

المركز الوطني للمتميزين
The national center for the distinguished

حلقة البحث بعنوان:

سرطان الرئة

lung cancer

تقديم الطالبة : لين إبراهيم
تحت إشراف المدرّس : مازن إبراهيم

عام 2014 – 2015 م

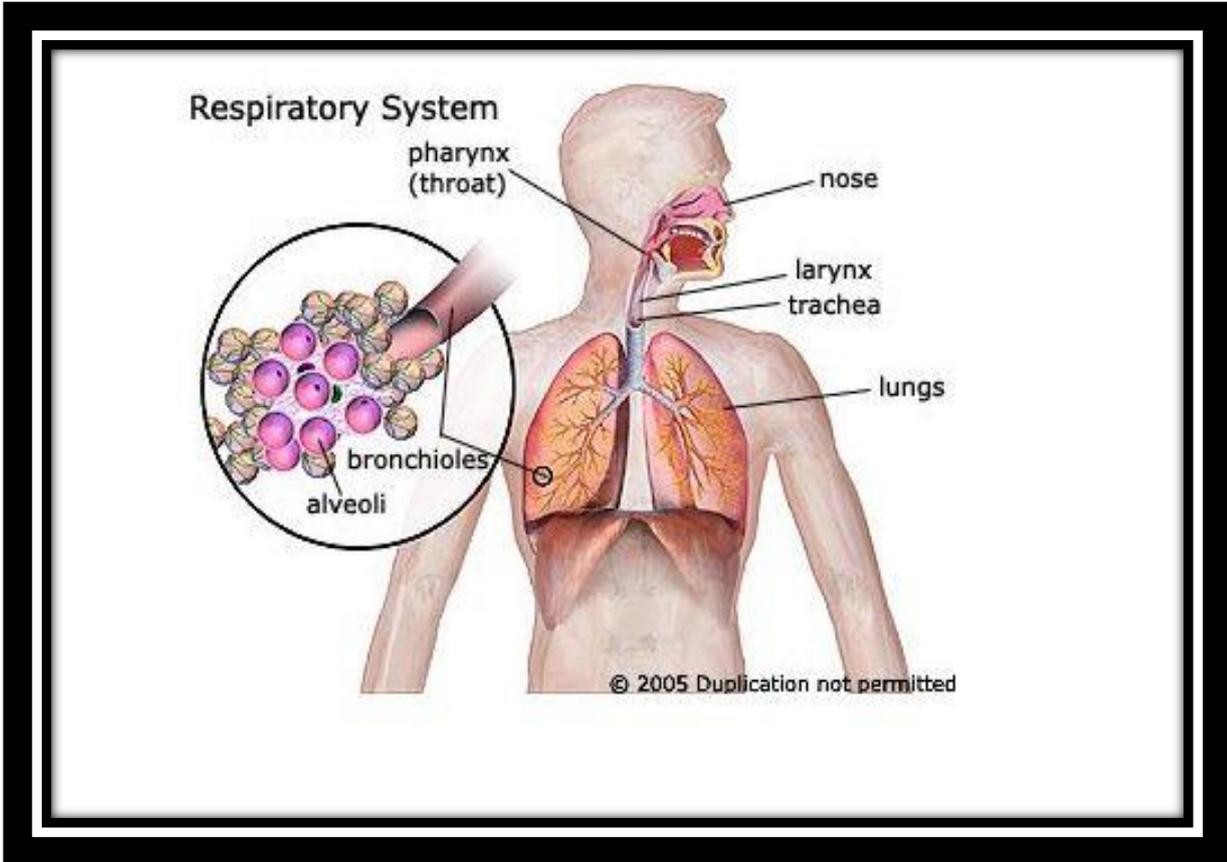
لمحة عن الجهاز التنفسي (respiratory system):

الجهاز التنفسي هو مجموعة الأعضاء التي تتنفس من خلالها, و يتألف من الأنف , البلعوم , الحنجرة، الحبال الصوتية، اللوزتان, القصبة الهوائية, الشعب، الرئتان و الحجاب الحاجز .
وظيفته مد الدم بالأوكسجين من الهواء بطريقة مستمرة لا توقف فيها ,وفي الوقت نفسه يسمح لثنائي أوكسيد الكربون بالخروج من الدم إلى الهواء .

ومن أكبر وأهم أعضاء الجهاز التنفسي الرئتان lungs التي يمتص على سطحها الأوكسجين لينقل إلى الدم وبنفس الوقت يتم تخليصه من غاز ثنائي أوكسيد الكربون.

وهذه العملية تشابه عملية التركيب الضوئي عند النبات حيث يقوم بتخليص الطبيعة من غاز ثنائي أوكسيد الكربون و إنتاج غاز الأوكسجين الضروري للأحياء ومن هنا جاءت تسمية الإنسان للغابات برئة العالم لما لها من أهمية كبيرة .

صورة(1)



إشكالية البحث:

الرئتان أحد أهم الأعضاء في جسم الإنسان , فيفضل الرئتين يصل الهواء إلى الدم ليغذيه بالأوكسجين , وفي الوقت نفسه يرمي الدم غاز ثنائي أوكسيد الكربون حيث تتم هذه العملية بواسطة الشهيق و الزفير المتكررتين , تنتفخ الرئتان و تفرغان من الهواء بحسب حركات القفص الصدري و الحجاب الحاجز.

لكن هناك العديد من الأمراض التي تصيب الجهاز التنفسي بشكل عام والرئتين بشكل خاص ولعل من أكثر هذه الأمراض خطورة هو سرطان الرئة lung cancer الذي سأتناوله في حلقة بحثي هذه.

