**TB REACH WAVE 11**   
**المعلومات الفنية**

تقديم مناهج مبتكرة لمحاربة مرض السل

وصحة الرئة أقرب إلى نقطة الحاجة

على الرغم من الجهود العالمية الكبيرة، لا يزال السل سببًا رئيسيًا للاعتلال والوفيات. تفوت الأنظمة الصحية ملايين المصابين بالسل أو يواجهون حواجز أمام تشخيص السل وعلاجه والوقاية منه في الوقت المناسب1. شدد انقطاع الخدمات الصحية، بما في ذلك تقديم خدمات السل خلال جائحة كوفيد-19، على الحاجة إلى أنظمة صحية قطرية مرنة. علاوة على ذلك، فإن العبء المتزايد للأمراض غير المعدية، بما في ذلك أمراض الجهاز التنفسي المزمنة، يطغى على النظم الصحية التي تكافح بالفعل للاستجابة للأمراض المعدية، لا سيما في البلدان ذات الدخل المتوسط الأدنى (LMICs)2. الرعاية الصحية الأولية هي حجر الزاوية في نظام تقديم خدمات السل المستدام والمتمحور حول الناس والقائم على المجتمع والمتكامل3.يعد توسيع نطاق الرعاية الصحية الأولية أمرًا بالغ الأهمية لتعزيز النظم الصحية وبالتالي تحقيق التغطية الصحية الشاملة 4.

ويتمثل موضوع Wave 11 من مبادرة ريتش **لمكافحة السل في تقريب النُهج المبتكرة لصحة السل والرئة من نقطة الحاجة.** ستركز مشاريع Wave 11 على التدخلات على مستوى المجتمع المحلي والرعاية الأولية بهدف:

* تحسين الكشف والرعاية للأشخاص المصابين بالسل.
* تعزيز ISD الذي يركز على الناس من أجل صحة السل والرئة الأقرب إلى نقطة الحاجة
* تشمل التدخلات المراعية للنوع الاجتماعي للأشخاص المصابين بالسل
* تحقيق الاستدامة إلى ما بعد دورة حياة المنحة.

ستساهم مشاريع Wave 11 في الرعاية الأولية في تحسين التغطية للأشخاص المصابين بالسل وأمراض الرئة الأخرى، وستساهم على مستوى أكبر في تعزيز النظام الصحي العام. يوضح الشكل أدناه موضوع Wave 11 المقترح ومسارات التأثير.

****الشكل 1: مسارات التأثير على تدخلات الوصول إلى مرض السل من Wave 11

ملاحظة: تحدد هذه الوثيقة المبادئ التوجيهية للتدخلات المحتملة. يرجى ملاحظة أن الأمثلة الموضحة هي لأغراض التوضيح فقط ولا يتم ترتيبها حسب الأولوية أثناء اختيار المقترحات الناجحة. يتم تشجيع المتقدمين على النظر في الأفكار المبتكرة الأخرى غير المدرجة هنا.

تقريب الأساليب المبتكرة لصحة السل والرئة إلى نقطة الحاجة

مناهج الرعاية الصحية الأولية لمرض السل

وتعرّف منظمة *الصحة العالمية الرعاية الصحية الأولية بأنها "نهج شامل للمجتمع ككل في مجال الصحة يهدف إلى تعظيم مستوى الصحة والرفاه وتوزيعهما بشكل منصف من خلال التركيز على احتياجات الناس وتفضيلاتهم (كأفراد ومجتمعات على حد سواء) في أقرب وقت ممكن على طول السلسلة المتواصلة من تعزيز الصحة والوقاية من الأمراض إلى العلاج وإعادة التأهيل والرعاية التلطيفية، وأقرب ما يمكن إلى بيئة الناس اليومية*"4.

في تطبيق نموذج الرعاية الصحية الأولية، تم تحديد خمسة عناصر أساسية، ترتبط بتحسين جودة الخدمات، وانخفاض التكاليف، وتقليل أوجه عدم المساواة، وتحسين صحة السكان4. تشمل هذه الوظائف الأساسية 1) **الاتصال الأول** بالنظام الصحي، 2) التدخلات **الشاملة**، 3) تقديم الخدمات **المنسقة** والمتكاملة 4) **استمرارية** الرعاية 5) الرعاية المتمركزة **حول** الشخص؛ والمعروفة أيضًا باسم (5Cs of PHC). لطالما دعت شراكة محاربة مرض السل إلى نهج الرعاية الصحية الأولية في تقديم خدمات السل مع التركيز على المجتمعات، مما يجعل هذا النموذج أقرب إلى الرعاية الحقيقية عند الحاجة. الرعاية الصحية الأولية المجتمعية فعالة في الحد من الإصابة بالسل والوفيات الناجمة عنه، لا سيما بين الفئات السكانية الأكثر ضعفاً5. يضمن تركيز الرعاية الصحية الأولية على الخدمات المجتمعية الوصول العادل إلى الرعاية للمجتمعات التي تعاني من نقص في الخدمات4.

غالبًا ما تكون مرافق ومقدمو الرعاية الأولية والمجتمعية هي جهة الاتصال الأولية للأشخاص الذين يسعون للحصول على الرعاية الصحية، ومعظمهم يعانون من أعراض تنفسية6,7. ومع ذلك، فإن العديد من المصابين بالسل الذين يسعون للحصول على الخدمات على هذه المستويات لا يزالون غير مشخصين، أو يواجهون تأخيرات في التشخيص أو غير مرتبطين بالعلاج8. نحن نعلم من تحليلات مسار المريض والدراسات الأخرى أن خدمات السل غالبًا ما تكون غير متوفرة حيث يلتمس المصابون بالسل الرعاية9,10. بالإضافة إلى ذلك، غالبًا ما لا تتم متابعة الأشخاص المصابين بأمراض غير مرضية أو ربطهم بالرعاية بسبب نقص معدات التشخيص أو عدم كفاية المعرفة بين الموظفين أو نقص العلاج. في ظل هذه الخلفية، تطلق منظمة TBREACH الدعوة التالية لتقديم مقترحات بهدف توسيع نطاق الوصول إلى خدمات مرض السل وتغطيتها بالقرب من المجتمعات.

اعتبارات Wave 11

ستهدف مشاريع REACH WAVE 11 إلى تحسين خدمات السل على مستوى المجتمع والرعاية الأولية. يجب أن تتبنى المقترحات نهج الرعاية الصحية الأولية (5Cs) لتقديم خدمات السل بالقرب من المجتمعات واكتشاف المزيد من المصابين بالسل. يجب على المتقدمين النظر في التدخلات في نقطة الاتصال الأولى التي تشمل الرعاية المجتمعية وعيادات الرعاية الصحية الأولية التي تمثل أدنى مستوى من المرافق الصحية حيث يسعى الناس للحصول على الرعاية.

