



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية علوم الحاسوب والرياضيات

قسم الرياضيات الطبية

دراسة حول العلاقة الرياضية بين التدخين وسرطان الرئة باستخدام نموذج الزمن المتقطع

بإشراف

أ.م. د. حيدر عيال مطر

م. ألاء حسين خليل

بحث تخرج مقدم الى قسم الرياضيات الطبية، كلية علوم الحاسوب والرياضيات، جامعة القادسية
كجزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في علوم الرياضيات الطبية

من قبل

فاطمة شاكر عبادي

هاله برهان دخيل

نيسان

٢٠١٨

شعبان

١٤٣٩

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(وَإِذَا مَرَضْتُمْ فَهَرَّسْتُمْ)

صدق الله العلي العظيم

(الشعراء ، الآية (80))

الأهداء

إلهي لا يطيب الليل الا بشكرك ولا يطيب النهار الا بطاعتك .

ولا تطيب اللحظات الا بذكرك ..ولا تطيب الاخرة الا بعفوك ..ولا تطيب

الجنة الا برؤيتك

"الله جل جلاله"

والى من بلغ الرسالة وادى الامانة ..ونصح الامه ..الى نبي الرحمة ونور

العالمين

"سيدنا محمد صلى الله عليه واله وسلم"

الى من كلفه الله بالهبة والوقار ..الى من علمني العطاء بدون انتظار ..الى

من أحمل أسمه بكل افتخار ..الى والدي

أرجو من الله ان يمد يده في عمرك لترى ثمارا قد حان قطفها بعد طول

انتظار ..

وستبقى كلماتك نجوم اهتدي بها اليوم وفي الغد والى الابد . .

شكر وتقدير

كُن عالما .. فان لم تستطع فكن متعلما ،

فان لم تستطع فاحب العلماء ، فان لم تستطع فلا تبغضهم "

بعد رحله بحث وجهد واجتهاد تكالت بإنجاز هذا البحث ،نحمد الله
عز وجل على نعمه

التي مَن بها علينا فهو العلي القدير ،كما لا يسعنا الا ان نخص
بأسمى

عبارات الشكر والتقدير الدكتور "حيدر عيال مطر" والست "الاء
حسين خليل "

لما قدماه لنا من جهد ونصح ومعرفة طيلة انجاز هذا البحث.

كما نتقدم بالشكر الجزيل لكل من اسهم في تقديم يد العون لإنجاز
هذا البحث

الى اللذين كانوا عوننا لنا في بحثنا هذا ونورا يضيء الظلمة التي
كانت تقف احيانا في طريقنا .

الى من زر عوا التفاؤل في دربنا وقدموا لنا المساعدات والتسهيلات
والمعلومات

فلهم منا كل الشكر ،

المقدمة

النموذج الرياضي هو وصف نظام يستخدم المفاهيم الرياضية ، ك نماذج الوباء التي تستخدم كأداة لتحليل سلوكيات الأمراض البيولوجية وكيفية انتشارها .

ان سرطان الرئة هو السبب الرئيسي لوفيات السرطان في جميع أنحاء العالم وقد قررت منظمة الصحة العالمية ان أكثر من 1.1 مليون شخص يموتون بسرطان الرئة كل عام . حددت منظمة الصحة العالمية ان سرطان الرئة واحد من المشاكل الجديدة التي تواجه العالم في هذا القرن الجديد . حيث ان سرطان الرئة يتطور عند الخلايا التي تبطن الرئتين .

حدد العلماء أن المواد الكيميائية المختلفة والعوامل البيئية هي من تسبب هذا النوع من الضرر الوراثي الذي يمكن أن يؤدي الى سرطان الرئة . ان الغالبية العظمى من سرطان الرئة تحدث في الأشخاص المدخنين الحاليين او السابقين .

بينما العلاقة بين التدخين وسرطان الرئة راسخه وعوامل اخرى ، ايضا المخاطر الصحية لدخان التبغ لا تقتصر على المدخنين فقط . حيث ان رثتي اي شخص يتنفس الهواء الذي يحتوي على دخان التبغ يتعرض للمواد المسرطنة . لذلك ، التعرض للهواء الدخاني في المنزل او مكان العمل او في الاماكن العامة يمكن ان يزيد من خطر الاصابة بسرطان الرئة . هذا النوع من التعرض يسمى الدخان المستعمل ، الدخان الجانبي ، دخان التبغ البيئي او الدخان السلبي.

