رقم الصادر :62397
التاريخ :2020-06-14 م -1441/10/22 هـ
المرفقات:7
الجهة :

غـرفـة حائل
HAIL CHAMBER

## تعميم

## (بوابات التعقيم بغرض مكافحة فيروس كورونا )

تهديكم غرفة حائل أطيب تحاياها ، ونفيدكم بتلقيها خطاب من مجلس الغرف السعودية رقم ش . غ/١٩٠٤ وتاريخ ١٤٤١/١٠/١٦ هـ ، والمحاط فيه بأن المجلس تلقى برقية الهيئة العامة للغذاء والدواء رقم ٢٧٨٠٨/ع وتاريخ ١٤٤١/١٠/١٤هـ ، والمشار فيها الى برقية معالي وزير الصحة رقم ١٧٧٩٦٩٥- ١٤٤١ وتاريخ ١٤٤١/١٠/١٢هـ رئيس اللجنة المشكلة بالأمرين السامين الكريمين رقم ٣٥٢٨٠ وتاريخ ١٤٤١/٠٦/٠٧هـ ورقم ٣٤١٣٠ وتاريخ ١٤٤١/٠٦/٠١هـ لاتخاذ كافة الإجراءات الاحترازية اللازمة لمنع تفشي فيروس كورونا في المملكة ، بشأن ما تم عرضه في الاجتماع الرابع والتسعون للجنة المشار إليها أعلاه المنعقدة بتاريخ ١٤٤١/١٠/١٠هـ ، أنه تم رصد تداول وسائل الأعلام المختلفة باستخدام بعض الجهات الحكومية والخاصة بوابات التعقيم بغرض مكافحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد- ١٩) وما رأته الهيئة العامة للغذاء والدواء إلى أن الدراسات لم تثبت فعالية هذه البوابات في الحد من عدوى انتشار الفيروس بالإضافة إلى عدم مأمونية المواد المستخدمة فيها ، ومن هذا المواد :

**المطهرات الكيميائية** : يستخدم في البوابات أنواع مختلفة من المطهرات الكيميائية ومنها ما هو مخصص لتطهير الأسطح ، ورشها على جسم الانسان من كافة الاتجاهات قد يؤدي الى استنشاقها أو وصولها إلى أجزاء حساسة ، مما قد يؤدي إلى العديد من الأضرار الصحية .

**الأشعة فوق البنفسجية** : يستخدم في البوابات اشعة فوق البنفسجية ( UVC ) أو الموجات القصيرة والخطيرة والتي قد تتلف المادة الجينية ( الوراثية ) سواء في الخلايا البشرية أو في الجزيئات الفيروسية ، وهي تستخدم لتعقيم المستشفيات والطائرات والمكاتب ، وكذلك في تطهير مياه الشرب . وحيث انتهت اللجنة إلى التأكيد على كافة القطاعات الحكومية والخاصة بعدم استخدام أي تقنيات أو تداخلات أو أدوات أو منتجات أو مستلزمات لمكافحة فيروس كورونا ( كوفيد ١٩ ) بشكل مباشر أو غير مباشر لم يتم النص عليها في أدلة المركز الوطني للوقاية من الأمراض ومكافحتها "وقاية" والتي تقتضي إجازة هذه المنتجات من الهيئة العامة للغذاء والدواء قبل اعتمادها في الدليل .

وللإطلاع على البيان العلمي حول "بوابات التعقيم " (مرفق) أو المسح على الباركود المرفق :

وتقبلوا خالص تحياتنا ،،،

الأمين العام

محمد لافي الشمري

المملكة العربية السعودية - حائل - طريق الملك سعود
Kingdom Of Saudi Arabia - Hail - King Saud Road
P.O.Box 1291 Zip Code 81431 Fax +966 16533 1366
+966 16 532 10 60
info@hc.org.sa
www.hc.org.sa