أمثلة على تدخلات السل في الرعاية الصحية الأولية

اكتشاف الحالة النشطة لمرض السل في أول نقطة اتصال.

لا تزال النظم الصحية تفتقد العديد من المصابين بالسل الذين يظهرون في الرعاية الأولية. سيؤدي دمج فحص السل في نقاط الدخول المختلفة داخل الرعاية الأولية، لا سيما للأشخاص الذين يعانون من أعراض الجهاز التنفسي، إلى تعزيز الكشف عن السل. يجب أن تتضمن المقترحات استراتيجيات نشطة للكشف عن الحالات للكشف عن المصابين بالسل داخل المجتمعات، ومعالجة العوائق التي تحول دون تشخيص السل وعلاجه خاصة للوصول إلى السكان الذين يعانون من نقص الخدمات. في بعض السياقات، يمكن أن يشمل الاتصال الأول مقدمي الخدمات والمرافق الرسمية وغير الرسمية الخاصة التي تقدم الرعاية الأولية.

تعزيز القدرة التشخيصية عند أول اتصال

تفتقر العديد من مرافق الرعاية الأولية إلى القدرات التشخيصية، وبالتالي تحيل الأشخاص المصابين بالسل المفترض إلى أماكن أخرى. يمكن للتدخلات التي تحقق اللامركزية في اختبارات نقاط الرعاية والحلول التشخيصية وصولاً إلى المجتمع أو المرافق الأولية أن تحسن اكتشاف الحالات وتقلل من التأخير في تشخيص السل. كان استخدام طرق الفحص والتشخيص المثبتة مثل الأشعة السينية على الصدر على مستوى المجتمع أو مرافق الرعاية الصحية الأولية فعالاً. هناك مجال لتوسيع استخدام منصات الاختبار الجزيئي على سبيل المثال اختبار نقطة الرعاية الجزيئية (POC) بشكل أكبر في الرعاية الأولية أو داخل المجتمعات. يمكن أيضًا تحسين شبكات البلغم الحالية التي ترتبط بمراكز التشخيص من خلال مبادرات مثل تجميع البلغم.

توسيع طرق الاختبار المتكاملة لمرض السل ومسببات الأمراض الأخرى

إن استخدام مناهج الاختبار المتكاملة المتزامنة للسل وفيروس سارس-2 فعال في الكشف عن كلا المرضين ويسر الاستجابة لوباء كوفيد-19 من خلال الموارد المشتركة. في حين لا تزال هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات لإثبات فعالية منصات اختبار الإرسال المتعدد من حيث التكلفة، فإن فرص تحسين الفحص لمسببات الأمراض المتعددة يمكن أن تسهم في العلاج الصحيح وتحقيق نتائج أفضل. يمكن أن يكون استخدام منصات الاختبار المتاحة لاختبار السل ومسببات الأمراض الأخرى، مثل المكورات العقدية A أو الفيروس المخلوي التنفسي أو فيروسات الأنفلونزا، فرصة لتحقيق أقصى قدر من استخدام الموارد ودعم الوصول إلى التشخيص والعلاج. يتم تشجيع المتقدمين على مراجعة هذه الفرص لكل من مسببات الأمراض التنفسية وغير التنفسية عند الاقتضاء.

الابتكارات والأدوات الجديدة لمرض السل

تدعم TB REACH الابتكارات في مجال مرض السل. يمكن للمنظمات التي لديها القدرة على تضمين أدوات جديدة لم توافق عليها بعد أو توسع نطاق استخدامها في مجموعات سكانية جديدة غير مدرجة في الإرشادات الحالية أن تساهم في المبادئ التوجيهية الوطنية أو العالمية. يمكن أن تشمل هذه التدخلات من بين أمور أخرى: تقييم خوارزميات الذكاء الاصطناعي للأطفال أو حالات الرئة غير السلية؛ توسيع نطاق استخدام اختبارات نقطة الرعاية والموجات فوق الصوتية لنقطة الرعاية؛ الاختبار الجزيئي للعينات غير البلغم مثل مسحات المستقيم و/أو مسحات اللسان. هناك أيضًا أدوات محتملة يمكن تضمينها وتقييمها لتشخيص نقطة الرعاية بناءً على توافرها، مثل تطبيقات السعال الرقمية أو أصوات التنفس وتحليل التنفس وأخذ11,12 عينات قناع الوجه من13 بين العديد من الأدوات الأخرى.

تقديم خدمات متكاملة لصحة السل والرئة

يجمع تقديم الخدمات المتكاملة بين العديد من خدمات الرعاية الصحية المترابطة، ويسهل الرعاية التي تركز على الناس، وتعظيم الموارد لزيادة الكفاءة في النظام الصحي. يساهم المعهد في تعزيز النظام الصحي، ويساعد في التقدم نحو التغطية الصحية الشاملة، ويتوافق مع التحرك العالمي نحو *One Health،* وهو نهج متعدد التخصصات لتحسين الأمن الصحي العالمي من خلال مبادرات تعاونية ومتعددة القطاعات ومتعددة التخصصات لمكافحة الأمراض. بالنسبة للأشخاص الذين يبحثون عن الرعاية الصحية ويتلقونها، يمكن لـ ISD تحسين تجربتهم من خلال كونها أكثر ملاءمة، وإزالة حواجز الوصول، وتوفير الوقت والتكاليف من خلال السماح بالوصول إلى خدمات متعددة في وقت واحد وتحسين استمرارية الرعاية وتنسيق العلاجات للحالات الصحية المتعددة.

في حين تم دعم برامج السل وفيروس نقص المناعة البشرية للاندماج لأكثر من عقد من الزمان، وصدرت إرشادات منظمة الصحة العالمية بشأن السل والسكري، هناك العديد من الفرص لتحسين رعاية السل مع البرامج الصحية والخدمية الأخرى14,15. توفر مراجعة منهجية حديثة إطارًا لتكامل خدمات السل والأمراض غير المعدية في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل (LMICs) وتشير إلى أن التكامل لديه القدرة على تحسين تقديم الخدمات الصحية16. وجدت مراجعة منهجية أخرى حديثة حول دمج خدمات فيروس نقص المناعة البشرية مع الخدمات الصحية الأخرى بما في ذلك السل أن استراتيجيات الحوار بين القطاعات يمكن أن تؤدي إلى تحسين نتائج النظام الصحي17. يمكن أن يساهم ISD أيضًا في الأنظمة الصحية المرنة كما يتضح خلال جائحة COVID -19. ومع ذلك، لا تزال هناك ندرة في الأدلة فيما يتعلق بالاندماج مع الأمراض غير المعدية الأخرى ولا سيما الأمراض القلبية الوعائية15,16.

