

## أحواض الاستحمام الساخنة والمساح المنزلية: جودة المياه الآمنة

### Residential hot tubs and pools: Safe water quality

\*ملاحظة خاصة: لا تستخدم كرات الكلور (مع أو بدون مُورَج) في الكاشطات حيث أن هذه الوسيلة غير مقبولة فيما يخص برك الكلور أو أحواض الاستحمام الساخنة. فبمقدورها أن تُمثل خطرًا كيميائيًا مباشرًا للمستحمين كما أنها غير فعالة كوسيلة تعقيم بالكلورين بسبب عدم قدرتها على الاستجابة السريعة لمتطلبات الكلورين المُتغيرة.

لضمان تعقيم فعّال، حافظ على الحموضة في نطاق يتراوح ما بين 7,2 و7,8 (النطاق المثالي). سيساعد ذلك في تخفيض تهيج العينين والجلد اللذين قد ينتجا من المُعقمات.

#### كيف يمكنني قياس كيمياء المياه؟

يجب قياس كيمياء مياه حوض الاستحمام الساخن أو المسبح يوميًا، خاصة أثناء فترات الاستخدام العالي. على أصحاب المساح وأحواض الاستحمام الساخن استخدام عدة فحص قادرة على قياس، على الأقل، المُعقم المُستخدم (ما يتوفر من الكلورين أو سيانورات الكلورين أو البرومين الصافي) ودرجة الحموضة. يجب صيانة عُدد الفحص واستبدالها فيما يتوافق مع توصيات الشركة المُصنعة. اتخذ الإجراءات المناسبة كلما جاءت نتائج فحص المسبح خارج النطاق الموصى به.

#### الجدول 1

#### المساح - مستويات المُعقمات وجودة المياه

المعيار	الحد الأدنى (30 ≥) درجة مئوية	الحد الأدنى (30 <) درجة مئوية	النطاق المثالي	الحد الأقصى (لا تتعده)
الكلورين الصافي المتوفر	0,5 جزء في المليون	1,5 جزء في المليون	2,0 إلى 4,0 جزء في المليون	5,0 جزء في المليون
سيانورات الكلورين	1,0 جزء في المليون	2,0 جزء في المليون	لا ينطبق	5,0 جزء في المليون
البرومين	1,5 جزء في المليون	2,5 جزء في المليون	2,0 إلى 4,0 جزء في المليون	5,0 جزء في المليون
الحموضة	7,2	7,2	7,2 إلى 7,6	7,8
القلوية الإجمالية	80 جزء في المليون	80 جزء في المليون	80 إلى 120 جزء في المليون	120 جزء في المليون
المُثبّت (أسيد السيانوريك، للمساح الخارجية فقط)	30 جزء في المليون	30 جزء في المليون	30 إلى 50 جزء في المليون	80 جزء في المليون

#### المخاوف الصحية لأحواض الاستحمام الساخنة والمساح:

يُمكن أن توفر أحواض الاستحمام الساخنة والمساح بيئة لنمو مسببات الأمراض (الجراثيم). يُمكن أن تُسبب لك الجراثيم المرض، وهي قد تشمل:

- الليجيونيلا التي يُمكن أن تُسبب مرض الفيالقة (الذي يُمكن أن يؤدي إلى الوفاة)
- بكتيريا الزئبقية التي بإمكانها التسبب بعدد من من الالتهابات الخطيرة مثل الطفح الجلدي الشديد والتهابات العين والأذن أو الالتهاب الرئوي.
- جراثيم أخرى قادرة على الانتشار عبر البراز أو القيء مثل فيروس روتا ونوروفيروس

يُمكن السيطرة على هذه الجراثيم عبر الحفاظ على مستويات التعقيم والحرارة الصحية والتأكد من تنقية وإعادة دوران مناسبين للمياه في حوض الاستحمام الساخن أو المسبح.

