

سلسلة محكمة غير دورية تصدرها الجمعية الجغرافية السعودية

٤٩



تطور التوزيع الجغرافي لمرض السل
وانتشاره في العالم: دراسة في الجغرافيا الطبية

د. فاطمة أحمد محمد البيوك



بحوث جغرافية



سلسلة محكمة غير دورية تصدرها الجمعية الجغرافية السعودية

٤٩

تطور التوزيع الجغرافي لمرض السل وانتشاره في العالم: دراسة في الجغرافيا الطبية

د. فاطمة أحمد محمد البيوك

جامعة الملك سعود - الرياض - المملكة العربية السعودية

١٤٢٢هـ - ٢٠٠١م

ISSN 1018-1423

Key title=Buhut gugrafiyya

● مجلس إدارة الجمعية الجغرافية السعودية ●

رئيس مجلس الإدارة.	أ.د. عبد العزيز بن عبد اللطيف آل الشيخ
نائب رئيس مجلس الإدارة.	أ.د. محمد شوقي بن إبراهيم مكّي
أمين السر.	د. بدر بن عادل الفقير
أمين المال.	د. عبد الله بن حمد الصليح
عضو مجلس الإدارة.	د. عبد الله بن صالح الرقيبة
عضو مجلس الإدارة.	د. إبراهيم بن صالح الدوسري
عضو مجلس الإدارة.	د. إبراهيم بن محمد علي الفقي
عضو مجلس الإدارة.	د. محمد بن مفرح القحطاني
عضو مجلس الإدارة.	د. خضران بن خضر الثبيتي

● الجمعية الجغرافية السعودية، ١٤٢٣ (ح) ●

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

البيوك، فاطمة أحمد محمد

تطور التوزيع الجغرافي لمرض السل وانتشاره في العالم-الرياض.

٩٤ص، ١٧×٢٤سم (سلسلة بحوث جغرافية، ٤٩)

ردمك: ٦-٢٩٣-٣٧-٩٩٦٠

ردمد: ١٠١٨-١٤٢٣

١- السل أ- العنوان ب- السلسلة

ديوي: ٦٠٦،٢٤ ٢٢/١٦٣١

رقم الإيداع: ٢٢/١٦٣١

ردمك: ٦-٢٩٢-٣٧-٩٩٦٠

ردمد: ١٠١٨-١٤٢٣



قواعد النشر

- ١- يراعى في البحوث التي تولى سلسلة "بحوث جغرافية"، نشرها ، الأصالة العلمية وصحة الإخراج العلمي وسلامة اللغة .
 - ٢- يشترط في البحث المقدم للسلسلة ألا يكون قد سبق نشره من قبل .
 - ٣- ترسل البحوث باسم هيئة تحرير السلسلة .
 - ٤- تقدم جميع الأصول مطبوعة على نظام MS WORD بيانات النوافذ (Windows) على ورق بحجم A4، مع مراعاة أن يكون النسخ على وجه واحد، ويترك فراع ونصف بين كل سطر وآخر بحيث Arabic Traditional للمتن وبالخط Monotype Koufi للعناوين ، وبنط ١٦ أبيض للمتن وبنط ١٢ أبيض للهوامش «بنط أسود للكليات القرآنية والأحاديث الشريفة». ويمكن أن يكون الحد الأعلى للبحث [٧٥] صفحة، والحد الأدنى [١٥] صفحة.
 - ٥- يرسل أصل البحث مع صورتين وملخص في حدود (٢٥٠) كلمة باللغتين العربية والإنجليزية.
 - ٦- يراعى أن تقدم الأشكال مرسومة بالحبر الصيني على ورق (كلك) مقاس ١٣×١٨سم، وترفق أصول الأشكال بالبحث ولا تلتصق على أمانتها .
 - ٧- ترسل البحوث الصالحة للنشر والمختارة من قبل هيئة التحرير إلى محكمين اثنين على الأقل - في مجال التخصص من داخل أو خارج المملكة قبل نشرها في السلسلة.
 - ٨- تقوم هيئة تحرير السلسلة بإبلاغ أصحاب البحوث بتاريخ تسلم بحوثهم . وكذلك إبلاغهم بالقرار النهائي المتعلق بقبول البحث للنشر من عدمه مع إعادة البحوث غير المقبولة إلى أصحابها .
 - ٩- يمنح كل باحث أو الباحث الرئيسي لمجموعة الباحثين المشتركين في البحث خمساً وعشرين نسخة من البحث المنشور .
 - ١٠- تطبق قواعد الإشارة إلى المصادر وفقاً للآتي :
- يستخدم نظام (اسم / تاريخ) ويقضي هذا النظام الإشارة إلى مصدر المعلومة في المتن بين قوسين باسم المؤلف متبوعاً برقم الصفحة . وإذا تكرر المؤلف نفسه في مرجعين مختلفين يذكر اسم المؤلف

ثم يتبع بسنة المرجع ثم رقم الصفحة. أما في قائمة المراجع فيستوجب ذلك ترتيبها هجائياً حسب نوعية المصدر كالتالي :

الكـــــــتب : يذكر اسم العائلة للمؤلف (المؤلف الأول إذا كان للمرجع أكثر من مؤلف واحد) متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان الكتاب، فرقم الطبعة-إن وجد- ثم الناشر، وأخيراً مدينة النشر .

الدوريات : يذكر اسم عائلة المؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان المقالة، ثم عنوان الدورية، ثم رقم المجلد، ثم رقم العدد، ثم أرقام صفحات المقال، (ص ٥-١٥) .

الكتب المحررة : يذكر اسم عائلة المؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان الفصل، ثم يكتب (في in) تحتها خط، ثم اسم عائلة المحرر متبوعاً بالأسماء الأولى، وكذلك بالنسبة للمحررين المشاركين، ثم (محرر ed. أو محررين eds.) ثم عنوان الكتاب، ثم رقم المجلد، فرقم الطبعة، وأخيراً الناشر، فمدينة النشر .

الرسائل غير المنشورة : يذكر اسم عائلة المؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة الحصول على الدرجة بين قوسين، ثم عنوان الرسالة، ثم يحدد نوع الرسالة (ماجستير/دكتوراه)، ثم اسم الجامعة والمدينة التي تقع فيها .

أما الهوامش فلا تستخدم إلا عند الضرورة القصوى وتخصص للملاحظات والتطبيقات ذات القيمة في توضيح النص .

تعريف بالباحث : د . فاطمة بنت أحمد محمد البيوك، أستاذ مساعد، قسم الجغرافيا، جامعة الملك سعود، الرياض .

الملخص

يركز هذا البحث على تحديد أماكن توطن مرض السل البشري الأصلية ودراسة المتغيرات التي أدت إلى انتشاره منها إلى أماكن أخرى في العالم بعد أن ظل مقصوراً على بؤراته فترة طويلة من الزمن. كما يلقي هذا البحث الضوء على التوزيع الجغرافي لمرض السل على المستوى العالمي منذ القدم حتى الآن. ولعل من أهم العوامل التي أدت إلى انتشار هذا المرض وتفشيهِ على شكل وباء، في العالم الثالث والمتقدم على السواء، التغيرات التي طرأت على النواحي الاقتصادية والاجتماعية. وبما لوحظ أن نمط توزيع مرض السل البشري يكون غير منتظم. فالفقر والازدحام وحدهما لا يكفيان لتوطن المرض في مكان ما، لأن ذلك يعتمد على عوامل أخرى مثل حجم الأسرة والتغذية ونوعية المسكن الذي يعيش فيه الفرد. ويعد تفشي مرض الإيدز ومقاومة بكتيريا السل للعقاقير والتحركات السكانية من العوامل المهمة التي أدت إلى تفاقم مشكلة مرض السل في العالم وعودته على شكل وباء في كثير من الدول بما فيها الدول المتقدمة بعد أن تمت السيطرة فيها على المرض قبل ذلك. ومن النتائج المهمة التي أظهرها هذا البحث أنه لا بد من دراسة مرض السل بالتفصيل على المستوى المحلي لكل دولة من أجل معرفة أماكن توطن المرض وتحديد العوامل التي لها علاقة بانتشار المرض بدقة. ويعني هذا أن هذا البحث يمكن اعتباره بمثابة أرضية علمية لمن يريد القيام بالمزيد من الأبحاث عن مرض السل على الصعيدين الإقليمي والمحلي فيما بعد.

مقدمة

مر الإنسان منذ بداية تاريخه بمراحل اجتماعية واقتصادية مختلفة تتميز كل منها بخصائص معينة، فقد اعتمد في بداية حياته على الجمع والالتقاط وصيد الحيوان، وما لبث أن تطورت قدراته وإمكاناته فاستأنس الحيوان ومارس الرعي ثم الزراعة والصناعة، ومن ثم تغيرت حياته الاجتماعية والتقنية، وعمر الأرض وبنى القرى. وأنشأ المدن. ويبدو أن التغيرات التي أصابت نمط الحياة الاجتماعية والاقتصادية، بالإضافة إلى الظروف الطبيعية قد أدت دوراً مهماً في التأثير على زيادة نسبة حدوث بعض الأمراض البشرية مثل مرض الحصبة ومرض السل، وتوطن أنواع معينة منها وانتشارها دون غيرها في أماكن معينة وأزمنة معلومة.

عندما يتعرض الإنسان للأمراض المعدية فإن جهاز المناعة يتصدى- في معظم الحالات- للمرض لكي يتغلب الجسم عليه ويزوده بالحماية اللازمة والتي تكون عادة بدرجات متفاوتة من الزمن تبعاً لنوع المرض وصحة الفرد. وعليه فإننا نجد معظم المجتمعات البشرية تعيش عادة في نوع ما من التوازن مع محدثات الأمراض متأقلمة بذلك مع الظروف البيئية المحيطة بها في عدد من الطرق البيولوجية والاجتماعية والثقافية. لذا فإن الحالات الديمغرافية والوبائية تبقىان شبه ثابتتين ما دام التوازن بين محدثات الأمراض والإنسان قائماً. ومن العوامل التي تخل بهذا التوازن بين محدثات الأمراض والإنسان تعرض أفراد المجتمع إلى أمراض جديدة بسبب حدوث تغيرات في نمط الاستيطان أو تطورات في وسائل النقل والمواصلات أو حصول تغير ملحوظ في نمط حياة المجتمع أو انتقال الإنسان أو هجرته إلى بيئة

أخرى جديدة أو حدوث اتصال بأفراد من مجتمعات أخرى. لذا فإن دراسة تطور جغرافية الأمراض البشرية المعدية يجب أن تشمل دراسة المجتمع في إطاره الاجتماعي والاقتصادي والبيئي عبر الزمان والمكان.

مشكلة البحث

يعد مرض السل أحد الأمراض المعدية التي تطورت في توزيعها الجغرافي عبر الزمان والمكان، والمعلومات عنه -خاصة باللغة الإنجليزية- متوفرة وكافية مما يسمح لنا بدراسة تطور التوزيع الجغرافي لمرض السل في العالم دراسة وافية عبر الزمان والمكان، كما سنرى خلال هذه الدراسة لاحقاً.

ومما يذكر أن مرض السل قد شغل -بشكل لم يسبق له مثيل- أذهان العلماء من قبل عهد هيبوقراط الذي عاش في القرن الخامس قبل الميلاد حتى أيام روبرت كوخ الذي اكتشف جرثومة مرض السل، وذلك عام ١٨٨٢م (Davis, 1996). وما زال مرض السل، في وقتنا الحاضر، يشغل حيزاً من تفكير الكثير من المتخصصين في مجال الطب والعلوم الأخرى، الذين يأملون أن تتم دراسة هذا المرض للتوصل إلى طرق لمكافحة وحد من انتشاره وخطورته. لقد لوحظ في الآونة الأخيرة، منذ الثمانينيات، أن حالات الإصابة بمرض السل أخذت في الزيادة في أرجاء العالم من جديد بعد انخفاض دام نصف قرن من الزمان تقريباً، أي منذ اكتشاف المضاد الحيوي ستروبتومايسين الذي يقضي على البكتيريا التي تسبب مرض السل للإنسان، وذلك في العقد الرابع من هذا القرن الميلادي (Stead and Bates, 1996). أما وإن الحالة كهذه من تفاقم أخطار مرض السل عالمياً فإن

العالم في حاجة كبيرة إلى توحيد الجهود لدراسة هذا المرض، ومعرفة المزيد عنه على أمل أن يتم التوصل إلى طرق أكثر فعالية لمكافحة المرض والحد من انتشاره (Bloom, Barry R., 1996, p. vii).

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى تحقيق ما يلي:

١. توضيح أهمية دراسة مرض السل عبر الزمان والمكان.
٢. التعرف على سلوك بكتيريا مرض السل من حيث كيفية انتشارها من أماكن توطنها الأصلية إلى البيئات الأخرى.
٣. دراسة أهم التطورات الاجتماعية والاقتصادية التي أثرت على نمط التوزيع الجغرافي لمرض السل في الوقت الحاضر.
٤. محاولة اقتراح بعض الحلول التي قد تسهم في مكافحة مرض السل عالمياً، والحد من انتشاره.