أعراض الجهاز التنفسي هي السبب الأكثر شيوعًا لطلب الرعاية على مستوى الرعاية الأولية على مستوى العالم 6. في حين أن 80-90% من الاستشارات التنفسية ناتجة عن حالات حادة، فإن عبء أمراض الجهاز التنفسي المزمنة يستمر في الارتفاع. تفرض الأمراض القلبية الوعائية عبئًا كبيرًا على النظم الصحية لا سيما في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، حيث يكون للأشخاص المتضررين نتائج غير مواتية18. من بين الأمراض القلبية الوعائية، يعد الربو ومرض الانسداد الرئوي المزمن وأمراض الرئة المهنية أكثر الأسباب شيوعًا للاعتلال18. يشترك السل والعديد من أمراض القلب التاجية في عوامل الخطر الشائعة مثل تدخين السجائر والتلوث المنزلي الداخلي والتعرض للسيليكا19. السل (مرض الرئة ما بعد السل، PTLD) هو أيضًا عامل خطر للإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية، ولا سيما توسع القصبات ومرض الانسداد الرئوي المزمن19. على المستوى الفردي، ترتبط الأمراض القلبية الوعائية بالنتائج السلبية وسوء نوعية الحياة وارتفاع التكاليف التي تتكبدها الأسر والنظم الصحية20. على الرغم من الأدلة التي تظهر جدوى تدخلات أمراض القلب والأوعية الدموية في الرعاية الأولية، إلا أن التنفيذ لا يزال محدودًا ولا يزال العديد من الأشخاص يفتقرون إلى التشخيص والعلاج الصحيحين21,22. لدى ISD القدرة على تسريع العثور على الأشخاص المفقودين المصابين بالسل مع معالجة حالات صحة الرئة الأخرى في وقت واحد23,24.

أطلقت منظمة الصحة العالمية (WHO) مبادرة رئة البالغين في عام 1998 والتي أدت في النهاية إلى استراتيجية النهج العملي لصحة الرئة (PAL)25. يهدف نموذج PAL ISD إلى تعزيز تقييم وإدارة الأشخاص الذين يعانون من أعراض الجهاز التنفسي، لا سيما على مستوى الرعاية الأولية من خلال مواءمة المبادئ التوجيهية وإدارة عبء العمل وتنسيق الرعاية للأشخاص المصابين بأمراض الرئة26. على غرار النموذج الناجح للأطفال - الإدارة المتكاملة لأمراض الطفولة (IMCI)، تبنى نموذج PAL مناهج متلازمة لإدارة أمراض الجهاز التنفسي لدى البالغين والأطفال الذين تزيد أعمارهم عن 5 سنوات. أظهر تنفيذ PAL نتائج إيجابية بما في ذلك تحسين الكشف عن السل وأمراض القلب والأوعية الدموية، وتحسين جودة الرعاية، وتقليل وصفات المضادات الحيوية، وكفاءة التكاليف، وتحسين نتائج العلاج23,27. ومع ذلك، لم يتم تنفيذ PAL في العديد من البلدان، ولم تكن العديد من الأنظمة الصحية مستعدة لاستيعاب مثل هذه المستويات من ISD. واجه تنفيذ PAL أيضًا تحديات بما في ذلك عدم كفاية الموارد البشرية ومجموعة المهارات، ومحدودية توافر أدوات التشخيص مثل قياس التنفس والأشعة السينية على الصدر والأدوية مثل المنشطات المستنشقة أو موسعات الشعب الهوائية، من بين أمور أخرى23,26,28. تواصل بعض البلدان ممارسة نهج PAL إلى حد ما24,29. ومنذ ذلك الحين، اكتسب تقديم الخدمات المتكاملة زخماً عالمياً كآلية رئيسية لضمان الرعاية التي تركز على الناس، والمساهمة في تعزيز النظام الصحي وبالتالي تعزيز التغطية الصحية الشاملة4,14.

قام المستفيدون السابقون من برنامج REACH لمكافحة السل، ولا سيما مشاريع الموجة 10، بالفعل بتنفيذ ISD لمرض السل والظروف الصحية الأخرى بما في ذلك الأمراض المعدية وغير المعدية. بالنسبة لهذه الدعوة لتقديم المقترحات، فإن المتقدمين مدعوون لمزيد من استكشاف ISD مع التركيز على حالات الجهاز التنفسي. يجب أن تهدف مشاريع Wave 11 إلى تزويد ISD التي تركز على الناس، مع الإدارة المشتركة للأشخاص الذين يعانون من أعراض الجهاز التنفسي في الرعاية الأولية والبيئات المجتمعية.

اعتبارات Wave 11

مقدمو الطلبات مدعوون لاقتراح مناهج وطرق مبتكرة للعمل والوصول إلى المصابين بالسل وتوفير اضطراب الهوية الهيكلية لحالات الرئة الأخرى. من المهم أن يتم تصميم التدخلات المقترحة لتلبية الاحتياجات المتنوعة للأشخاص الذين يقدمون خدماتهم في نقطة الرعاية الأولى وبالتالي في نقاط تقديم الخدمات الأخرى.

نموذج التكامل

يمكن أن يحدث التكامل في مواقع أو مواقع مختلفة داخل النظام الصحي. يجب أن تركز مشاريع Wave 11 على مرافق الرعاية الصحية الأولية ذات المستوى الأدنى والتي غالبًا ما تكون النقطة الأولى للرعاية والخدمات المجتمعية.

يمكن أن يختلف مستوى ISD من نماذج جزئية إلى متكاملة تمامًا اعتمادًا على الخدمات المقدمة والموقع16. يشمل تكامل المستوى 1 فقط الفحص بينما يوفر المستويان 2 و 3 روابط و/ أو تقديم خدمات علاجية متكاملة. بالنسبة لـ Wave 11، يجب أن تركز المقترحات على التكامل لتسهيل الروابط والوصول إلى العلاج والرعاية للأشخاص المصابين بالسل وأمراض الرئة الأخرى. لمزيد من المعلومات حول نماذج الرعاية، يجب على المتقدمين الرجوع إلى إطار الخدمات المتكاملة للسل والأمراض غير المعدية من قبل فو وآخرون16.