لقد كان سرطان الرئة أكثر أنواع السرطان شيوعا في العالم لعدة عقود، وبحلول عام 2008، كان هناك ما يقدر ب 1610000 حالة جديدة، وهو ما يمثل 12.7% من جميع حالات السرطان الجديدة. كذلك كان أيضا السبب الأكثر شيوعا للوفاة من السرطان، بواقع 1380000 حالة وفاة (أي ما يعادل 18.2 % من مجموع الحالات). الغالبية العظمى من الحالات تحدث في البلدان النامية (55%). سرطان الرئة لا يزال أكثر أنواع السرطان شيوعا لدى الرجال في جميع أنحاء العالم (1.1 مليون حالة، 16.5% من المجموع).

لكن :

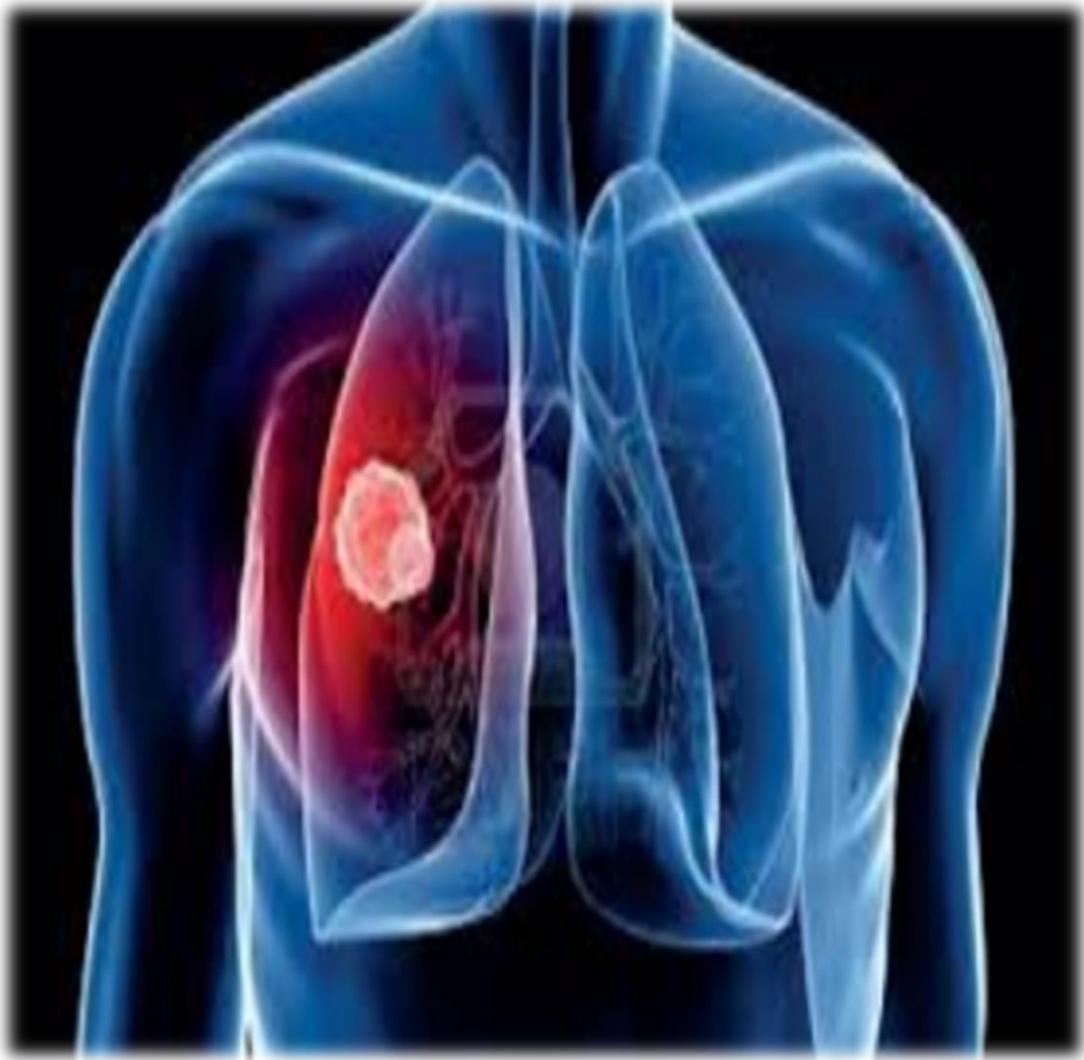
➤ ما هو سرطان الرئة؟ وما هي أعراضه؟

➤ ما هي أسبابه؟

➤ هل إصابة الإنسان بأمراض رئة سابقة تزيد من نسبة إصابته بسرطان الرئة؟

➤ ماذا عن مقولة ”التدخين سبب رئيسي لحدوث سرطان الرئة“؟

ما هي مراحل سرطان الرئة؟
هل يمكننا علاج سرطان الرئة؟ وما هي طرق الوقاية منه؟
سنجيب عن كل هذه الأسئلة في حلقة البحث هذه.

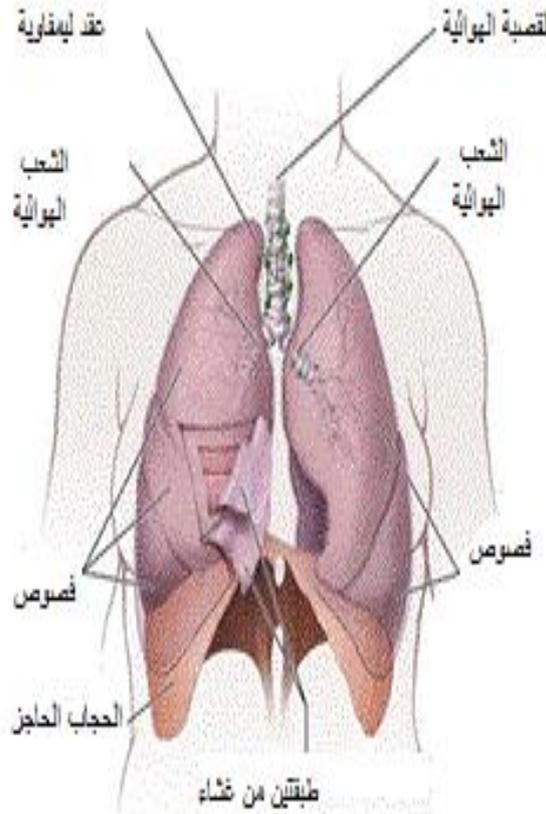


الرئتين :lungs

إن الرئتين هي زوج من الأجهزة الإسفنجية المليئة بالهواء ،وتقع على جانبي الصدر . يدخل الهواء الجسم عن طريق الأنف أو الفم . القصبة الهوائية (أنبوب الهواء) تقود الهواء المستنشق إلى الرئتين من خلال الأنبوبين المتفرعين منها والمسماة بالشعب الهوائية. تقسم الشعب الهوائية إلى فروع أصغر وأصغر (القصيبات)، لتصبح أخيرا مجهرية الحجم.

