

# التبغ ومرض القلب التاجي

- إن تعاطي التبغ، بما فيه التعرض لدخانه لا إرادياً، يلحق الضرر بجهاز القلب والأوعية الدموية.
- تُعزى إلى تعاطي التبغ والتعرض لدخانه لا إرادياً وفيات عددها 1.9 مليون وفاة تقريباً من الوفيات التي يمكن تجنبها سنوياً من جراء الإصابة بمرض القلب التاجي (أي بنسبة قدرها 21% تقريباً من إجمالي الوفيات الناجمة عن هذا المرض بالعالم).
- إن الفوائد المحتملة من الإقلاع عن تعاطي التبغ كبيرة، وثمة فوائد صحية فورية وأخرى طويلة الأجل تُجنى عقب الإقلاع عن تعاطيه، ويُستهل جنيها في غضون ساعات تلي الإقلاع عن تعاطيه وتدوم لسنوات بعد ذلك. وينخفض معدل تعرض الفرد بشدة لخطورة الإصابة بمرض القلب التاجي بعد مرور 15 عاماً على إقلاعه عن تعاطي التبغ، إلى معدله بالنسبة إلى شخص لم يدخن قط في حياته.

## ما هو مرض القلب التاجي؟

إن مرض القلب التاجي<sup>1</sup> مرض تتراكم فيه الرواسب الدهنية المكونة من الكوليسترول وغيره من المواد الخلووية (المسماة مجتمعة باسم اللويحات) داخل جدران شرايين القلب التاجية على سطح القلب، مما يسفر عن تضيقها الذي يقلل معدل تدفق الدم الغني بالأوكسجين عبرها إلى القلب والذي قد يؤدي إلى التعرض لنوبة قلبية وقد يسبب تلفاً جسيماً في أنسجة القلب أو الموت المفاجئ<sup>(1)</sup>. وغالباً ما يكون تطور هذه العملية بطيء الوقع ويستغرق فترة طويلة من الزمن، ولا يدرك الكثيرون من الأفراد المتضررين بها حالتهم هذه إلا عقب تعرضهم لنوبة قلبية خطيرة.

## المشكلة المطروحة

إن مرض القلب التاجي مثله مثل معظم الأمراض المزمنة غير السارية، مرض يتسم بطابع التعقيد ويتأثر بعوامل شخصية وأخرى اجتماعية وتجارية مترابطة. ومن الأمثلة الرئيسية على عوامل خطر الإصابة به السلوكيات غير الصحية، مثل تعاطي التبغ والكحول واتباع نظم غذائية غير صحية والخمول البدني. وتزداد خطورة الإصابة بمرض القلب التاجي بفعل تلك السلوكيات وما يترتب عليها من حالات صحية وسيطة كالسمنة وداء السكري.

ويحصد سنوياً مرض القلب التاجي وهو السبب الرئيسي للوفيات والإعاقة بالعالم، أرواح 9.4 مليون شخص ويتسبب في خسران أكثر من 203 ملايين سنة من سنوات العمر المصححة باحتساب مدد الإعاقة<sup>(2)</sup>،<sup>(3)</sup>.

ومن حالات الإعاقة الناجمة عن المرض الذبحة الصدرية والإرهاق اللذان يقيدان قدرة الفرد على أدائه لوظائفه ويقوضان نوعية حياته. كما يتسبب المرض في تدني إنتاجية العمل بالتزامن مع ما يترتب على ذلك لاحقاً من اضطرابات عاطفية<sup>(4)</sup>،<sup>(5)</sup>. وإضافة إلى ذلك، فقد تركز الأسر الموجودة بمعظم البلدان المنخفضة الدخل وتلك المتوسطة الدخل تحت وطأة عبء مالي ثقيل ويلزمها أن تعوض عن إعاقة أفرادها من خلال زيادة مسؤولياتها في العمل<sup>(5)</sup>.

## تعريف

**منتج التبغ الداخن:** هو عبارة عن أي منتج مصنوع من التبغ أو مشتق منه بواسطة عملية الاحتراق، ومن أمثله السجائر المصنعة والتبغ المعدل للفرد لكي يلف سجائره بنفسه والسيجار والشيشة (المعروفة أيضاً باسم النرجيلة) والكريتيكس والبيدي.

**التبغ العديم الدخان:** هو عبارة عن أي منتج يتكون من تبوغ مقطعة أو مطحونة أو مسحوقة أو أوراق تبغ معدة لغرض تناولها عن طريق الفم أو تجويف الأنف، ومن أمثله السعوط والتبغ الممضوغ والغوتكا والميشري ومسحوق تبغ السنس.

**دخان التبغ اللاإرادي:** هو مزيج من الدخان "المنفوث" الذي يستنشقه المدخن وبنفته في العادة وذاك "المنبعث" إلى البيئة من طرف السيجارة المشتعل ومن غيرها من منتجات التبغ الداخنة. وغالباً ما يُستخدم أيضاً مصطلحا "التدخين القسري" أو "التدخين الإجباري" لبيان ظاهرة التعرض للدخان لا إرادياً.

**السياسات المتعلقة بالأماكن الخالية من الدخان:** تفرض السياسات "الشاملة" المتعلقة بالأماكن الخالية من الدخان حظراً تاماً على التدخين بجميع الأماكن العامة المغلقة ولا تستثني من ذلك الغرف المخصصة للتدخين.

**نظام إيصال النيكوتين إلكترونياً:** هو عبارة عن جهاز يعمل بالبطارية ويسخن محلولاً أو سائلاً إلكترونياً لتوليد خليط ضبوبي يحتوي على سوائل منكهة ومادة النيكوتين لكي يستنشقه المتعاطي.

**منتج التبغ المسخن:** يولد أنواعاً من الضبوب حاوية على النيكوتين ومواد كيميائية سامة عند تسخين التبغ أو عند تشغيل جهاز يحتوي على التبغ، ويستنشقه المتعاطي أثناء عملية مصها أو تدخينها بواسطة الجهاز المعد لذلك.

ورغم أن المرض مستعص، فإن تدبيره علاجياً بفعالية ممكن بواسطة الأدوية والإجراءات الطبية والجراحية ذات الصلة وعن طريق معالجة عوامل خطر الإصابة به، بفضل الإقلاع عن تعاطي التبغ مثلاً.

1 يُعرف المرض أيضاً باسم مرض القلب الإقفاري أو مرض الشريان التاجي أو مرض تصلب القلب العصيدي.

## الفيزيولوجيا المرضية لتعاطي التبغ في مرض القلب التاجي

ويسبب اعتلالات صحية كبيرة تتمثل، حسبما تشير إليه التقديرات، في خسران 40.6 مليون سنة من سنوات العمر المصححة باحتساب مدد الإعاقاة من جراء الإصابة بمرض القلب التاجي (20).