يجب أن تكون نماذج الرعاية المختارة مناسبة للسياق لمواجهة تحديات اضطراب نظم المعلومات لصحة السل والرئة في الرعاية الأولية. يجب تصميم التدخلات لتحقيق أو إثبات جدوى فحص الأمراض المتعددة ورعاية الرئة وتهدف إلى حزمة رئة شاملة للرعاية الصحية الأولية، وتقليل التكاليف للأشخاص المتضررين والأنظمة الصحية، وتكون مقبولة لكل من العاملين في مجال الرعاية الصحية والأفراد الذين يسعون للحصول على الرعاية. يجب أن تأخذ المقترحات أيضًا في الاعتبار العواقب المحتملة غير المقصودة التي يمكن أن تنشأ عن ISD مثل زيادة عبء العمل، والتحول المفرط للمهام من بين أمور أخرى والتي يمكن أن تؤدي إلى تثبيط حافز العاملين في مجال الرعاية الصحية وسوء نوعية الرعاية، وإلى أقصى حد ممكن إظهار استراتيجيات التخفيف الممكنة.

أمثلة على مناهج الحوار بين القطاعات

أنشطة الفحص المتكاملة.

تم استخدام استراتيجيات اكتشاف الحالات النشطة المجتمعية لتحسين الكشف عن السل لأنها تزيل الحواجز الجغرافية والمالية التي تحول دون التماس الرعاية30. يمكن توسيع تدخلات الفحص هذه لتشمل فحص أمراض الجهاز التنفسي الأخرى. وتشمل الأمثلة تكييف استبيانات فحص السل التي يستخدمها العاملون في صحة المجتمع لتحديد عوامل الخطر مثل التدخين أو التعرض المهني. يمكن أن توفر أدوات الفحص مثل الأشعة السينية للصدر بمساعدة الذكاء الاصطناعي أساسًا لمزيد من الاختبارات والفحوصات بين تلك السلبية لمرض السل.

في البلدان ذات العبء المرتفع للسل، يمكن أن يساهم نقص العاملين في مجال الرعاية الصحية وكميات كبيرة من الأشخاص الذين يتواجدون في مرافق الرعاية الصحية الأولية في ضياع الفرص لفحص السل بشكل منهجي. يمكن أن تسهم الأنشطة التي تسعى إلى تحسين الفحص بين الأشخاص المعرضين لخطر الإصابة بالسل في الكشف المبكر والربط بالعلاج. يمكن أن يؤدي إنشاء نقاط فحص الصدر/السل داخل مراكز الرعاية الصحية الأولية إلى تحديد الأشخاص المعرضين لخطر الإصابة بالسل أو بأمراض القلب والأوعية الدموية الأخرى. بالنسبة لـ Wave 11، يتم تشجيع المتقدمين على النظر في نقاط الدخول التي تشمل الأشخاص الذين يعانون من مجموعة متنوعة من أعراض أو أمراض الجهاز التنفسي المختلفة (مثل الخدمات المجتمعية ونقاط فحص المرضى الخارجيين) بدلاً من نقاط دخول المرض الفردية (مثل عيادات السل أو عيادات الصدر).

بالإضافة إلى الاختبار المتكامل للأمراض المعدية، يمكن أن يكون دمج فحص أمراض القلب والأوعية الدموية وتشخيصها في الرعاية الأولية فعالاً في الكشف المبكر والربط بالرعاية. وقد ثبت أن قياس التنفس، وهو المعيار الذهبي للتشخيص، ممكن وأداة تشخيصية فعالة عند استخدامه في الرعاية الأولية من قبل موظفين غير متخصصين31. ومع ذلك، لا يمكن الوصول إلى هذا على نطاق واسع أو استخدامه بين العاملين في مجال الرعاية الصحية في الخطوط الأمامية، لا سيما في المناطق الريفية22,31. يمكن لمقترحات Wave 11 النظر في طرق مجدية وفعالة لتحسين استخدام قياس التنفس لفحص الأمراض القلبية الوعائية إما في مرافق الرعاية المجتمعية أو الأولية.

بناء قدرات العاملين في مجال الرعاية الصحية لتقديم الخدمات المتكاملة

عادة ما يتم تقديم الرعاية الأولية من قبل موظفين غير متخصصين، أي الممرضات أو الكوادر الدنيا التي قد لا يكون لديها المهارة اللازمة لتشخيص أو فحص السل و /أو أمراض القلب الأخرى. في العديد من البيئات، يتركز تقديم خدمات السل حول وحدة السل، مما يعني أن العاملين الآخرين في الخطوط الأمامية - الممرضات والمتطوعين المجتمعيين العاملين في العيادات الخارجية ومستوى التوعية الذين يلتقون بالعملاء الذين تظهر عليهم الأعراض ليس لديهم القدرة أو الميل لفحص مرض السل. من ناحية أخرى، فإن نقاط الفحص المركزة على السل والأطباء غير مجهزين جيدًا للتعامل مع أمراض الجهاز التنفسي المزمنة الأخرى. يمكن للأنشطة التي تهدف إلى تحسين قدرة العاملين في مجال الرعاية الصحية في إدارة متلازمات أمراض الجهاز التنفسي في الرعاية الأولية أن تسهل التشخيص المبكر والإحالة عند الاقتضاء.

نقل المهام وتقاسمها هي استراتيجية تستخدم في العديد من البلدان لتسهيل الكفاءة في النظم الصحية ومعالجة النقص في القوى العاملة. ولتنفيذ استراتيجية أمن المعلومات، قد يكون من الضروري تحويل المهام بين مختلف كوادر العاملين في مجال الرعاية الصحية. من ناحية أخرى، قد يرتبط التحول المفرط في المهام برداءة جودة الرعاية. يتم تشجيع المتقدمين على تبني مثل هذه النماذج من ISD، والاستثمار في التدريب وفقًا للاختصاصات والنظر أيضًا في طرق للتخفيف من العواقب السلبية غير المقصودة التي يمكن أن تؤثر على جودة الرعاية للأشخاص المصابين بالسل.

إشراك مقدمي الخدمات من القطاع الخاص وغير الرسمي

في العديد من الأماكن، يقدم الأطباء الخاصون وغيرهم من الممارسين غير الرسميين خدمات الرعاية الأولية داخل المجتمعات للأشخاص الذين يعانون من أعراض تنفسية. يمكن أن يساهم إشراك هؤلاء مقدمي الخدمات لدمج خدمات السل في الفحص الروتيني في الكشف عن المصابين بالسل وضمان الوصول الذي يربطهم بالرعاية المناسبة.

دعم الصحة الرقمية

يمكن أن تكون الأدوات الرقمية مفيدة لضمان جودة الرعاية ودعم الأطباء خاصة في حالة وجود نقص في المتخصصين. في بعض الأماكن، كانت منتديات المناقشة على منصات مثل واتساب مفيدة في دعم الأطباء لاتخاذ القرارات السريرية. يمكن لمنصات التطبيب عن بعد تسهيل الاستشارات وتقليل التكاليف المتكبدة على الإحالات للأشخاص الذين يعانون من أمراض مزمنة. يمكن أن تكون التقنيات الرقمية مفيدة أيضًا للأشخاص في الرعاية لمراقبة الالتزام بالعلاج، وتوفير المعلومات الصحية.

