

صحيفة معلومات: التدخين والتسمم بالرصاص

كتبه باللغة الإنجليزية روبرت تايلور، وتم تحريره بواسطة أن روبرتس

ترجمه إلى اللغة العربية سامي سعد، أكتوبر 2010

هذا هو موجز لمادة تحريرية أطول ويمكن الاطلاع على الموضوع كاملاً على الموقع التالي:

www.lead.org.au/Taylor Tobacco & Lead Toxicity 20101001.pdf

ما علاقة التبغ بالرصاص؟

تقوم أوراق التبغ بترسيب كلاً من الرصاص المشع (الرصاص 210) والرصاص الغير مشع (الرصاص 206) من الغلاف الجوي إلى سطح أوراقها وذلك نتيجة لوجود التريكموس (شعيرات لزجة تعترض الجزيئات ثم تحتفظ بها عند غسلها بالماء). ويعتقد أن هذا هو المصدر الرئيسي للرصاص في التبغ. يمثل الرصاص 210 جزءاً بسيطاً من الرصاص المترسب ويمكن قياسه بالنانوجرام، في حين أن الرصاص 206 يمكن قياسه بالميكروجرام.

عند التدخين، ينتقل حوالي 11% من الرصاص الموجود في التبغ إلى دخان السجائر، ويعتقد أن نصف هذه الكمية تقريباً تصل إلى رئات المدخنين. أما معظم المتبقي يمكن إيجاده في الرماد مما يسبب ارتفاع مستويات الرصاص في الغبار المنزلي للمدخنين، وقد يسبب بعض المتبقي تلوث البيئة المحيطة.

أنواع التبغ المحظورة قد تحتوي على نسب أعلى من المعادن الثقيلة بما فيها الرصاص، وفي بعض الأحيان يتم إضافة الرصاص إلى التبغ أو الماريجوانا لزيادة وزنها.

ولأن الرصاص غير قابل للذوبان، فإن كميات صغيرة منه تبقى في الرئة، هذه الكميات تقوم بإصدار إشعاعات عند اضمحلالها إلى البلوتونيوم 210. والشخص الذي يدخن بمعدل علبة واحدة يومياً، معرض لما يوازي أكثر من عشر أضعاف متوسط التعرض الإشعاعي في الولايات المتحدة، وتلث هذه الإشعاعات تقريباً مصدرها الرصاص 210. ولكن ليس من الضروري أن تكون هذه الإشعاعات هي السبب الرئيسي لزيادة أخطار الإصابة بسرطان الرئة.

تحتوي السجائر على أكثر من 4000 مادة كيميائية؛ 20 منها على الأقل قد تسبب السرطان وأكثر من 60 يمكن أن تسبب طفرات جينية (تؤثر على الجينات ومدلولها الوراثي). ويقال دخان السجائر من قدرة أنسجة الرئة على مقاومة الإشعاعات والمواد الأخرى المسببة للسرطان. وهناك أدلة سابقة، قد تكون ضعيفة، على أن الرصاص 210 قد يكون له دور في الإصابة بسرطان الرئة.

علاقة نسبة الوفاة من سرطان الرئة بالتدخين النشط والتدخين السلبي

المدخنون من أصل أوروبي لديهم احتمال 22.1% أن يتوفوا بسرطان الرئة قبل سن 85 إذا كانوا ذكورا و 11.9% إذا كانوا إناثاً، في حين أن النسب المقارنة لغير المدخنين هي 1.1% و 0.8%.

يزيد التعرض لدخان السجائر في الجو (التدخين السلبي) من خطر الوفاة بسرطان الرئة بنسبة 15-31% (الخطر النسبي 1.15-1.31) للأشخاص الذين يعيشون مع شخص مدخن. [الخطر النسبي: المخاطر المضافة للأشخاص المعرضين معبر عنها في صورة نسبة مئوية http://en.wikipedia.org/wiki/Relative_risk أو حوالي 24% (الخطر النسبي 1.24) إذا كان التعرض لدخان السجائر في الجو (التدخين السلبي) أثناء العمل. ومع ذلك، وحسب إحدى الدراسات، يشمل ذلك تضاعف نسبة الخطر لدى المدخنين السابقين بينما تزيد نسبة الخطر بدرجة بسيطة فقط لدى غير المدخنين (نسبة الأرجحية 1.05، ما يساوي تعاطي أكثر من 50 مجم يومياً من مكملات فيتامين إي نسبة الأرجحية 1.03-1.1). [نسبة الأرجحية: احتمالية حدوث شيء ما بالمقارنة مع احتمالية عدم حدوثه - وهي ليست مثل الخطر