الهيئة العامة للغذاء والدواء
Saudi Food & Drug Authority

# بوابات التطهير باستخدام المطهرات الكيميائية والأشعة فوق البنفسجية
# WALK-THROUGH DISINFECTION GATES

MAY, 2020

## فاعلية استخدام "بوابات التعقيم" للحد من انتشار عدوى فيروس كورونا

### مقدمة

في إطار الجهود الرامية إلى مواجهة فيروس كورونا المستجد (COVID-19) ظهرت على مستوى العالم العديد من المنتجات والتقنيات التي تستهدف منع انتشار عدوى هذا الفيروس بين أفراد المجتمع، ومن ذلك بوابات التعقيم التي توضع على مداخل الأماكن العامة كالمجمعات التجارية والمطارات وغيرها. وقد انتشر استخدام هذه البوابات في دول مثل الهند وباكستان وماليزيا والصين وبعض دول أمريكا الجنوبية، ولم يرصد انتشار لاستخدام هذه الوسائل في أوروبا والولايات المتحدة، كما لم يتوفر القدر الكافي من المعلومات حول فعاليتها في الحد من انتشار العدوى ومأمونيتها للاستخدام على هذا النطاق نظرا لحداثة التجربة، إلا أنه صدر مؤخراً بيان من منظمة الصحة العالمية يشير فيه إلى بعض المحاذير التي تصحب استخدامها ويطرح تساؤلات حول قدرتها على منع انتشار العدوى بهذا الفيروس.

تحتوي هذه البوابات على أجهزة تقيس درجة حرارة الشخص الذي يعبر من خلالها بحيث تعطي تنبيها في حال ارتفاع درجة حرارته عن المستوى الطبيعي، كما تقوم بتسليط أشعة فوق بنفسجية أو رش رذاذ يحتوي مادة كيميائية مطهرة على الشخص من كافة الاتجاهات لفترة محددة. وتسوق الجهات المنتجة لهذه البوابات على أنها قادرة على تحديد الأشخاص المشتبه بإصابتهم بالعدوى وتعقيم الأفراد الذين يمرون من خلالها قبل اختلاطهم داخل المكان العام.

### أنواع البوابات المتوفرة تجاريا:

- بوابات تستخدم المطهرات الكيميائية
- بوبات تستخدم تقنية الأشعة فوق البنفسجية
- بوابات تستخدم المطهرات والأشعة فوق البنفسجية معا.

## مأمونية المواد المستخدمة في "بوابات التعقيم"

### أولا: المطهرات الكيميائية:

توصي الجهات الرقابية العالمية المعنية بمكافحة انتشار عدوى فيروس كورونا باستخدام أنواع معينة من المطهرات الكيميائية تعرف بأن لها القدرة على القضاء على معظم أنواع البكتيريا والفيروسات، بعضها مخصص لتعقيم الأسطح الصلبة، وبعضها يمكن استخدامه على الجلد. وقد حددت وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة قائمة بالمواد التي ثبتت فعاليتها ضد فيروس كورونا المستجد، والتي تعتبر آمنة في حال استخدامها حسب التعليمات المحددة لذلك. كما حدد المركز الأمريكي لمراقبة الأمراض والوقاية منها أنواعا من المطهرات يمكن استخدامها بتراكيز محددة وبنقاوة معينة على جسم الإنسان مثل المعقمات الكحولية، وفيما يلي أكثر هذه المطهرات شيوعاً:

| طريقة الاستخدام | أمثلة | ملاحظات |
|---|---|---|
| للاستخدام على الأسطح فقط | بيروكساید الهيدروجين Hydrogen peroxide | يستخدم عادة بتركيز لا يتجاوز ٣% للقضاء على العديد من أنواع البكتيريا والفيروسات من خلال إطلاق الجذور الحرة Free radicals التي تهاجم الجدار الخلوي والمادة الوراثية وأجزاء أخرى في الخلية. |
| | هيبوكلورات الصوديوم Sodium hypoclorite | المادة الموجودة في أغلب منظفات كلوروكس، يستخدم بعد التخفيف بالماء. مطهر من عائلة الكلورين الذي يقتل البكتيريا والفيروسات بطرق مختلفة مثل أكسدة بعض الانزيمات والاحماض الأمينية داخلها والارتباط بالمادة الوراثية وتكسيرها. |
| | حمض هيبوكلوري Hypochlorous acid | من عائلة الكلورين، أكثر فعالية من هيبوكلورات الصوديوم نظرا لقدرته العالية على اختراق جدار البكتيريا. |
| | مركبات الأمونيوم Quaternary ammonium | مجموعة من المركبات المعروفة بفعاليتها ضد البكتيريا والفيروسات من خلال تكسير الجدار الخلوي أو الارتباط بالمادة الوراثية وإعاقة الانقسام والتكاثر، من أشهرها Benzalkonium chloride و didecyl dimethyl ammonium chloride |
| للاستخدام على جسم الانسان وكذلك الأسطح | آيزوبروبايل الكحولي Isopropyl alcohol | بتركيز لا يقل عن 70% يقتل البكتيريا والفيروسات من خلال مهاجمة البروتينات الموجودة فيها وتكسيرها. |
| | الايثانول Ethanol (Ethyl alcohol) | بتركيز لا يقل عن 60%، يعمل بآلية مشابهة للايزوبروبايل الكحولي. |