دعم التكاليف والارتباط بالرعاية

غالبًا ما تكون العواقب الاجتماعية والاقتصادية للسل وأمراض القلب والأوعية الدموية كارثية، ويمكن أن تشكل عائقًا أمام الرعاية، وتؤدي إلى فقدان الدخل وزيادة إفقار الأسر المتضررة، بل وتساهم في ضعف النتائج الطبية. قد تقلل التدخلات مثل الدعم الغذائي أو دعم النقل أو التحويلات النقدية من العبء المالي الذي تتحمله الأسر. يمكن لمشاريع Wave 11 استكشاف طرق لحماية الأسر المتضررة من تكبد تكاليف كارثية وعواقب اجتماعية بما في ذلك وصمة العار. يتم تشجيع المتقدمين على استكشاف الآثار المترتبة على التكلفة بالنسبة للأشخاص الذين يحصلون على الرعاية لأمراض الجهاز التنفسي ضمن سياقاتهم واقتراح طرق للتخفيف من دوافع التكلفة على سبيل المثال من خلال الشراكات مع الشركاء الآخرين والمنظمات غير الحكومية ووزارة الصحة.

أمثلة على تكامل المرض

نوع المرض/الحالة للاندماج

مقدمو الطلبات مدعوون لاستكشاف حالات الجهاز التنفسي ذات الصلة بالوباء في السياق المحلي. سيتم قبول المقترحات التي تتضمن عوامل الخطر المشتركة للسل وأمراض الجهاز التنفسي الأخرى. لن تكون المقترحات التي تشمل فيروس نقص المناعة البشرية والسكري مؤهلة حيث يوجد بالفعل تمويل بديل ودعم برنامجي. يسرد الشكل 2 أمثلة على حالات الجهاز التنفسي الشائعة التي يمكن للمتقدمين النظر فيها. يرجى ملاحظة أن هذه القائمة **ليست** شاملة وأن TB REACH ستأخذ في الاعتبار الحالات الأخرى غير المدرجة أدناه.

الشكل التوضيحي رقم 2. أمثلة على حالات الجهاز التنفسي للاندماج

يجب على المتقدمين النظر في تعقيد ISD وتقليل عدد الأمراض وعوامل الخطر التي يعالجونها في تدخلاتهم، للحفاظ على جودة رعاية لائقة.

لاحظ أن الأمثلة التالية تهدف إلى إظهار مجموعة واسعة من الاحتمالات وليس المقصود منها أن تكون شاملة أو تمثل أولويات للوصول إلى السل.

* فحص المتلازمة وعلاجها لمرض السل والربو ومرض الانسداد الرئوي المزمن في أماكن الرعاية الأولية

يعد مرض الانسداد الرئوي المزمن سببًا رئيسيًا للمرض والوفيات خاصة في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل18. على الرغم من أنه يمكن الوقاية منه وعلاجه، إلا أنه غالبًا ما يتم تشخيص الأشخاص المصابين بمرض الانسداد الرئوي المزمن في وقت متأخر من المرض إن وجد أو يظلون غير مشخصين ولا يتلقون الرعاية المناسبة20. وبصرف النظر عن زيادة الوفيات وارتفاع معدلات الاعتلال، يؤدي مرض الانسداد الرئوي المزمن أيضًا إلى عبء اجتماعي واقتصادي كبير في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل بسبب تأثيره على إنتاجية العمل20. في إعدادات البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، تشمل عوامل الخطر الأكثر شيوعًا لمرض الانسداد الرئوي المزمن التدخين للرجال وتلوث الهواء المنزلي خاصة من وقود الكتلة الحيوية لدى النساء وهي أكثر انتشارًا بين الفقراء18. الربو هو أكثر أمراض القلب والأوعية الدموية شيوعًا على مستوى العالم، حيث يؤثر على ما يقرب من 300 مليون شخص32. في حين أن مرض الربو والوفيات يمكن الوقاية منها إلى حد كبير، تساهم البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل بنسبة 96% من الوفيات المرتبطة بالربو و 84% من سنوات العمر المعدلة حسب الإعاقة (DALYs)33. بالإضافة إلى الحالة الصحية السيئة، تؤدي العواقب الاجتماعية مثل التغيب عن المدرسة والعواقب الاقتصادية إلى عدم المساواة المجتمعية بين الفقراء33. قد يظهر كل من مرض الانسداد الرئوي المزمن والربو بأعراض مماثلة لمرض السل في فعاليات الفحص المجتمعي أو في مرافق الرعاية الأولية.

يمكن أن يؤدي دمج قياس التنفس في نقاط الدخول هذه إلى تحسين الكشف والربط برعاية الأشخاص المصابين، بعد استبعاد مرض السل. يمكن استخدام قياس التنفس من قبل العاملين في مجال الرعاية الصحية في الخطوط الأمامية مع التدريب المناسب31. بالإضافة إلى ذلك، يعد استخدام استبيانات تم التحقق من صحتها أو حتى قوائم مرجعية محسنة للأعراض التشخيصية التي تقيم الأعراض وعوامل الخطر استراتيجية فعالة من حيث التكلفة يمكنها تحديد الأشخاص المصابين بمرض الانسداد الرئوي المزمن والربو وتوفير التكاليف للمتضررين21,34.

* السل وسرطان الرئة واستخدام الذكاء الاصطناعي

سرطان الرئة هو السبب الرئيسي لجميع وفيات السرطان في جميع أنحاء العالم، حيث يساهم في 18% من جميع وفيات السرطان في عام 202035. التشخيص والعلاج المبكر لسرطان الرئة يمكن أن يحسن النتائج في حين أن التشخيص المتأخر يمكن أن يؤدي إلى ضعف البقاء على قيد الحياة35. ومع ذلك، غالبًا ما يكون سرطان الرئة بدون أعراض حتى مراحل لاحقة وقد يكون من الصعب تشخيصه في وجود أمراض تنفسية أخرى متعايشة. في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، توجد ثغرات في الفحص والكشف بسبب نقص الموارد والقدرات التقنية36.

يتم استخدام الأشعة السينية للأشعة السينية بشكل متزايد كأداة فحص أولية لمرض السل نظرًا لحساسيتها العالية37. لكن التصوير بالأشعة السينية هو أداة مفيدة بشكل لا يصدق لتحديد حالات الرئة الأخرى كجزء من عمليات الفحص المتكاملة. علاوة على ذلك، فإن استخدام الذكاء الاصطناعي لقراءة الأشعة السينية يوفر فرصة لفحص أمراض الرئة المتعددة مثل السل والعقيدات وأمراض الرئة الأخرى، حيث قد لا يكون القراء البشريون متاحين أو قد يستغرقون وقتًا طويلاً لتوفير قراءة شاملة. ستكون هناك حاجة بعد ذلك إلى متابعة الاختبار التأكيدي للروابط مع منظمة كير. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي مسح أعداد كبيرة من الصور في وقت قصير. يمكن لعيادات الرعاية الأولية التي تجري فحوصات صحية روتينية أو الشاحنات المتنقلة التي تجري التصوير الشعاعي بالرنين المغناطيسي الاستفادة من التصوير الشعاعي بالذكاء الاصطناعي للكشف عن حالات الرئة الإضافية38.