في نهاية القصيبات يوجد أكياس مجهرية تدعى بالحوصلات الهوائية التي يتم فيها امتصاص الأوكسجين من الهواء إلى الدم . ثاني أكسيد الكربون ،يغادر الدم إلى الحوصلات الهوائية،حيث يتم إطلاقه إلى الهواء الخارجي عن طريق الزفير[1]

تتكون الرئة اليمنى من ثلاثة أجزاء (فصوص)،في حين الرئة اليسرى تتكون من اثنين من الفصوص



سرطان الرئة lung cancer :

هو السرطان الذي يتشكل في أنسجة الرئة، و يكون عادة في الخلايا المبطنة لممرات الهواء. هذه الخلايا غير الطبيعية لا تحمل وظائف خلايا الرئة العادية ولا تتطور إلى أنسجة رئة سليمة. وخلال نموها، فأنها تشكل أورام وتتدخل في سير عمل وظائف الرئة. [1]

أنواع سرطان الرئة :

هناك نوعان رئيسيان من سرطان الرئة. هذين النوعين من السرطان ينموان وينتشران، و يتم علاجهما بطرق مختلفة. وهذان النوعان من سرطان الرئة هما سرطان الرئة **صغير الخلية** و **غير صغير الخلية**. يتم تشخيص هذه الأنواع اعتماداً على الكيفية التي تبدو عليها الخلايا تحت المجهر.

سرطان الرئة غير صغير الخلية (NSCLC) :

هو النوع الأكثر شيوعاً من سرطان الرئة و يشكل حوالي 80% من جميع الحالات. معظم الناس الذين يتم تشخيصهم كمصابين بسرطان الرئة يكونوا يعانون من سرطان الرئة غير صغير الخلية هذا النوع من السرطان لا ينمو ولا ينتشر بسرعة سرطان الرئة صغير الخلية، و يتم التعامل معه بشكل مختلف. الأنواع الثلاثة الرئيسية من الخلايا هي سرطان غدي، سرطان الخلايا الحرشفية و سرطان الخلايا الكبيرة.

سرطان الرئة ذي الخلية الصغيرة (SCLC) :

تشكل حوالي 20% من جميع حالات سرطان الرئة. هذا النوع هو الأكثر عدوانية والأسرع إنتشاراً من بين جميع الأنواع. سرطان الرئة ذي الخلية الصغيرة (SCLC) يرتبط بشكل وثيق مع تدخين السجائر، فقط 1% من هذه الأورام تصيب غير المدخنين. هذا النوع من السرطان ينتشر بسرعة للكثير من الأعضاء داخل الجسم وغالباً ما يتم اكتشافه بعد إنتشاره. [2]

هناك ثلاثة أنواع سرطان الرئة ذي الخلية الصغيرة يتم تسميتها حسب نوع الخلايا السرطانية الموجودة وحسب ما تبدو تحت المجهر:

■ سرطان الخلايا الصغيرة (سرطان خلية الشوفان)

■ خلايا صغيرة مختلطة.

■ سرطان الخلايا الكبيرة (تجمع سرطان الخلايا الصغيرة)

[1] موسوعة المعارف العامة جسم الإنسان ص 87

[2] doctoori.net/cancer/lung-cancer

أعراض سرطان الرئة:

علامات وأعراض سرطان الرئة تستغرق سنوات لتتطور، وربما لا تظهر حتى يصبح المرض في حالة متأخرة.

أعراض سرطان الرئة في الصدر:

- السعال، وخاصة إذا ما استمر أو أصبح شديدا
- ألم في الصدر والكتف أو الظهر، لا علاقة له بالسعال
- أي تغيير في لون أو حجم البلغم.
- ضيق في التنفس.
- التغيرات في الصوت يصبح أجش
- الأصوات الخشنة مع كل نفس (صرير)
- مشاكل متكررة في الرئة، مثل التهاب القصبات أو الالتهاب الرئوي
- سعالا لبلغم أو المخاط، لاسيما إذا كان يشوبها بعض من الدم
- سعال الدم.

إذا كان سرطان الرئة الأصلي قد انتشر، فإن الشخص قد يشعر بالأعراض في أماكن أخرى في الجسم. الأماكن الشائعة التي ينتشر فيها سرطان الرئة تشمل أجزاء أخرى من الرئتين والعقد الليمفاوية والعظام والدماغ والكبد وغيرها من أعضاء الجسم .



صورة رقم(3)



صورة رقم(2)

سعال مدمى

سعال

أسباب سرطان الرئة:

التدخين (smoking is a main cause of lung cancer):

يسبب التدخين ما يقرب 9 من كل 10 حالات (86%) وبالمقابل هناك 3% من حالات سرطان الرئة نتجت عن التعرض السلبي أو غير المباشر للدخان و ذلك لدى غير المدخنين (التدخين السلبي) وحوالي 90% من سرطانات الرئة ناجمة عن تعاطي التبغ. دخان التبغ يحتوي على أكثر من 4000 من المركبات الكيميائية، وقد ثبت أن الكثير منها مواد مسرطنة. أهم مادتين مسرنتين في دخان التبغ هي مواد كيميائية تعرف باسم نيتروسامينيز و الهيدروكربونات العطرية متعددة الحلقات .