تساؤلات البحث

من خلال أهداف البحث المذكورة أعلاه يمكن الإجابة على التساؤلات التالية

١. ما أهمية دراسة مرض السل عبر المكان والزمان؟
٢. لماذا بقي مرض السل مقصوراً، في الماضي، على بؤرات معينة من العالم دون غيرها؟

٣. ما هي التطورات التي أدت إلى انتشار مرض السل من بؤراته الأصلية وتوطنه في أماكن أخرى في العالم؟.

٤. ما هو نمط التوزيع الجغرافي الحالي لمرض السل؟

٥. هل للظروف الاجتماعية والاقتصادية آثار على أنماط التوزيع الجغرافي لمرض السل في العالم؟

٦. ما هي الحلول التي يمكن أن تسهم في مكافحة مرض السل والحد من انتشاره في العالم؟

أهمية البحث

إن التركيز في هذا البحث على دراسة تغير التوزيع المكاني لمرض السل عبر الزمن يلقي الضوء على أماكن توطن مرض السل الأصلية وكيف ومتى ولماذا انتقل منها إلى أقاليم جغرافية أخرى. ويمكن أن تسهم دراسة تطور جغرافية مرض السل في معرفة أثر التطور الاقتصادي والاجتماعي على توطن الأمراض البشرية المعدية، مثل مرض السل، وانتقالها من مكان لآخر على مستوى العالم ومن ثم إيجاد الحلول المناسبة لمكافحته. وهذا يعني أن هذه الدراسة يمكن أن تكون بمثابة نموذج للدراسات التي توضح العلاقة بين عناصر المرض من جهة وعلاقة كل منها بالبيئة المحيطة بها من جهة أخرى، أي ما يطلق عليه اسم "the disease ecology" ومن المؤمل أن تسهم مثل هذه الدراسة في إثراء المكتبة العربية التي تفتقر لدراسات عن مرض السل، من هذا النوع، من وجهة نظر جغرافية. وعلى الرغم من أن هذا

البحث قد تم إجراؤه على المستوى العالمي فإنه يمكن اعتباره قاعدة علمية لمن يريد القيام بالمزيد من الأبحاث عن مرض السل على الصعيدين الإقليمي والمحلي.

طبيعة مرض السل والبكتيريا التي تسببه (Mycobacterium tuberculosis)

تنتمي البكتيريا التي تسبب مرض السل إلى مجموعة من البكتيريا العصوية الفطرية يطلق عليها اسم مايكوبكتيريا (M.) Mycobacterium التي تعد من الكائنات الحية البدائية جداً. وتعيش معظم أنواع هذه البكتيريا، عادة، في التربة والمياه، لقدرتها على تثبيت النيتروجين أو تحليل المواد العضوية إلى أشكال أخرى يستفيد منها غيرها من الكائنات الحية. ومع ذلك فإنه يوجد منها نوعان يسيبان مرض السل للإنسان، هما: M. bovis البكتيريا الفطرية البقرية، و M. tuberculosis البكتيريا الفطرية البشرية أو بكتيريا السل البشرية. ويوجد نوع ثالث منها يسبب مرض السل، للطيور ولكنه لا يصيب الإنسان (May, 1958; Sutherland, 1977, and Haas and Haas, 1996)

ومع أن البكتيريا البقرية يمكنها أن تسبب مرض السل لكل من الحيوان والإنسان، فإن عائلها الطبيعي في الأساس هو الحيوان. أما بالنسبة لبكتيريا السل البشرية فإن عائلها الطبيعي هو الإنسان. وعندما تغزو جسم الحيوان فإن المرض يكون عادة غير حاد. ويبدو من التشابه الجيني بينهما أن بكتيريا السل البشرية أكثر تطوراً من بكتيريا السل البقري، ولذا يعتقد أن الأولى تطورت من الأخرى، عندما بدأ الإنسان يستأنس الماشية، وذلك خلال الفترة الزمنية الممتدة بين ١٠

آلاف سنة و٦ آلاف سنة مضت (Stead and Bates, 1996; Bates and Stead, 1993; Manchester, 1984; Simoons, 1968 and Zeuner, 1963). الملاحظ أن كل التغيرات التي طرأت على بكتيريا السل البقري تعد ضئيلة على الرغم من الاختلاف بين ضراوة كل من بكتيريا السل البقري وبكتيريا السل البشري لكل من الماشية والإنسان (May, 1958, and Stead and Bate, 1996). ومع أن الأدلة التاريخية والبيولوجية ترجح أن بكتيريا السل البشري تطورت من بكتيريا السل البقري فإن علاقة التطور بينهما لم يتم التأكد منها تماماً بعد (Haas and Haas, 1996).

ويمكن التمييز مخبرياً بسهولة بين النوعين عندما يسببان مرض السل للإنسان، بالإضافة إلى أن كلاهما يختلف عن الآخر في طريقة العدوى وأعراض المرض (Sutherland, 1977 and Enarson and Murray, 1996). فعلى سبيل المثال، تصيب بكتيريا السل البشري أساساً الرئتين، إلا أنها في بعض الأحيان تهاجم أعضاء أخرى في الجسم مثل النخاع الشوكي والقلب والكليتين. وتنتقل من شخص لآخر بواسطة الهواء الملوث بالرذاذ الذي يخرج مع سعال، أو عطاس مرضى السل الرئوي، أو عن طريق تناول الحليب الملوث ومشتقاته، ولكن تعد العدوى بالطريقة الأولى هي الأكثر انتشاراً للسل البشري. أما السل البقري فإنه يصيب عادة أعضاء أخرى غير الرئتين؛ مثل الأمعاء والعقد اللمفاوية والعظام. وتنتقل عدوى السل البقري للإنسان عن طريق الجهاز الهضمي بواسطة شرب الحليب الخام الملوث من الأبقار المصابة ضروراً بالسل، وتناول مشتقات الألبان واللحوم

الملوثة، وعن طريق الهواء الملوث، خاصة أثناء التعامل مع الحيوانات المريضة، أو الاحتكاك بها (عسيران، ١٩٥٣م؛ وجمعية الصحة العامة الأمريكية، ١٩٧٩م (Stead and Bates, 1996, and Benenson, 1985). "وفي حالة التدرن الرئوي تتمزق في الغالب الأوعية الدموية ويتدمر النسيج الرئوي الحي عن طريق إحداث ثقوب يتجمع فيها الدم والصدئ،" وهو ما يفسر خروج دم وبلغم مع سعال المريض في كثير من الأحوال." (منظمة الصحة العالمية، ١٩٩٦م، ص. ٢)

مرض السل البقري خلال العصر الحجري القديم (Paleolithic)

نظراً لأن بكتيريا السل البقري تعد كائناً بدائياً جداً فإنه من المحتمل أن يكون وجودها على سطح الأرض قد سبق الإنسان بملايين السنين. وتشير المعلومات المتوافرة إلى أن بكتيريا السل البقري كانت تسبب خلال "العصر الحجري القديم" (Paleolithic) مرض السل للحيوان. (Steele and Ranney, 1958 and Stead and Bates, 1996) أما للإنسان، فمع أن المعلومات المتوافرة من علم الآثار والأحافير لا تستبعد احتمال حدوث مرض السل البقري بين المجتمعات البدائية التي كانت تعيش في العصر الحجري القديم فإنه يعتقد أن هذا الاحتمال ضعيف. وحجتهم في ذلك أن الإنسان ليس عائلها الطبيعي، ثم إن نمط الحياة الذي كانت تتميز به تلك المجتمعات في ذلك الوقت لم يكن مناسباً لتوطنها بين السكان. (Steele and Ranney, 1958 and, Stead and Bates, 1996).

على كل حال ترجح الباحثة أنه من المحتمل أن يكون الإنسان قد تعرض للإصابة بمرض السل البقري خلال العصر الحجري القديم، حيث يوجد الكثير من

الجدل والأفكار التي تدور حول غذاء الإنسان في بداية حياته، وهل كان يعتمد أساساً على أكل اللحوم أو الجمع والالتقاط أو كلاهما معاً. ولكن يبدو أنه كان يعتمد في طعامه على كلاهما (Broek and Webb, 1968, p. 45). ومما قد يدعم هذه الآراء قصة قابيل وهاويل عندما قدم كل منهما قرباناً إلى الله عز وجل فتقبل من أحدهما ولم يتقبل من الآخر. قال الله تعالى: ﴿وَاتل عَلَيْهِم نَبأَ آدَمَ بِالْحَقِّ إِذْ قَرَّبَا قُرْبَانًا فَتَقَبَّلَ مِنْ أَحَدِهِمَا وَلَمْ يُتَقَبَّلْ مِنَ الْآخَرِ قَالَ لَأَقْتُلَنَّكَ قَالَ إِنَّمَا اتَّخَفْتُمُ اللَّهُ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهِمْ خَشِيَ اللَّهُ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ﴾ آية ٢٧ سورة المائدة. وتشير كتب التفاسير إلى أن قابيل كان صاحب زرع فقرب أرذل زرعه، في حين كان هاويل راعي ماشية أو غنم ولذا يقول البعض إنه قرب خيار ماشيته والبعض الآخر يقول قرب خيار غنمه، فقبل قربان هاويل ولم يقبل قربان قابيل (تفسير الشعراوي، ص. ٣٠٧٤ وتفسير ابن كثير، ص، ٤٢ و ٤٣). وقد لا يعني هذا أن الحيوانات كانت مستأنسة والزراعة معروفة آنذاك، ولكن قد يكون هاويل طارد ضحيته إلى أن أمسك بها والتقط قابيل وجمع مما حوله من نبات وثمار وقربه، خاصة أن وفرة الأشياء مع قلة عدد السكان في تلك الفترة لا تتطلب من الإنسان أن يربي الحيوان أو يمارس الزراعة.

وإذا تم التأكيد على اعتماد الإنسان في طعامه على الجمع والالتقاط أكثر من الصيد أو العكس فإن ذلك يعتمد على أين كان يعيش. فالمعروف أن الغابات الاستوائية لا يتوافر بها إلا عدد قليل من حيوان الصيد الذي يمكن أن يصل إليه الإنسان بسهولة، ولكن يتوافر هناك الكثير من النباتات الدرنية وأجزاء من نباتات أخرى صالحة للأكل. أما مناطق الاستبس والغابات الباردة (Woodlands) فقد كانت شبه فقيرة بالنباتات التي تصلح طعاماً للإنسان، في حين أنها كانت غنية بحيوان الصيد (game animals).

ومن المحتمل أن يكون "العصر الحجري القديم" قد بدأ قبل حوالي مليوني سنة عندما استخدم الإنسان النار، وتم صنع بعض الأدوات البسيطة من الحجارة. ويتميز ذلك العصر باعتماد الإنسان في الحصول على طعامه على الصيد والجمع والالتقاط، وأنه كان يعيش في جماعات صغيرة متباعدة عبر مناطق واسعة من أوراسيا وأفريقيا (De Blij, 1993)؛ ولذلك فإن مرض السل البقري إن وجد في العصر الحجري القديم فإن ذلك يكون في تلك المناطق التي يمثل فيها صيد الحيوان وأكل لحمه جزءاً من حياة الإنسان، مثل مناطق الغابات غير الدائمة الخضرة، ومناطق الاستبس، والمناطق التي تجمع بين الجمع والالتقاط والصيد معاً.

والجددير بالذكر أن "العصر الحجري القديم" ينقسم إلى ثلاثة أطوار: الطور الأدنى Lower Phase، والطور الأوسط Middle Phase، والطور العلوي Upper Phase. استمر الطور الأدنى منه حتى حوالي ٢٠٠ ألف سنة قبل الميلاد ثم تلاه الطور الأوسط وهو يمتد من ٢٠٠ ألف سنة إلى حوالي ٤٠ ألف سنة قبل الميلاد. أما بالنسبة للطور العلوي فإنه يمتد من ٤٠ ألف سنة حتى حوالي ٨ آلاف سنة قبل الميلاد. ويعتقد أن تقدم الإنسان المعرفي والحضاري خلال الطورين الأدنى والأوسط من العصر الحجري القديم كان بطيئاً. ولكن خلال الطور العلوي منه استطاع الإنسان أن يعمل أدوات متنوعة من الحجارة، وربما من العظام، مكنته من أن يعيش حياة اجتماعية واقتصادية بشكل أفضل من ذي قبل. (De Blij, 1993, and Broek and Webb, 1968).

وعلى الرغم من ذلك فإن حياة الإنسان ظلت حتى قبل عشرة آلاف سنة متنقلة، والتجمعات السكانية صغيرة ومتباعدة، ويعتمد الاقتصاد على الصيد والجمع والالتقاط. ويعتقد أن هذا النمط من الحياة وإن كان قد ساعد في حدوث بعض

الحالات المتفرقة من السل البقري إلا أنه لم يساعد على توطن مرض السل البقري بين المجتمعات البدائية في ذلك العصر بشكل ملحوظ، حيث لم يستأنس الإنسان الحيوان بعد، وعلى ذلك فإنه لم يكن يشرب الحليب الذي يعد المصدر الرئيسي للعدوى بالسل البقري. ولو افترضنا أن بعض الحيوان الذي صاده كان مصاباً بالسل البقري، وأن العدوى تنتقل للإنسان عن طريق تناول اللحوم الملوثة، فإن شي اللحوم على النار قد يقضي على الجرثومة، وإذا لوثت فإن ذلك يكون بعد طهيها عن طريق يدي الإنسان أو وسائل أخرى (Stead and Bates, 1996).