النسبي وترجمة نسبة الأرجحية إلى نسبة زيادة مئوية قد يكون مضللاً بدرجة كبيرة، أنظر http://stats.org/stories/2008/odds_ratios_april4_2008.html الأشخاص الذين يتعرضون لدخان السجائر في الجو أثناء الصغر قد تتضاعف نسبة الخطر لديهم [نسبة الخطر - تساوي الخطر النسبي، أنظر http://en.wikipedia.org/wiki/Hazard_ratio

عوامل خطورة أخرى ودرجات التفاوت

إن مخاطر الإصابة بالسرطان بسبب التعرض لدخان السجائر (بعد ضبط القيم أعلاه إلى نسبة وفاة %84 - تقريباً 18% و 38% على الترتيب) قد تكون أقل قليلاً من السكنى قرب طريق رئيسي (نسبة الأرجحية 1.47) [نسبة الأرجحية: احتمالية حدوث شيء ما بالمقارنة مع احتمالية عدم حدوثه - وهي ليست مثل الخطر النسبي وترجمة نسبة الأرجحية إلى نسبة زيادة مئوية قد يكون مضللاً بدرجة كبيرة، أنظر http://stats.org/stories/2008/odds_ratios_april4_2008.html، وأقل من خطورة التعرض بدرجة كبيرة إلى غبار الخشب (نسبة الأرجحية 1.8)، وأقل كثيراً من الخطورة طويلة المدى للتعرض للمذيبات (نسبة الأرجحية 2.8) وجزء ضئيل من من خطورة التعاطي الكثيف للأطعمة المقلية بالنسبة لسيدة صينية (4 أطباق يومياً لمدة 25 عاماً) حيث يزيد الخطر أكثر من 300% (نسبة الأرجحية 6.15-1.92). وهي تزيد بدرجة صغيرة عن التعرض لدخان الخشب أو الفحم عند الطهو أو التدفئة في أوروبا (نسبة الأرجحية 1.24). وخطورة حدوث سرطان الرئة نتيجة التعرض لدخان السجائر ليست حصرية ولا يمكن احتسابها منفصلة عن مسببات تلوث الهواء الأخرى.

واحتمالية وفاة المدخنون اليابانيون الذكور بسبب سرطان الرئة أقل بنسبة %66 مقارنة بالمدخنين في الولايات المتحدة، ولكن بالنسبة لغير المدخنين فإن الوفاة بسبب سرطان الرئة أكثر بـ 2-3 مرات لدى اليابانيين مقارنة بالأشخاص في الولايات المتحدة. هذا التفاوت ليس حصرياً: فسرطان الرئة لا يجب ربطه بعامل واحد بل يمكن أن يتأثر بالبيئة المحيطة والوراثة والعوامل الغذائية.

التأثير على الدورة الدموية والقلب

كونك ذكراً مدخناً يزيد بأكثر من الضعف خطر وفاتك بمضاعفات في الدورة الدموية والقلب، في حين يزيد تعرضك لدخان السجائر من حدوث متاعب في الدورة الدموية والقلب لديك بنسبة %30. وللرصاص، في الأغلب، دور هام في حدوث ذلك، عن طريق الزيادة الطفيفة في مستويات الرصاص بالدم والتي تزيد بدرجة كبيرة مخاطر حدوث متاعب في الدورة الدموية والقلب.

ما هو تأثير التدخين والتعرض لدخان السجائر على الجنين ولماذا يجب على السيدات الحوامل الامتناع عن التدخين

إن كلاً من التعرض لدخان السجائر والرصاص، سواء من السجائر أو من أي شيء آخر، يؤثران بشكل كبير على النمو الفكري والسلوكي. فكلاهما يزيد خطر حدوث الولادة السابقة للموعد وانخفاض معدل الذكاء واضطرابات نقص الانتباه واضطرابات زيادة النشاط المصاحب لنقص الانتباه. فالتعرض لدخان السجائر والرصاص لهما تأثير تآزري (يزيد أحدهما الآخر)، ويسهم في توضيح هذا التأثير حقيقة أن الأم التي تكون من الثلث الأكثر تعرضاً لدخان التبغ قبل الولادة في الولايات المتحدة (التدخين أو التعرض لدخان السجائر) والطفل الذي تكون مستويات الرصاص بالدم لديه ≤ 1.3 ميكروجرام/دل (ثلث المراهقين الأمريكيين) يزيد من خطر حدوث اضطرابات زيادة النشاط المصاحب لنقص الانتباه عند الطفل بثماني مرات، في حين أن أيّاً من هذان العاملين منفصلاً يزيد الخطر بنسبة الضعف فقط.