وتزداد خطورة تعرض جهاز القلب والأوعية الدموية للتلف زيادة مطردة تبعاً لطول مدة التدخين وعدد منتجات التبغ الداخلة وأنواعها المستهلكة، ولكن العلاقة القوية التي تربط الجرعة المأخوذة من المنتجات بالاستجابة لها هي علاقة غير خطية (6). وتزداد خطورتها بشكل كبير حتى في حال التعرض لها بمستويات منخفضة - يتعرض الذين يدخنون سيجارة واحدة يومياً لا غير لنصف خطورة الإصابة بمرض القلب التاجي لدى من يدخنون 20 سيجارة يومياً على الأقل (21). وبصرف النظر عن وضع تدخين التبغ بوصفه من كبرى العوامل المستقلة للإصابة بهذا المرض، فإن تدخينه يعمل بالتآزر مع عوامل خطر رئيسية أخرى للإصابة بالمرض، مثل ارتفاع نسبة الكوليسترول في الدم وفرط ضغط الدم غير المعالج وداء السكري (22، 23).

### دخان التبغ اللاإرادي ومرض القلب التاجي

تشير التقديرات إلى أن مرض القلب التاجي حصد أرواح 382000 شخص في عام 2017 من جراء التعرض لدخان التبغ لا إرادياً (20)، وهو ما يمثل نسبة 4.3% من إجمالي الوفيات الناجمة عن هذا المرض ونسبة 31% من إجمالي تلك الناجمة عن التعرض لدخان التبغ لا إرادياً (20). وتشير التقديرات أيضاً إلى أن التعرض لهذا الدخان تسبب بالعام نفسه في خسران 8.8 مليون سنة من سنوات العمر المصححة باحتساب مدد الإعاقاة (20). وتشير عمليات الاستعراض المنهجية والتحليلات الشرحية على اختلافها إلى أن البالغين المعرضين لدخان التبغ لا إرادياً في البلدان التي تتراوح مستويات دخلها بين المرتفع والمنخفض معرضون لخطورة متزايدة تتراوح نسبتها بين 23% و30% للإصابة بمرض القلب التاجي (10، 24-28). وتثبت الآن دراسات الأثراب التي أجريت بسبعينيات القرن الماضي وثمانينياته في العديد من البلدان الآثار السلبية التي يخلفها التعرض لدخان التبغ لا إرادياً في مرحلة الطفولة على معدلات الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية، بما فيها تصلب الشرايين في وقت مبكر (29-31). ومن كبرى التحديات الماثلة أمام تلك الدراسات دقة تقييم معدل التعرض طوال العمر لدخان التبغ لا إرادياً، لأن معدل التعرض له تراكمياً طوال العمر قد يكون أعلى بكثير مما هو مجسد طوال فترة الدراسة (10)، الأمر الذي يُحتمل أن يسفر عن تقليل شأن خطورة التعرض له فعلياً وأثره على الإصابة بمرض القلب التاجي (10).

### التبغ العديم الدخان ومرض القلب التاجي

تشير التقديرات الصادرة عن المنظمة إلى وجود ما لا يقل عن 380 مليون شخص من سكان العالم ممن يتعاطون منتجات التبغ العديم الدخان (بواقع 13 مليون طفل تتراوح أعمارهم بين 13 و15 سنة و367 مليون بالغ تتراوح أعمارهم بين 15 سنة وما فوق) (32). ورغم أن إقليم جنوب شرق آسيا يستأثر بحصة الأسد من تعاطي هذا التبغ، فإن توثيق معدلات تعاطيه أخذ في الزيادة بشكل مطرد بأقاليم أخرى من العالم (14، 32-34). وتتسم البحوث المتعلقة بآثار التبغ العديم الدخان على الصحة بطابع حدائتها نسبياً مقارنة بتلك المتعلقة بالتبغ الداخن، وبتدني معدل اتساق نتائجها. وتثبت الدراسات وجود علاقة بين تعاطي التبغ العديم الدخان والإصابة بأمراض القلب في آسيا،

يسهم تعاطي التبغ (سواء كان داخناً أم عديم الدخان) والتعرض لدخانه لا إرادياً في الإصابة بأمراض القلب بواسطة عدة آليات، منها الالتهابات وتضييق الأوعية وتشكيل الجلطات وتقليل معدلات الإمداد بالأوكسجين (6-8). وعلاوة على الأضرار التي يلحقها التدخين مباشرة بالشرايين التاجية (6، 7)، فإنه يرفع أيضاً مستويات البروتينات الدهنية الضارة المؤكسدة والمنخفضة الكثافة ويقلل مستويات نظيرتها المفيدة والعالية الكثافة (التي تزيد الكوليسترول الزائد المترسب في الشرايين)، ويسهم بالتالي في زيادة الرواسب الدهنية (اللويحات) المتكونة في الموقع المتأثر من الشرايين (6، 7) - والإصابة بمرض يعرف باسم تصلب الشرايين. ولدى المدخنين محتوى دهني عال خارج الخلايا في اللويحات المتكونة بأجسامهم، مما يجعل اللويحات عرضة للتمزق (9). وتؤدي إصابة بطانة الأوعية الدموية واختلال وظائفها إلى تعزيز التصاق الصفائح الدموية وتتسبب في تكوين جلطة دموية - وهي عملية تعرف باسم تجلط الدم. ويتسبب أيضاً تدخين التبغ في التعرض لحالة فرط تخثر الدم، مما يزيد من خطورة التعرض لجلطة حادة. وإن إصابة الفرد بجلطة واسطتها التدخين هي على ما يبدو من العوامل الرئيسية المسببة لأمراض القلب والأوعية الدموية الحادة (6). ويمكن أن يتسبب نقص المغذيات الحيوية اللازمة لعضلة القلب وتدني معدل إمدادها بالأوكسجين بسبب الخثار التاجي في إلحاق أضرار كارثية بالقلب، مما يسفر عن إصابة الفرد بإعاقاة كبيرة أو عن وفاته فجأة. ويؤدي تحفيز النيكوتين للجهاز العصبي الودي والقلب إلى زيادة طلب عضلة القلب على الأوكسجين ويسفر عن الإصابة بالذبحة الصدرية. ومن المرجح أن يعاني مدخنو التبغ من مشاكل حادة في القلب والأوعية الدموية في سن أصغر وبوقت مبكر في معرض إصابتهم بالمرض (6). وتماثل تقريباً الآثار التي يخلفها التعرض لدخان التبغ لا إرادياً على القلب تلك المترتبة على التدخين في حد ذاته، ومن المرجح أن تعمل بواسطة الآليات البيولوجية نفسها (10). ويمكن أن يتسبب التعرض لهذا الدخان لمدة ساعة واحدة لا غير في إتلاف الطبقة الداخلية للشرايين التاجية (11)، مما يزيد من خطورة الإصابة بنوبة قلبية.

وتلحق أيضاً منتجات التبغ العديم الدخان الضرر بالصحة؛ لأنها تحتوي على أكثر من 2000 مركب كيميائي، ومنها النيكوتين (6، 15-12). ويُذكر أن المعادن السامة، مثل الكادميوم أو النيكل (16)، وغيرها من المواد المضافة التي تزيد استساغة التبغ العديم الدخان لدى متعاطيه، مثل عرق السوس، تخلف آثاراً ضارة على جهاز القلب والأوعية الدموية (12). وثبت أن التبغ العديم الدخان يسبب ارتفاع ضغط الدم والمعاناة من فرط ضغط الدم المزمن، وهما كلاهما من عوامل الخطر الرئيسية للإصابة بمرض القلب التاجي (19-17).