* السل والتعرض للسيليكا والسحار السيليسي

إن خطر الإصابة بالسل والتعرض للسيليكا والسحار السيليسي بين عمال المناجم، لا سيما أولئك المشاركين في تعدين الصخور الصلبة، مرتفع39,40. يزيد التعرض لغبار السيليكا المرتبط بمناطق العمل سيئة التهوية من خطر الإصابة بالسل ونقله39,40. على الرغم من أن تلف الرئة بسبب السحار السيليسي لا رجعة فيه، إلا أن تدخلات تعزيز الصحة مثل استخدام معدات الحماية الشخصية ومعدات الوقاية الشخصية والإقلاع عن التدخين والتحكم في الغبار عند تنفيذها يمكن أن تمنع المزيد من تلف الرئة وتبطئ تطور المرض. يمكن أن تتضمن مقترحات Wave 11 فحص السل باستخدام الأشعة السينية للصدر جنبًا إلى جنب مع قياس التنفس لتحسين الكشف عن السل، وتسهيل الربط بعلاج السل أو علاج السل أو العناية بأمراض القلب والأوعية الدموية الأخرى. يمكن إجراء تدخلات مماثلة للأشخاص المعرضين لتلوث المنازل في الأماكن المغلقة.

* السل وصحة الرئة وتدخين السجائر

يزيد التدخين من التعرض لعدوى السل وتطور وشدة مرض السل ويمكن أن يؤثر سلبًا على نتائج علاج السل41. وينطبق هذا على أمراض الجهاز التنفسي الأخرى بما في ذلك الأمراض القلبية الوعائية وسرطان الرئة. لدى العديد من البلدان برامج لمكافحة التبغ، ولكن قد لا يتم دمجها بشكل روتيني مع عيادات السل والصدر، لا سيما على المستوى الابتدائي. يمكن أن يسهل فحص السل وأمراض القلب والأوعية الدموية بين المدخنين المصابين بالسعال الكشف المبكر والرعاية. وعلى العكس من ذلك، يمكن للإقلاع عن التدخين أن يقلل من شدة الأعراض ويبطئ من تطور المرض لدى المصابين بالسل وأمراض القلب والأوعية الدموية. يعاني الأشخاص المصابون بالسل الذين يدخنون أيضًا من نتائج علاج سيئة ويقل احتمال التزامهم بالعلاج. يمكن لمقترحات Wave 11 أن تنظر في كل من الإقلاع عن التدخين وتدخلات الوقاية لاستكمال رعاية المصابين بالسل وأمراض القلب والأوعية الدموية والمجتمعات المتضررة.

* السل وصحة الجهاز التنفسي ومقاومة مضادات الميكروبات

تمثل التهابات الجهاز التنفسي الحادة (ARIs) غالبية استخدام المضادات الحيوية في أماكن الرعاية الأولية42. في حين أن غالبية هذه الأمراض فيروسية وذاتية الحد، غالبًا ما يتم الإفراط في علاج التهابات الجهاز التنفسي الحادة البسيطة بالمضادات الحيوية، مما يساهم في الخطر العالمي لمقاومة مضادات الميكروبات43. يعد الاستخدام غير المناسب للمضادات الحيوية مساهمًا مهمًا في مقاومة المضادات الحيوية، ويمكن أن ينتج أيضًا عن التشخيص غير الصحيح أو في بعض الحالات عدم توفر المضادات الحيوية المناسبة43. أظهرت تدخلات PAL المنفذة على مستوى الرعاية الأولية تحسنًا في جودة الرعاية وانخفاضًا في وصفات المضادات الحيوية23,26. يمكن أن تساهم التدخلات التي تضمن التشخيص الدقيق والعلاج المناسب للسل وأمراض الجهاز التنفسي الأخرى في الاستخدام غير المناسب للمضادات الحيوية وبالتالي تقليل خطر مقاومة مضادات الميكروبات. كما يمكن للمقترحات التي تشرك مقدمي الوصفات الطبية، ولا سيما مقدمي الخدمات من القطاع الخاص، تتبع عادات الوصفات الطبية بما في ذلك توافر المضادات الحيوية المختارة مسبقًا واستخدامها محليًا وتوفير نظرة ثاقبة على استخدام المضادات الحيوية في سياق عيادات السل والصدر، وعوامل الخطر لمقاومة مضادات الميكروبات.

التدخلات المستجيبة للنوع الاجتماعي

يلعب النوع الاجتماعي دورًا حاسمًا في احتمال الإصابة بمرض السل، والسعي إلى الرعاية والمشاركة فيها، ويؤثر على نتائج العلاج44. يتحمل الرجال عبئًا أكبر من مرض السل ومن المرجح أن تفوتهم استراتيجيات اكتشاف الحالات النشطة8,45. عوامل نمط الحياة بما في ذلك التدخين واستهلاك الكحول والتنشئة الاجتماعية في أماكن الحشود تعرض الرجال لخطر أكبر من التعرض للسل وانتقاله. تؤثر عوامل أخرى مثل التعرض المهني مثل التعدين والسجن والسجن على الرجال أيضًا. علاوة على ذلك، يساهم فهم دور "الذكورة" في تأخير البحث عن الصحة بين الرجال ويمكن أن يشكل حاجزًا أمام الرعاية46. من ناحية أخرى، تعاني النساء من نقاط ضعف جنسانية غالباً ما تتفاقم بسبب عوامل متقاطعة أخرى في المجتمع مثل التعليم والعمر والدين والعرق وغيرها. تواجه النساء حواجز في الحصول على الرعاية لأسباب اقتصادية ويعانين من عواقب اجتماعية أكثر سلبية للسل47. تواجه النساء مخاطر محددة مرتبطة بالسل بما في ذلك ارتفاع معدل انتشار فيروس نقص المناعة البشرية، وارتفاع معدلات سوء التغذية والمتعلقة بدورهن كمقدمات للرعاية في المنزل وكجزء من القوى العاملة الصحية48,49. قد يساهم وضعهم الاجتماعي والاقتصادي المتدني في التأخير في طلب الرعاية والذي له تأثير ضار على صحتهم، وتأثير ضار على أطفالهم وأسرهم، فضلاً عن تعريضهم لمزيد من الوصمة والتمييز48,49. هناك أدلة متزايدة تظهر تأثير السل وأسوأ نتائجه بين الأشخاص ذوي الهويات غير الثنائية.