#### كيف يمكنني التأكد من سلامة المياه؟

تقع المسؤولية على صاحب حوض الاستحمام الساخن أو المسبح لضمان نظافتهما وتعقيم المياه فيها بشكل صحيح للوقاية من انتشار الأمراض. للتأكد من نظافة وسلامة المياه، حافظ على المستويات الصحية من الحموضة والتعقيم (الكلورين أو البرومين على العموم). لمزيد من المعلومات، انظر الجدول 1 الخاص بالمساح والجدول 2 الخاص بأحواض الاستحمام الساخنة. تأكد من أن جميع المواد الكيميائية تقع ضمن النطاق الموصى به قبل استخدام مسبحك أو حوض الاستحمام الساخن الخاص بك.

المُعقمات تقتل الجراثيم. ولكن يعتمد مفعولها على عوامل كثيرة مثل كمية التركيز وحرارة المياه والحموضة ومدة تعرض الجراثيم للمعقم. ولذلك، الوقاية من تلوثها في الأساس أمر هام جدًا.

خذ دشًا أو استجم بالصابون دائمًا قبل استخدام حوض الاستحمام الساخن أو المسبح. سيساعد هذا على تجنب وصول الأوساخ أو الرمل أو المواد العضوية إلى داخل المسبح، الأمر الذي سيُخفض من تكوّن المنتجات الثانوية للتعقيم. كما أنه سيساعد في تخفيض كمية المواد الكيميائية المُعقمة اللازمة.

لا يجوز أن تدخل في مسبح أو حوض استحمام ساخن وأنت تعاني من جروح أو تستخدم ضمادات. إذا كنت تعاني من الزكام أو لديك أعراض تشبه الأنفلونزا، لا يجوز أن تدخل في مسبح أو حوض استحمام ساخن حتى أن تكون الأعراض قد اختفت لمدة لا تقل عن 48 ساعة.

إذا كان لديك مسبح خارجي أو حوض استحمام ساخن مُعرض لأشعة الشمس مباشرة، بإمكانك استخدام منتجات الكلورين المثبت (مثل سيانورات الكلورين) أو إضافة مثبت منفصل (مثل أسيد السيانوريك) لمنع تفكك الكلورين أثناء تعرضه لأشعة الشمس. يُمكن للكثير من أسيد السيانوريك أن يُسبب "قفل الكلورين"، والذي يعني تخفيض مفعول تعقيم الكلورين. لا يجوز استخدام أسيد السيانوريك في المساح الداخلية في معظم الأحيان.

إذا استُخدمت مُعقمات أخرى، مثل الأوزون والأشعة فوق البنفسجية (UV)، يجب استخدامها مع الكلورين والبرومين لضمان وجود بقية من المُعقم في المسبح. يجب ممارسة عناية خاصة مع الأوزون حيث أن بمقدوره التسبب بتلف للعين والرئة. اتبع تعليمات الشركة المُصنعة فيما يخص مُعدات التعقيم والكيمائيات على الدوام.

المعيار	الحد الأدنى	النطاق المثالي	الحد الأقصى
الكالورين الصافي المتوفر	1,5 جزء في المليون	3,0 إلى 5,0	5,0 جزء في المليون
سيانورات الكالورين	2,0 جزء في المليون	لا ينطبق	5,0 جزء في المليون
البرومين	2,5 جزء في المليون	4,0 إلى 6,0 جزء في المليون	8,0 جزء في المليون
الحموضة	7,2	7,2 إلى 7,6	7,8
القلوية الإجمالية	80 جزء في المليون	80 إلى 120 جزء في المليون	120 جزء في المليون

\* لا يجوز أن تتعدى الحرارة الـ 40 درجة مئوية

خزّن مواد مسبك الكيماوية بمكان آمن وأبعدها عن متناول الأطفال على الدوام. عند خلط المواد الكيماوية مُسبقًا، أضف المواد الكيماوية إلى الماء دائمًا، وليس الماء إلى المواد الكيماوية. اتبع تعليمات السلامة الواردة على ملصق المنتج وأوراق معلومات السلامة. قد تحتاج إلى ارتداء نظارات حماية العيون والقفازات.

تتفاعل المعقمات مع المواد العضوية في الماء بما في ذلك المواد البرازية والقيء والأوساخ والصابون والشامبو وزيت الجسم والعرق والطعام والشراب. يُعرف الكالورين الذي تتفاعل مع المواد العضوية بالكالورين المختلط المتوفر (CAC). وهو أقل فعالية في التعقيم وتصدر عنه روائح كريهة ويتسبب بتهيئ العينين. يُعرف الكالورين الذي لم يتفاعل مع أي مواد عضوية بالكالورين الصافي المتوفر (FAC) وهو مُعقم فعال .