### تدخين التبغ ومرض القلب التاجي

ثمة علاقة سببية راسخة بين تدخين التبغ وحالات المراضة والوفيات الناجمة عن الإصابة بمرض القلب التاجي الذي يسهم في حصاد أرواح 9.4 مليون شخص، أو في نسبة 16.6% من إجمالي الوفيات البالغ عددها 56 مليون وفاة سنوياً بالعالم (2). ويزهق التدخين أرواح 1.62 مليون شخص، أو يستأثر بنسبة 18% من الوفيات الناجمة عن مرض القلب التاجي في العالم (20).

# التبغ ومرض القلب التاجي

أو عند تشغيل جهاز يحتوي عليه، بحيث يستنشق المتعاطي هذه الأنواع من الضبوب أثناء عملية مصها أو تدخينها بواسطة الجهاز المعد لذلك. وتحتوي هذه المنتجات على مادة النيكوتين المسببة للإدمان بشدة وكذلك مواد مضافة من غير التبغ تُطعم غالباً بنكهات. وقد يتخذ التبغ في هذه المنتجات شكل سجائر مصممة خصيصاً (مثل "قضبان تسخين التبغ" أو القضبان الجديدة) أو القرينات أو المقابس (47). وتحتوي الانبعاثات الصادرة عن منتجات التبغ المسخن على النيكوتين ومواد كيميائية مشابهة لتلك السامة الموجودة في دخان السجائر، ولكن أيضاً بمعدلات أقل عموماً. ولا يسفر التعرض للنيكوتين والمواد السامة عن تعريض المتعاطين لخطر الإصابة بمضاعفات صحية فحسب، بل يعرض أيضاً الموجودين حولهم للخطر بفعل استنشاقهم لا إرادياً للانبعاثات الصادرة عن تلك المنتجات. وثمة دراسة أجريت مؤخراً بقيادة دوائر صناعة التبغ تدعي أن نظم إيصال النيكوتين إلكترونياً أهون ضرراً من السجائر (48، 49). ورغم أن من المُحتمل أن تكون تلك النظم أقل سمية من السجائر ومنتجات التبغ المدخنة تقليدياً، فإنها لا تخلو من الضرر وتتطوي على مخاطر تقترب بتعاطيها والتعرض لها بشكل غير مباشر (50، 51)، لأن نظم إيصال النيكوتين إلكترونياً تقترب بزيادة خطورة الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية (52، 53). ويمكن أن تؤدي المواد السامة الموجودة في تلك المنتجات إلى تقويض وظيفة بطانة الأوعية الدموية وتضييق الشرايين وزيادة معدل ضربات القلب وارتفاع ضغط الدم (46، 54، 55). وتحتوي أنواع الضبوب التي تولدها نظم إيصال النيكوتين إلكترونياً على مواد كيميائية سامة تضر بالمتعاطين وبغيرهم على حد سواء، وبالتالي فهي تنطوي على مخاطر صحية تتعلق بها تحديداً (51، 56). ويتعرض مستعملو نظم إيصال النيكوتين إلكترونياً لمخاطر صحية ضارة ناجمة عن خلط منتجين أو أكثر من منتجات التبغ في معرض تعاطيهم للتدخين بالاقتران مع استعمال تلك النظم، وهي الممارسة الشائعة فيما بين معظمهم (57). وثمة حاجة ماسة إلى إجراء بحوث قوية الأسس العلمية لتحديد الآثار الصحية الطويلة الأجل المترتبة على التعرض للانبعاثات الصادرة عن تلك المنتجات، سواء كان التعرض لها مباشراً أم غير مباشر.

## تأثر مرض القلب التاجي بتدخلات مختارة لمكافحة التبغ

ثبت أن تدابير مكافحة التبغ تعود بفوائد كبيرة على صحة القلب. وارتبطت مثلاً زيادة الضرائب المفروضة على التبغ ارتباطاً مباشراً بتقليل معدلات استهلاكه، مما أدى بالتالي إلى تحسين صحة القلب (58).

وأفضت أيضاً الحملات الإعلامية لمكافحة التبغ والتحذيرات الصحية المصورة منه إلى تحسين فهم مخاطر تعاطيه على صحة القلب. ورغم نجاح هذه التدخلات في تقليل معدلات استهلاك التبغ، فإن التبغ مازال من المواد المسببة للإدمان بشدة ويلزم تزويد الكثيرين بالمساعدة في الإقلاع عن تعاطيه. وبإمكان الحكومات المساعدة في ذلك من خلال إنفاذ التشريعات المتعلقة بإخلاء الأماكن العامة من الدخان وتزويد متعاطي التبغ بخدمات الدعم في مجال مساعدتهم على الإقلاع عن تعاطيه. وما انفك هناك عدد كبير من الناس غير المدركين لمخاطر التبغ (59)، ما يعني أنه يلزم إنجاز المزيد من الأعمال لإذكاء الوعي بآثاره الضارة.

سواء كانت أمراضاً فتاكة أم أخرى غير فتاكة، على أن هذه العلاقة لا تُلاحظ عموماً في أوروبا (13، 15، 39-35). ورُئي في دراسة حالات منضبطة بالشواهد أجريت في عام 2006 (تحليل انترهاتر لبيانات مستمدة من 52 بلداً) وعقب تعديل وضع الأفراد من حيث التدخين، أن متعاطي التبغ العديم الدخان في آسيا معرضون بشكل متزايد لخطورة الإصابة بأمراض القلب الفتاكة (نسبة الاحتمال 1.57، فاصل الثقة 95%: 1.24-2.00) (40). وعلاوة على ذلك، أفاد تحليل شرطي أجري في عام 2016 بتسجيل نتائج مماثلة في آسيا (نسبة الاحتمال 1.40، فاصل الثقة 95%: 1.01-1.95)، ولكنه أشار إلى انعدام هذا الأثر في أوروبا (نسبة الاحتمال 0.91، فاصل الثقة 95%: 0.83-1.01). وأكدت أيضاً هذا الأمر دراسة أجريت في عام 2018 أثبتت وجود علاقة ارتباط واضحة بين تعاطي التبغ العديم الدخان والإصابة بأمراض القلب غير الفتاكة في بلدان جنوب شرق آسيا (الخطورة النسبية 1.30، فاصل الثقة 95%: 0.39-2.21)، وخصوصاً في باكستان (الخطورة النسبية 1.59، فاصل الثقة 95%: 1.34-1.83)، ولكن ليس بالنسبة إلى متعاطي مسحوق تبغ السنس (الخطورة النسبية 0.92، فاصل الثقة 95%: 0.81-1.03). وتؤكد هاتان الدراستان بعض التحليلات المجمعة (43-41) على أساس دراسات أتراب سويدية لم يُر فيها وجود أية علاقة تربط تعاطي مسحوق تبغ السنس السويدي حالياً بمعدلات الإصابة باحتشاء عضلة القلب الحاد، علماً بأن الأسباب التي تقف وراء هذه الاختلافات غير واضحة، ويلزم إجراء المزيد من البحوث لتحسين فهم العلاقة القائمة بين تعاطي التبغ العديم الدخان وخطورة الإصابة بأمراض القلب في مختلف أصقاع العالم، سواء كانت أمراضاً فتاكة أم أخرى غير فتاكة.