وتستخدم في البوابات المشار إليها أنواع مختلفة من المطهرات الكيميائية المذكورة أعلاه، كما تستخدم أحيانا مواد لم تثبت فعاليتها ضد فيروس كورونا المستجد ولا تنصح بها وكالة حماية البيئة الأمريكية مثل غاز الأوزون.

**المخاطر الصحية لاستخدام المطهرات في بوابات التعقيم**

استخدام هذه المطهرات حسب الطريقة المشار إليها في بوابات التعقيم يحمل معه العديد من المخاطر، حيث أن معظم المطهرات المستخدمة في بوابات التعقيم مصممة لتطهير الأسطح وليس للاستخدام على جسم الإنسان، كما أن رشها بشكل عشوائي ومن كافة الاتجاهات قد يؤدي إلى استنشاقها أو وصولها إلى أجزاء غير مرغوبة من الجسم وبالتالي التسبب في أضرار مختلفة أشارت إليها منظمة الصحة العالمية مثل:

| المطهر الكيميائي | الضرر |
|---|---|
| بيروكساید الهيدروجين Hydrogen peroxide | تحسس العين والأنف والحلق والجلد |
| هيبوكلورات الصوديوم Sodium hypoclorite | تحسس العين والجلد، والتهاب الأغشية المخاطية في حال ابتلاعها |
| حمض هيبوكلوري Hypochlorous acid | تحسس الجلد والقصبة الهوائية و تجمع السوائل في الرئة في حال الاستنشاق |
| مركبات الأمونيوم Quaternary ammonium | تحسس الجلد وضيق التنفس، وتقرحات الجهاز الهضمي في حال الابتلاع |
| آيزوبروبايل الكحولي Isopropyl alcohol | تحسس العين والأنف والحلق في حال التعرض المباشر للأبخرة |
| غاز الأوزون Ozone | التعرض لتراكيز منخفضة منها قد يضعف مقاومة الجهاز التنفسي للالتهابات البكتيرية و الفيروسية ويتسبب بمضاعفات للتقرحات الرئوية المزمنة. |

ويزداد هذا الخطر في حال تعرض كبار السن أو الأطفال أو الحوامل أو المصابين بأمراض الجهاز التنفسي لهذه المواد.

إضافة إلى ذلك فإنه يتعذر ضمان فعالية رش المادة المطهرة على الأقمشة حيث يصعب الوصول إلى تركيز كاف من هذه المادة على هذه الأسطح لصعوبة تقدير الكمية والمدة اللازمة للرش، بالإضافة إلى أن تأثيرها يقتصر على الأجزاء المكشوفة ولا يصل إلى الأجزاء الداخلية بين طيات الملابس أو تحتها. إضافة إلى ذلك فإن تعقيم الملابس باستخدام المطهرات يتطلب أولاً تنظيف هذه الملابس وهو ما يتعذر القيام به من خلال هذه البوابات.

كما تعطي هذه البوابات شعوراً زائفاً بالأمان ما قد يؤدي إلى أن يتخلى الناس عن القواعد الأساسية للحماية كالتباعد الاجتماعي ولبس الكمامات وعدم لمس الوجه وغسيل أو تعقيم اليدين، حيث أن رش المطهر ليس له تأثير على الفيروس الموجود داخل الجسم وبالتالي فإن المرور عبر هذه البوابات لا يمنع احتمالية نقل الشخص المصاب للعدوى إلى غيره.

