على مساعدة الكلية المزروعة وإيذائها في آن واحد



ما يثير العجب في العلوم الحياتية أن كيمياء كريات الدم البيضاء المعروفة بتعطيل الكلى المستخدمة للزراعة يمكنها ايضا منع حصول هذا الضرر، حسب دراسة تم تمويلها من قبل اتحادات على فتران معدلة جينيا في جون هوبكنز.

عرف الباحثون منذ وقت طويل انه عند قطع تدفق الدم ثم إعادته الى الكلية المزروعة أو الى اي عضو آخر، فإن جهاز المناعة وبالتحديد الخلايا اللمفاوية تنتج مادة كيميائية سامة والتي تساهم في إعادة إرواء الجرح النووي (IRI). طبيعة الجسم لا تستطيع التمييز ما بين الجرح المتعمد من الجراحة لإزالة أو زراعة كلية وبين ضرر حاصل لأي عضو حيث الحاجة الي كيمويات سامة للتنظيف أو لإزالة الانسجة المصابة.

لكن في الدراسة الحديثة المنشورة في عدد ايلول من مجلة علم المناعة، بلغ فريق هوبكنز ان الخلايا اللمفاوية تلعب دورا هاما في تقليل الضرر الحاصل لخلايا الكلية المتعرضة الى إعادة إرواء الجرح النووي (IRI). وذلك نسبة الى رئيس قسم زراعة الكلى والبنكرياس في جامعة هوبكنز - كلية الطب.

إعادة إرواء الجرح النووي يحصل بنسبة 30-40% من عدد الكلى المأخوذة من أجساد ميتة، فينتج عنه نسبة منخفضة لعدد الكلى السليمة، وعمر اقصر للكلية وتكلفة عالية، حوالي 20.000 دولار للمريض، من إقامة في المستشفى حتى العلاج. لهذا السبب اهتم العلماء بإيجاد طرق لمنع أو معالجة إعادة إرواء الجرح النووي.

وللقاء المزيد من العبء على اخصائي السيطرة على العدوى فأن غالبا ما يتم سوء تشخيص العدوى في المستشفى، حيث ان العلاجات مختلفة. استنادا الى الباحثين فان من الممكن علاج CA-MRSA بنجاح بواسطة مضادات حيوية فموية. مثل: trimethoprim-sulfamethoxazole (Bactrim), minocycline (Minocin) and clindamycin (Cleocin)، بينما تقاوم عدوى HA-MRSA هذه المضادات. والمضاد الحيوي Vancomycin هو المطلوب في هذه الحالة.. ويحذر الباحثون انه من المهم جدا تحديد نوع البكتيريا عن طريق اخذ عينات لاعطاء المضاد الحيوي الصحيح.

تم اكتشاف التفشي عندما قام اثنان من العاملين بالابلاغ عن آفة تشبه عدوى MRSA لفريق خبراء السيطرة على العدوى في المستشفى، والذي يقوم بمراقبة يومية للمستشفى تحسبا لاي خطر محتمل على سلامة المرضى، قام الفريق بفحص العاملين حيث كان لأحد العاملين اتصال مباشر مع مريض بأعراض تشبه MRSA بينما الاخر لم يكن له أي اتصال مع أحد.

عندما تأكد إصابة العاملين، قام الباحثون بقياس مدى انتشار العدوى ولتحديد تعرض أي عامل آخر. حدث هذا في احدى أشد عيادات جونز هوبكنز انشغالا حيث يقصدها حوالي 200.000 مريض سنويا.

للتحقق، تم فحص جميع العاملين في العيادة لعدوى MRSA ومدى تعششها، حوالي 138 ممرضة وطبيب ومدبر. وقام الباحثون باخذ عينات من انسجة الانف حيث تعشش البكتيريا، وقاموا بتغطية الايدي في احواض لفحص النمو الجرثومي لبكتيريا MRSA وقد وجد عاملين آخرين مستعمرين ببكتيريا HA-MRSA ولكن بدون أي التهابات وتمت معالجتهم بالمضاد الحيوي الانفي الذي خلصهم من البكتيريا.

وكجزء من التدقيق، قام الفريق بمسح 36 سطح في العيادة وخصوصا المشترك منها، مثل أجهزة الهاتف، أيدي الابواب، الاجهزة والاثاث، ومعاينة كل عامل في العيادة لتقييم المصدر المحتمل لعدوى MRSA واسلوب السيطرة المطبقة على هذه العدوى. مثلاً قام الباحثون بسؤال العاملين عن عدد الحالات المعالجة بعوارض المرض CA-MRSA وفيما اذا تم فتح وتصريف الخراج في الغرفة، وما هي عدد مرات غسل الايدي بين كل مريض واخر والى اي مدى يتم تنظيف الغرفة بين كل مريض واخر. من الاعمال الروتينية في العيادة سحب شرف ورقى جديد على طاولة الفحص بعد كل زيارة والقيام بغسل الايدي.