ولُخصت المجموعة المتنامية من البيانات في تقرير عالمي صدر في عام 2015 بشأن عبء المرض الناجم عن تعاطي التبغ العديم الدخان. وتشير التقديرات الصادرة عن التقرير الذي يضم بيانات وردت من 113 بلداً إلى أن وفيات عددها 204 000 وفاة (أو نسبة 2.4% من إجمالي الوفيات الناجمة عن مرض القلب التاجي في عام 2010) قد تُعزى إلى تعاطي التبغ العديم الدخان. كما تشير التقديرات الصادرة عن التقرير إلى أن تعاطي هذا التبغ أسهم في خسران 4.7 مليون سنة من سنوات العمر المصححة باحتساب مدد الإعاقة من جراء الإصابة بمرض القلب التاجي في عام 2010 (14).

## منتجات النيكوتين والتبغ المستجدة وتلك الناشئة ومرض القلب التاجي

أصبحت منتجات النيكوتين والتبغ المستجدة وتلك الناشئة متاحة بالآونة الأخيرة في بلدان مختلفة، وهي تشمل نظم إيصال النيكوتين إلكترونياً ومنتجات التبغ المسخن. وهذه النظم المعروفة بشكل شائع باسم "السجائر الإلكترونية" هي عبارة عن أجهزة تعمل بالبطارية وتسخن محلولاً (أو سائلاً إلكترونياً) حاوياً على النيكوتين والبروبيلين والجليكول والجلسيرين النباني (44-46) لتوليد ضبوب يستنشقه المتعاطي ويحتوي على جسيمات متناهية الصغر ومواد سامة مشابهة لتلك الموجودة في دخان التبغ، ولكن بمعدلات أقل عموماً. أما منتجات التبغ المسخن التي تطلق عليها دوائر الصناعة تسمية منتجات التبغ "المسخنة وليس المحروقة"، فإنها تولد أنواعاً من الضبوب تحتوي على النيكوتين ومواد كيميائية سامة تنبعث منها عند تسخين التبغ

تنفيذ تدابير مكافحة التبغ الفعالة ألا يؤدي إلى تخفيض معدلات استهلاكه فحسب، بل أيضاً إلى تخفيض معدل المراضة والوفيات الناجمة عن الإصابة بأمراض القلب بسببه.

ويتطلب منع الوفيات الناجمة عن مرض القلب التاجي الذي يسببه تعاطي التبغ اتباع نهج شامل ومتعدد القطاعات، بوسائل منها إشراك النظم الصحية. وسيؤدي إدراج الدعم المقدم في مجال الإقلاع عن تعاطي التبغ في مرافق الرعاية الصحية الأولية إلى تمتع البلدان بوضع أفضل يمكنها من تحسين جودة المعلومات ومستويات الدعم المقدم للمدخنين، فضلاً عن زيادة إتاحة خدماتها لهم. وبإمكان مقدمي خدمات الرعاية الصحية القلبية والمنظمات أن يؤديوا هذه الجهود عن طريق وضع نماذج بشأن حياة خالية من التبغ، وعدم تعاطيهم للتبغ هم أنفسهم، وضمان خلو جميع المرافق الصحية والمؤسسات الأكاديمية والمؤتمرات والمنظمات ومرافق التدريب من التبغ والتدخين بنسبة 100% (75). كما يمكنهم دعم جهود مكافحة التبغ في المجال السياسي عن طريق شدّ همتهم في الدعوة إلى تنفيذ اتفاقية المنظمة الإطارية تنفيذاً شاملاً. وينبغي أن يحرص مقدمو خدمات الرعاية الصحية، بمن فيهم الممارسون العامون والممرضات والصيدلة وأطباء القلب والمنظمات الصحية، على إذكاء الوعي بالأضرار التي تلحق بجهاز القلب والأوعية الدموية من جراء تعاطي التبغ والتعرض لدخانه لا إرادياً، فضلاً عن الفوائد المجنية من الإقلاع عن تعاطيه.

### الإجراءات المتخذة على صعيد الأفراد

ينبغي أن يراعي المدخنون السياسات المتعلقة بالأماكن الخالية من الدخان، ولا بد أن يقدم الجميع الدعم للأصدقاء وأفراد الأسر والزملاء الراغبين في الإقلاع عن التدخين أو عن تعاطي التبغ. ويوصي المهنيون الصحيون البالغين من متعاطي التبغ بتنفيذ توليفة من التدخلات السلوكية إضافة إلى العلاج بالأدوية تعظيماً لمعدلات إقلاعهم عن التدخين (76). وينبغي أن يطالب غير المدخنين بتطبيق تشريعات بشأن إخلاء جميع الأماكن العامة المغلقة من الدخان وضمان عدم تعرضهم لدخان التبغ لا إرادياً، سواء في المنزل أم في العمل أم في الأماكن العامة الداخلية.

### الإجراءات المتخذة على صعيد الأفراد

- اتفاقية المنظمة الإطارية  
<http://www.who.int/fctc/en/>
- مبادرة المنظمة بشأن التحرر من التبغ  
<http://www.who.int/tobacco>
- الاتحاد العالمي لأمراض القلب  
<http://www.world-heartfederation.org/>

وتعد التدخلات المنفذة في مجال الإقلاع عن التدخين تديراً عالي المردودية وللوقاية من مرض القلب التاجي وتقليل معدلات الإنفاق الصحي على مرضاه في الأجلين القصير والطويل كليهما (60، 61). وتقلّل الخطورة المفرطة لإصابة الفرد بمرض القلب التاجي إلى النصف بعد مضي عام واحد على إقلاعه عن تعاطي التبغ، بينما تصبح خطورة تعرضه للإصابة بأمراض القلب بعد مرور 15 عاماً على إقلاعه عن تعاطيه مماثلة لخطورة تعرض شخص لم يدخن قط في حياته للإصابة بها (62). وتعود أيضاً الأماكن العامة الخالية من الدخان بفوائد صحية، من قبيل التخفيضات المبلغ عنها في التعرض لحالات الأمراض التاجية الحادة وحالات دخول المستشفيات والوفيات في أعقاب تنفيذ التشريعات المتعلقة بالأماكن الخالية من دخان التبغ (69-63).