ويعتقد في الغالب أن العدوى بالسل البقري قد حدثت في البداية بشكل منعزل نتيجة لتناول الأطعمة الملوثة، خاصة الحليب. ويوجد احتمال ضئيل لانتشار العدوى من مجتمع لآخر بسبب قلة السكان وتباعد التجمعات السكانية بعضها عن بعض آنذاك (Stead and Bates, 1996) وعليه فإن من المحتمل أن مرض السل البقري ظل محصوراً خلال العصر الحجري القديم على الحيوان، وبالتالي فإنه إذا أصاب الإنسان، فإنه يكون بأعداد قليلة ومتفرقة ولم يتوطن بين الناس بشكل ملحوظ إلا خلال العصر الحجري الحديث.

انتشار مرض السل البقري خلال العصر الحجري الحديث: (Neolithic Era)

يطلق على آخر مرحلة من مراحل العصر الحجري اسم العصر الحجري الحديث. وهذه المرحلة دامت نحو ألفي سنة؛ من حوالي ٦٠٠٠ سنة ق. م إلى حوالي ٤٠٠٠ سنة ق. م. (الدباغ، ١٩٧٣م). وتعد هذه المرحلة مهمة جداً للتطورات التي قام بها الإنسان. لقد تعلم الإنسان في هذه المرحلة أن يمارس الزراعة ويستأنس الحيوان

ويطحن الأحجار ويصقلها وربما كان يصنع أيضا الأواني الفخارية (الدباغ، ١٩٧٣ م) و (Broek and Webb, 1968, and De Blij, 1993). وترتب على ذلك أن تغيرت حياة الإنسان الاجتماعية والاقتصادية في كثير من الأماكن في آسيا وأوروبا وأفريقيا. وتغير نمط حياة الإنسان من حياة التجول إلى حياة الاستقرار، ومن حياة الجمع والالتقاط إلى ممارسة الزراعة، ومن مرحلة الصيد إلى مرحلة تربية الأنعام بما فيها الماشية والعناية بها. ويبدو أن هذا النمط من الحياة قد أثر على نوعية الأمراض التي كانت تصيب الإنسان ونسبة انتشارها ونمط توزيعها.

إن الإنسان الذي عاش سنوات العصر الحجري القديم واعتمد في الحصول على طعامه على الصيد والجمع والالتقاط احتاج إلى آلاف السنين لكي يحقق الانسجام البيولوجي بينه وبين الميكروبات والديدان الطفيلية. وظل هذا التوازن في حالة شبه ثابتة إلى أن استقر الإنسان وظهرت القرى، فتغير نمط الحياة الاقتصادية والاجتماعية وعلى ذلك اختل التوازن بين محدثات الأمراض والإنسان (Hartwig and Patterson, 1978).

ويعتقد أن استئناس الإنسان للحيوانات، بما فيها الماشية، في العصر الحجري الحديث كان له دور كبير في اختلال هذا التوازن، وإصابة الإنسان بمرض السل البقري وتوطنه وانتشاره في بعض الأماكن، خصوصاً تلك التي يعد فيها الحليب من الأطعمة الأساسية. إن استئناس الحيوان، خاصة الماشية قد ساعد الإنسان على أن يكتشف الحليب ويعتمد عليه في طعامه. وربما أدى ذلك إلى زيادة احتمال تعرض الإنسان لأخطار الإصابة بمرض السل البقري، وذلك عن طريق شرب الحليب الخام الذي يكون في بعض الأحيان ملوثاً ببكتريا السل البقري إذا تم الحصول عليه من ضروع ماشية مريضة بالسل، بالإضافة إلى تناوله للحوم التي قد

تكون ملوثة ببكتيريا السل البقرية. والجدير بالذكر أن الحيوانات المستأنسة يمكن أن تحمل، بالإضافة إلى بكتيريا السل البقري، كائنات مجهرية أخرى وغير مجهرية خطيرة على الإنسان مثل الدودة الشريطية، والإسكارس، والقراد الذي ينقل الحمى الراجعة (5). (Hartwig and Patterson, 1978, p. 5). ولذلك فإنه من المحتمل أن تكون مثل هذه الأمراض قد أصابت الإنسان قبل العصر الحجري الحديث أو خلاله، ولكن تكون نسبة إصابة الإنسان بها قد زادت بشكل ملحوظ بعد أن استطاع الإنسان أن يستأنس الحيوان. ويعتقد أن طبيعة نمط حياة المجتمعات التي اعتمدت على الصيد والجمع والالتقاط المتنقل وتباعدها بعضها عن بعض كان يمثل عقبة أمام انتشار محدثات الأمراض بين تلك المجتمعات (Black, 1975; Hare, 1967, and Hartwig and Patterson, 1978).

ويعتقد العلماء أن أول ما أصاب السل البقري الإنسان كان يصيبه بأعداد قليلة ما لبثت أن زادت عدد الإصابات مع تغير نمط الحياة الاجتماعية والاقتصادية للإنسان نفسه، خاصة خلال العصر الحجري الحديث. إن استقرار الإنسان في القرى وممارسته الزراعة واستئناسه الحيوان، خاصة الماشية أوجدت الظروف المناسبة لأن يصبح الإنسان أكثر تعرضاً إلى بكتيريا السل البقري وزاد احتمال خطر إصابته بمرض السل البقري (Stead and Bates, 1966).

إن ممارسة الزراعة واستئناس الحيوان مكن الإنسان لأول مرة في تاريخ الحياة البشرية من أن يستقر في تجمعات بشرية صغيرة منتشرة على مساحات كبيرة من سطح الأرض. ومن المعروف أن الزراعة بدأت تتطور حوالي ٧٠٠٠ سنة قبل الميلاد حيث استقر الإنسان في القرى واستأنس الماشية والخنزير والغنم (Clark, 1962; Broek and Webb, 1968, and De Blij, 1993).

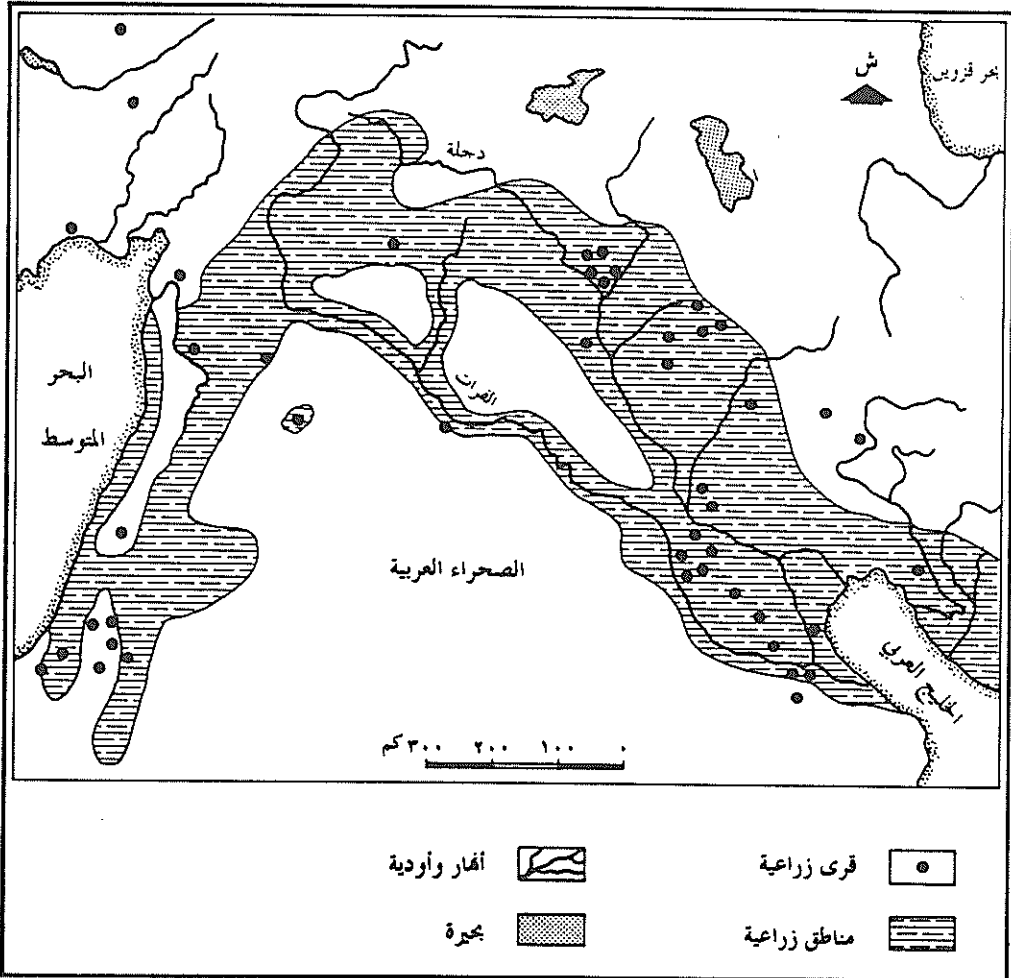
تشير الآثار والمعلومات المتوافرة إلى أن مهد الحضارات في العالم القديم بدأ في الشرق الأوسط وإلى أن أقدم هذه الحضارات تلك التي قامت في الهلال الخصيب خلال العصر الحجري الحديث. فقبل حوالي تسعة آلاف سنة ظهرت شبكة من القرى، انتشرت في المنطقة الممتدة بين السواحل الشرقية للبحر المتوسط، والخليج العربي، وبحر القوقاز، والبحر الأسود، (شكل ١). ولم تكن هذه القرى كبيرة بالمفهوم الحديث، ولكنها احتوت مئات السكان بدلا من عشرات السكان التي كانت تتميز بها مجتمعات الجمع والالتقاط المتنقلة (Broek and Webb, 1968 and De Blij, 1993).

ويبدو أن ممارسة الزراعة واستئناس الحيوان قد تطور في أكثر من منطقة وفي أوقات مختلفة. وتدل المعلومات المتوافرة على أنه بحلول عام ٤٠٠٠ قبل الميلاد أي قبل ٦٠٠٠ سنة تقريبا كان استئناس الحيوان واسع الانتشار في كل من القارات: آسيا وأفريقيا وأوروبا. (Simoons, 1968, and Zeuner, 1963).

ويعتقد أن منطقة الهلال الخصيب هي أول المناطق التي شهدت بداية ما يطلق عليه الثورة الزراعية الأولى حيث اكتشفت هناك قرى زراعية يعود تاريخها إلى حوالي ٧٠٠٠ سنة أو أكثر قبل الميلاد (شكل ١). ويبدو أن الزراعة بدأت أولاً في المرتفعات، وكانت في البداية متنقلة وتعتمد على المطر، ثم في حوالي ٥٠٠٠ سنة قبل الميلاد استقر الإنسان في سهول ما بين نهر دجلة والفرات، وبدأ يمارس فيها الزراعة المستقرة. وتشير الأدلة إلى أن حياة القرى الزراعية، انتشرت أيضا في مصر حيث كان أدنى وادي نهر النيل عبارة عن سلسلة من القرى الزراعية وذلك في حوالي ٥٠٠٠ سنة قبل الميلاد (Broek and Webb, 1968, and De Blij, 1993).



شكل رقم (١): الهلال الخصيب - موقع أقدم قرى زراعية في العالم



Source : After Broek and Webb, 1968, p.47 .

تتطابق فترة استئناس الإنسان للحيوان مع اكتشاف أول أحفورة جيدة توضح وجود مرض السل الذي يصيب النخاع الشوكي (Pott's disease) في تلك الفترة. ويرتبط وجود هذا النوع من السل، عادة، بوجود بكتيريا السل البقرية.

أضف إلى ذلك أن الأدلة تشير إلى أن سل جهممة الرأس كان معروفا في مصر والأردن منذ حوالي ٣٧٠٠ سنة أو أكثر قبل الميلاد، بالإضافة إلى التهاب العمود الفقري (spondylitis) والذي يوجد احتمال كبير أن سببه كان بكتيريا السل البقرية (Haas and Haas, 1996, p. 3).