تنطبق عوامل الخطر المماثلة على الأمراض القلبية الوعائية، حيث يواجه كلا الجنسين تحديات تتأثر بالمعايير المجتمعية للنوع الاجتماعي. على سبيل المثال، في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، يشهد كل من الرجال والنساء ارتفاعًا في مرض الانسداد الرئوي المزمن بسبب التعرض لعوامل الخطر. في حين أن الرجال أكثر عرضة للسحار السيليسي بسبب مهن مثل التعدين، تواجه النساء ملوثات الهواء في الأماكن المغلقة في منازلهن. قد يؤجل الرجال الفحوصات الصحية بسبب وظائفهم أو الإحجام عن زيارة مراكز الرعاية الصحية الأولية المكتظة التي تلبي احتياجات النساء والأطفال بشكل أكبر. على العكس من ذلك، قد تكافح النساء من أجل تحمل تكاليف الرعاية، خاصة بالنسبة لأمراض الكلى المزمنة التي يكون علاجها أكثر تكلفة.

**يجب** على المتقدمين في الدفعة 11 استكشاف الجوانب الوبائية والمجتمعية السياقية لمرض السل وأوجه عدم المساواة الناشئة المتعلقة بالنوع الاجتماعي. يجب أن تحقق جميع تطبيقات TB REACH في تأثير النوع الاجتماعي على الوصول إلى تشخيص السل والرعاية. يجب أن توضح المقترحات بوضوح كيف تخطط التدخلات المقترحة للتغلب على هذه العوائق.

فيما يلي بعض الأمثلة، ويُطلب من المتقدمين استكشاف المزيد من التدخلات ذات الصلة بالسياق:

* يمكن أن يؤدي إنشاء مساحات تراعي الفوارق بين الجنسين في المجتمعات والمرافق الطبية إلى تعزيز استخدامها من قبل الرجال والنساء والأفراد غير الثنائيين، مما يضمن شعورهم بالأمان عند طلب الرعاية.
* يمكن أن يضمن دمج رعاية السل في أماكن الرعاية الأولية، مثل العيادات الإنجابية النسائية والعيادات الخاصة بالذكور، وصول جميع الأجناس، مما يقلل من فرص تشخيص السل الضائعة ويحسن الارتباط بالرعاية.
* تقوم برامج التحول الوطني بالفعل بتصنيف بيانات السل حسب العمر والجنس. يجب أن تستخدم جميع المقترحات البيانات المحلية للمساعدة في ضمان عدم تفويت تدخلات أي مجموعة أو سكان بسبب تحديات مثل محدودية الوصول والوصم من بين أمور أخرى. سيتم تطبيق هذا النهج أيضًا على الأمراض المصاحبة الأخرى المدرجة في المشاريع.

تمكين النساء والفتيات؟

وفي العديد من البيئات، تشكل النساء، ولا سيما الشابات والفتيات، نسبة أكبر من الفقراء المدقعين في العالم وأكثر عرضة للتفاوتات الاجتماعية والاقتصادية50. عملت مشاريع REACH لمكافحة السل من خلال دعوة سابقة (الموجة 7) بدعم من Global Affairs Canada مع المنظمات المجتمعية لجذب التركيز بنجاح إلى تمكين المرأة49. ستستمر مشاريع REACH لمكافحة السل في استكشاف المزيد من طرق دعم النساء والفتيات من خلال التدخلات.

سيُطلب من المتقدمين الناجحين المدعوين **للمرحلة الثانية من تقديم المقترحات** توضيح كيف يخططون لتمكين النساء العاملات داخل منظماتهم وفي المجتمعات التي يعملون فيها.

الملخص

لا يزال استيعاب واستدامة وتوسيع نطاق التدخلات التجريبية الناجحة للوصول إلى السل من قبل وزارات الصحة أو الصندوق العالمي أو الجهات المانحة المحلية أو الدولية الأخرى يمثل أولوية. يُنصح مقدمو الطلبات بالرجوع إلى المذكرة المفاهيمية لـ Wave 11 للحصول على مزيد من المعلومات حول التعامل مع أصحاب المصلحة في البلد لتعظيم وتشجيع استيعاب المشاريع الناجحة في مصادر التمويل الأخرى.

بالإضافة إلى ذلك، سيتم توثيق النتائج والدروس المستفادة من هذه الموجة ونشرها لإرشاد السياسات الوطنية أو العالمية.

المراجع

1. Global Tuberculosis Report 2021. https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2021.

2. Kabir, A., Karim, M. N., Islam, R. M., Romero, L. & Billah, B. Health system readiness for non-communicable diseases at the primary care level: a systematic review. *BMJ Open* **12**, e060387 (2022).

3. *Global Plan to End TB 2023-2030 · Omnibook*.

4. A vision for primary health care in the 21st century. https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-HIS-SDS-2018.15.

5. Jesus, G. S. *et al.* The effect of primary health care on tuberculosis in a nationwide cohort of 7·3 million Brazilian people: a quasi-experimental study. *The Lancet Global Health* **10**, e390–e397 (2022).

6. Finley, C. R. *et al.* What are the most common conditions in primary care? *Can Fam Physician* **64**, 832–840 (2018).

7. Ottmani, S.-E. *et al.* Respiratory care in primary care services: a survey in 9 countries. (2004).

8. Law, I., Floyd, K., & African TB Prevalence Survey Group. National tuberculosis prevalence surveys in Africa, 2008-2016: an overview of results and lessons learned. *Trop Med Int Health* **25**, 1308–1327 (2020).

9. Titahong, C. N. *et al.* Patient-Pathway Analysis of Tuberculosis Services in Cameroon. *Tropical Medicine and Infectious Disease* **6**, 171 (2021).

10. Odume, B. *et al.* Spatial Disparity in Availability of Tuberculosis Diagnostic Services Based on Sector and Level of Care in Nigeria. *Journal of Tuberculosis Research* **11**, 12–22 (2023).

11. Botha, G. H. R. *et al.* Detection of tuberculosis by automatic cough sound analysis. *Physiol Meas* **39**, 045005 (2018).

12. Becker, K. W., Scheffer, C., Blanckenberg, M. M. & Diacon, A. H. Analysis of adventitious lung sounds originating from pulmonary tuberculosis. *Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc* **2013**, 4334–4337 (2013).

13. Williams, C. M. *et al.* Exhaled Mycobacterium tuberculosis output and detection of subclinical disease by face-mask sampling: prospective observational studies. *The Lancet Infectious Diseases* **20**, 607–617 (2020).