وخلصت دراسة أجريت بالهند في عام 2013 (70) إلى أن الجمع بين إنفاذ التشريعات المتعلقة بالأماكن الخالية من الدخان وزيادة الضرائب المفروضة على التبغ يمكن أن يحول دون تعرض الأفراد لما نسبته 25% من النوبات القلبية والسكتات الدماغية على مدى 10 سنوات. وحدد تحليل شرعي أجري في عام 2013 انخفاضاً نسبته 13% في خطورة الإصابة باحتشاء عضلة القلب الحاد (الخطورة النسبية المجمعة 0.87، فاصل الثقة 95%: 0.84-0.91) في أعقاب تنفيذ تشريع شامل بشأن الأماكن الخالية من الدخان (65). وحدد كذلك تحليل شرعي آخر أجري في عام 2014 انخفاضاً نسبته 12% في معدلات إدخال المصابين بحالات الأمراض التاجية الحادة إلى المستشفيات عقب سنّ تشريع شامل بشأن الأماكن الخالية من الدخان (الخطورة النسبية المجمعة 0.88، فاصل الثقة 95%: 0.85-0.90) (69). ورئي أيضاً في تلك الدراسة أن إنفاذ التشريعات الشاملة بشأن الأماكن الخالية من الدخان (فرض حظر شامل على التدخين بالأماكن العامة، بما فيها الحانات والمطاعم) أفضى إلى تخفيض أكبر في معدلات إدخال المصابين بحالات الأمراض التاجية الحادة إلى المستشفيات (14%) مقارنة بفرض حظر جزئي على التدخين (8%) (69). ورئي في استعراض أجرته شبكة كوكرين في عام 2016 أن تنفيذ التشريعات المتعلقة بالأماكن الخالية من الدخان قلل من حالات إدخال المدخنين وغيرهم على حد سواء إلى المستشفيات من جراء معاناتهم من أمراض ناجمة عن التدخين (71).

### الإجراءات المتخذة على صعيد السكان

تتسبب أمراض القلب الناجمة عن تعاطي التبغ في تكبّد تكاليف باهظة على مستويي المجتمع والأشخاص على السواء. ونوصي بالرجوع إلى اتفاقية المنظمة الإطارية بشأن مكافحة التبغ (اتفاقية المنظمة الإطارية) (72) بوصفها أداة بارزة لتنفيذ تدابير مكافحة التبغ المسندة بالبيانات. وسعيًا من المنظمة إلى مساعدة البلدان في تنفيذ اتفاقيتها الإطارية، فقد اعتمدت في عام 2008 مجموعة السياسات الست التي هي عبارة عن مجموعة مكونة من ستة تدابير لمكافحة التبغ والحد من الطلب عليه من التدابير التي تتوافق مع مادة واحدة أو أكثر من المواد الواردة في اتفاقية المنظمة الإطارية. وتتولى المنظمة تتبع حالة تنفيذ التدابير المحددة في مجموعة السياسات الست في تقرير المنظمة الصادر كل عامين بشأن مكافحة وباء التبغ العالمي (73). وكانت جمعية الصحة العالمية قد أيدت أيضاً في عام 2017 مجموعة أعدتها المنظمة من "أفضل الخيارات" (74) والتدخلات الأخرى التي تُوصى الحكومات بتنفيذها فيما يخص الوقاية من الأمراض غير السارية ومكافحتها. ومن شأن

# التبغ ومرض القلب التاجي

## الأساليب المتبعة

أجرت المنظمة لدى إعدادها لهذه الوثيقة بحثاً شاملاً في المصنفات الأدبية عن عمليات الاستعراض المنهجية والمقالات الأخرى التي تتقصى العلاقة القائمة بين تعاطي التبغ/ التعرض لدخانه لا إرادياً ومرض القلب التاجي. وتضمنت المعايير المدرجة في الوثيقة مجموعة دراسات إنسانية وحصائل أمراض القلب وتعاطي التبغ (الداخن والعديم الدخان على حد سواء) أو التعرض (لدخان التبغ لا إرادياً أو لدخانه في البيئة) بأي وقت طوال العمر. ولم يُقصر الاستعراض على تصميم دراسة أو لغة في حد ذاتها، مهما كانت؛ ولكن استعراض المصنفات الأدبية حدد عدداً جَدَّ قليل من الدراسات المعدة بلغات أخرى غير الإنكليزية.

التبغ ومرض القلب التاجي: ملخصات المعرفة حول التبغ لمنظمة الصحة العالمية  
[Tobacco and coronary heart disease: WHO tobacco knowledge summaries]/ Ferranda Puig-Cotado, Edouard Tursan d'Espaignet, Simone St Claire, Eduardo Bianco, Lubna Bhatti, Kerstin Schotte, Vinayak Mohan Prasad

ISBN 978-92-4-001064-2 (نسخة الإلكترونية)

ISBN 978-92-4-001065-9 (نسخة مطبوعة)

© منظمة الصحة العالمية 2020

بعض الحقوق محفوظة. هذا المصنف متاح بمقتضى ترخيص المشاع الإبداعي "نسب المصنف - غير تجاري - المشاركة المثل 3.0 لفائدة المنظمات الحكومية الدولية" (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.ar>).

والمقتضى هذا الترخيص يجوز أن تتسخوا المصنف وتعيدوا توزيعه وتحوروه للأغراض غير التجارية، وذلك شريطة أن يتم اقتباس المصنف على النحو الملائم كما هو مبين أدناه. ولا ينبغي في أي استخدام لهذا المصنف الإيحاء بأن المنظمة (WHO) تعتمد أي منظمة أو منتجات أو خدمات محددة. ولا يُسمح باستخدام شعار المنظمة (WHO). وإذا قمتم بتعديل المصنف فيجب عندئذ أن تحصلوا على ترخيص لمصنفيكم بمقتضى نفس ترخيص المشاع الإبداعي (Creative Commons license) أو ترخيص يعادله. وإذا قمتم بترجمة المصنف فينبغي أن تدرجوا بيان إخلاء المسؤولية التالي مع الاقتباس المقترح: "هذه الترجمة ليست من إعداد منظمة الصحة العالمية (المنظمة) (WHO). والمنظمة (WHO) غير مسؤولة عن محتوى هذه الترجمة أو دقتها. ويجب أن يكون إصدار الأصل الإلكتروني هو الإصدار الملزم وذو الحجية".

ويجب أن تتم أية وساطة فيما يتعلق بالمنازعات التي تنشأ في إطار هذا الترخيص وفقاً لقواعد الوساطة للمنظمة العالمية للملكية الفكرية (<http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules>).

الاقتباس المقترح. Puig-Cotado F, Tursan d'Espaignet E, St Claire S, Bianco E, Bhatti L, Schotte K, et al. التبغ ومرض القلب التاجي: ملخصات المعرفة حول التبغ لمنظمة الصحة العالمية [Tobacco and coronary heart disease: WHO tobacco knowledge summaries] جنيف: منظمة الصحة العالمية: 2020. الترخيص: [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo).

بيانات الفهرسة أثناء النشر. بيانات الفهرسة أثناء النشر متاحة في الرابط <http://apps.who.int/iris>.

المبيعات والحقوق والترخيص. لشراء مطبوعات المنظمة (WHO) انظر الرابط <http://apps.who.int/bookorders>. ولتقديم طلبات الاستخدام التجاري والاستفسارات الخاصة بالحقوق والترخيص انظر الرابط <http://www.who.int/about/licensing>.