**ثانيا: الاشعة فوق البنفسجية:**

الأشعة فوق البنفسجية Ultraviolet radiation (UV) هي شكل غير مؤين من الإشعاع غير المرئي للعين في منطقة الطول الموجي (١٠٠-٤٠٠ نانومتر) من الطيف الكهرومغناطيسي.

وتنقسم الأشعة فوق البنفسجية بشكل عام إلى ثلاثة أقسام:

١. الأشعة فوق البنفسجية الطويلة ( UVA ) بطول موجي ٣١٥ إلى ٤٠٠ نانومتر.
٢. الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة ( UVB ) بطول موجي ٢٨٠ إلى ٣١٥ نانومتر.
٣. الأشعة فوق البنفسجية القصيرة (UVC) بطول موجي ١٠٠ إلى ٢٨٠ نانومتر.

وهذا النوع من الأشعة (UVC) ذو الموجات الأقصر يعتبر خطيرا وقادرا على إتلاف المادة الجينية (الوراثية) بفاعلية - سواء في الخلايا البشرية أو في الجزيئات الفيروسية، وقلما نتعرض لهذا النوع لأن طبقة الأوزون في الغلاف الجوي تمنعه من الوصول إلى الأرض. لذا تم استخدام الأشعة فوق البنفسجية (UVC) في تعقيم المستشفيات والطائرات والمكاتب والمصانع، وكذلك يُعتمد عليها كثيراً في تطهير مياه الشرب إذ تقاوم بعض الطفيليات المطهرات الكيماوية التقليدية كالكلور.

نتيجة لذلك تم البدء باستخدام الأشعة فوق البنفسجية (UVC) عالية التركيز لمكافحة فيروس كورونا المستجد من خلال تعقيم الاسطح. حيث تقوم الصين حالياً بتعقيم الحافلات بأكملها ليلاً بتعريضها للأشعة فوق البنفسجية، كما جرى الاستعانة بأجهزة روبوت لتطهير أرضيات المشافي باستخدام نفس الأشعة، واستخدمت بعض المصارف وشركات شحن الطرود هذه الأشعة أيضا لتطهير العملات والشحنات.

وتتنوع أضرار الأشعة فوق البنفسجية على الجلد حيث قد تؤدي إلى تكون التجاعيد وجفاف وتصبغ الجلد، وتغير سماكته، وتلف الخلايا، وظهور النمش والشامات.

وعلى مستوى العين قد تؤدي الالتهابات الناتجة عن التعرض للأشعة فوق البنفسجية إلى تلف سواء بالشبكية أو العدسة أو القرنية مما يؤدي إلى تكون المياه الزرقاء وإعتام عدسة العين والذي يعد سبب رئيس للإصابة بالعمى. والتعرض للجرعات

العالية من الأشعة فوق البنفسجية له تأثير على الجهاز المناعي لجسم الإنسان وقد يزيد احتمالية الإصابة بالعدوى البكتيرية أو الفيروسية.

ويتم تصنيف الأشعة فوق البنفسجية (UV) على أنها "مسرطن " لأنها من العوامل المسببة للتلف والطفرات غير النوعية المسببة للأورام أو محفزة لنشأتها. وتعد من أهم عوامل الخطر المسببة لعدة أنواع الأكثر شيوعًا من سرطان الجلد وسرطان الخلايا القاعدية وسرطان الخلايا الحرشفية والأورام الخبيثة. ومع ذلك، فإن الأشعة فوق البنفسجية تفيد أيضًا صحة الإنسان من خلال العمل في الانتاج الطبيعي لفيتامين D في الجلد، وبالتالي فإن للأشعة فوق البنفسجية تأثيرات معقدة ومختلطة على صحة الإنسان.

- **الاشعة فوق البنفسجية ( UVC ) و فيروس كورونا COVID-19 :**

ثبت أن الأشعة فوق البنفسجية لها القدرة على تدمير العديد من أنواع الفيروسات، لكن لا توجد حتى الأن دراسات كافية تثبت أنها قد تدمر الفيروسات التاجية الجديدة ( COVID-19 ). ولخطورة ضوء الأشعة فوق البنفسجية وضررها على الإنسان، كما ذكر أعلاه، فإنه يوصى بأن يقتصر استخدامها على تطهير الأسطح الخارجية.