وكل ما كنت تدخن ،كلما زادت إمكانية إصابتك بسرطان الرئة ولكن الأمر يعتمد على الفترة التي كنت فيها مدخنا.

التدخين في سن مبكرة يزيد كثيرا من إمكانية الإصابة
بمجرد التوقف عن التدخين فإن خطر الإصابة بسرطان الرئة يبدأ في الإنخفاض .

التدخين السلبي: التدخين السلبي، أو استنشاق دخان التبغ من المدخنين الآخرين، هو أيضا عامل مساعد أكيد. وقد أظهرت الأبحاث أن غير المدخنين الذين يقيمون مع مدخن معرضون بنسبة 24% لخطر الإصابة بسرطان الرئة مقارنة مع غيرهم من غير المدخنين.

صورة رقم (4)



التعرض لغاز الرادون: الرادون هو ثاني أكبر سبب لسرطان الرئة بعد التدخين. غاز الرادون هو غاز طبيعي مشع يأتي من كميات ضئيلة من اليورانيوم موجودة في جميع الصخور و التربة. يمكن للغاز الرادون التجمع في المنازل وغيرها من المباني.

تلوث الهواء: بناء على دراسة أوروبية كبيرة، يعتقد الباحثون أن 5-7% من حالات سرطان الرئة فيغير المدخنين هي بسبب تلوث الهواء وقد تبين أن استخدام

الفحم لأغراض الطهي و التدفئة في المنزل و مستوى مرتفع من الدخان في المنزل من أسباب زيادة خطر الإصابة بسرطان الرئة.

➤ **أمراض الرئة السابقة:** الإصابة السابقة لمرض سبب ندب في الرئتين ،قد يكون عامل خطر لنوع من سرطان الرئة يسمى أدينوكارسينوما .

➤ **تاريخ عائلي بسرطان الرئة:** إذا كان لديك قريب من الدرجة الأولى مصاب بسرطان الرئة ،فسيزداد خطر إصابتك بسرطان الرئة بنسبة 51%. والخطر هو أكبر إذا كان المصاب أخ أو أخت. هذا الخطر هو بغض النظر عما إذا كنت تدخن أم لا.

➤ **المناعة المنخفضة:** فيروس نقص المناعة المكتسبة الإيدز يقوم بخفض المناعة وكذلك تفعل الأدوية التي يأخذها الناس بعد عمليات زرع الأعضاء.

نظرة عامة عن دراسات بحثية تبين أن الناس المصابين بفيروس نقص المناعة المكتسبة أو الإيدز معرضون لخطر الإصابة بسرطان الرئة 3 مرات أكثر من غيرهم. المرضى الذين يأخذون عقاقير لخفض المناعة بعد زراعة أعضاء لهم يتضاعف لديهم خطر الإصابة بسرطان الرئة.

➤ **ورم المتوسطة :**

وجود أمراض معينة في الرئة ،وخاصة مرض الانسداد الرئوي المزمن (COPD)،مرتبط مع زيادة طفيفة في خطر (أربعة إلى ستة أضعاف من احتمال الإصابة لغير المدخنين) الإصابة بسرطان الرئة حتى بعد إستبعاد آثار تدخين السجائر

➤ **التعرض لمواد في مكان العمل:** أظهرت الدراسات وجود علاقة بين التعرض للمواد التالية وزيادة خطر الإصابة بسرطان الرئة:

الزرنيخ.

الكروم.

النيكل.

غاز الرادون.

القطران و السخام.

يمكن لهذه المواد أن تسبب سرطان الرئة لدى الأشخاص الذين يتعرضون لها في مكان العمل حتى ولو لم يكونوا أبدا مدخنين . خطر الإصابة بسرطان الرئة أعلى لدى الأشخاص الذين يتعرضون لتلك المواد و هم مدخنون .

مكملات البيتاكاروتين لدى المدخنين الشبهين:

تناول مكملات البيتاكاروتين (حبوب) يزيد من خطر الإصابة بسرطان الرئة ، وخاصة لدى المدخنين الذين يدخنون علبة سجائر أو أكثر يوميا. و الخطر هو أعلى لدى المدخنين الذين يتناولون مقدارا واحدا على الأقل من المشروبات الكحولية كل يوم. [1]

[2]



[3]



[4]

www.alriyadh.com/932256 [1]

محرك البحث Google [2] [3] [4]

ما هي مراحل سرطان الرئة ؟

مراحل سرطان الرئة تعتمد على:

- ❖ حجم ورم الرئة
 - ❖ مدى عمق الورم في الأنسجة المجاورة ،مثل جدار الصدر
- ما إذا كانت خلايا سرطان الرئة قد انتشرت إلى العقد الليمفاوية أو أجزاء أخرى من الجسم.

مراحل السرطان صغير الخلية

مرحلة محدودة: في هذه المرحلة ،يكون السرطان متواجداً في جانب واحد من الصدر،على جزء واحد فقط من الرئة و العقد الليمفاوية القريبة.

مرحلة واسعة: في هذه المرحلة يكون السرطان قد انتشر إلى مناطق أخرى من الصدر أو إلى أجزاء أخرى من الجسم.

في الآونة الأخيرة ،طبقت اللجنة المشتركة الأمريكية للسرطان نظام لوصف مراحل السرطان بشكل تفصيلي ،حيث يتم وصف مراحل سرطان الرئة صغير الخلية باستخدام الأرقام الرومانية و الحروف (على سبيل المثال المرحلة **IIIA**) .

هذا هو نفس الأسلوب الذي يستخدم لوصف نمو و انتشار سرطان الرئة ذو الخلايا غير الصغيرة.