ويعتقد أن مرض السل البقرية أول ما عرف كان في منطقة الهلال الخصيب، خصوصاً في المناطق التي فيها مصادر مائية دائمة، ثم انتشر بعد ذلك عن طريق الهجرات إلى أماكن أخرى. والجدير بالذكر أنه يوجد في هذه المناطق آثار وجداول مائية دائمة؛ مثل نهر دجلة، والفرات، ونهر الأردن تساعد على الاستقرار البشري القائم على زراعة المحاصيل ونمو الحشائش والمروج الخضراء التي تصلح لتربية الماشية. وتدل الآثار في بلاد الشام، على أن الإنسان هنا قد عرف تربية الماشية والماعز والأغنام قبل أكثر من ٦٠٠٠ سنة قبل الميلاد (الدباغ، ١٩٧٣م). كما يمكن أن نستدل من القرآن الكريم على أهمية تربية الماشية في هذه المناطق عندما ذبح سيدنا إبراهيم عليه السلام عجلاً حنيذاً وقدمه لضيوفه. قال الله تعالى: ﴿وَلَقَدْ جَاءتْ رُسُلُنَا إِبْرَاهِيمَ بِالْبَشْرِى قَالُوا سَلَامًا قَالَ سَلَامٌ فَمَا لَبِثَ أَنْ جَاءَ بِعِجْلٍ حَنِيذًا﴾ آية ٦٩ سورة هود. وتشير التفاسير إلى أن العجل ولد البقر، وكانت ثروة إبراهيم عليه السلام جلها من البقر. والحنيذ المشوي بالحجارة المحماة في أخدود، وقيل الذي يقطر دسمة أي عجل سمين. ومن المعروف أن إبراهيم عليه

السلام كان يعيش في منطقة أور بيبابل (بلاد العراق حالياً)، ثم هاجر بعد ذلك إلى بلاد الشام وذلك نحو ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد (الدباغ، ١٩٧٣م). وإن دل هذا فإنه يدل على أن تربية الماشية كانت معروفة قبل ذلك، وكانت لحومها تؤكل وكانت الظروف الطبيعية تساعد على تربيتها. ومع أنه لم يذكر شيئاً عن شرب حليب الماشية إلا أنه من المحتمل أنه كان معروفاً لديهم وعد جزءاً من طعامهم وخاصة أنه يشار إلى أرض فلسطين بأنها أرض "العسل واللبن".

ويعتقد بعض العلماء أن الأنماط الاقتصادية والاجتماعية التي سادت في الشرق الأوسط انتقلت خلال العصر الحجري الحديث من الشرق الأوسط إلى المناطق الأخرى من آسيا عن طريق تركستان وواحات وسط آسيا، وانتشرت هناك حتى وصلت إلى وادي نهر السند وشمال الصين في الشرق. إن استئناس الحيوان، خاصة الماشية واستخدامها في جر المحراث وحمل الأثقال والاعتماد عليها في أمور أخرى أدى إلى سرعة انتشار تلك الأنماط إلى مناطق أخرى من العالم المعروف آنذاك. وعليه فإنه بحلول عام ٣٠٠٠ قبل الميلاد كانت زراعة الحبوب وتربية الماشية والأغنام وصناعة الفخار معروفة في الصين. وتدل الأحافير التي تم العثور عليها في الهند على أن الكثير من الأفكار والاختراعات التي تمت في الشرق الأوسط بما فيها الزراعة قد وصلت إلى وادي السند بحلول سنة ٣٠٠٠ قبل الميلاد إن لم يكن قبل ذلك. ونتيجة لذلك تكونت في جنوب شرق آسيا وحوض كل من نهر تشانغ وهوانغ (النهر الأصفر) في الصين شبكة من القرى لا تختلف كثيراً عن تلك التي في جنوب غرب آسيا أو مصر. ومع ذلك فإنه ليست جميع التقنيات التي وصلت من الشرق الأوسط إلى الصين وغيرها من المناطق في آسيا تم قبولها. على سبيل المثال كان الصينيون يعدون الاحتفاظ بالماشية من الأعمال البربرية، وبالتالي استبعدوا

حليبها ولحومها من غذائهم. وكذلك حلب الماشية في الهند وكل شرق وجنوب شرق آسيا كان لا يعد جزءاً من الزراعة (Simoons, 1970, and De Blij, 1993). إن سكان منطقة شمال غرب الهند لم يعرفوا شرب الحليب إلا بعد أن قدم الآريون لهم الفكرة عندما هاجروا إليها في حوالي سنة ١٥٠٠ قبل الميلاد (Zeuner, 1963 and Simoons, 1970). والآريون إحدى القبائل الرعوية التي تتكلم اللغة الهندية الأوروبية والتي يعتقد أنها كانت تسكن في مناطق الاستبس والغابات غير الدائمة الخضرة في أوراسيا. ولذلك فإنه من المحتمل أن تكون المناطق التي لا تعرف شرب الحليب بقيت شبه خالية من مرض السل البقري في حين أنه تفشى بين سكان المناطق التي أصبح الحليب جزءاً من طعامها. ولعل ذلك يفسر عدم توطن مرض السل البقري في مناطق من آسيا وانتشاره في مناطق أخرى منها. أضف إلى ذلك أن الكثير من سكان جزر المحيط الهندي يعملون في تربية الماشية، ولكن من عاداتهم - كما هو الحال في أفريقيا - أنهم يربون الماشية ولكنهم يعدونها ثروة وليس مصدراً للمواد البيروتينية. أضف إلى ذلك أن نسبة العدوى بالسل بين الأبقار، قليلة ولذلك فإنه من المحتمل أن السل البقري كان غير معروف في هذه المناطق (May, 1958).

ومن المعروف أيضاً أن العديد من أساليب التقنية الزراعية انتشرت عن طريق مصر بواسطة نهر النيل إلى السودان، وربما إلى أماكن غيرها في الجنوب. ويعتقد بعض العلماء أن غرب أفريقيا كانت من الأماكن الأولى في أفريقيا التي اعتمدت على المحاصيل الزراعية، ولكن لا توجد الأدلة التي تشير إلى ذلك. على كل حال إن ممارسة الزراعة المتنقلة في كثير من المناطق الأفريقية وانتشار ذبابة تسي تسي في المناطق الاستوائية منها لم يشجع على استئناس الحيوان ولا استعماله في جر الأثقال

والحراثت في معظم المناطق الأفريقية جنوب الصحراء (Broek and Webb, 1968). وعليه فالظاهر أن مرض السل البقري لم يكن معروفاً في تلك المناطق من أفريقيا. ومما يلاحظ أن مرض السل البقري ما زال منتشرًا في وقتنا الحاضر بين سكان المناطق الريفية في جنوب أفريقيا، خاصة بين الأطفال بسبب تناولهم حليب الماشية الملوثة خاما. في حين أن سل البقر ما زال نادراً بين الأبقار في السودان، ومن المستبعد أن شرب الحليب كان سبباً لانتشار سل البقر هناك. ولذلك من المحتمل أن يكون السل البقري في السودان غير معروف وقتها (May, 1958).

أما شمال أفريقيا والمناطق الحارة الداخلية من آسيا، فإن طبيعة مناخها الجاف أو شبه الجاف ساعد على وجود الأعشاب المتفرقة التي تصلح لرعي الماعز والأغنام وتربية الحمير التي كانت تستخدم في حمل الأثقال. أما الماشية فإنها كانت تربي في مناطق محدودة منها حيث تتوافر المصادر المائية الدائمة والحشائش اللازمة لرعي الماشية (Broek and Webb, 1968, and De Blij, 1993). وعليه فإنه من المحتمل أن مرض السل البقري كان موجوداً بشكل متفرق في بعض هذه المناطق، خاصة حول الأنهار وغيرها من المصادر المائية الدائمة.

وتشير الأدلة إلى أن الزراعة في أوروبا انتشرت جنوب سلسلة جبال الألب حيث يسود المناخ المناسب لذلك. أما شمال سلسلة جبال الألب فإنه يسود فيها المناخ الأكثر برودة وأمطاراً مما أدى إلى تكوين الغابات. ولقد توصل الأوروبيون الذين كانوا يعيشون في هذه الغابات إلى نمط فعال نسبياً لجمع المواد الغذائية والتقاطها بطريقة مكثفة. بالإضافة إلى تربية الماشية وصيد الأسماك والحيوانات التي كانت لديهم مهارات معروفة في صيدها. ولذا فإنهم قاوموا الزراعة، مما أدى إلى

تقدمها هناك ببطء. ومع ذلك فقد وجدت بعض المحاصيل التي كانت تزرع في المناطق التي تقع بالقرب من بحر الشمال حوالي ٤٠٠٠ سنة قبل الميلاد. (Broek and Webb, 1968) وتوجد بعض الأدلة التي تشير إلى أن أول سجلات عن السل البقري الذي يصيب جمجمة الرأس في أوروبا تعود إلى الفترة ما بين ٤٠٠٠ و ١٠٠٠ سنة قبل الميلاد، مع توزيع جغرافي يشمل إيطاليا وفرنسا والدنمارك. ويعتقد أن مرض السل البقري كان معروفاً ومتوطناً في مناطق الاستبس والغابات شمال الألب (Haas and Haas, 1996). إن سكان هذه المناطق كانوا رعاة ماشية، وربما كانت الأطعمة لديهم غير متنوعة؛ ولذلك كان الحليب يعد جزءاً أساسياً من طعامهم. على عكس ذلك فإن السكان المستقرين في القرى الزراعية تكون الأطعمة لديهم أكثر تنوعاً، فلا يمثل الحليب لهم طعاماً رئيساً كما هو الحال في المناطق الرعوية. ولذلك فإن تعرض رعاة الماشية لأخطار الإصابة بمرض السل البقري كان يزداد كلما زاد شربهم للحليب الخام خاصة الملوثة منه. أضف إلى ذلك أنه في المناطق الباردة كان من عادة السكان وضع الحيوان معهم في نفس المزل مما يمثل مصدراً للحرارة والدفء لهم في فصل الشتاء. ولذلك كانت الظروف مواتية لنقل العدوى للسكان في تلك الأماكن بواسطة الهواء المحيط بالحيوانات، والذي قد يكون ملوثاً ببكتيريا السل البقري (أحمد، ١٩٨٢م) و (Benenson, 1985; Diamond, 1987, and Haas and Haas, 1996).

أما القارة الأمريكية فإنه يعتقد أن مرض السل البقري، قبل غزو الرجل الأوروبي لها، كان نادراً بين سكانها الأصليين. فعلى الرغم من عدم وجود الماشية في القارة الأمريكية قبل مجيء الأوروبيين لها فمن المؤكد أن الهنود الحمر كانوا يتكون بحيوانات معروفة بإصابتها ببكتيريا السل البقري؛ مثل، حيوان اللاما.

لذلك يعتقد أن مرض السل البقري كان موجوداً بين سكان أمريكا الأصليين ولكنه كان مرضاً نادراً بين كثير من قبائل الهنود الحمر. (Wheeler and Kostbade, 1995, and Stead and Bates, 1996).

والجدير بالذكر أنه يوجد تباين عالمي في التوزيع الجغرافي لسوء هضم سكر اللاكتوز الذي يعتقد أن له علاقة بشرب الحليب أو عدمه، ومن ثم انتشار مرض السل البقري. إن سكر اللاكتوز لا يوجد إلا في الحليب، والقدرة على هضمه تعد من الصفات المحددة جينياً. أي أن بعض الناس لا تكون لديهم القدرة على إفراز أنزيم اللاكتيز اللازم لهضم سكر اللاكتوز في الحليب فينجم عن ذلك سوء هضم لدى بعض الناس عند شربهم الحليب. إن إفراز الجسم لأنزيم اللاكتيز ضروري لتحليل سكر اللاكتوز إلى سكر غلوكوز وغلاكتوز حتى يتم امتصاصه بواسطة الدم والاستفادة منه غذائياً (Meade, Florin and Gesler, 1988). ولربما يعد سوء هضم سكر اللاكتوز أحد العوامل التي تدعو الإنسان إلى أن يقبل على شرب الحليب أو عدمه خصوصاً عندما يكتشف أو يعرف أن شربه للحليب يسبب له سوء هضم. إن عدم قدرة الفرد على هضم سكر اللاكتوز يعني استهلاكه كميات قليلة من الحليب لأن الأفراد الذين يعانون من هذه الظاهرة إذا ربطوها بشرب الحليب فإنهم عادةً يمتنعون عن شربه. ولذا يعتقد أن الأفراد الذين لم يتعود أسلافهم على شرب حليب الماشية يعانون في الوقت الحاضر هم وذرياتهم من سوء هضم سكر اللاكتوز. ويقدر أن حوالي ٩٠٪ من الآسيويين يعانون من سوء هضم سكر اللاكتوز. ويتنشر كذلك سوء هضم سكر اللاكتوز في أفريقيا ولكنه يتفاوت من قبيلة إلى أخرى، بل ومن قرية إلى أخرى. ومن الطريف أنه وجد أن المجموعات التي ترعى الماشية في أفريقيا وتشرب حليبها لا تعاني من سوء هضم سكر اللاكتوز

مثل المجتمعات التي يعتمد أفرادها على زراعة المحاصيل فقط (Simoons, 1970). أما رعاة الماشية الأوروبيون الذين ينتمون إلى السلالة الهندية الأوروبية فإن سوء هضم سكر اللاكتوز بينهم قليل. ولذلك يعتقد أن المجتمعات الأوروبية وغيرها من المجتمعات التي لا تعاني من سوء هضم سكر اللاكتوز كانت تشرب الحليب منذ زمن بعيد بعكس المجتمعات التي كانت تعاني من سوء هضم سكر اللاكتوز فتتجنب شرب الحليب أو تقلل منه (Simoons, 1970). وعليه فإنه يبدو أن الأفراد الذين كانوا يعانون من سوء هضم سكر اللاكتوز كانوا لا يتعرضون كثيراً للإصابة بمرض السل البقري. وبالعكس فإن المجتمعات الأوروبية والمجتمعات الأخرى التي كانت لا تعاني من هذه الظاهرة ربما كانت تعاني من مرض السل البقري أكثر من أي فئة أخرى. (Zeuner, 1963; Simoons, 1970 and Simoons, 1978).

