Effect of exposure to sulpuric acid fumes on the larynx (an experimental study)

Wageeh Hanna Samir

فى ظل التقدم الصناعي الذي يشهده العالم والذي يؤدى إلى إزدهار الإقتصاد العالمي ورفاهية الإنسان و هناك الجانب الأخر وهو تعرض العمال في أجواء العمل إلى كثير من الأبخرة السامة والمواد المسرطنة ومنها حمض الكبريتيك 0وحامض الكبريتيــك هو حامض قوى عديم اللون والرائحة وزيتي القوام وكثافته1.834 جم/ سم3 ودرجة غليانه 273درجة مئوية ورمزه الكيميائي H2SO4 وهذا الحامض له تأثير حارق لجميع أنسجة الجسم .ولحامض الكبريتيك استخدامات صناعية كثيرة ومتعددة , فهو يستخدم فى صناعة البطاريـات ,المتفجرات ,الأسمدة , المنظفات الصناعية , الأصباغ , السيلوفان , الصناعات البترولية , طلاء المعادن والزجاج.ونظراً لهذه الإستخدامات المتعدده , وجد أن العمال فى تلك المصانع يتعرضون لإستنشاق أبخرة هذا الحامض القوى لأنه أحد ملوثات بيئة العمل فى المصانع .وقد تلاحظ حدوث تاكل فى أسنان بعض العمال المعرضون لاستخدام هذا الحامض ومنذ ذلك الوقت تحاول الدراسات التى أجريت على العمال إيجاد علاقة سببية لحدوث سرطانات الجهاز التنفسى وبخاصة الحنجرة نتيجة التعرض لاستنشاق هذا الحامض القوى , وقد أجريت كثير من الدراسات فى هذا الإتجاه وقد وجدت بعض هذة الدراسات علاقة إحصائية بين تزايد عدد المصابين بسرطانات الحنجرة وزيادة زمن التعرض لهذا الحمض كملوث لأجواء المصانع بدرجات مختلفة .وهذه الدراسة التجريبية تحاول أن تجد علاقة بين التعرض لأبخرة حمض الكبريتيك وسرطان الحنجرة فى حيوانات التجارب .وقد شمل هذا البحـث خمسين أرنبـاً ذكـراً صحيحـاً تتراوح أوزانهـم بين (800 جرام) و(1000 جرام) وقد قسمت هذه الحيوانات إلى أربعة مجموعات .المجموعة الأولى : وتتكون من خمسة أرانب لم تتعرض مطلقاً لأبخرة حامض الكبريتيك وقد أخذت كمجموعة تحكم 0 ثم ثلاث مجموعات رئيسيه تتكون كل منها من خمس عشر أرنباً 0 وقدتعرضت المجموعات من الثانية إلى الرابعة لأبخرة حمض الكبريتيك لأزمنة مختلفة كالأتــى :المجموعة الثانية : وقد تعرضت لأبخرة حامض الكبريتيك لمدة ثلاثون دقيقة يومياً المجموعة الثالثة : وقد تعرضت لأبخرة حمض الكبريتيك لمدة ستون دقيقة يومياً المجموعة الرابعة : وقـد تعرضـت لأبخــرة حمض الكبريتيــك لمــدة مائــة وعشرين دقيقــة يوميــاً 0وكل مجموعة من المجموعات الثانية والثالثة والرابعة قسمت إلى ثلاث مجموعات فرعية (أ , ب ، ج) وقد تعرضت كل من المجموعات الفرعية لأبخرة الحامض لمدة أسبوع وأسبوعين وثلاثة أسابيع عل الترتيب وكل مجموعة من المجموعات الفرعية تتكون من خمسة أرانب وقد تم تعريض هذه الحيوانات لأبخرة حامض الكبريتيك فى صندوق زجاجى وقد تم دفع أبخرة الحامض عن طريق إستخدام مبخر كهربائى خاص وكان يتم تغيير هواء الصندوق كل خمس دقائق وقد تمت المحافظة على بقاء تركيز الأبخرة داخل الصندوق عند 1مج/م3 وبعد يومين من إنتهاء التعرض للأبخرة تم تشريح الحيوانات وفصل الحنجرة وحفظها داخل زجاجات معنونة تحتوى على محلول الفورمالين بتركيز 10 % ثم أعقب ذلك تجهيز هذه العينات على شرائح زجاجية تمهيداً لفحصها تحت الميكروسكوب الضوئى بعد صباغتها بصبغات خاصة لتحديد التغير فى مكوناتها والحصول النتائج وتحليلها إحصائياً .النتـائـج :-المجموعة الأولى هى مجموعة التحكم ولم تتعرض لأبخرة حامض الكبريتيك ولم يتلاحظ حدوث تغير يذكر فى أنسجة الحنجرة فى هذه المجموعة .فى المجموعة الفرعية (أ) من المجموعة الأساسية الثانية لم يتلاحظ أيضاً حدوث تغير يذكر فى أنسجة الحنجرة فى هذه المجموعة وقد تعرضت هذه المجموعة الفرعية لأبخرة حامض الكبريتيك لمدة ثلاثون دقيقة لمدة أسبوع كام.لأما فى باقى المجموعات فقد حدثت تغيرات كبيرة على أنسجة الحنجرة فى هذه المجموعات وقد تراوحت هذه التغيرات ما بين حدوث تكاثر فى أعداد الخلايا

وحدوث تحول فى نوع النسيج من نوع إلى أخر أو حدث إضطراب فى ترتيب خلايا الأنسجة كما تم تسجيل تغيرات فى أنسجة الغدد الموجودة داخل أنسجة الحنجرة فى شكل زيادة فى حجم الغدد وتكاثر عددى فى خلايا هذه الغدد أما فى الأنسجة المحتوية على مادة الكولاجين فقد تم تسجيل زيادة كبيرة فى كمية هذه المادة .بينما تم تسجيل نقص كبير أيضاً فى كمية الألياف المرنة .وعلى مستوى أنوية هذه الخلايا فقد تلاحظ تغير فى شكل وسلوكيات الأنوية متمثلاً فى زيادة صبغاتها وخصوصاً الصبغات الخاصة بأملاح الفضة وزيادة كمية المادة المحبة للصبغات المحضرة من أملاح الفضة بكمية كبيره .كما تم تسجيل زيادة فى نشاطات هذه الأنوية وظهور أجسام مضادة ضد مكونات هذه الأنويه لا تظهر إلا فى حالات الزيادة الكبيرة فى نشاطات هذه الأنوية وزيادة معدلات تكاثرها .ومن هذه النتائج يمكننا أن نصف تأثير أبخرة حامض الكبريتيك على أنسجة الحنجرة بأنه تأثير بالغ الضرر حيث أنه يؤدى إلى حدوث سرطانات بأنسجة الحنجرة عند التعرض لهذه الأبخرة لفترات طويلة ويوميه .