مراحل سرطان الرئة ذو الخلايا غير الصغيرة

مرحلة غامضة (مخفية)

في هذه المرحلة، لا يمكن رؤية السرطان عن طريق التصوير أو منظار القصبات. يتم العثور على خلايا سرطانية في البلغم (المخاط الذي يخرج من الرئتين عند السعال) أو غسل القصبيات (عينة من خلايا مأخوذة من داخل الشعب الهوائية المؤدية إلى الرئة)، لكن السرطان يمكن أن يكون قد انتشر إلى أجزاء أخرى من الجسم.

مرحلة (0) أو (السرطان في موقعه):

في هذه المرحلة، تتواجد الخلايا الغير طبيعية في بطانة الشعب الهوائية. قد تصبح هذه الخلايا غير الطبيعية سرطان أو تنتشر إلى الأنسجة الطبيعية المجاورة.

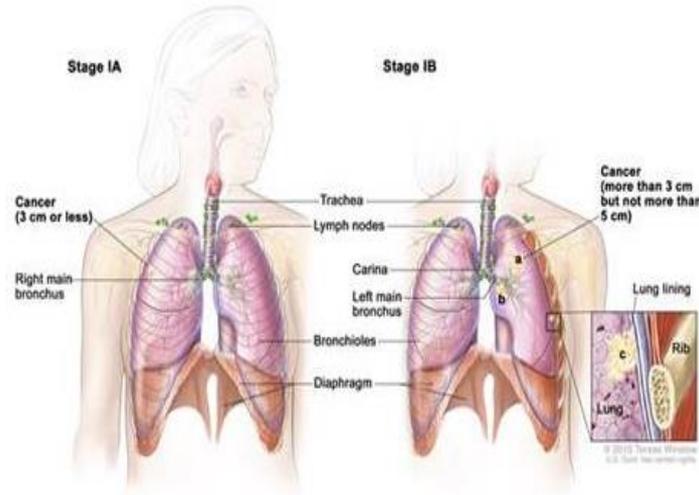
المرحلة (IA) : في هذه المرحلة يتواجد السرطان في الرئة فقط بحجم 3 سم أو أقل.

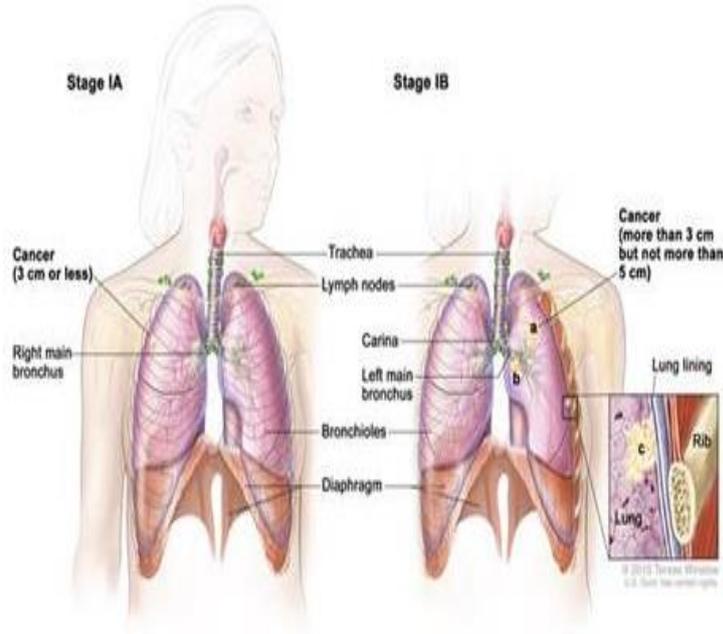
في المرحلة (IB) لم يكن السرطان قد انتشر إلى العقد الليمفاوية وهو :

(أ) أكبر من 3 سم ولكن ليس أكبر من 5 سم

(ب) قد انتشر إلى القصبة الرئيسية .

(ج) قد انتشر إلى الطبقة الأعمق من بطانة الرئة. جزء من الرئة قد انهار أو أصبح ملتهباً.*





المرحلة (II) : وتنقسم إلى مرحلتين هما IIA و IIB.

المرحلة IIIA: يكون السرطان قد انتشر إلى العقد الليمفاوية على نفس الجانب من الصدر حيث يوجد الورم الرئيسي، و السرطان هو (أ) 5 سم أو أقل

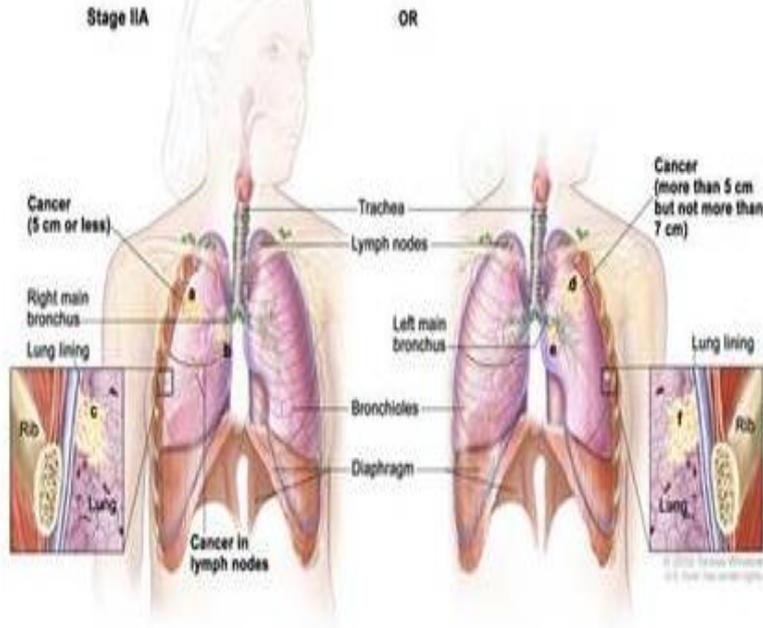
(ب) قد انتشر إلى القصبات الهوائية الرئيسية

(ج) انتشر إلى أعمق طبقة من بطانة الرئة. أو أن السرطان لم ينتشر إلى العقد الليمفاوية

(د) أكبر من 5 سم ولكن ليس أكبر من 7 سم

(هـ) قد انتشر إلى القصبات الهوائية الرئيسية

(و) قد انتشر إلى الطبقة الأعمق من بطانة الرئة.