ويمكن القول بوجه عام إنه على الرغم من توافر الظروف المناسبة في بعض الأماكن لنقل عدوى مرض السل البقري من الحيوان للإنسان إلا أن العدوى ما كانت تنتقل من مكان إلى آخر معزول عنه في ذلك الوقت بسبب تباعد التجمعات السكانية وصغر حجمها. كما أنه ليس بالضروري أن يتفشى مرض السل بين التجمعات في المناطق التي تربي فيها الماشية لأن ذلك يعتمد على عدوى البقر بالسل والهدف من تربية الإنسان للماشية ومدى احتكاكه بها واعتماده على حليبها ولحمها كمصدر غذائي له. ونظراً لأن الإنسان ليس عائلها الطبيعي فإن من المحتمل أن شدة المرض على الإنسان كانت أخف وطأة وضراوة منها على الحيوان. ومع ذلك فإن مرض السل البقري بالرغم من وجوده ما كان يمثل مشكلة صحية للناس في ذلك الوقت. ومن الأدلة على ذلك أن مرض السل البقري لم

يعط تقريباً أي اهتمام يذكر في السجلات المتوافرة لدينا، سواء المدون منها أو المنقوش والرسومات التي تم عملها في ذلك الوقت (Stead and Bates, 1996).

تجدر الإشارة إلى أن العدوى بالسل البقري تعد قليلة في وقتنا الحاضر ولكن المرض ما زال يمثل مشكلة صحية في بعض الدول النامية، خاصة في المناطق التي لم يتم فيها مكافحة السل في الأبقار ومازال الحليب يشرب فيها خاماً بدون غلي، أو يتم تناول منتجات الحليب الملوثة.

أما بكتيريا السل البشري فإنه يستدل من الانسجام الجيني بين بكتيريا السل البقري والبشري، أن بكتيريا السل البقري تطورت في شكلها الذي يصيب الإنسان في فترة ما بعد استئناس الماشية أي ما بين ٨٠٠٠ و ٤٠٠٠ سنة قبل الميلاد. ونظراً لأن التطور يسير عادة في اتجاه تخصص أكثر، وأن بكتيريا السل البقري تصيب أنواعاً من الحيوانات أكثر من بكتيريا السل البشري فإن الأخيرة تعد أكثر تطوراً من الأولى. ولذلك فمن المحتمل أن تكون بكتيريا السل البشري قد تطورت من السل البقري، ولكن مع ذلك فإن المعلومات والأدلة التي تدعم وتؤكد العلاقة بين تطورهما غير كافية بعد (Stead and Bates, 1996). وكما سنرى فيما بعد فإن الباحثة لا تحبذ فكرة التطور هذه بل ترجح بدلا منها فكرة وجود بكتيريا السل البشري بشكل مستقل.

على كل حال بغض النظر عما إذا كانت بكتيريا مرض السل البشري تطورت من بكتيريا السل البقري أم لا فالذي يهمنا في هذا البحث هو تحديد أول مناطق جغرافية محتملة توطن فيها مرض السل الرئوي، والتغيرات الاجتماعية والاقتصادية التي طرأت وأدت إلى أن يتفشى من تلك المناطق وينتشر في العالم على شكل أوبئة.

البؤرات الأصلية المحتملة لمرض السل البشري في العالم

يعتقد أن منطقة الشرق الأوسط وبالذات منطقة الهلال الخصيب من المناطق التي عرفت الزراعة المستقرة واستئناس الحيوان مبكراً. ومع ذلك يبدو أنها لم تكن من أرائل المناطق المحتملة التي نشأ فيها مرض السل البشري. ويرجح بعض الباحثين أن مرض السل البشري أول ما وجد كان بين رعاة الماشية الذين يتكلمون اللغة الهندية الأوروبية (Indo-European). ولم يعرف بالتحديد متى كان ذلك، ولكن يعتمد أن بكتيريا السل البقري تطورت في شكلها الذي يصيب الإنسان في فترة ما بعد استئناس الماشية، أي خلال العصر الحجري الحديث ما بين ٨٠٠٠ و ٤٠٠٠ سنة قبل الميلاد (Stead and Bates, 1996, and Haas and Haas, 1996). ويرى بعض العلماء أن هؤلاء الرعاة كانوا يعيشون في "السهول الواقعة شرقي بحر الخزر، والممتدة إلى مصب نهر الدانوب مارة بروسيا الجنوبية وسواحل البحر الأسود الشمالي. . . ." (الدباغ، ١٩٧٣م، ص. ٤١٠). ولكن يجمع معظم العلماء على أن هؤلاء الرعاة عاشوا في أوروبا في المنطقة الممتدة شمال سلسلة جبال الألب والبحر الأسود. ومن منطلق الاتفاق الأخير تختلف الآراء. فالبعض يرى أنهم سكنوا منطقة السويد والنرويج والدنمارك، والبعض الآخر يرى أنهم كانوا يعيشون في السهول الممتدة شمال ألمانيا وأرض البلطيق. وما زال فريق آخر منهم يرى أنهم كانوا يعيشون في حوض نهر الدانوب. ويبدو أنه من الأفضل أن نعتبر أماكن توطنهم الأصلية هي المناطق التي تقع شمال خط يصل بين جبال الألب وبحر الخزر (قروين) والبحر الأسود، أي المنطقة التي تغطيها الغابات ذات الأشجار غير الدائمة الخضرة شمال الألب ومنطقة الاستبس شمال البحر الأسود

وبحجر قزوين (شكل ٢) (Broek and Webb, 1968; De Blij, 1993, and Haas and Haas, 1996). ويحتمل أن يكون مرض السل أول ما نشأ في هذه المناطق وتوطن فيها منذ آلاف السنين، ثم انتقل منها إلى الأماكن المجاورة عن طريق المهاجرين التي تمت في المنطقة في الفترة ما بين سنة ٢٠٠٠ قبل الميلاد وسنة ٥٠٠ قبل الميلاد؛ ففي حوالي سنة ٢٠٠٠ قبل الميلاد بدأ بعض قبائل رعاة الماشية هؤلاء يهاجرون من أماكن توطنهم تلك ويغيرون على المدن والقرى التي كانت تتمتع بخير وافر وعيش رغيد في مناطق أخرى من أوروبا وآسيا، مما دفع ببعض أولئك الرعاة للهجرة نحو الجنوب والغرب إلى إيطاليا وأسبانيا والبرتغال وفرنسا وغيرها من الدول الأوروبية. في حين هاجرت قبائل أخرى منهم عرفت باسم الآريين (Aryans) نحو الشرق حتى وصلت جنوباً إلى وادي السند (Indus Valley) واستقرت هناك، وذلك حوالي سنة ١٥٠٠ قبل الميلاد. وفي حوالي سنة ١٢٠٠ قبل الميلاد هاجرت قبيلة أخرى منهم تدعى الميديين Medes إلى بلاد ما بين النهرين حيث مهدت الطريق هناك لقيام الدولة الآشورية. أما القبيلة التي تدعى منهم باسم الدوريين (Dorians) فإنها غزت اليونان، وهزمت الحكومة هناك، مما أدى إلى نشأة المدينة-الدولة فيها (الدباغ، ١٩٧٣) و (Broek and Webb, 1968, and Haas and Haas, 1996).

ويفترض العلماء (Haas and Haas, 1996) أن سبب نشأة مرض السل البشري في الأماكن التي كان يعيش فيها هؤلاء الرعاة، كما أشرنا، سابقاً هو كثرة اعتمادهم على شرب الحليب الخام، مما زاد من كثرة تعرضهم إلى بكتيريا السل البقري، خاصة عندما يكون الحليب ملوثاً بها. ومن المعروف أنه كلما تعرض



شكل رقم (٢): الموطن الأصلي المحتمل لمرض السل البشري



Compiled by the author from : Broek and Webb, 1968; Life Nature Library, 1978, De Blij, 1993, and Hass and Hass, 1996.

السكان للإصابة بمرض السل البقري، زاد عدد السكان الذين يقاومون المرض حتى يصبح هناك توازن بين السكان وتوطن بكتيريا السل البقري. وحتى تحافظ بكتيريا السل البقري على بقائها فإنها لا بد أن تغير من خصائصها لكي تستطيع أن تخل بالتوازن القائم بينها وبين الإنسان لصالحها. ويعتقد أن الوقت كان مناسباً لذلك عندما أصبح عدد كبير من السكان يقاومون بكتيريا السل البقري (Haas and Haas, 1996). ومن الأدلة التي برزت لدعم صحة ذلك أن مرض السل البشري أول ما تفسى بين هؤلاء الرعاة كان بين الأطفال منهم والشباب، ولم يصب كبار السن. ويسرى المختصون أن التفسير المحتمل لعدم إصابة كبار السن بمرض السل البشري يعود إلى المقاومة التي اكتسبها الكبار من كثرة التعرض لعدوى سل البقر منذ مرحلة الطفولة. واستبعد بعضهم أن يكون قد حدث مثل هذا بين سكان المناطق الأخرى من أوروبا وآسيا بما فيها منطقة الهلال الخصيب القدامى لعدة أسباب من أهمها ما يلي:

١. كانت الإصابة بمرض السل البقري في تلك المناطق قبل حوالي سنة ١٠٠٠ قبل الميلاد نادرة الحدوث لأن مرض السل البقري كان لا يمثل مشكلة صحية آنذاك.

٢. لم يتناول الناس في هذه المناطق إلا القليل من منتجات الماشية، حيث كانوا يربون الماشية في مناطق محدودة أو لأغراض دينية. والدليل على ذلك أن أسلافهم كانوا يعانون من سوء هضم سكر اللاكتوز، بدليل أن ذرياتهم الحالية ما زالت تعاني من نفس الشيء. بعكس هؤلاء الرعاة الذين كانوا لا يعانون من سوء هضم سكر اللاكتوز، ومن ثم كان حليب الماشية يعد من

المواد الغذائية الأساسية لديهم. ولذلك فإن كبار السن من هؤلاء الرعاة كانوا يتمتعون بمناعة ضد مرض السل البشري أعلى من أي فئة أخرى من السكان (Haas and Haas, 1996). ومما يدعم ذلك أيضا الدراسات التي تشير إلى وجود علاقة قوية بين التوزيع الجغرافي لكل من نسبة انتشار مرض السل وسوء هضم سكر اللاكتوز في العالم (Simoons, 1963; Zeuner, 1963; Simoons, 1970 and Simoons, 1978). أي أنه وجد أن الفئات التي لا تعاني من سوء هضم سكر اللاكتوز لديها مناعة ضد مرض السل أكثر من تلك التي تعاني من سوء هضم سكر اللاكتوز.

ومع أن صحة بعض هذه المعلومات صحيح فإن الغموض والثغرات العلمية مازالت تكثف هذه المعلومات التي يجب توضيحها للإجابة على بعض النقاط والتساؤلات التي يمكن أن تدعم صحة تطور بكتيريا السل البقري إلى شكل آخر أو عدمه. وعلى سبيل المثال لا الحصر فإن وجود بكتيريا السل البقري بعد وجود بكتيريا السل البقري لا يعني بالضرورة أن الأولى تطورت من الأخرى. وإذا افترضنا أن بكتيريا السل البقري تطورت إلى الشكل الذي يصيب الإنسان فلماذا ظلت بكتيريا مرض السل البقري موجودة وتصيب الإنسان في الوقت الحاضر، (Sutherland, 1977) ولم تنقرض بعد؟. أضف إلى ذلك أن عدم وجود مرض السل البشري بين الناس من قبل لا يعني بالضرورة عدم وجود البكتيريا التي تسببه في الطبيعة. فهل يوجد ما يمنع وجود بكتيريا السل البشري بعد بكتيريا السل البقري أو حتى معها عبر العصور الماضية؟. من المعروف أن بكتيريا السل الرئوي يمكن أن تحدث تغيرات في تركيبها الكيماوي وشكلها وضراوتها تحت تأثيرات بيئية معينة، ولكن أن تسبب التأثيرات البيئية حدوث طفرة تتغير فيها إلى سلالات

أخرى مختلفة فإن المعلومات المتوافرة عن ذلك ما زالت قليلة (May, 1958). أما التوازن وعلاقته بتطور البكتيريا فإنه من المعروف علمياً أن أي مرض يصل إلى مرحلة التوازن مع السكان الذين يتوطن لديهم يبقى هكذا حتى تتغير الظروف التي تساعد على تفشيه بين الناس، وليس بالضرورة أن يتغير محدث المرض إلى سلالات أخرى حتى يحافظ على نوعه. فلو كان الأمر كذلك، فإن كثيراً من الأمراض البشرية المتوطنة مثل الملاريا والبلهارسيا والحصبية والجذري وصلت إلى حالة من التوازن، ولكن لم يتغير محدث المرض الذي يسبب كلاً منها إلى سلالات أخرى مختلفة لكي يحافظ على نوعه. أضف إلى ذلك أن مرض السل عندما يهاجم مجموعة من السكان لأول مرة فإنه يهاجم صغار السن أولاً، وعندما يصل الوباء إلى الذروة ويتوطن فإن المرض يصبح مزمناً، وتصبح نسبة الانتشار في الكبار أكثر. وهذا النمط عام وليس خاصاً بالسكان الذين يتعرضون للإصابة بمرض السل البقري فقط كما هو مفترض. و يبدو أن نظرية داروين الخاصة بالنشوء والتطور ما زالت عالقة في أذهان كثير من العلماء حتى مع ثبوت خطئها. ولذلك ترى الباحثة أن الفرضيات التي تدعم تطور بكتيريا السل البقري إلى البشري غير كافية، وتحتاج إلى المزيد من الدراسة والبحث، خصوصاً من قبل المختصين في مجال علم الكائنات الدقيقة.

