دراسة: روتين تصفيف الشعر بالحرارة يطلق جسيمات تشبه تلوث الطرق المزدحمة

كشفت دراسة جديدة أن الجمع بين منتجات العناية بالشعر الشائعة وحرارة أدوات التصفيف يمكن أن ينتج مستويات من تلوث الهواء بالجسيمات النانوية تضاهي تلك الموجودة على جانب الطريق المزدحم.

فخلال عملية التصفيف، تتكون جسيمات يصل حجمها إلى 500 نانومتر - أصغر بنحو 200 مرة من عرض شعرة الإنسان - وهي صغيرة بما يكفي لتصل إلى أعماق الرئتين.

وتثير هذه النتائج تساؤلات خطيرة حول المخاطر الصحية التي قد نعرض أنفسنا لها خلال روتين العناية بالشعر اليومي.

وأجرى الدراسة فريق من جامعة بوردو في الولايات المتحدة، باستخدام مختبر منزل صغير مصمم خصيصا. وسبق واستخدم هذا المختبر لفحص المواد الكيميائية المنبعثة من منتجات العناية بالشعر، لكن الباحثين أرادوا هذه المرة النظر عن كثب في تلوث الهواء المرتبط بها.

وتقول المهندسة المدنية نورسات جانغ: "هذا مقلق حقا. كان عدد الجسيمات النانوية المستنشقة من استخدام منتجات الشعر النموذجية التي يتم شراؤها من المتاجر أكبر بكثير مما توقعنا".

وأضافت: "لم يتم إجراء دراسات من هذا النوع من قبل، لذلك حتى الآن، كان لدى الجمهور فهم محدود للمخاطر الصحية المحتملة التي يشكلها روتين العناية بالشعر اليومية".

واستعان الباحثون بسبعة متطوعين خاضوا 21 روتينا للعناية بالشعر في المجمل، شملت خمسة منتجات مختلفة وأجهزة مثل مكواة الشعر المسطحة والملففات وأداة التجعيد. وتم قياس تلوث الهواء بالجسيمات النانوية في كل حالة.

وأظهرت التجارب أن الروتينات التي تستمر من 10 إلى 20 دقيقة يمكن أن تنتج أكثر من 100 ألف جسيم نانوي لكل سنتيمتر مكعب.

وأظهرت نماذج المحاكاة أن هذه التركيزات يمكن أن تسمح باستنشاق أكثر من 10 مليارات جسيم نانوي، حيث يصل العديد منها إلى أعمق أجزاء الرئتين.

وكان تسخين مواد العناية بالشعر إلى أكثر من 300 درجة فهرنهايت (149 درجة مئوية) عاملا أساسيا في إطلاق المزيد من الجسيمات النانوية في الهواء. وفي درجات الحرارة المنخفضة، تم إنتاج عدد أقل بكثير من الجسيمات النانوية، وتلك التي تم إنتاجها بقيت عموما في الشعر.

ويشرح المهندس المدني جيانغهوي ليو: "كان تكوين الجسيمات النانوية في الغلاف الجوي حساسا بشكل خاص لتطبيقات الحرارة هذه. والحرارة هي المحرك الرئيسي - حيث تتبخر السيليكوزانات الحلقية والمكونات الأخرى منخفضة التطاير، ثم تتجمع وتنمو إلى جسيمات نانوية جديدة، معظمها أصغر من 100 نانومتر".

وليس من الواضح الضرر الذي تسببه هذه الجسيمات النانوية تحديدا، على الرغم من أن الأبحاث حول الآثار الصحية للجسيمات بحجم الميكرومتر تظهر بشكل متزايد المخاطر المرتبطة بتلوث الهواء بشكل عام.

ونظرا لصغر حجمها، يصعب تتبع الجسيمات النانوية - وأي آثار صحية تسببها. ومع ذلك، أظهرت الدراسات التي أجريت على الحيوانات كيف يمكن للجسيمات النانوية في الرئتين أن تزيد الالتهاب وأنواعا أخرى

من تلف الأنسجة.

ويوصي الباحثون بضرورة التهوية الجيدة لأي مناطق عند استخدام منتجات الشعر مع درجات حرارة عالية. كما يوصون بإجراء مزيد من التجارب لتتبع تلوث الجسيمات النانوية بمزيد من التفاصيل وفهم أفضل للتركيب الكيميائي لهذه الجسيمات العالقة.

ويختتم الباحثون بالقول: "من خلال معالجة هذه الفجوات البحثية، يمكن للدراسات المستقبلية تقديم فهم أكثر شمولا للانبعاثات والتعرضات المرتبطة بتصفيف الشعر القائم على الحرارة، ما يساهم في تحسين تقييمات تلوث الهواء الداخلي واستراتيجيات التخفيف".