دلت التحقيقات عدم وجود أي حالات عدوى أخرى بأي من انواع MRSA. إلا ان الزراعات المأخوذة من الاسطح دلت على تلوث منتشر لبكتيريا CA-MRSA. فقد وجد التلوث على 7 أسطح شملت طاولات الفحص، أجهزة قياس التأكسج، أسطح المناضد، لوحة مفاتيح الكمبيوتر، كراسي المرضى الموجودة في محطات العزل وفي غرف الانتظار والفحص.. أما الاسطح الغير ملوثة فشملت أيدي الابواب، الهواتف، منظار فحص العين، منظار اذن، جهاز فحص ضغط الدم، واجهزة قياس الحرارة والمغاسل.

لم يستطع الباحثون تحديد تلوث بعض الاسطحة عن الاسطحة الاخرى.

كما دلت المقابلات مع العاملين أن معالجة المرضى من تصريف للخراج وتنظيف للجروح قد تمت في أي غرفة، وان بعض العاملين لم يرتدوا الرداءات أو الاقنعة الواقية خلال تلك الاجراءات.

بعد اجراء عدة لقاءات مع موظفوا العيادة ومسؤولو التنظيف في المستشفى، تم طرح عدة تغييرات في محاولة للحد من التلوث البيئي. وتم التأكد بأن جميع مواد التنظيف تحوى على مادة الكحول الايثيلي ومادة الامونوم وهي مركبات تقتل بكتيريا MRSA. كما تم تزويد جميع غرف الفحص بماسح صحية تحوي هذه المركبات لتشجيع التنظيف بين كل مريض واخر. وتم ايضا تغيير الممارسات المتبعة من قبل عمال التنظيف لتشمل تنظيف جميع الاسطح يوميا. ولتخفيض التعرض للمرضى المصابين، تم تخصيص غرفة واحدة لتصريف الخراج وتنظيف الجروح.

بعد اسبوعين من الجهود الحثيثة لمنع انتشار العدوى، تم القيام بجولة فحوصات بيئية في نيسان 2004 ولدت النتائج خلو الزراعات من بكتيريا CA-MRSA وبذلك اعتبر التفشي قد انتهى.

المرحلة القادمة، يقول الباحثون، ستشمل العمل مع مسؤولو الصحة في البلدية لمتابعة مراقبة CA-MRSA في المجتمع، تقييم مدى انتشارها بين الشعوب ومدى الخطورة على مقدمي الرعاية الصحية والمرضى في المستشفيات، كذلك تحديد افضل الطرق لمنع الانتشار والتفشي.

لكن الحاجز الوحيد لزيادة فهم الحالة هو عدم القدرة على تحديد الخلايا الممفية في الكلية خلال الست ساعات الاولى الحاسمة عند إعادة تدفق الدم.

في دراسة في جامعة هوبكنز صممت لمحاولة ايجاد هذه الخلايا واكتشاف اكثر عن اعادة ارواء الجرح الذوي، تم اخذ كريات دم بيضاء من فئران حُفرت لتصاب باعادة ارواء الجرح الذوي. بعد ذلك تم حقن فئران معدلة جينيا ولا تحتوي الغدة السعترية التي تفرز الخلايا الممفية. وللمقارنة لم تحقن المجموعة الاخرى من الفئران.

بعدما أوقف العلماء تدفق الدم للمجموعتين لمدة 30 دقيقة، اكتشفوا ان الفئران المحقونة اظهرت تحسنا أكبر من الفئران الغير محقونة.

"لم نتوقع هذه النتيجة" يقول راب "سنين عديدة اعتقدنا ان الخلايا الممفية تلعب دورا في اعادة ارواء ارجح الذوي، ولكن كان كان الاعتقاد انه دور سلبي. وتعلم الان انها تقوم بدور واقني ايضا.

كما اضاف راب اننا سنتحتاج لدراسات اخرى لتحديد الطريقة الصحيحة لهذه الوقاية، لكنها منطقية نظريا.