مواد الطرف الثالث. إذا كنتم ترغبون في إعادة استخدام مواد واردة في هذا المصنف ومنسوبة إلى طرف ثالث، مثل الجداول أو الأشكال أو الصور فإنكم تتحملون مسؤولية تحديد ما إذا كان يلزم الحصول على إذن لإعادة الاستخدام هذه أم لا، وعن الحصول على الإذن من صاحب حقوق المؤلف. ويتحمل المستخدم وحده أية مخاطر لحدوث مطالبات نتيجة انتهاك أي عنصر يملكه طرف ثالث في المصنف.

بيانات عامة لإخلاء المسؤولية. التسميات المستعملة في هذا المطبوع، وطريقة عرض المواد الواردة فيه، لا تعبر ضمناً عن أي رأي كان من جانب المنظمة (WHO) بشأن الوضع القانوني لأي بلد أو أرض أو مدينة أو منطقة أو سلطات أي منها أو بشأن تحديد حدودها أو تخومها. وتشكل الخطوط المنقوطة على الخرائط خطوطاً حدودية تقريبية قد لا يوجد بعد اتفاق كامل بشأنها.

كما أن ذكر شركات محددة أو منتجات محددة أو منتجات جهاز صانعة معينة لا يعني أن هذه الشركات والمنتجات معتمدة أو موصى بها من جانب المنظمة (WHO). تفضيلاً لها على سواها مما يماثلها في الطابع ولم يرد ذكره. وفيما عدا الخطأ والسهو، تميز أسماء المنتجات المسجلة الملكية بالأحرف الاستهلاكية (في النص الإنجليزي).

وقد اتخذت المنظمة (WHO) كل الاحتياطات المعقولة للتحقق من المعلومات الواردة في هذا المطبوع. ومع ذلك فإن المواد المنشورة تُوزع دون أي ضمان من أي نوع، سواء أكان بشكل صريح أم بشكل ضمني. والقارئ هو المسؤول عن تفسير واستعمال المواد. والمنظمة (WHO) ليست مسؤولة بأي حال عن الأضرار التي قد ترتب على استعمالها.

المؤلفون المسمون يتحملون وحدهم المسؤولية عن الآراء المعرب عنها في هذا المطبوع.

كلمة شكر

المسهمون في الإعداد والاستعراض: Wood D<sup>1</sup>, McEvoy JW<sup>1</sup>, Cook K<sup>2</sup>

<sup>1</sup> المعهد الوطني للوقاية من الأمراض وصون صحة القلب والأوعية الدموية، جامعة أيرلندا الوطنية غالواي؛ <sup>2</sup> قسم المتدربين/ إدارة المنظمة المعنية بالوقاية من الأمراض غير السارية، جنيف، سويسرا من نيسان/ أبريل إلى تموز/ يوليو 2013.

المساعدة في مجال التحرير: Teresa Lander

18. Pandey A, Patni N, Sarangi S, Singh M, Sharma K, Vellimana AK et al. Association of exclusive smokeless tobacco consumption with hypertension in an adult male rural population of India. *Tob Induc Dis*. 2009;5:15. doi: 10.1186/1617-9625-5-15.
19. Anand A, Sk MIK. The risk of hypertension and other chronic diseases: Comparing smokeless tobacco with smoking. *Front Public Health*. 2017;5. doi: 10.3389/fpubh.2017.00255.
20. GRF Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392:1923–94. doi: 10.1016/S0140-6736(18)32225-6.
21. Hackshaw A, Morris JK, Boniface S, Tang JL, Milenković D. Low cigarette consumption and risk of coronary heart disease and stroke: meta-analysis of 141 cohort studies in 55 study reports. *BMJ*. 2018;360:j5855.
22. United States Department of Health and Human Services. The health consequences of smoking. Cardiovascular disease: a report of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 1983.
23. McInnes GT. Hypertension and coronary artery disease: cause and effect. *J Hypertens Suppl*. 1995;13:S49–S56.
24. Öberg M, Woodward A, Jaakkola MS, Peruga A, Prüss-Ustün A. Global estimate of the burden of disease from second-hand smoke. Geneva: World Health Organization; 2010.
25. Rossi M, Negri E, La Vecchia C, Campos H. Smoking habits and the risk of non-fatal acute myocardial infarction in Costa Rica. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2011;18:467–74. doi: 10.1177/1741826710389381.
26. Olasky SJ, Levy D, Moran A. Second hand smoke and cardiovascular disease in low and middle income countries: a case for action. *Glob Heart*. 2012;7:151–60.e5. doi: 10.1016/j.ghheart.2012.05.002.
27. United States Department of Health and Human Services. The health consequences of smoking: 50 years of progress. A report of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 2014.
28. Lv X, Sun J, Bi Y, Xu M, Lu J, Zhao L et al. Risk of all-cause mortality and cardiovascular disease associated with secondhand smoke exposure: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol*. 2015;199:106–15. doi: 10.1016/j.ijcard.2015.07.011.
29. Metsios GS, Flouris AD, Angioi M, Koutedakis Y. Passive smoking and the development of cardiovascular disease in children: a systematic review. *Cardiol Res Pract*. 2010; 587650. doi: 10.4061/2011/587650.
30. West HW, Juonala M, Gall SL, Kähönen M, Laitinen T, Taittonen L et al. Exposure to parental smoking in childhood is associated with increased risk of carotid atherosclerotic plaque in adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Circulation*. 2015;131:1239–46. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.013485.
31. West HW, Gall SL, Juonala M, Magnussen CG. Is passive smoking exposure in early life a risk factor for future cardiovascular disease? *Curr Cardiovasc Risk Rep*. 2015;9:42. doi: 10.1007/s12170-015-0471-4.
32. WHO global report on trends in prevalence of tobacco smoking 2000–2025, 2nd edition. Geneva: World Health Organization; 2018.
33. Zhang LN, Yang YM, Xu ZR, Gui QF, Hu QQ. Chewing substances with or without tobacco and risk of cardiovascular disease in Asia: a meta-analysis. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2010;11:681–9. doi: 10.1631/jzus. B1000132.
34. Sinha DN, Agarwal N, Gupta PC. Prevalence of smokeless tobacco use and number of users in 121 countries. *Br J Med Med Res*. 2015;9:21. doi: 10.9734/BJMMR/2015/16285.
1. Mendis S, Puska P, Norrving B, editors. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2011.
2. Global health estimates 2016: deaths by cause, age, sex, by country and by region, 2000–2016. 2018. accessed). Geneva, World Health Organization; 2018 ([https://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/estimates/en/index1.html](https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index1.html), accessed 23 October 2019).
3. Global health estimates 2016: disease burden by cause, age, sex, by country and by region, 2000–2016. Geneva, World Health Organization; 2018 ([https://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/estimates/en/index1.html](https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index1.html), accessed 23 October 2019).
4. Mital A, Desai A. Return to work after a coronary event. *J Cardiopulm Rehabil*. 2004;24:365–73.
5. Huffman MD, Rao KD, Pichon-Riviere A, Zhao D, Harikrishnan S, Ramaia K et al. A cross-sectional study of the microeconomic impact of cardiovascular disease hospitalization in four low- and middle-income countries. *PLoS One*. 2011;6:e20821. doi: 10.1371/journal.pone.0020821.
6. United States Department of Health and Human Services. How tobacco smoke causes disease: the biology and behavioral basis for smoking-attributable disease: a report of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 2010. 2010. accessed).
7. Csordas A, Bernhard D. The biology behind the atherothrombotic effects of cigarette smoke. *Nat Rev Cardiol*. 2013;10:219–30. doi: 10.1038/nrcardio.2013.8.
8. Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2015;35:1. doi: 10.1161/ATV.000000000000016.
9. Barua RS, Ambrose JA. Mechanisms of coronary thrombosis in cigarette smoke exposure. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2013;33:1460–7. doi: 10.1161/ATVBAHA.112.300154.
10. United States Department of Health and Human Services. The health consequences of involuntary exposure to tobacco smoke: a report of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 2006.
11. Otsuka R, Watanabe H, Hirata K, Tokai K, Muro T, Yoshiyama M et al. Acute effects of passive smoking on the coronary circulation in healthy young adults. *JAMA*. 2001;286:436–41.
12. Gupta R, Gurm H, Bartholomew JR. Smokeless tobacco and cardiovascular risk. *Arch Intern Med*. 2004;164:1845–9. doi: 10.1001/archinte.164.17.1845.
13. Piano MR, Benowitz NL, Fitzgerald GA, Corbridge S, Heath J, Hahn E et al. Impact of smokeless tobacco products on cardiovascular disease: implications for policy, prevention, and treatment: a policy statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2010;122:1520–44. doi: 10.1161/CIR.0b013e3181f432c3.
14. Siddiqi K, Shah S, Abbas SM, Vidyasagan A, Jawad M, Dogar O et al. Global burden of disease due to smokeless tobacco consumption in adults: analysis of data from 113 countries. *BMC Med*. 2015;13:194. doi: 10.1186/s12916-015-0424-2.
15. Gupta R, Gupta S, Sharma S, Sinha DN, Mehrotra R. Risk of coronary heart disease among smokeless tobacco users: results of systematic review and meta-analysis of global data. *Nicotine Tob Res*. 2018. doi: 10.1093/ntr/nty002.
16. Pappas RS, Stanfill SB, Watson CH, Ashley DL. Analysis of toxic metals in commercial moist snuff and alaskan iqmik. *J Anal Toxicol*. 2008;32: 281–91.
17. Hergens MP, Lambe M, Pershagen G, Ye W. Risk of hypertension amongst Swedish male snuff users: a prospective study. *J Intern Med*. 2008;264:187–94. doi: 10.1111/j.1365-2796.2008.01939.x.