مرحلة IIB : السرطان قد انتشر إلى بعض من العقد الليمفاوية على نفس الجانب من الصدر حيث يوجد الورم الرئيسي ويكون السرطان

(أ) أكبر من 5 سم ولكن ليس أكبر من 7 سم

(ب) قد انتشر إلى القصبات الهوائية الرئيسية

(ج) قد انتشر إلى الطبقة الأعمق من بطانة الرئة , جزء من الرئة قد انهار أو التهاب.

(د) السرطان هو أكبر من 7 سم

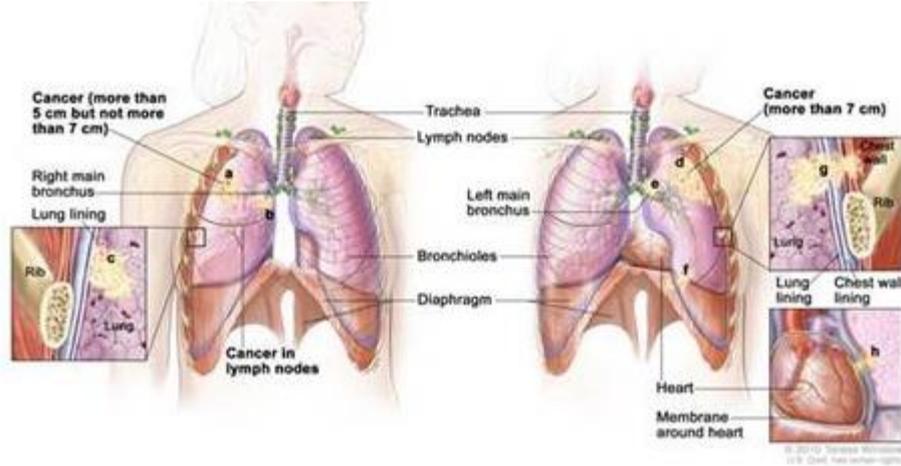
(هـ) قد انتشر إلى القصبات الهوائية الرئيسية

(و) الحجاب الحاجز

(ز) جدار الصدر أو بطانة جدار الصدر

(ح) انتشر إلى الغشاء المحيط بالقلب.

قد يكون هناك ورم واحد أو أكثر منفصلة في نفس الفص من الرئة؛ السرطان قد انتشر في العصب الذي يتحكم في الحجاب الحاجز.

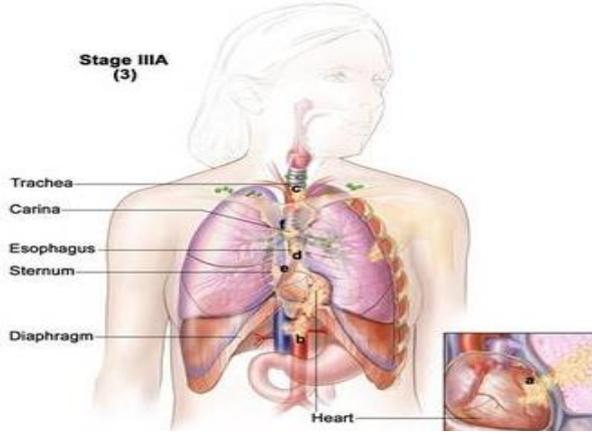
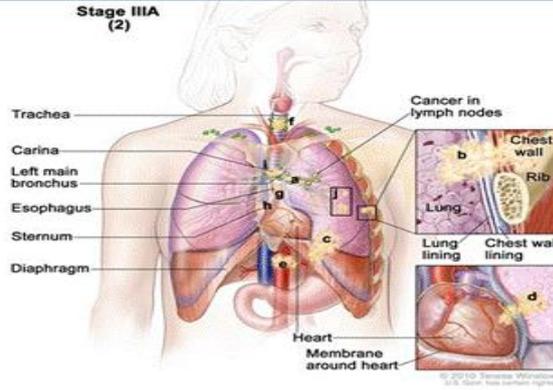


مرحلة IIIA:

وتنقسم المرحلة IIIA إلى ثلاثة أقسام اعتماداً على حجم الورم، مكان تواجد الورم، والعقد الليمفاوية المصابة بالسرطان.

- السرطان قد انتشر إلى بعض من العقد الليمفاوية على نفس الجانب من الصدر حيث يوجد الورم الرئيسي، وربما انتشر إلى القصبة الرئيسية، بطانة الرئة وبطانة جدار الصدر، الحجاب الحاجز و الغشاء حول القلب، و قد يكون هناك ورم واحد أو أكثر منفصلة في نفس الفص من الرئة؛ حيث السرطان قد انتشر في العصب الذي يتحكم في الحجاب الحاجز و قد يكون جزء من الرئة أو كلها ملتهباً أو منهزماً.
- أو السرطان قد انتشر إلى بعض من العقد الليمفاوية على نفس الجانب من الصدر حيث يوجد الورم الرئيسي وربما انتشر إلى القصبة الرئيسية، بطانة الرئة وبطانة جدار الصدر الحجاب الحاجز، الغشاء حول القلب، الأوعية الدموية الرئيسية التي تقود الدم من وإلى القلب، القصبة الهوائية، المريء، عظمة القفص الصدري. قد يكون هناك ورم واحد أو أكثر منفصلة في أي فص من نفس الرئة. السرطان قد انتشر إلى الأعصاب التي تتحكم في الحجاب الحاجز و الحنجرة والرئة وكلها قد انهارت أو تصبح ملتهبة.
- أو أن السرطان قد انتشر إلى القلب، الأوعية الدموية الرئيسية التي تنقل الدم من وإلى القلب، القصبة الهوائية، المريء، عظمة القفص الصدري، كارينا. السرطان قد انتشر

في العصب الذي يتحكم في الحنجرة.