الخلايا الممفية هي جزء من الجهاز المناعي، وجهازنا المناعي مصمم لحمايةنا من الجروح، لكن ما يثير الدهشة ان الخبرة العملية عبر السنين علمتنا انه عندما يكون الجهاز المناعي مفعّل تزيد نسبة ضرر الخلايا، كما يقول راب.

باستخدام طريقة جديدة، طورها د. دولورس اسكون في قسم علم الاصاب في جامعة هوبكنز والناشر الاول للمقال، نجح راب وفريقه بمراقبة اعداد صغيرة من الخلايا الممفية في ثلاث مجموعات من الفئران: فئران طبيعية، فئران خضعت لجراحة وحمية ولم تعاني انقطاع تدفق الدم،

لا يوجد أي نتائج مؤكدة لمدى انتشار ووجود MRSA والارقام الأولية تختلف بشكل كبير من دولة الى اخرى، ومن مستشفى الى آخر. وفي دراسة اجرتها اللجنة المشتركة على تفويض منظمة الرعاية الصحية عام 2006 أوضحت أن ما يقارب 70% من البكتيريا المسببة للعدوى ل 2 مليون أمريكي كل سنة في المستشفيات تقاوم على الاقل نوع واحد من الادوية المخصصة للعلاج.

تم تمويل هذه الدراسة من قبل جامعة جونز هوبكنز بالإضافة الى بيرل وجونز ستون. أعضاء آخرين عملوا على هذه الدراسة: ليزا كوبر، وليم روبي، كارن كارل وسارة كوسجروف.

## نعم، من الممكن إجراؤها: التصوير بالرنين المغناطيسي آمن للأشخاص مع أجهزة إزالة الرجفان ومنظمات القلب الحديثة

وجد الباحثون في مؤسسة جونز هوبكنز الاسلوب الآمن لإجراء صور الرنين المغناطيسي MRI للرجال والنساء المزروعة لديهم احدى الاجهزة الـ 24 الحديثة إما لتنظيم ضربات القلب أو لازالة الاحتقان.

فقد قام د. هنري وفريقه بتطوير مجموعة من الاساليب لتقليل الاخطار التي تهدد الحياة والمتمثلة بقدرة الرنين المغناطيسي على شحن والتأثير على الخواص الكهربائية للخلايا لانتاج صور فورية من داخل الجسم.

"ما اعتبر في السابق كحالة استثنائية، هو اليوم احدى العمليات الروتينية في هوبكنز"، قال هالبرين.

من ضمن إجراءات اخرى، يقوم فريق جونز هوبكنز باعادة برمجة الاجهزة وذلك بتثبيت الاجهزة على تتالي محدد، مما يجعل الجهاز المزروع "أعمى" للمحيط الخارجي، مقللا احتمالية ارباك الجهاز بين التردد الموجي الناتج عن MRI وعدم انتظام دقات القلب وبذلك يمنع الاخفاق. كما يقوموا بالغاء وظيفة المرجاح لجهاز مزيل احتقان القلب لفترة اجراء فحص الرنين المغناطيسي، حوالي 30 – 60 دقيقة.

يتم ايضا تغيير كمية الطاقة الكهربائية المستعملة للذروة في جهاز الرنين المغناطيسي. وخفض فريق جونز هوبكنز قوة الحقول المغناطيسية الى النصف، من 4 وات لكل كيلو غرام الى 2 وات لكل كيلو غرام.

أوضح د. هالبرين في مقالة نشرت بتاريخ 18 سبتمبر في Journal Circulation أن اجراء المسح بطاقة منخفضة يعطي صوراً ذات نوعية كافية للتشخيص في أكثر من 90% من الحالات، فقد تم فحص 55 حالة من أكثر من 100 مريض في مركز جونز هوبكنز لغاية الان.

جاء تقريرهم بعد سنتين من صدور المنشورات بإيجابية هذه الفحوصات على الحيوانات مثيرة نقاشا عنيفا في عدة مؤتمرات عن مدى سلامة MRI.

منذ عام 2004 قال فريق جونز هوبكنز، أن توسعة استعمال MRI قد ساهمت في تشخيص أكثر من 12 حالة مهددة بالموت على الرغم من أن الجهاز الصغير المُشغل بالطارية لإبقاء القلب ينبض كان يعتبر غير آمن وخارج حدود التجربة.

"لا يزال الخطر قائما لمرضى نسيج القلب المتوهج": حذر هالبرين. "ولكن النتائج تشير ان MRI هي اداة تشخيص فعالة وأمنة للمرضى مع أجهزة القلب الحديثة إذا اتبعت الاجراءات الوقائية المناسبة". قاد د. هالبرين، بروفيسور في الطب وعلم الوظائف وفي الهندسة الطبية الحيوية في جامعة جونز هوبكنز للطب، الجهود لتطبيق MRI بشكل أوسع.