وكما ذكرنا سابقاً فإنه يعتقد أن بكتيريا السل البشري كانت موجودة على سطح الكرة الأرضية منذ حوالي عشرة آلاف سنة مضت، عندما استقر الإنسان في القرى واستأنس الحيوان. ومن المعروف أن هذه الفترة تتطابق أيضاً مع آخر عصر جليدي شهدته الكرة الأرضية (Broek and Webb, 1968, and, De Blij, 1993). ولذلك فإن من المحتمل أن بكتيريا السل البشري كانت موجودة في المناطق

الشمالية من أوراسيا، ومع التمهق الجليدي تغيرت الظروف الطبيعية بحيث أصبحت مناسبة لكي تنشط البكتيريا وتسبب العدوى لرعاة الماشية القاطنين في تلك المناطق. والجدير بالذكر أن الكائنات العسوية (bacilli agents) والتي تشمل بكتيريا السل البشري تلتف إذا تعرضت إلى كميات مناسبة من الحرارة والأشعة فوق البنفسجية. وقد يفسر ذلك توطن بكتيريا السل البشري في المناطق الباردة من أوروبا وآسيا وخلو المناطق الأخرى الحارة مثل المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية منها. إن بكتيريا السل البشري لم تستطع البقاء في المناطق الحارة طليقة دون عائل حيث تقضي عليها الحرارة والضوء قبل أن تصبح العدوى مزمنة. أما في المناطق الباردة فإن الازدحام الذي تشهده هذه المناطق في الفصول الباردة طلبا للدفع، مع ندرة المواد الغذائية قد تكون من العوامل التي ساعدت على وجود مرض السل في تلك المناطق. صحيح أن القبائل الهندية الأوروبية كانت عبارة عن قبائل "رحل تعيش في الخيام، وتتحول بقطعاتها من مرعى إلى آخر انتجاعا للكلاء...". (الدباغ، ١٩٧٣م، ص. ٤١٠)، إلا أن العيش في المناطق الباردة سواء كان ذلك في الخيام أو غيرها من المساكن المزدحمة تحت ظروف غذائية صعبة، قد يكون من العوامل التي ساعدت على توطن المرض فيها. ويبدو أن العامل المهم في ذلك هو تكرار العدوى بين المخالطين الذين يعانون من سوء التغذية (May, 1958).

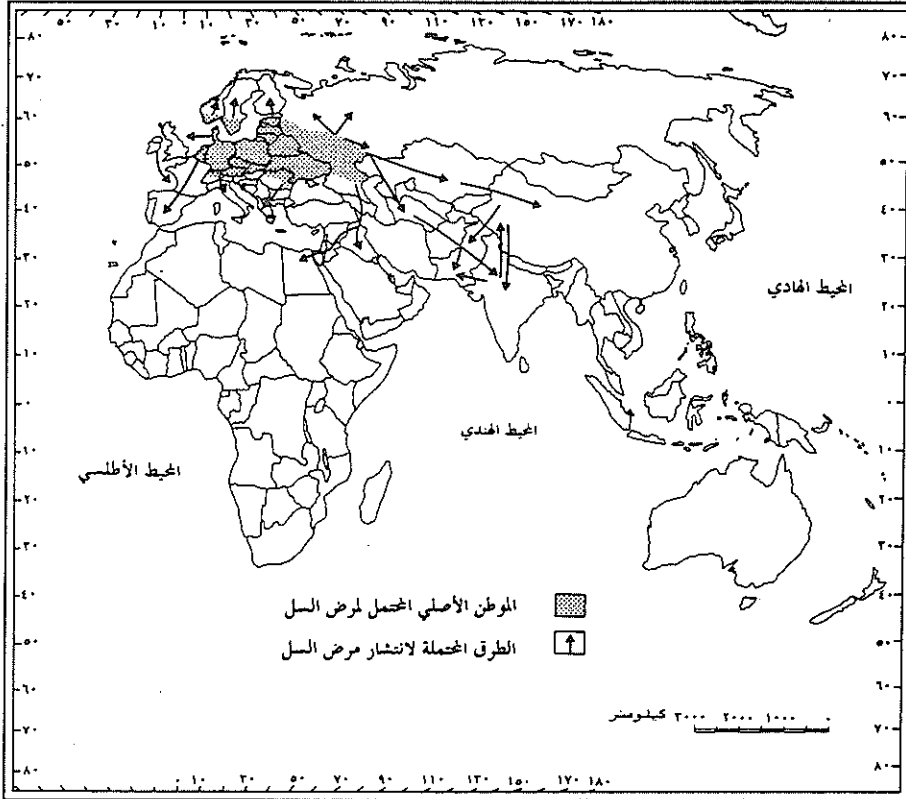
على كل حال لسنا في هذا المقام بصدد أن نثبت صحة تطور بكتيريا مرض السل البشري من بكتيريا السل البقري أو دحضها. فبغض النظر عما إذا تطورت البكتيريا من كائنات أخرى أم وجدت بشكل مستقل، فإنه من المحتمل أن تكون تلك المناطق الباردة من أوراسيا هي البؤرات الأصلية لبكتيريا السل البشري، ومن ثم كان انتشارها إلى أماكن أخرى من أوروبا وآسيا عن طريق الحركة السكانية

والحروب، وتردي الأحوال الاقتصادية.

والجدير بالذكر أن مرض السل البشري كان معروفاً في بعض المناطق من أوروبا وفي الهند وفي منطقة ما بين النهرين من قبل حوالي ٣٠٠٠ سنة مضت على الأقل. على سبيل المثال تدل السجلات الطبية القديمة، اليونانية والهندية، على أن مرض السل البشري كان معروفاً وواسع الانتشار في كل من اليونان والهند في الفترة التي يعود تاريخها إلى ١٠٠٠ سنة قبل الميلاد و ٥٠٠ سنة قبل الميلاد على التوالي. ووصفت السجلات الطبية والصينية أعراض مرض السل في الفترة ما بين ٤٠٠-٢٠٠ سنة قبل الميلاد بوضوح. من هذه الأعراض الحمى والسعال وآلام في الصدر، وضيق في التنفس، وخروج بصاق من المريض مصحوب بالدم (Gordon, B.L., 1949 and Veith, I, 1970). وكان معروفاً أيضاً عند الآشوريين حيث وجدت كتابات على ألواح الآجر يعود تاريخها إلى حوالي ٦٦٨ سنة قبل الميلاد و ٦٢٦ سنة قبل الميلاد تصف أعراض مرض السل البشري بدقة (Rowling, 1967). أضف إلى ذلك أن هيبوقراط وصفه في القرن الخامس قبل الميلاد بأنه مرض يضعف الجسم ويجعله نحيلاً مع احمرار الخدود. ولقد عرفه الرومانيون أيضاً وكانوا يطلقون عليه اسم تابز (Haas and Haas, 1996).

ويعتقد أنه حدث في ذلك الزمن حادثان مهمتان، هما: هجرة رعاة الماشية الناطقين باللغة الهندية الأوروبية، والحروب والغزوات التي كان يشنها أولئك الرعاة ودمرت الحضارات التي قامت في جنوب قارة أوراسيا (Haas and Haas, 1996)، فيحتمل أن يكون مرض السل البشري قد انتشر من بؤرته هذه مع أولئك الرعاة الذين هاجروا من شمال غرب أوراسيا وغزوا مناطق أخرى من أوروبا وآسيا، وذلك قبل أكثر من ٣٠٠٠ سنة مضت (شكل ٣).

شكل رقم (٣): الطرق المحتملة لانتشار مرض السل الرنوي في العالم القديم



Compiled by the author from : Broek and Webb, 1968. and Hass and Hass, 1966.

ولعل جلب بكتيريا السل البشري من أماكن توطنها مع المهاجرين و أثناء الحروب التي نشبت بينهم وبين سكان المنطقة ونشأة المدن، يعد من أهم الظروف الاجتماعية المواتية لانتقال مرض السل إلى أماكن أخرى من العالم.

نشأة المدن وأثرها على انتشار مرض السل البشري في كل من قارتي آسيا وأوروبا

أدت الهجرات ونشوب الحروب التي اجتاحت منطقة أوراسيا قبل أكثر من ٣٠٠٠ سنة مضت تقريبا إلى حدوث اضطرابات أدت في بداية الأمر إلى تردي الأحوال المعيشية، مثل الفقر، والازدحام، وانتشار أمراض سوء التغذية، خاصة في المدن. ومن المعروف أن مثل هذه الظروف تكون مناسبة لانتشار مرض معد مثل مرض السل البشري في تلك المناطق وتفشي وباء السل البشري فيها (Meinecke, 1927).

والظاهر أن التركيز السكاني في القرى والمدن، بالإضافة إلى سوء الأحوال الاجتماعية والاقتصادية قد أوجد لأول مرة في تاريخ البشرية البيئة المناسبة لتوطن بعض الأمراض البشرية المعدية، مثل السل البشري وأمراض أخرى فيروسية حادة مثل، الجدري، والحصبة، والأنفلونزا، وانتشارها بين تلك المجتمعات الحضرية. (Hartwig and Patterson, 1978, and Haas and Haas, 1996). إن الإصابة بمثل هذه الأمراض الفيروسية تكسب الشخص الذي يتغلب عليها مناعة طويلة الأمد ضد سلالة الفيروس التي غزت جسمه، ولهذا فإنه يمكنها البقاء في مكان ما فقط بالانتقال المستمر من شخص مريض لآخر سليم ليست لديه مناعة ضد المرض (Hartwig and Patterson, 1978, p. 5). ولذلك فإن مثل هذه الأمراض، بما

فيها مرض السل البشري، تحتاج إلى أعداد كبيرة من الناس أكبر مما كان موجوداً في المجتمعات الأولى التي كان يعتمد اقتصادها على الصيد والجمع والالتقاط ، ولذلك فإنه من المحتمل أن يكون أول ابتلاء الإنسان بهذه الأمراض قد حدث في العصر الحجري الحديث، ولكن في مراحل متقدمة منه، خاصة عندما نشأت المدن وتركز الناس فيها. (Black, Francis L., 1975, p. 515-518)

وتعد الفترة الممتدة من حوالي ٥٠٠٠ سنة قبل الميلاد إلى حوالي ٣٠٠٠ سنة قبل الميلاد هي بداية نشأة المدن، وذلك في منطقة ما بين النهرين وما حولها، وبالتحديد المنطقة التي تقع جنوب مدينة دمشق الحالية. ففي نهاية هذه الفترة كانت في منطقة الحوض الأدنى لنهري دجلة والفرات دولة كبيرة بما عدد من المدن منها مدينة أور. أما بالنسبة لوادي نهر النيل في مصر فإن المدن قامت هناك بعد ذلك بحوالي ١٠٠٠ سنة (Broek and Webb, 1968, and De Blij, 1993). وتكونت المدن في الوقت نفسه في كل من الصين ووادي نهر السند (باكستان حالياً) (Broek and Webb, 1968 and De Blij, 1993). ويبدو أن فكرة حياة المدن وصلت إلى بلاد الإغريق بعد ذلك من عدة اتجاهات حيث كانت توجد حولها حضارات منذ أكثر من ٣ آلاف سنة مضت. ففي الفترة ما بين ٦٠٠ إلى ٥٠٠ سنة قبل الميلاد كانت بلاد الإغريق من أكثر المناطق المتحضرة في العالم، حيث كان بها شبكة من المدن مكونة من أكثر من ٥٠٠ مدينة بأحجام مختلفة (Broek and Webb, 1968, and De Blij, 1993). ومع تردي الأحوال الاقتصادية والاجتماعية في تلك المدن بسبب تلك الهجرات والغزوات التي انتابت المنطقة أصبحت الظروف مناسبة لتفشي مرض مثل مرض السل البشري.