51. Electronic nicotine delivery systems and electronic non-nicotine delivery systems (ENDS/ENNDs) (report to the seventh session of the Conference of the Parties to the WHO Framework Convention on Tobacco Control (Delhi, India, 7–12 November 2016)). Geneva: World Health Organization; 2016 (FCTC/COP7/11; <https://www.who.int/fctc/cop7/Documentation-Main-documents/en/>, accessed 25 October 2019).
52. Alzahrani T, Pena I, Temesgen N, Glantz SA. Association between electronic cigarette use and myocardial infarction. *Am J Prev Med.* 2018;55:455–61. doi: 10.1016/j.amepre.2018.05.004.
53. Bhatta DN, Glantz SA. Electronic cigarette use and myocardial infarction among adults in the US Population Assessment of Tobacco and Health. *J Am Heart Assoc.* 2019;8:e012317. doi: 10.1161/JAHA.119.012317.
54. Ikonomidis I, Vlastos D, Kourea K, Kostelli G, Varoudi M, Pavlidis G et al. Electronic cigarette smoking increases arterial stiffness and oxidative stress to a lesser extent than a single conventional cigarette: an acute and chronic study. *Circulation.* 2018;137:303–6. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029153.
55. Biondi-Zoccai G, Sciarretta S, Bullen C, Nocella C, Violi F, Loffredo L et al. Acute effects of heat-not-burn, electronic vaping, and traditional tobacco combustion cigarettes: the Sapienza University of Rome-Vascular Assessment of Proatherosclerotic Effects of Smoking (SUR-VAPES) 2 randomized trial. *J Am Heart Assoc.* 2019;8:e010455. doi: 10.1161/JAHA.118.010455.
56. Electronic nicotine delivery systems (report to the sixth session of the Conference of the Parties to the WHO Framework Convention on Tobacco Control (Moscow, Russian Federation, 13–18 October 2014)). Geneva: World Health Organization; 2014 ([http://apps.who.int/gb/fctc/E/E\\_cop6.htm](http://apps.who.int/gb/fctc/E/E_cop6.htm), accessed 25 October 2019).
57. Wang JB, Olgin JE, Nah G, Vittinghoff E, Cataldo JK, Pletcher MJ et al. Cigarette and e-cigarette dual use and risk of cardiopulmonary symptoms in the Health eHeart Study. *PLoS One.* 2018;13:e0198681. doi: 10.1371/journal.pone.0198681.
58. United States National Cancer Institute and World Health Organization. The economics of tobacco and tobacco control (National Cancer Institute Tobacco Control Monograph No. 21; NIH Publication No. 16-CA-8029A). Bethesda, MD: United States Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Cancer Institute; and Geneva: World Health Organization; 2016 (<https://cancercontrol.cancer.gov/brp/tcrb/monographs/21/>, accessed 25 October 2019).
59. Ahluwalia IB, Smith T, Arrazola RA, Palipudi KM, Garcia de Quevedo I, Prasad VM et al. Current tobacco smoking, quit attempts, and knowledge about smoking risks among persons aged  $\geq 15$  years - Global Adult Tobacco Survey, 28 countries, 2008–2016. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2018;67:1072–6. doi: 10.15585/mmwr.mm6738a7.
60. Lightwood J. The economics of smoking and cardiovascular disease. *Prog Cardiovasc Dis.* 2003;46:39–78.
61. Hurley SF. Short-term impact of smoking cessation on myocardial infarction and stroke hospitalisations and costs in Australia. *Med J Aust.* 2005;183:13–7.
62. United States Department of Health and Human Services. The health benefits of smoking cessation: a report of the Surgeon General. Bethesda, MD: United States Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health; 1990.
63. Meyers DG, Neuberger JS, He J. Cardiovascular effect of bans on smoking in public places: a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol.* 2009;54:1249–55. doi: 10.1016/j.jacc.2009.07.022.
35. Boffetta P, Straif K. Use of smokeless tobacco and risk of myocardial infarction and stroke: systematic review with meta-analysis. *BMJ.* 2009;339:b3060.
36. Yatsuya H, Folsom AR, ARIC Investigators. Risk of incident cardiovascular disease among users of smokeless tobacco in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. *Am J Epidemiol.* 2010;172:600–5. doi: 10.1093/aje/kwq191.
37. Hergens MP, Alfredsson L, Bolinder G, Lambe M, Pershagen G, Ye W. Long-term use of Swedish moist snuff and the risk of myocardial infarction amongst men. *J Intern Med.* 2007;262:351–9. doi: 10.1111/j.1365–2796.2007.01816.x.
38. Vidyasagan AL, Siddiqi K, Kanaan M. Use of smokeless tobacco and risk of cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol.* 2016;23:1970–81. doi: 10.1177/2047487316654026.
39. Sinha DN, Suliankatchi RA, Gupta PC, Thamarangsi T, Agarwal N, Parascandola M et al. Global burden of all-cause and cause-specific mortality due to smokeless tobacco use: systematic review and meta-analysis. *Tob Control.* 2018;27:35–42. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2016-053302.
40. Teo KK, Ounpuu S, Hawken S, Pandey MR, Valentin V, Hunt D et al. Tobacco use and risk of myocardial infarction in 52 countries in the INTERHEART study: a case-control study. *Lancet.* 2006;368:647–58. doi: 10.1016/S0140-6736(06)9249-0.
41. Hergens MP, Ahlbom A, Andersson T, Pershagen G. Swedish moist snuff and myocardial infarction among men. *Epidemiology.* 2005;16:12–6.
42. Wennberg P, Eliasson M, Hallmans G, Johansson L, Boman K, Jansson JH. The risk of myocardial infarction and sudden cardiac death amongst snuff users with or without a previous history of smoking. *J Intern Med.* 2007;262:360–7. doi: 10.1111/j.1365-2796.2007.01813.x.
43. Hansson J, Galanti MR, Hergens MP, Fredlund P, Ahlbom A, Alfredsson L et al. Use of snus and acute myocardial infarction: pooled analysis of eight prospective observational studies. *Eur J Epidemiol.* 2012;27:771–9. doi: 10.1007/s10654-012-9704-8.
44. Lippi G, Favaloro EJ, Meschi T, Mattiuzzi C, Borghi L, Cervellin G. E-cigarettes and cardiovascular risk: beyond science and mysticism. *Semin Thromb Hemost.* 2014;40:60–5. doi: 10.1055/s-0033-1363468.
45. Grana R, Benowitz N, Glantz SA. E-cigarettes: a scientific review. *Circulation.* 2014;129:1972–86. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.007667.
46. Qasim H, Karim ZA, Rivera JO, Khasawneh FT, Alshbool FZ. Impact of electronic cigarettes on the cardiovascular system. *J Am Heart Assoc.* 2017;6. doi: 10.1161/JAHA.117.006353.
47. Heated tobacco products (HTPs) information sheet. In: WHO/Tobacco Free Initiative [website]. Geneva: World Health Organization; 2019 ([https://www.who.int/tobacco/publications/prod\\_regulation/heated-tobacco-products/en/](https://www.who.int/tobacco/publications/prod_regulation/heated-tobacco-products/en/), accessed 6 November 2019).
48. Weitkunat R, Lee PN, Baker G, Sponsiello-Wang Z, González-Zuloeta Ladd AM, Lüdicke F. A novel approach to assess the population health impact of introducing a modified risk tobacco product. *Regul Toxicol Pharmacol.* 2015;72:87–93. doi: 10.1016/j.yrtph.2015.03.011.
49. Max WB, Sung HY, Lightwood J, Wang Y, Yao T. Modelling the impact of a new tobacco product: Review of Philip Morris International's population health impact model as applied to the IQOS heated tobacco product. *Tob Control.* 2018;27:s82–s6. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2018-054572.
50. Osei AD, Mirbolouk M, Orimoloye OA, Dzaye O, Uddin SMI, Benjamin EJ et al. Association between e-cigarette use and cardiovascular disease among never and current combustible-cigarette smokers. *Am J Med.* 2019;132(8):949–54.e2. doi: 10.1016/j.amjmed.2019.02.016.