وفئران خضعت للجراحة وعانت من انقطاع تدفق الدم لمدة 30 دقيقة.

أظهرت الدراسة ارتفاع معدل الخلايا اللمفية في الكلى بعد ثلاث ساعات من اعادة تدفق الدم النووي مقارنة بالفئران الطبيعية، كما أظهرت ايضا ارتفاع معد عامل نخر الورم (الفا) وانترفيرون (جاما) والمعروفين باحداث ضرر خلوي للكلى. هذه المواد الكيميائية تفرزها الخلايا اللمفية.

أما الفئران التي خضعت لجراحة وحماية: أيضا لوحظ عليها ارتفاع نسبة الخلايا اللمفاوية مقارنة بالفئران الطبيعية. ولكن هذه الخلايا لم تبرز عامل نخر الورم الفا أو انترفيرون جاما ولم تتسبب بآصابة الكلى.

في هذه الحالة يظهر ان الجراحة هي التي حفزت الخلايا اللمفية للقدوم الى موقع الجراحة، لكن بما انه لم يكن هناك انحسار الدم، لم تفرز هذه الخلايا عامل نخر الورم الفا أو نترفيرون جاما. وهذا يدل على تعقيد دور الخلايا اللمفية في اعادة ارواء الجرح النووي.

من المساهمين ايضا في هذه الدراسة: د. سيرجيو لويو بريونز، د. مانانغ لوي، د. ميجيل اسكون، د. فلاديمير سافرنسكي، د. مارك سلوسكي. وايضا كلية الطب في جامعة جون هوبكنز ود. روبرت كولفين من قسم علم الامراض في جامعة هارفرد - كلية الطب.

تم دعم هذه الدراسة من قبل المؤسسات الوطنية للصحة.



لم تخول منظمة الادوية والغذاء في الولايات المتحدة تجربة أي جهاز قلبي مزروع إلا لغرض الابحاث. يقول د. هالبرين أن انفتاح هذا الخيار التشخيصي مهم لأكثر من 2 مليون امريكي، العديد منهم مسنون، وتم زراعة هذه الاجهزة لهم ولكنهم حرموا من منافع الصور السريعة والدقيقة للتصوير بالرنين.

عند استيعاب هذه الاجراءات الوقائية بشكل جيد وتدقيقها، فاننا نامل من صانعو القرار مراجعة القيود الحالية بخصوص "اجراء صور الرنين لأي شخص مع الاجهزة": قال د. سمان نازريان دكتور القلب، الزميل والباحث في مؤسسة هوبكنز.

وأضاف: "هذه الصور تمثل تشخيص مبكر وحاسم لبعض أنواع سرطان الدماغ، الرأس والرقبة والمرشد في الاجراءات الجراحية."

في هذه الدراسة تم اجراء المسح ل31 شخصا مع أجهزة منظم ضربات القلب و24 شخصا يحملون جهاز مزيل الاحتقان. تم فقط فحص الاشخاص الذين يحملون اجهزة حديثة – منظم ضربات القلب صنع 1996 – ومزيل الاحتقان صنع 2000 – حيث اعتبرت هذه الاجهزة آمن من الموديلات القديمة. بحسب د. نازريان. الاجهزة الحديثة مصنوعة من التيتانيوم، وهو معدن غير مغناطيسي، وصغيرة الحجم، وقليلة الوزن ولها حماية أعلى للتردد اللاسلكي.

باستعمال ماسح مفرد، جهاز 1.5Telsa من شركة جنرال الكتريك، استطاع فريق جونز هوبكنز المساعدة في توجيه عملية فتح الشريان لأكثر من 6 أشخاص ممن شملتهم الدراسة، وتحسن قياس تطور السرطان ل 9 اشخاص منهم، وكشف حالتها جلطة وحالة ورم حميد في الدماغ وتجلط في العمود الفقري وكانت جميعها قد أغفل عنها في فحوصات طبية أخرى.

حذر نازريان ان الاشخاص المسموح لهم باستعمال هذا الاجراء هم فقط الاطباء المدربين على سلامة MRI أو على اتصال مع اخصائي يتبعون الاجراءات الوقائية المذكورة في هذه الدراسة: كما يفضل تحديد استعمال MRI للأشخاص مع الاجهزة المزروعة والمجربة بأجهزة المسح من نفس النوع والقوة المغناطيسية المذكورة في هذه الدراسة.