كانت المدن القديمة غير صحية بوجه عام. ففي المدن القديمة التي نشأت في منطقة ما بين النهرين كان القساوسة يقطنون المباني الكبيرة التي تشبه القصور. وكان الناس العاديون يعيشون في بيوت من الطين قريبة بعضها من بعض ولا يفصل بينها إلا ممرات ضيقة. أما الفقراء من الناس فإنهم كانوا يعيشون في مساكن أشبه بأكواخ صغيرة تقع على أطراف المدن. وكان بعض العبيد يعيشون مع بعض في تجمعات داخل أسوار المدينة، في حين كانت السجون توضع، في بعض الأحيان، خارجها. ومع غياب الصرف الصحي عن المدن وعدم التخلص فيها من القمامة بطريقة سليمة، فإن تلك المدن كانت بعيدة كل البعد عن النظافة. وكان سكان ما بين النهرين يلقون بالقمامة خارج بيوتهم في الشوارع وأماكن أخرى مفتوحة لدرجة أن عمق القمامة المتراكمة أمام بعض البيوت كان يصل إلى بضعة أمتار. أضف إلى ذلك أن المباني كانت متقاربة ومزدحمة ومظلمة وعديمة التهوية فكان مستواها الصحي متدنياً (De Blij, 1993). وكانت المدن اليونانية أيضاً مزدحمة ويخيم الفقر والبؤس على حياة كثير من سكانها، فلم تكن بيوت الناس العاديين أحسن حالا من بيوت أولئك الذين يعيشون في مدن ما بين النهرين، التي تعد أقدم منها بحوالي ١٠٠٠ سنة. وكان كثير من العبيد يعيش في تلك المدن في ذل وهوان، وكثيراً ما كان اليونانيون يستغلون مئات الآلاف من هؤلاء في بناء المباني الضخمة التي وضع تصميمها مخططو المدن اليونانية. وكان مستوى النظافة في المدن اليونانية متدنياً، والظروف الصحية ليست أفضل حظاً منها. أما المدن الرومانية قبل عهد المسيح عليه السلام وخلالها وبعده، فقد كانت أيضاً سكناً لمعظم الفقراء البؤساء الذين كانوا يتكدسون بعضهم بجانب بعض في مبانٍ مزدحمة تغيب عنها وسائل الراحة الأساسية. ويبدو أن مدن وادي نهر السند ووادي نهر النيل كانت

أنظف من سابقتها نوعاً ما. أضيف إلى ذلك تدهور الأحوال المعيشية بسبب الحروب التي نشبت في هذه المناطق والمهجرات التي تدفقت إليها من شمال غرب أوراسيا. وليس غريباً إذاً أن كانت الأمراض، بما فيها مرض السل البشري، من أحد الأسباب التي تفسر لنا لماذا ظل عدد سكان المدن القديمة صغيراً نسبياً (De Blij, 1996).

ويبدو أن المدن القديمة لم تكن كبيرة. ويقدر متوسط عدد سكان المدن القديمة في منطقة ما بين النهرين ووادي النيل بما بين ١٠ آلاف نسمة و ١٥ ألف نسمة، وذلك بعد مضي ٢٠٠٠ سنة تقريباً من بداية نموها وتطورها. ويستخلص العلماء أن هذا أقصى حد يمكن أن يدعمه النظام الاجتماعي والاقتصادي القائم بخصوص جمع الطعام من مصادره وتوزيعه على سكان المدن في تلك الفترة. وكانت هذه الأماكن الحضرية أشبه بالجزر المتناثرة في وسط مجتمع ريفي كبير (De Blij, 1993). وربما كان التوزيع الجغرافي لمرض السل قد اتبع أيضاً النمط نفسه بحيث بقي المرض مقصوراً على بعض المناطق المعزولة التي تتوافر فيها الظروف المناسبة لذلك.

ويلاحظ أنه يصعب تقدير حجم مشكلة مرض السل البشري في ذلك الوقت. فالسجلات المتوافرة عن مرض السل البشري ركزت على أعراض المرض التي تدل على وجود مرض مزمن ولكن لا تذكر عدد حالات السل أو مدى انتشاره في تلك المناطق. ولكن مما يذكر أن مرض السل البشري وصل إلى تلك الأماكن من آسيا وأوروبا على الأقل قبل ٥٠٠ سنة قبل الميلاد، ثم أخذ بعد ذلك يتوطن فيها بالتدريج ليسبب حدوث حالات متفرقة فقط من السل البشري بين السكان. إن

مرض السل الرئوي عندما يتفشى بين سكان جدد يكون حادا وقاتلا ولا يكون للرئتين في البداية دور في نقل العدوى. ولذلك فإن بكتيريا السل العنقودية بقيت في أوروبا والشرق الأوسط غير مهمة من الناحية الصحية حتى نهاية العصور الوسطى عندما جددت في غرب أوروبا بعض التغيرات التي أدت إلى تفشي مرض السل البشري بين السكان هناك على شكل وباء انتشر منها فيما بعد إلى مناطق أخرى من العالم (Stead and Bates, 1996).

الظروف الاجتماعية والاقتصادية في أوروبا في نهاية العصور الوسطى وأثر ذلك على انتشار مرض السل

يذكر العلماء أن أول وباء لمرض السل تفشى حديثا في العالم كان في غرب أوروبا، وذلك في نهاية القرن السادس عشر الميلادي. وكان يطلق على مرض السل آنذاك "الطاعون الأبيض العظيم" (the great white plague) ولم يعرف إن كانت هذه التسمية لتمييزه عن الطاعون الذي كان يعرف باسم "الموت الأسود" أو لأنه أول ما تفشى كان في دنيا الرجل الأبيض في أوروبا (Dubos and Dubos, 1952). وعلى الرغم من توطن مرض السل البشري في بعض المناطق من أوروبا منذ زمن طويل فإن البكتيريا التي تسببه بقيت لا تمثل مشكلة صحية خلال العصور الوسطى إلا في نهاية العصر الإقطاعي في أوروبا قبل مرحلة التصنيع (Stead and Bates, 1996)

بعد النظام الإقطاعي إحدى الطرق الاقتصادية الإنتاجية التي سادت في أوروبا خلال العصور الوسطى، واستمرت حتى مرحلة التصنيع في نهاية القرن الثامن عشر الميلادي. وتحت هذا النظام لم تكن النقود تستخدم، وكان أساس نظام الإقطاع

الزراعة ودعم الطبقة الحاكمة ورجال الدين، حيث كانت الكنيسة تمارس النظام الإقطاعي في كثير من الأراضي التي كانت تمتلكها. وفي النظام الإقطاعي كان رجل الإقطاع يعد سيد القرية. وكان يطلق على القرى بسكانها والمزارع المحيطة بها "عزبة السيد" ("the estate of a lord, "maner"). وفي القرن الحادي عشر الميلادي عاش سكان هذه القرى في جو من العبودية بحيث لا يستطيع الفلاح ترك القرية أو الانتقال منها إلى مكان آخر بدون إذن سيده. وكان الفلاح لا يملك الأرض، ولا يستطيع أن يزرع محاصيل خاصة به، أو يمتلك ماشية يربيهها له، بل يعمل في أرض سيده مقابل أن يعطيه سيده جزءاً من الإنتاج.

وكان من أهم الأسباب التي أدت إلى تدهور الأحوال الصحية لدى الفلاحين الاستعداد لدى رجال الإقطاع لاستغلال الطبقة العاملة لديها. أما مساكن هؤلاء الفلاحين فكانت ذات مستوى متدن ومزدحمة، بالإضافة إلى أنهم كانوا يعملون ساعات طويلة في الحقول بما في ذلك الأطفال (Girouard, 1990)، ولذلك بدأت تظهر حالات من السل بينهم، ولكنها كانت قليلة ومنعزلة. كانت هذه القرى الزراعية متباعدة بعضها عن بعض وتفصل بينها غابات تتخللها المرات المظلمة. ومن المحتمل أن تباعد المناطق الزراعية عن بعضها ووجود الهواء غير الملوث، مع وجود نظام يمنع حركة الفلاحين من مكان لآخر قد حد من انتشار مرض السل بين الفلاحين وأسرههم رغم الفقر الذي كانوا يعانون منه آنذاك.

إن معظم مدن غرب أوروبا القديمة قد اندثرت باهتيار الإمبراطورية الرومانية، أو دمرت بسبب الفوضى والغزوات والحروب التي انتابت المنطقة خلال القرنين التاسع والعاشر الميلاديين. ولم يبق إلا مجموعات من السكان ملتفة حول قسيس أو ملك، ولكن بدون مراكز تجارية أو تجار. ولذلك تم القيام بجميع الأعمال

الصناعية محليا في القرى الزراعية وتحول بعضها بالتدريج إلى مراكز تجارية انتشرت في معظم أنحاء أوروبا بحلول القرن الثاني عشر الميلادي. ولكن ظلت تلك المدن متباعدة تصل المسافات التي تفصل بينها إلى أكثر من ٢٠ ميلاً. وكان حجم المدن الصغيرة منها يقارب بضع مئات من السكان والكبيرة منها بين ٢٠٠٠ - ٣٠٠٠ نسمة أو أكثر. وظلت التجارة تنتعش بين هذه المدن تدريجياً، وسعى سكانها لتحرير أنفسهم من نظام الإقطاع الذي ابتلوا به. وكان من المتعارف عليه أن العبيد الهاريين من القرى الزراعية إذا عاشوا في المدينة لمدة سنة يصبحون أحراراً. كما أنه مع نمو المدن زاد الطلب على المنتجات الزراعية، وبدأ رجال الإقطاع يزدون المساحات الزراعية بقطع الغابات ويقدمون عروضاً جديدة للفلاحين لإغرائهم للعمل في هذه المزارع الجديدة. وأصبح من الشائع جداً أن يحصل الفلاح على حريته الشخصية، ويمتلك أرضاً مقابل مبلغ من المال يدفعه كل سنة إلى سيده لفترة غير محددة من الزمن. وبحلول القرن الخامس عشر الميلادي بدأت العبودية تختفي من معظم بلدان أوروبا الغربية، وأصبح الفلاح يستطيع التحرك بحرية بالقانون، ولم يُلغ النظام الإقطاعي تماماً. وبقي على الفلاح أن يدفع الرسوم والمبالغ المطلوبة منه سنوياً لسيدته وأن يظل تحت نفوذه (Palmer and Colton,

1961, and De Blij, 1993)

وفي نهاية القرن السابع عشر حدثت الثورة الزراعية في بريطانيا، مما أدى إلى صعود نجم رجال الإقطاع وسيطرتهم على الحكم حتى عام ١٨٣٢م. لقد دأب رجال الإقطاع على العمل على تحسين الزراعة عن طريق الأسمدة واستخدام الآلات لزيادة العائد النقدي. ورأى رجال الإقطاع في النظام الإقطاعي عقبة أمام ذلك، نظراً للعدد الكبير من الفلاحين الفقراء الذين يقومون بجرث الأرض والعناية

بمسا. وحتى يحقق رجل الإقطاع لنفسه النجاح كان لا بد له من السيطرة الكاملة على الأرض واستثمار المال فيها، مما اضطر ملاك الأراضي الصغيرة إلى بيع أراضيهم. وبذلك أصبحت معظم الأراضي الزراعية تمتلكها طبقة صغيرة نسبيا من رجال الإقطاع الأغنياء. ونتيجة لذلك زاد الإنتاج الزراعي، وفي الوقت نفسه قل عدد العمال المطلوبين للعمل في الزراعة. ومن هنا بدأ الاستغناء عن الفلاحين، وانتهى وضعهم كطبقة فلاحين تحولوا إلى طبقة عاملة بالأجر إما في المزارع عند ملاك الأراضي، أو في مصانع الغزل والنسيج التي أقامها التجار في أكواخ في المدن الصغيرة. وعليه فإن العامل أصبح حرا يتنقل من مكان لآخر حيث يجد العمل. أما في بقية أوروبا فإن النظام التقليدي للزراعة لم يتطور إلا فيما بعد (Palmer and Colton, 1961, p. 28).

وبعد اكتشاف الأمريكين عام ١٤٩٦م واستغلال الاستعمار البريطاني للقارة الأفريقية وغيرها من مناطق العالم بدأت المدن البريطانية تتعش؛ ونتيجة لذلك انتشرت المستعمرات البريطانية، وأصبحت بمثابة أسواق لمنتجاتها، وأسست الموانئ وسيطرت بريطانيا على البحار والمحيطات. واستمرت الثورة الزراعية في أوروبا، خاصة في بريطانيا خلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر الميلاديين. ولقد حول ملاك الأراضي بعض أموالهم لاستثمارها في الصناعة لتأمين تصدير السلع البريطانية إلى المستعمرات التابعة للتاج البريطاني. وأدى انتشار الصناعة إلى استخدام الآلات والتقليل من حجم العمالة في المصانع. وكانت بريطانيا أولى الدول الأوروبية التي بدأت باستخدام الآلات حيث يوجد التجار الأغنياء والمنتجات الزراعية والأسواق العالمية لتسويق منتجاتها. وتضاعف عدد سكان بريطانيا وإيرلندا ثلاث مرات في خلال قرن واحد، من ١٧٥٠-١٨٥٠م. فبعد أن كان عدد سكانها حوالي

عشرة ملايين نسمة في عام ١٧٥٠م ارتفع إلى ٣٠ مليون نسمة تقريباً في عام ١٨٥٠م. و نما حجم المدن البريطانية وبزغت مدن أخرى جديدة حتى وصل عدد المدن التي يزيد عدد سكانها عن ٥٠ ألف نسمة إلى ٣١ مدينة في عام ١٨٦٠م (Palmer and Cogton, 19661, p. 426).