معظم المواد المسرطنة الرئوية هي الاسبستوس ، الرادون ، الزرنيخ ، الكروم والنيكل . ان خطر الاصابة بسرطان الرئة من التدخين تتأثر بالعديد من العوامل بما في ذلك العمر التي بدأها الشخص بالتدخين . تأثير تراكم المواد المسببة للسرطان مع مرور الوقت . تتحكم الجينات في كيفية تعامل جسم الشخص مع المواد المسببة للسرطان ، وكيف هي عرضه للضرر الوراثي ، ومدى قدرتها على اصلاح الضرر وتحدث واحده من ابرز ملامح الرئة الخلايا السرطانية هي العدد الكبير من التغيرات الجينية موجود فيها . في حين اننا نعلم ان اجمالي مقدار التعرض لعامل واحد يحكم ما اذا كان شخص ما يتطور الرئة ، ونحن نعلم ايضا انه ليس العامل الوحيد ، معظم المدخنين مدى الحياة لا يتطورون ابدًا .

لا توجد عوامل خطر شخصية او بيئية معروفة لتجعل هذه الحقائق واضحة . هذا ليس فقط ما يتعرض له ، ولكن ايضا ، كيف تتعامل اجسادنا مع حالات التعرض التي تحددها فيما اذا كان سرطان الرئة يتطور .

نأخذ هذه العوامل بنظر الاعتبار ، ونحن نبني نموذج رياضي يضم مدخنين وغير مدخنين وتحليل النظام . نحن نعتبر المعدل الأساسي لإنتاج الخلايا السرطانية باعتبارها واحده من الميزات الأكثر جذبا للنظر من خلايا سرطان الرئة هو عدد كبير من التغيرات الجينية الموجودة فيها . في كثير من الاحيان يتم العثور على 10 الى 20 طفرة جينية ، مما يشير الى عدم الاستقرار الوراثي في خلايا سرطان الرئة .

الخلاصة

الهدف من هذا البحث هو دراسة نمط توزيع عوامل الخطورة لمرض سرطان الرئة في الديوانية باستخدام النموذج الرياضي الخاص بسرطان الرئة.

حيث اخذت عينة من (104) مريض مدخن لديهم سرطان الرئة الأولي المثبت بالزرع النسيجي للمرضى الذين كانوا هدف هذه الدراسة التي أجريت من تشرين الاول 2008 ونيسان 2009 على المرضى المراجعين لمستشفى الديوانية الحكومية والاهلي ، كل المرضى تعرضوا لعملية اخذ التاريخ المرضي متضمنه الاسم والجنس والعمر ، والعنوان . التاريخ الطبي والدوائي السابق لتشخيص سرطان الرئة ، التاريخ العائلي لسرطان الرئة (شجرة تحليل نسب العائلة) لأقرباء الدرجة الاولى والثانية وتاريخ التدخين المفصل ،كانت هناك ايضاً مراجعة تقرير الفحص النسيجي المرضي لكل العائلة . كان هناك (82(79%) ذكراً و(22(21%) أنثى،(44%)46 منهم كانوا في مدى عمري يتراوح بين 60_70 سنة أما بين المرضى فمنهم نوعين بين 35_79 سنة ،

(61.5%)46 والذين يقطنون في معظم حياتهم مناطق حضرية ،سبعة مرضى (13.5%)،

كانوا مصابين بأمراض مزمنة (12 منهم لديهم ارتفاع ضغط الدم) قبل تشخيص سرطان الرئة ،10 (10%)مرضى (قبل تشخيص سرطان الرئة) كانوا يستعملون مثبطات الانزيم المحول للاتجيووتسين لمبررات متنوعة ،تاريخ استعمال الاسبرين والستاتينات كان سالبا في كل المرضى ،التاريخ العائلي لسرطان الرئة في اقرباء الدرجة الاولى والثانية كان موجودا في 8مرضى (8%) من الاناث ، وان مرضى سرطان الرئة هم اكثر احتمالا ان يكون لديهم تاريخ عائلي لسرطان الرئة ،هناك (44%)46مدخنين حاليين و20 (19%)مدخنين سلبيين 38(37%)ومدخنين سابقين .