14. Bulstra, C. A. *et al.* Integrating HIV services and other health services: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Med* **18**, e1003836 (2021).

15. Jarde, A. *et al.* Addressing TB multimorbidity in policy and practice: An exploratory survey of TB providers in 27 high-TB burden countries. *PLOS Glob Public Health* **2**, e0001205 (2022).

16. Foo, C. De *et al.* *Integrating tuberculosis and noncommunicable diseases care in low- and middle-income countries (LMICs): A systematic review*. *PLOS Medicine* vol. 19 (2022).

17. Creswell, J. *et al.* Series: ‘Update on tuberculosis’ - Tuberculosis and noncommunicable diseases: Neglected links and missed opportunities. *European Respiratory Journal* **37**, 1269–1282 (2011).

18. Prevalence and attributable health burden of chronic respiratory diseases, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Respir Med* **8**, 585–596 (2020).

19. Byrne, A. L., Marais, B. J., Mitnick, C. D., Lecca, L. & Marks, G. B. Tuberculosis and chronic respiratory disease: a systematic review. *Int J Infect Dis* **32**, 138–146 (2015).

20. van Gemert, F., van der Molen, T., Jones, R. & Chavannes, N. The impact of asthma and COPD in sub-Saharan Africa. *Prim Care Respir J* **20**, 240–248 (2011).

21. Rossaki, F. M. *et al.* Strategies for the prevention, diagnosis and treatment of COPD in low- and middle- income countries: the importance of primary care. *Expert Review of Respiratory Medicine* **15**, 1563–1577 (2021).

22. Meghji, J. *et al.* Improving lung health in low-income and middle-income countries: from challenges to solutions. *The Lancet* **397**, 928–940 (2021).

23. Banda, H., Robinson, R., Thomson, R., Squire, S. B. & Mortimer, K. The ‘Practical Approach to Lung Health’ in sub-Saharan Africa: a systematic review. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* **20**, 552–559 (2016).

24. José, B. P. S. *et al.* Practical approach lung health-global alliance against chronic respiratory diseases (PAL-GARD) initiative in Brazil. *Journal of Thoracic Disease* **14**, (2022).

25. *Practical Approach to Lung Health: Manual on Initiating PAL Implementation*. (World Health Organization, 2008).

26. Hamzaoui, A. & Ottmani, S. Practical approach to lung health: lung health for everyone? *Eur Respir Rev* **21**, 186–195 (2012).

27. Ottmani, S.-E., Scherpbier, R., Chaulet, P. & Pio, A. World Health Organization Geneva 2004.

28. Meghji, J. *et al.* Improving lung health in low-income and middle-income countries: from challenges to solutions. *Lancet* **397**, 928–940 (2021).

29. Cornick, R. *et al.* The Practical Approach to Care Kit (PACK) guide: developing a clinical decision support tool to simplify, standardise and strengthen primary healthcare delivery. *BMJ Glob Health* **3**, e000962 (2018).

30. Burke, R. M. *et al.* Community-based active case-finding interventions for tuberculosis: a systematic review. *The Lancet Public Health* **6**, e283–e299 (2021).

31. Ayuk, A., Ndukwu, C., Uwaezuoke, S. & Ekop, E. Spirometry practice and the impact of a phase 1 training workshop among health workers in southern Nigeria: a cross-sectional study. *BMC Pulmonary Medicine* **20**, 258 (2020).

32. Vos, T. *et al.* Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet* **396**, 1204–1222 (2020).

33. Asher, I. *et al.* Calling time on asthma deaths in tropical regions-how much longer must people wait for essential medicines? *Lancet Respir Med* **7**, 13–15 (2019).

34. Siddharthan, T. *et al.* Effectiveness-implementation of COPD case finding and self-management action plans in low- and middle-income countries: global excellence in COPD outcomes (GECo) study protocol. *Trials* **19**, 571 (2018).

35. Lung cancer. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/lung-cancer.

36. Lubuzo, B., Ginindza, T. & Hlongwana, K. The barriers to initiating lung cancer care in low-and middle-income countries. *Pan Afr Med J* **35**, 38 (2020).

37. Qin, Z. Z. *et al.* Tuberculosis detection from chest x-rays for triaging in a high tuberculosis-burden setting: an evaluation of five artificial intelligence algorithms. *Lancet Digit Health* **3**, e543–e554 (2021).

38. Shankar, A. *et al.* Feasibility of lung cancer screening in developing countries: challenges, opportunities and way forward. *Transl Lung Cancer Res* **8**, S106–S121 (2019).

39. Ehrlich, R., Akugizibwe, P., Siegfried, N. & Rees, D. The association between silica exposure, silicosis and tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* **21**, 953 (2021).

40. Jamshidi, P. *et al.* Silicosis and tuberculosis: A systematic review and meta-analysis. *Pulmonology* (2023) doi:10.1016/j.pulmoe.2023.05.001.

41. Smoking and tuberculosis: a dangerous combination. https://www.who.int/europe/news/item/22-03-2018-smoking-and-tuberculosis-a-dangerous-combination.

42. Harris, A. M., Hicks, L. A. & Qaseem, A. Appropriate Antibiotic Use for Acute Respiratory Tract Infection in Adults: Advice for High-Value Care From the American College of Physicians and the Centers for Disease Control and Prevention. *Ann Intern Med* **164**, 425–434 (2016).

43. Llor, C. & Bjerrum, L. Antimicrobial resistance: risk associated with antibiotic overuse and initiatives to reduce the problem. *Ther Adv Drug Saf* **5**, 229–241 (2014).

44. Support Gender Equality in TB | Stop TB Partnership. https://www.stoptb.org/communities-rights-and-gender-crg/support-gender-equality-tb.

45. Onozaki, I. *et al.* National tuberculosis prevalence surveys in Asia, 1990–2012: an overview of results and lessons learned. *Tropical Medicine & International Health* **20**, 1128–1145 (2015).

46. Chikovore, J. *et al.* Control, struggle, and emergent masculinities: a qualitative study of men’s care-seeking determinants for chronic cough and tuberculosis symptoms in Blantyre, Malawi. *BMC Public Health* **14**, 1053 (2014).

47. Hudelson, P. Gender differentials in tuberculosis: the role of socio-economic and cultural factors. *Tuber Lung Dis* **77**, 391–400 (1996).

48. Role\_of\_Gender\_in\_TB\_Control.pdf.

49. Stop TB Partnership | TB REACH - Wave 7. https://stoptb.org/global/awards/tbreach/wave7GenderPaper.asp.

50. Munoz Boudet, A. M. *et al.* Gender Differences in Poverty and Household Composition through the Life-Cycle: A Global Perspective. (2018) doi:10.1596/1813-9450-8360.