والتدخين أثناء الحمل قد يكون تأثيره على مستويات الرصاص بالدم لدى الأطفال أكبر من التعرض لدخان السجائر بعد الولادة، بمعدل زيادة لمستويات الرصاص بدم الحبل السري قدره %15 لكل 10 سجائر يتم تدخينها في اليوم حسب إحصاءات عام 1990.

التدخين والتعرض لدخان السجائر ومستويات الرصاص بالدم

أن تكون مدخناً في الولايات المتحدة بين عامي 1998-2002 يزيد بثلاثة أضعاف خطر ارتفاع نسبة الرصاص بالدم لديك فوق 5 ميكروجرام/دل.

إن الأطفال في الولايات المتحدة الذين تعرضوا بدرجة عالية لدخان السجائر في الفترة بين عامي 1988-1994 كانوا أكثر عرضة بأربعة أضعاف لأن تكون مستويات الرصاص بالدم لديهم فوق 10 ميكروجرام/دل وأن مستويات

الرصاص بالدم لديهم كانت أعلى بنسبة 38% من الأطفال الذين كان تعرضهم لدخان السجائر قليلاً. وفي التسعينات حين بدأ استبدال الوقود المحتوى على الرصاص بالوقود الخالي منه فإن محتوى السجائر المباعة في الدول الغربية انخفض بمقدار النصف تقريباً وكذلك انخفض التعرض لدخان السجائر بالنسبة للأطفال الأميركيين الذين لا يدخن ذويهم بمقدار الثلثين. ومع ذلك، فإن هذا التراجع تم لدى جميع الأطفال بين 4-11 عاماً (37.7%)، ولا يمكن الاعتداد به كتلوث لغبار البيئة المنزلية برصاص السجائر. فالأطفال الذين يدخن ذويهم مازالوا مهددين بخطر زيادة نسبة الرصاص لديهم، هذا الخطر غالباً ما يكون أكبر عند الرضع الذين تزيد لديهم قابلية امتصاص الرصاص ويكون تعرضهم للرصاص الموجود في المنازل أكبر.

إن تأثير التعرض لدخان السجائر في الفترة بين عامي 1994-1998 كان في زيادة مستويات الرصاص بالدم لدى البالغين بحوالي 30%، وبالذات في زيادة هذا التأثير بدرجة كبيرة لدى البيض وزيادته بدرجة بسيطة لدى السود والذين من أصل أسباني. ومنذ هذا الوقت فإن محتوى السجائر من الرصاص قد قل بمقدار النصف تقريباً وتعرض غير المدخنين لدخان السجائر قد قل بنسبة 75%. وقد بينت دراسة حديثة موسعة للبيانات الأمريكية من تحاليل البول (1998-2002) أن مستويات الرصاص لم تزد لدى الأميركيين من أصل مكسيكي الذين تعرضوا بدرجة عالية لدخان السجائر، ولم تكن هناك خطورة للتعرض البسيط لدى النساء أو الأشخاص تحت خط الفقر وأن التعرض لدخان السجائر بدرجة كبيرة لم يحمل أخطاراً زائدة مقارنةً بالتعرض لها بدرجة صغيرة لدى البيض.

الحد من التدخين في المناطق العامة: قصة نجاح

إنه من غير المتوقع الآن أن يكون التعرض لدخان السجائر مصدراً للرصاص لغير المدخنين من البالغين في البلاد التي قامت بالحد من التدخين في الأماكن العامة.

التدخين يسرع من إخراج الرصاص من المخزون العظمي

إن 80%-95% من الرصاص يتم تخزينه في العظام. ويقوم التدخين بزيادة نسبة إخراج الأملاح المعدنية، بما فيها الرصاص، من العظام، خاصةً نوع العظام التي تقوم بتخزين الرصاص لفترات طويلة. يقوم التدخين أيضاً بتقليل مستويات هرمون الإستروجين مما يزيد من تأثير انقطاع الطمث عند النساء. وتأثير التدخين على العظام لم يتم فهمه بالكامل بعد.

التدخين يستنفذ الفيتامينات

التدخين يقوم باستنفاد فيتامين د الذي يقلل من ترسب الرصاص في العظام، وفيتامين سي وإي الذان يقللان من الأضرار التي يحدثها الرصاص في أعضاء الجسم. وينصح المدخنون بزيادة تناولهم لفيتامين سي وكذلك فيتامين د ولكن بحرص أكثر، أما الزيادة التعويضية لفيتامين إي فتحمل مخاطر تشمل سرطان الرئة.