رسم توضيحي للمرحلة (IIIA)

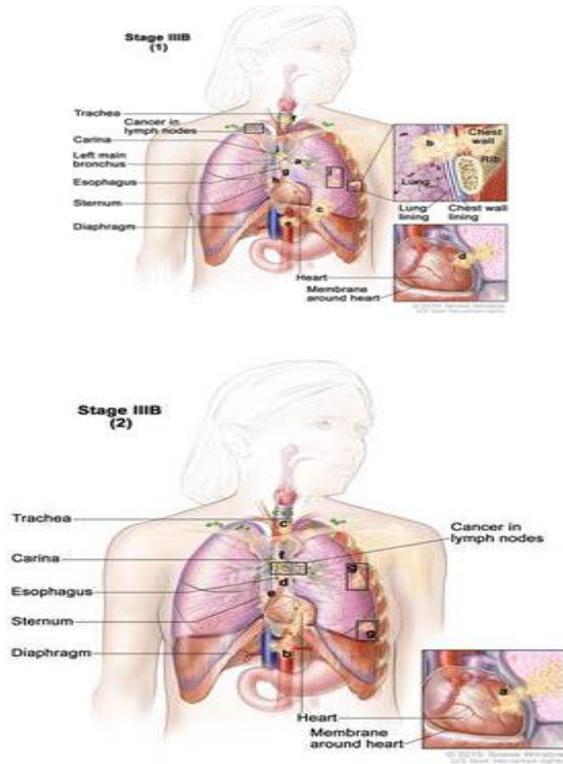
المرحلة (IIIB):

وتنقسم المرحلة IIIB إلى قسمين اعتماداً على حجم الورم ومكان تواجد الورم والعقد الليمفاوية المصابة بالسرطان. حيث أن السرطان قد انتشر إلى بعض من العقد الليمفاوية على نفس الجانب من الصدر حيث يوجد الورم الرئيسي.

قد انتشر السرطان إلى العقد الليمفاوية فوق عظم الترقوة أو إلى الجهة المقابلة من الصدر حيث يوجد الورم الرئيسي، ربما انتشر المرض إلى القصبة الرئيسية، بطانة الرئة وبطانة جدار الصدر أو جدار الصدر، الحجاب الحاجز، القلب أو الغشاء المحيط به، الأوعية الدموية الرئيسية التي تؤدي من وإلى القلب، القصبة الهوائية، المريء، عظمة القفص الصدري، وكارينا، أو قد يكون هناك ورم واحد أو أكثر من فصلة في أي فصوص من الرئة. جزء من أو كل الرئة قد انهارت أو أصبحت ملتهبة والسرطان قد انتشر إلى العمود الفقري أو الأعصاب

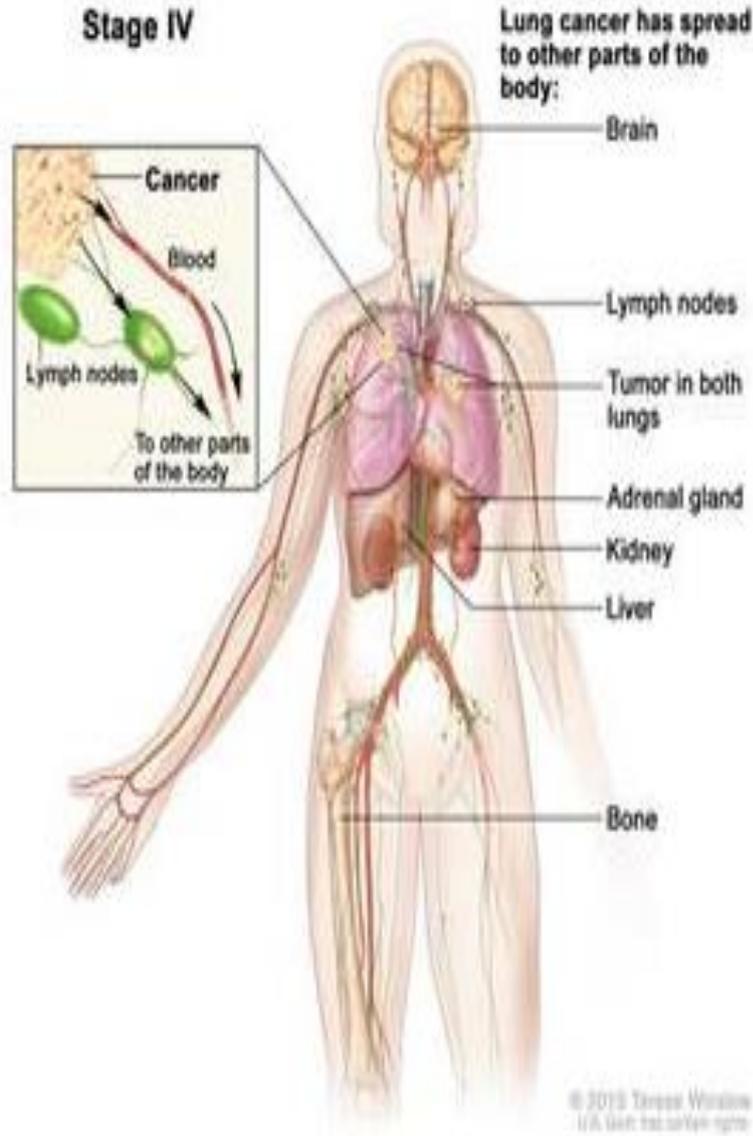
التي تتحكم في الحجاب الحاجز والحجرة.

أو أن السرطان قد انتشر إلى بعض من العقد الليمفاوية على نفس الجانب من الصدر حيث يوجد الورم الرئيسي، وانتشر إلى القلب، الأوعية الدموية الرئيسية، القصبة الهوائية، المريء، عظمة القفص الصدري، كاربينا، أو قد يكون هناك أورام منفصلة في أي فصوص من الرئة. والسرطان قد انتشر إلى العمود الفقري و / أو السرطان قد انتشر في العصب الذي يتحكم في الحجرة.



