دور ال بيتا-2 ميكروجلوبولين كمؤشر مبكر للضعف الكلوي في عمال محطات البنزين في محافظة الفيوم

رسالة مقدمة للحصول علي درجة الدكتوراة في الطب الشرعي والسموم الإكلينيكية

مقدمة من

محمد رجب طلب

المدرس المساعد بقسم الطب الشرعي والسموم الإكلينيكية
كلية الطب – جامعة الفيوم

تحت إشراف

ا.د / غادة مصطفي الجلاد

استاذ الطب الشرعي والسموم الإكلينيكية
رئيس قسم الطب الشرعي والسموم الإكلينيكية
كلية الطب – جامعة الفيوم

ا.م.د / عمرو عبد الغني صالح

استاذ مساعد الطب الشرعي والسموم الإكلينيكية
كلية الطب – جامعة الفيوم

ا.م.د / محمد حسين حمدي روبي

استاذ مساعد كيمياء وتحليل الاغذية
كلية الزراعة – جامعة الفيوم

د / أحمد صلاح عيد السيد

مدرس الطب الشرعي والسموم الإكلينيكية
كلية الطب – جامعة الفيوم

كلية الطب
جامعة الفيوم
2024

الملخص العربي

تشكل الهيدروكربونات العطرية متعددة الحلقات عادةً المكونات الرئيسية في العديد من أنواع الوقود والمنتجات المستخدمة يوميًا. يمكن أن يؤدي التعرض لهذه المواد إلى مخاطر صحية كبيرة بما في ذلك اضطرابات الجهاز التنفسي وأمراض الكلى وأمراض الكبد والسرطان والتسمم الدموي

ارتبط التعرض المهني للهيدروكربونات بارتفاع خطر الإصابة بخلل في وظائف الكلى مع زيادة سريعة في معدلات الإصابة والوفيات بسبب مرض الكلى المزمن (CKD)

إن العلامات التقليدية لضعف وظائف الكلى مثلمستوي اليوريا ومستوي الكرياتينين في الدم ، ليست حساسة في الكشف عن تلف الكلى المبكر، لذا دعت ال حاجة إلى الي البحث عن علامات جديدة تفيد في الكشف المبكرعن تلف الكلى

بيتا-2-ميكروجلوبولين، وهو بروتين ذو وزن منخفض، يتم ترشيحه بحرية في الكبيبة وإعادة امتصاصه بالكامل وتحلله في الأنابيب الكلوية. وبالتالي، فهو مؤشر حساس لقدرة الترشيح الكبيبي للكلية .

أجريت هذه الدراسة لتقييم الدور المحتمل للبيتا 2 ميكروجلوبيولين كمؤشر مبكر لضعف وظائف الكلى لدى العاملين في تعبئة البنزين .

تقدم الدراسة الحالية دراسة مقارنة مستقبلية أجريت على عمال محطات البنزين بمحافظة الفيوم خلال الفترة من بداية مارس 2023 حتى نهاية ديسمبر 2023 وشملت 90 عاملاً في تعبئة البنزين و 30 متطوعًا سليمًا مقسمين إلى أربع مجموعات حسب مدة العمل .

تم تسجيل البيانات الاجتماعية والديموغرافية والتاريخ الطبي لكل مشترك بالدراسة وكذلك تسجيل نتائج المعمال المختلفة لكل مشارك وتشمل (صورة الدم الكاملة، مستوي اليوريا ومستوي الكرياتينين في الدم، تحليل البول، ومستوي بيتا 2 ميكروجلوبيلين في البول، مستوي الهيدروكربونات العطرية متعددة الحلقات في الدم)

تشير نتائج الدراسة الحالية إلى أن التعرض للبنزين يمكن أن يسبب تغييرات كبيرة في وظائف الكلى والتغيرات الدموية بين المشاركين في الدراسة المعرضين للبنزين مقارنة بمجموعات المراقبة .

التغيرات الدموية تشمل زيادة في خلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء والصفائح الدموية، والتي كانت أعلى بشكل ملحوظ في مجموعات العمال المعرضين للبنزين مقارنة بمجموعة المتطوعين

اختبارات وظائف الكلى، اليوريا، والكرياتينين، أعلى لدى العمال المعرضين مقارنة بالمتطوعين الأصحاء مع اختلاف كبير وعلاقة مباشرة بمدة العمل، على الرغم من أن قيمها لا تزال ضمن أعلى النطاقات الطبيعية المقبولة

وفيما يتعلق بمستويات ميكروجلوبيولين B2 في البول، كان هناك فرق كبير بين مجموعات المشاركين، وفي علاقة مباشرة طردية مع مدة العمل .

فيما يتعلق بتحديد مركبات الهيدروكربونات العطرية متعددة الحلقات في عينات البنزين المختلفة، فقد نتج عن ذلك وجود أكثر من 14 مركبًا، وذلك وفقًا لوكالة حماية البيئة الأمريكية (USEPA) التي حددت 16 مركبًا من الهيدروكربونات العطرية متعددة الحلقات كمركبات ذات أولوية بسبب سميتها على صحة الإنسان

وفيما يتعلق بتحديد مركبات الهيدروكربونات في عينات الدم للمشاركين في الدراسة, تبين وجود نفس المركبات الموجودة بعينات البنزبن وتبين ان مستوي تلك المركبات يتناسب طرديا مع فترة العمل

واثبتت الدراسة ان هناك علاقة معتبرة بين مستوي بيتا-2-ميكروجلوبولين في البول والعمر وفترة العمل ومستوي الكرياتينين في الدم والعدد الكلي لكرات الدم البيضاء ومستوى الهيدروكربونات بالدم

كان هناك ارتباط معتبر بين مستوى الهيدروكربونات والمتغيرات الاخري المختلفة مثل العمروفترة العمل ومستوي الكرياتينين في الدم وعدد كرات الدم البيضاء ومستوي بيتا-2-ميكروجلوبولين في الدم

وخلصت الدراسة الي امكانية استخدام ال بيتا 2 ميكروجلوبولين في البول كمؤشر مبكر لضعف وظائف الكلى لدى عمال تعبئة البنزين، كما يتمتع بحساسية عالية وخصوصية للكشف عن ضعف الأنابيب الكلوية