عادة ما تقيس عدد الفحص الكالورين الصافي المتوفر والكالورين الإجمالي المتوفر (TAC). لكي تحدد كمية الكالورين المختلط المتوفر في المسبك، استخدم المعادلة التالية:  $TAC - FAC = CAC$ ، الكالورين الإجمالي المتوفر - الكالورين الصافي المتوفر = الكالورين المختلط المتوفر. وكلما زاد استخدام أحواض الاستحمام الساخنة والمسبك، زادت سرعة تحوّل الكالورين الصافي المتوفر إلى كالورين مجموع.

## يوصى باستخدام العلاج بالصدمة بانتظام

العلاج بالصدمة هو عملية للتخلص من الكالورين المختلط المتوفر في حوض الاستحمام الساخن أو المسبك ويُمكن إجراؤها عبر رفع مستوى الكالورين إلى 10 أضعاف التركيز الطبيعي ومن ثم تركه لفترة حتى تهبط مستويات الكالورين الصافي إلى النطاقات الموصى بها. ولا يجوز استخدام المسبك أو حوض الاستحمام الساخن إلى أن تُظهر نتائج الفحص أن مستوى الكالورين قد هبط إلى ما يقع ضمن النطاق المطلوب.

فيما يخص أحواض الاستحمام الساخنة، وبسبب حجم المياه الصغير نسبيًا، غالبًا ما يكون من الأسهل استبدال كل المياه بدلاً من القيام بالعلاج بالصدمة.

بإمكان مُزودي المسابح توفير المواد الكيماوية القادرة على القيام بالعلاج بالصدمة الخالي من الكالورين. يُمكن أن يكون العلاج بالصدمة الخالي من الكالورين فعالًا. غير أنه قد يؤثر على دقة فحوصات عدد فحص الكالورين.

### أهمية الحفاظ على الدوران المناسب

- يجب أن تواصل مضخات المسابح عملها طوال 24 ساعة في اليوم لأنه يمكن للماء الذي لا يدور أن يُصبح راکدًا ويؤدي إلى نمو البكتيريا والفطريات.
- من الممكن تخفيض استهلاك الطاقة في جهاز الدوران عندما تكون المسابح خالية. لا يجوز تخفيض أجهزة إعادة الدوران إلى أكثر من 25% لضمان عدم وجود مخاطر للمستحمين
- لدى بعض أحواض الاستحمام الساخنة مضخات دوران ثانوية تعمل طوال 24 ساعة في اليوم. يُمكن لهذه الأجهزة أن تتجاوز بعض خطوط المياه وستترك الماء راکدًا في هذه الخطوط. اطلب نصيحة وتوصيات البائع أو مزود المسابح الذي تتعامل معه دائمًا.

### نظّف حوض الاستحمام الساخن لديك أو مسبكك بانتظام

- سيختلف جدول تنظيفك بناءً على عدد الأشخاص الذين يستخدمون المسبك أو حوض الاستحمام الساخن، وتواتر استخدامه. على الأقل، نظفه وفق تعليمات الشركة المُصنعة. عليك أيضًا أن تُفرغ وتنظف حوض استحمامك الساخن أو مسبكك في حال حدوث أي من المشاكل التالية:
- شكاوى من تهيج في العين أو الأذن أو الجلد بعد استخدام المسبك أو حوض الاستحمام الساخن
- حادثة براز أو تقيؤ
- خلل في الحفاظ على مستويات المعقمات الصحيحة

### لمزيد من المعلومات

لمزيد من المعلومات حول الحفاظ على جودة مياه آمنة في أحواض الاستحمام الساخنة والمسابح، اتصل بموظف الصحة البيئية في منطقتك، أو مُقدم خدمات المسابح وأحواض الاستحمام الساخنة فيها.

لنصائح حول الصحة والسلامة، تفضل بزيارة [HealthLinkBC File #27a](http://www.HealthLinkBC.ca/HealthLinkBC-File-#27a) الأحواض الساخنة والمسبك المنزلية: نصائح حول الصحة والسلامة.