المرحلة VI :

السرطان قد انتشر إلى الرئة الأخرى، و / أو إلى العقد الليمفاوية، والسائل حول الرئتين أو القلب، و / أو أماكن أخرى في الجسم، مثل الدماغ و الكبد والغدد الكظرية والكلية، أو العظام.



الباب الثالث : الفصل الأول :

علاج سرطان الرئة: هناك أنواع مختلفة من العلاج لمرضى سرطان الرئة صغير الخلية. وهناك نسبة صغيرة جدا من الأشخاص الذين يعانون من المرض في مراحله المبكرة وليس لديهم أورام في الغدد اللمفاوية، أولئك قد يستفيدون من إجراء جراحي، متبوعا بالعلاج الكيميائي.

هناك أنواع مختلفة من العلاج متاحة لمرضى سرطان الرئة صغير الخلية.
خمسة أنواع من العلاج متوفرة:

• الجراحة

ويمكن استخدام الجراحة إذا تم العثور على سرطان الرئة في إحدى الرئتين و بالغدد الليمفاوية القريبة فقط.

• العلاج الكيميائي

العلاج الكيميائي هو علاج للسرطان يستخدم فيه العقاقير لوقف نمو الخلايا السرطانية ،وذلك إما عن طريق قتل الخلايا أو منعها من الانقسام.

• العلاج الإشعاعي

العلاج الإشعاعي هو علاج السرطان الذي يستخدم أشعة سينية ذات الطاقة العالية أو أنواع أخرى من الإشعاع لقتل الخلايا السرطانية أو منعها من النمو.

• العلاج بالليزر

العلاج بالليزر هو علاج للسرطان يستخدم

إشعاع ليزر (شعاع رقيق من الضوء العالي) لقتل الخلايا السرطانية

• وضع الدعامات بالمنظار

يمكن استخدام دعامة توضع بواسطة المنظار لفتح أي مجرى هوائي انسداد بواسطة أي نسيج غير طبيعي.

علاج سرطان الرئة غير صغير الخلية:

المرحلة الغامضة يعتمد العلاج على مكان انتشار السرطان. عادة ما يمكن علاج السرطان في هذه المرحلة عن طريق الجراحة.

في علاج سرطان الرئة غير صغير الخلية يتم العلاج حسب المرحلة التي يكون قد وصل المرض إليها بطرق مختلفة تختلف باختلاف مراحل السرطان.

ولكن بما أن ”الوقاية خير من قنطار علاج“

سنتعرف إلى بعض طرق الوقاية من سرطان الرئة :

✚ عدم التدخين:

أفضل وسيلة للوقاية من سرطان الرئة هي عدم التدخين أبدًا.

✚ الإقلاع عن التدخين: يمكن للمدخنين التقليل من خطر الإصابة بسرطان الرئة من خلال الإقلاع عن التدخين. فرصة منع سرطان الرئة عند شخص أقلع عن التدخين تعتمد على فترتي التدخين والإقلاع عنه. عند الإقلاع عن التدخين لمدة 10 سنوات، فإن خطر الإصابة بسرطان الرئة ينخفض من 30% إلى 50%.

✚ الإقلال من التعرض لعوامل الخطر المرتبطة بمكان العمل: القوانين التي تحمي العمال من التعرض للمواد المسببة للسرطان، مثلًا الأسمنت و الزرنيخ والنيكل والكروم، قد تساعد على خفض خطر إصابتهم بسرطان الرئة. القوانين التي تمنع التدخين في أماكن العمل تساعد على تقليل خطر الإصابة بسرطان الرئة الناجم عن التدخين السلبي.

✚ انخفاض التعرض للرادون: خفض مستويات غاز الرادون قد يقلل من خطر الإصابة بسرطان الرئة، وبخاصة بين مدخني السجائر.

العوامل التالية قد تقلل من خطر حدوث سرطان الرئة:

✚ النظام الغذائي: بعض الدراسات تبين أن الأشخاص الذين يتناولون كميات عالية من الفواكه أو الخضار ينخفض لديهم خطر الإصابة بسرطان الرئة من أولئك الذين يتناولون كميات منخفضة.

✚ النشاط البدني: بعض الدراسات تبين أن الأشخاص الذين يقومون بنشاط بدني يقل لديهم خطر الإصابة بسرطان الرئة من الناس الذين ليسوا كذلك.**

[**www.sahha.net/ar/news/view/153.html](http://www.sahha.net/ar/news/view/153.html)



المصادر والمراجع

www.alriyadh.com/932256

www.doctoori.net/cancer/lung-cancer

www.sahha.net/ar/news/view/153.html

موسوعة المعارف العامة - جسم الإنسان الجزء الثاني الطبعة الأولى 1427 هـ - 2006 م

مصادر الصور

محرك البحث Google

الفهرس

رقم الصفحة	عنوان الفقرة
2	لمحة عن الجهاز التنفسي
4-3	إشكالية البحث
5	الباب الأول : الفصل الأول: الرئتين
6	التعريف بسرطان الرئة و أنواعه
8 -7	الباب الأول :الفصل الثاني: أعراض سرطان الرئة
11-10-9-8	أسباب سرطان الرئة
19-12	الباب الثاني :الفصل الأول: مراحل سرطان الرئة
20	الباب الثالث :الفصل الأول: علاج سرطان الرئة
22-21	طرق الوقاية من سرطان الرئة
23	المصادر والمراجع

فهرس الصور

رقم الصفحة	الصورة
2	الصورة (1)
8	الصورة (2)
8	الصورة (3)
9	الصورة (4)
11	صور لبعض العوامل المسببة لسرطان الرئة
22	صور لبعض طرق الوقاية من سرطان الرئة