وكما هو الحال في استخدام بوابات التطهير المزودة بمطهرات كيميائية، فإن فاعلية استخدام البوابات المزودة بهذه الأشعة غير مثبتة نظراً لأنه لا يمكنها تطهير غير الاسطح المباشرة، وعليه فان المناطق المظللة أو تلك بين طيات الملابس او تحتها لن يتم تطهيرها وكذلك المغطاة بالغبار. هذا وبالإضافة أنه لا يمكن تقدير وقت التعرض والجرعة المناسبين للتطهير لاختلاف أنواع ومكونات انسجة الملابس والاسطح الخارجية.

كما أنه من الممكن أن يؤدي استخدام الممرات ذات خاصية التطهير بدفع الهواء والأشعة فوق البنفسجية إلى زيادة انتشار الفيروس غير المقصود إلى باقي أجزاء الجسم الحساسة للعدوى مثل العين والأنف والفم.

إضافة إلى أن استخدام البوابات التي تستخدم الأشعة فوق البنفسجية قد تؤدي إلى شعور زائف بالأمان والتهاون في اتباع الطرق الفعالة للحماية من COVID-19 مثل ارتداء الأقنعة والقفازات الطبية وغسل الايدي وتجنب لمس الوجه، وتنظيف وتطهير الأسطح التي يتم لمسها بشكل متكرر، والتباعد الاجتماعي والحجر الذاتي عند العلامة الأولى للأعراض.

## المراجع


١- Ccohs.ca. 2020. *Ultraviolet Radiation : OSH Answers*. [online] Available at: https://www.ccohs.ca/oshanswers/phys_agents/ultravioletradiation.html [Accessed 8 May 2020].

٢- Chul Jo, M., 2005. *Ultraviolet (UV) Radiation Safety*. [ebook] Environmental Health and Safety - University of Nevada Reno. Available at: https://www.americanairandwater.com/UV-pdf/ultraviolet-radiation-safety.pdf [Accessed 8 May 2020].

٣- FDA 2020. *Enforcement Policy for Sterilizers, Disinfectant Devices, And Air Purifiers During The Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Public Health Emergency*. [ebook] U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration Center for Devices and Radiological Health. Available at: https://www.fda.gov/media/136533/download [Accessed 8 May 2020].

٤- Pan American Health Organization 2020. *The Use Of Tunnels Or Other Physical Structures (Booths, Cabinets, Gates) With Disinfection Aspersion, Spray Devices Or UV-C Radiation Are Not Recommended For Use On Humans.* [ebook] Climate Change and Environmental Determinants of Health Unit Communicable Diseases and Environmental Determinants of Health Department. Available at: https://www.paho.org/en/documents/use-tunnels-and-other-technologies-disinfection-humans-using-chemical-aspersion-or-uv-c [Accessed 8 May 2020].

٥- Safety.rochester.edu. 2009. *Industrial Hygiene Programs: UV Light*. [online] Available at: https://www.safety.rochester.edu/ih/uvlight.html [Accessed 8 May 2020].

٦- Toncheva, G., 2018. *PUB-3000 Chapter 43 | NON-IONIZING RADIATION | REVISED 10/14*. [online] Www2.lbl.gov. Available at: https://www2.lbl.gov/ehs/pub3000/CH43.html [Accessed 8 May 2020].

٧- Dore J.F., Chignol M.C. Tanning salons and skin cancer. Photochem. PhotoBiol. Sci. 2012;11:30–37.

٨- Kawada A. Risk and preventive factors for skin phototype. J. Dermatol. Sci. 2000;23:S27–S29.

٩- Schulman J.M., Fisher D.E. Indoor ultraviolet tanning and skin cancer: Health risks and opportunities. Curr. Opin. Oncol. 2009;21:144–149.

١٠- Han J., Colditz G.A., Hunter D.J. Risk factors for skin cancers: A nested case-control study within the Nurses' Health Study. Int. J. Epidemiol. 2006;35:1514–1521.

١١- Health Care without harm. *Coronavirus update: Disinfection tunnels*. Available at: https://noharm-europe.org/sites/default/files/documents-files/6374/Health%20Care%20Without%20Harm%20-%20Disinfection%20tunnels%20-%20April%2017%202020.pdf [Accessed 9 May 2020].