64. Mackay DF, Irfan MO, Haw S, Pell JP. Meta-analysis of the effect of comprehensive smoke-free legislation on acute coronary events. *Heart*. 2010;96:1525–30. doi: 10.1136/hrt.2010.199026.
65. Lin H, Wang H, Wu W, Lang L, Wang Q, Tian L. The effects of smoke-free legislation on acute myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2013;13:529. doi: 10.1186/1471-2458-13-529.
66. Tan CE, Glantz SA. Association between smoke-free legislation and hospitalizations for cardiac, cerebrovascular, and respiratory diseases: a meta-analysis. *Circulation*. 2012;126:2177–83. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.121301.
67. Juster HR, Loomis BR, Hinman TM, Farrelly MC, Hyland A, Bauer UE et al. Declines in hospital admissions for acute myocardial infarction in New York State after implementation of a comprehensive smoking ban. *Am J Public Health*. 2007;97:2035–9. doi: 10.2105/AJPH.2006.099994.
68. Callinan JE, Clarke A, Doherty K, Kelleher C. Legislative smoking bans for reducing secondhand smoke exposure, smoking prevalence and tobacco consumption. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;CD005992. doi: 10.1002/14651858.CD005992.pub2.
69. Jones MR, Barnoya J, Stranges S, Losonczy L, Navas-Acien A. Cardiovascular events following smoke-free legislations: an updated systematic review and meta-analysis. *Curr Environ Health Rep*. 2014;1:239–49. doi: 10.1007/s40572-014-0020-1.
70. Basu S, Glantz S, Bitton A, Millett C. The effect of tobacco control measures during a period of rising cardiovascular disease risk in India: a mathematical model of myocardial infarction and stroke. *PLoS Med*. 2013;10:e1001480. doi: 10.1371/journal.pmed.1001480.
71. Frazer K, Callinan JE, McHugh J, van Baarsel S, Clarke A, Doherty K et al. Legislative smoking bans for reducing harms from secondhand smoke exposure, smoking prevalence and tobacco consumption. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;(2):CD005992.
72. WHO Framework Convention on Tobacco Control. Geneva: World Health Organization; 2003 ([https://www.who.int/fctc/text\\_download/en/](https://www.who.int/fctc/text_download/en/), accessed 25 October 2019).
73. WHO report on the global tobacco epidemic, 2019. Geneva: World Health Organization; 2019 (Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO; [https://www.who.int/tobacco/global\\_report/en/](https://www.who.int/tobacco/global_report/en/), accessed 25 October 2019).
74. Global Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2013–2020. Geneva: World Health Organization; 2013 ([https://www.who.int/nmh/events/ncd\\_action\\_plan/en/](https://www.who.int/nmh/events/ncd_action_plan/en/), accessed 25 October 2019).
75. Cardiovascular harms from tobacco use and secondhand smoke: global gaps in awareness and implications for action. Waterloo and Geneva; ITC Project, World Health Organization and World Heart Federation; 2012 ([https://www.who.int/tobacco/publications/surveillance/cardiovascular\\_harms\\_tobacco\\_use/en/](https://www.who.int/tobacco/publications/surveillance/cardiovascular_harms_tobacco_use/en/), accessed 25 October 2019).
76. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ et al. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2019;74(10):e177–e232. doi: 10.1016/j.jacc.2019.03.010.