تم مراقبة جميع المشاركين في الدراسة خلال فترة المسح بأجهزة رسم القلب الكهربائية وأجهزة قياس النبض كما تواجد المختصون للإنعاش في حالة حدوث أي طارئ.

جميع من خضع للاختبار تجاوز عمرهم 19 سنة وقد تمت مراقبتهم جميعا لمدة 3 – 6 اشهر تحسبا لأي تغييرات أو اعطال لحقت ببرمجة الاجهزة بعد اجراء صور الرنين المغناطيسية.

تم استبعاد المرضى الذين يوحد على سطح قلبهم اسلاك أو أن الاسلاك محددة بالمعدن وذلك تحسبا لارتفاع درجة حرارة الاسلاك: الاسلاك هي العنصر الكهربائي الذي يربط الجهاز بعضلة القلب. عندما تكون الاسلاك مرتبطة بالبطارية أو مثبتة داخل الاوعية الدموية فان احتمالية ارتفاع درجة حرارتها بواسطة الحقول المغناطيسية قليلة.

أظهرت تحاليل التسجيلات أن المسح يوفر أجوبة حازمة لتشخيص الاطباء بنسبة 100% لحالات خارج منطقة الصدر، و93% لحالات القلب والجزء العلوي من الجسم. أما 7% الاخيرة فقد كان المسح مشوه نتيجة أخطاء تصوير يدوية للأجهزة المزروعة.

أجهزة المراقبة اظهرت ان الاسلاك خلال فترة الفحص لم تستشعر اي تقلب او تغيير. قياسات البطارية اظهرت ان المسح لم يستنزف او ينشط شحن البطارية. في الحقيقة فان اجهزة تنظيم ضربات القلب وازالة الاحتقان عملت بنجاح بعد المسح وبدون أي اذار كاذب.

أجهزة تنظيم ضربات القلب وأجهزة ازالة الاحتقان هي أجهزة يتم زراعتها لمعالجة أولئك بضربات قلب غير منتظمة، حالة تعرف بعدم انتظام القلب. ويعاني منها أكثر من 2.2 مليون أمريكي. وقد تحدث لاي قلب صحيح ويكون تأثيرها قليل أو قد تؤدي الى امراض قلب صعبة، جلطة دماغية أو حتى موت مفاجئ.

تم تمويل هذه الدراسة من قبل المؤسسة الوطنية للصحة، ومؤسسة دونالد رينولد. ويعمل د. هالبرين كمستشار مدفوع الاجر من قبل شركة Medtronic والباحثون المساعدون رونالد بيرجر، البرت لاردو هم مستشارون لشركة

Guidant ومساعد المؤلف ديفيد بلومك. لم تقم أي من المؤسسات بتمويل هذه الدراسة وتم حفظ حقوق الأطباء من قبل جامعة جونز هوبكنز باتفاقيات بما لا يتعارض مع مصالحها.

ندرج أدناه القائمة الكاملة للأجهزة الآمنة خلال فحص الرنين المغناطيسي.

Manufacturer: St Jude

1. Pacesetter AFP (262)
2. Trilogy (2360)
3. Entity (5326)
4. Affinity (5130, 5330)
5. Integrity (5142, 5342, 5346)
6. Identity (5172, 5370, 5376, 5380, 5386)

Manufacturer: Guidant

7. Vigor (1232)
8. Discovery (1272)
9. Insignia (1194, 1290)

Manufacturer: Medtronic

10. EnPulse (AT-500, E2SRO1, E2DRO1)
11. Kappa (701, 901)
12. Prodigy (7860)
13. In Sync BiV (8040, 8042)

Defibrillators with Satisfactory MRI Testing

Manufacturer: St Jude

14. Photon (V-194, V-230, V-232)
15. Atlas (V-240)
16. Epic (V-197, V-235, V-239)

Manufacturer: Guidant

17. Prizm (1850, 1851, 1852, 1860, 1861)
18. Contak (1823, H119, H170, H175)
19. Vitality (T125, T135)

Manufacturer: Medtronic

20. Maximo (7232)
21. Gem-II (7273)
22. Gem-III (7275)
23. Marquis (7274)
24. InSync (7272)

تأتي هذه الخدمة لأصدقائنا حول العالم من جونز هوبكنز الطبية الدولية. الرجاء استخدام الرابط لإرسال هذه الرسالة إلى صديق



لاي اسئلة و  
استفسارات،

Ccostab1@jhmi.edu