وكان من الصعب على هذه المدن الصناعية الجديدة استيعاب هذه الزيادة من السكان، ومعالجة المشكلات التي نجمت عن سبب سرعة التمدن. ففي بداية القرن السابع عشر كانت المباني في المدن الأوروبية مكونة من أربعة أو خمسة أدوار. وكانت، بوجه عام، غير صحية، تفتقر إلى وجود المياه النظيفة والصرف الصحي، وأحيائها فقيرة وقذرة ومزدحمة بالسكان، وتجلب الاكتئاب؛ فعمت فيها الأوبئة مما فيها مرض السل والجرائم وغيرها من الأخطار الاجتماعية. وكان مفهوم الكثير من عامة الناس عن المدن أنها البقاع المكتظة التي لا يرغب الإنسان في سكانها. ولذا فإنه عندما سنحت لهؤلاء الفرصة نجد أن الكثير منهم قرر ترك هذه المدن، وفضل الهجرة إلى أمريكا وأستراليا، وأماكن أخرى (Girouard, 1990, and De Blij, 1993).

وفي عهد الإصلاح بزغت المدن الأوروبية قبل التصنيع بمشكلاتها الاقتصادية والاجتماعية، مما زاد أحوال الطبقة العاملة سوءاً. ونتيجة لذلك زادت نسبة حدوث مرض السل البشري في بداية القرن السابع عشر الميلادي بعد أن بقي لقرون عديدة شبه نادر ويحدث بين السكان بشكل متفرق. ومع أن نسبة انتشار مرض السل البشري في شمال أوروبا بلغت ٦,٢:١ في عام ١٦٦٩م فإنه لم يتفش في الأجزاء الأخرى من أوروبا على شكل وباء إلا خلال القرن الثامن عشر

الميلادي عند بداية الثورة الصناعية (Bateman, 1819).

الثورة الصناعية وأثرها على انتشار مرض السل البشري في العالم

عندما بدأت الثورة الصناعية في منتصف القرن الثامن عشر الميلادي تغيرت أنماط المدن تغيراً ملحوظاً، وذلك عندما ظهرت المدن الصناعية في بداية الأمر في ميدلاند في بريطانيا، حيث يوجد الفحم والحديد، وسرعان ما انتشرت بعد ذلك من هناك إلى أماكن أخرى في غرب أوروبا حيث وصلت الثورة الصناعية. وكانت المدن الصناعية الأوروبية في بداية الأمر غير منظمة وغير صحية، ويمارس أهلها خليطاً من النشاطات. لقد أقيمت المصانع في البيوت وكان كثير من الأطفال يعملون ١٢ ساعة في اليوم في مصانع الغزل والنسيج، وأصبحت الظروف الصحية أسوأ مما كانت عليه في العصر الإقطاعي. وأصبحت الأراضي الخالية في المدن محطة للقمامة، وتحولت البيوت الجميلة إلى بيوت تعيسة الحال مزدحمة بالسكان. أضف إلى ذلك أن المياه كانت ملوثة وغير صالحة للاستعمال المنزلي، في الغالب، بحيث أصبحت المدن الصناعية مرتعا خصبا لتوطن مختلف الأمراض المعدية فيها. ومع ذلك لم تتوقف هجرة العمال وتدفعهم إلى هذه المدن الأوروبية الصناعية طلباً للرزق. بالإضافة إلى ذلك فإن حجم كثير من المدن زاد بسرعة خلال النصف الأول من القرن التاسع عشر ١٨١٠-١٨٥٠م بسبب تدفق المهاجرين إليها من أرياف إيرلندا وإنجلترا، خاصة عندما تفشت مجاعة البطاطا التي استمرت لمدة خمس سنوات تقريباً من عام ١٨٤٥-١٨٤٩م. وكان كثير من المهاجرين الإيرلنديين يعانون من الأمراض، بالإضافة إلى أنهم كانوا في الغالب لا يجدون المأوى الذي يقيهم من تقلبات الجوية (Girouard, 1990, p. 195). وأدى ذلك

إلى ارتفاع نسبة انتشار مرض السل في شمال أوروبا في نهاية القرن الثامن عشر الميلادي، حيث بلغت نسبة المصابين به ٣,٨:١ بحلول عام ١٧٩٦ (Bateman, 1819)

ومما زاد المشكلة تفاقماً أن فترات الازدهار في المدن الصناعية كانت تتخللها فترات كساد يتم خلالها تسريح آلاف العمال الذين كانوا يعملون في مصانع المطاحن بسبب عدم القدرة على استيعابهم فيها. وكان اليوم الذي لا يعمل فيه الشخص يعني للعامل يوماً بلا إنتاج أو عمل يعيش من ريعه. في الوقت نفسه كانت ساعات العمل للذين يعملون طويلة وصلت إلى ١٤ ساعة في اليوم أو أكثر. وكان العمل مرهقاً، ويجلب الكآبة للنفس تحت الظروف الصعبة في المصانع، وكانت الإجازات قليلة. ومع أن الأجر الذي كان يتقاضاه العامل أعلى من ذي قبل فإنه كان لا يكفيه بسبب التضخم الاقتصادي (Palmer and Colton, 1961, p. 428). وعليه فإن الظروف المعيشية كانت مخيفة للعمال، وظروف العمل كانت تهمز عاطفة أصحاب الضمائر الحية وتستدر عطفهم وشفقتهم. ومن العوامل التي زادت الحالة سوءاً أيضاً تلوث هواء ومياه هذه المدن الصناعية واكتظاظها بالسكان، وقلة التهوية في المساكن والمصانع على حد سواء. وعلى سبيل المثال كان يطلق على مدن ميدلاند البريطانية "المدن السوداء" حيث كان يسودها الظلام، وينتشر بها السخام حيثما وجد استخدام الفحم كوقود. وبرزت مشكلات اقتصادية واجتماعية وصحية خطيرة في جميع المدن البريطانية، خاصة في إنجلترا حيث مدينة لندن والمدن الصناعية والتجارية الناشئة. لقد تم بناء بيوت للعمال بسرعة وكان بعضها قريباً من بعض، ومع ذلك ظل العرض أقل من

الطلب، وكان كل أفراد الأسرة يعيشون تحت سقف غرفة واحدة. أضيف إلى ذلك أن المرأة العاملة كانت تعمل في المصانع طول اليوم، مما أدى إلى تدهور الحياة العائلية والروابط الأسرية. لقد أشار أحد ضباط الأمن إلى أن أحياء بكاملها في مدينة غلاسكو كانت تعج بالآلاف الأطفال الهائمين على وجوههم بسبب ذلك. ومما زاد الحال سوءاً أن العمال المهرة في الغزل والنسيج وجدوا أنفسهم بدون عمل. فمصانع الغزل والنسيج الجديدة أصبحت لا تتطلب، مع الثورة الصناعية، عمالاً مهرة للعمل فيها. وكانت النتيجة أن عانت كثير من المدن الصناعية من الفقر المدقع، والاكتماظ بالسكان، وانتشار المساكن غير الصحية، خصوصاً في الأحياء التي كان يسكنها العمال، والتي كان أسوأ ما فيها الظلمة بسبب المناخ غير المشمس الذي كانت بريطانيا تتميز به معظم فترات النهار. ومع عدم وجود صرف صحي خيم البؤس على سكان تلك المدن، وانتشرت الأمراض وكثرت الوفيات بينهم. (Palmer and Colton, 1961, and Girouard, 1990).

إن المدن بكثافتها السكانية المرتفعة مع انخفاض المستوى المعيشي فيها ووجود مصادر للعدوى أدت إلى توفير الظروف المناسبة لانتشار بكتيريا السل الرئوي عن طريق الهواء. وهكذا فإن الظروف التي تمخضت عن الثورة الصناعية ساعدت على توفير البيئة المناسبة لكي يتفشى مرض السل على شكل وباء ليعم خلال قرن من الزمان معظم أوروبا الغربية. إن مثل هذه الظروف لم تتوافر من قبل بهذا الشكل في تاريخ البشرية، لدرجة أنه لم يهرب منه أحد تقريباً، واتضح، في بداية القرن التاسع عشر الميلادي أن ٢٥٪ من كل الوفيات في غرب أوروبا تقريباً كان سببها مرض السل البشري (Stead and Bates, 1996 and Girouard, 1990).

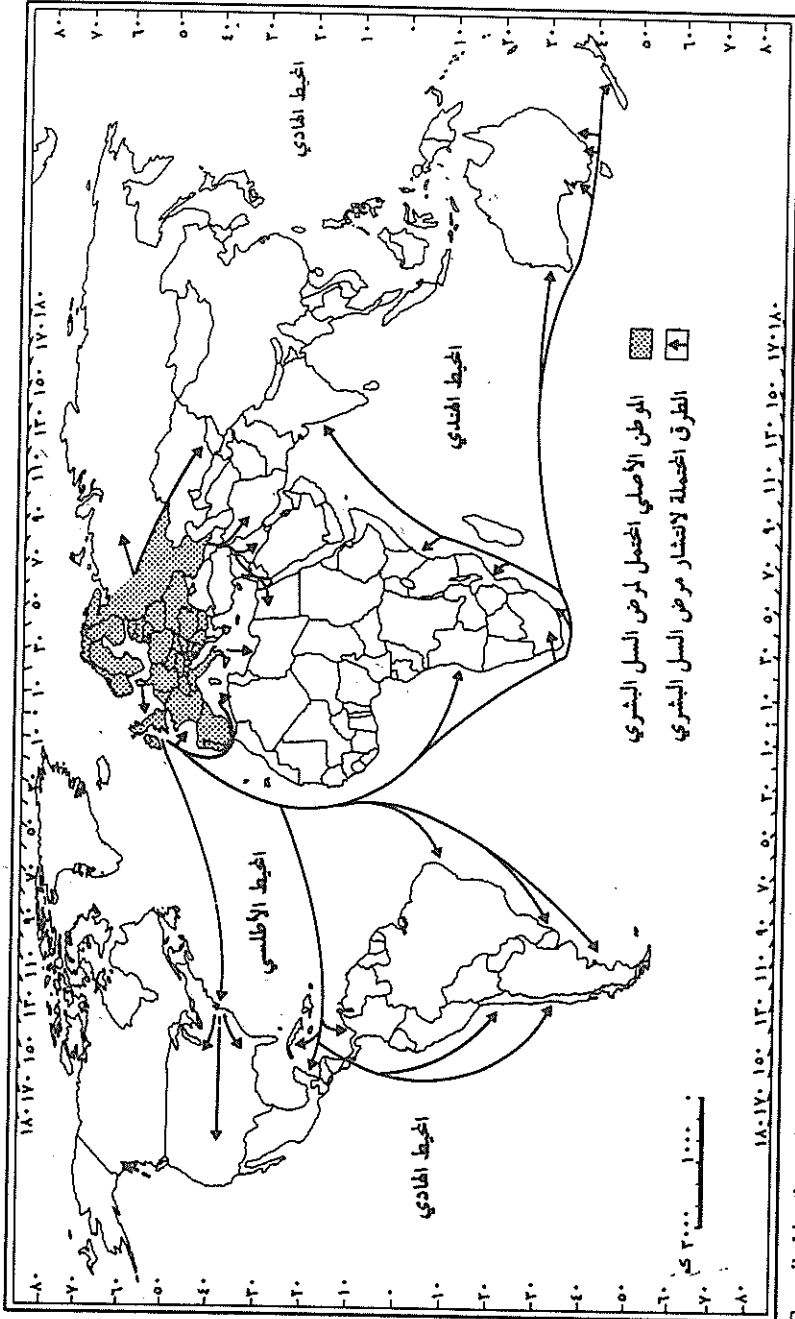
من المعروف أن العدوى بمرض السل البشري تنتقل "عادة عند نفث الشخص الحامل للعدوى جراثيم المرض من رثيته أثناء السعال، وتستطيع هذه الجراثيم أن تظل عالقة في الهواء عدة ساعات. وتحدث الإصابة بالمرض - عادة بنفس الطريقة التي تحدث بها الإصابة بالزكام، أي بمجرد استنشاق الجرثومة السابجة في الهواء. وتظهر الدراسات أن جراثيم التدرن تظل حية حوالي ثلاث سنوات في البيئات المغلقة." ولكنها تموت بسرعة عندما تتعرض للحرارة وضوء الشمس الساطع. (منظمة الصحة العالمية، ١٩٩٦م، ص.١). لذا فإن تدني المستوى الصحي، وقلة التهوية الجيدة، ووجود عدد كبير من السكان يعيشون في المدن بعضهم بالقرب من بعض يؤدي إلى وجود بيئة بشرية مناسبة لانتشار الأمراض التي تنتقل عن طريق الجهاز التنفسي والدم؛ مثل مرض السل والأنفلونزا. وتعد مشاركة الأصحاء ومرضى السل المكان نفسه الذي يتنفسون فيه من أكثر العوامل الخطيرة التي تساعد على انتشار مرض السل بين الناس، ولكن ذلك يعتمد على عدة عوامل، من أهمها: مدى مقاومة الشخص للمرض، وإذا كان المريض يسعل أو يعطس فنتشر أثناء ذلك بكتيريا السل العصبوية في الهواء، وطول مدة الاختلاط بالمريض، ومدى تهوية البيئة المحيطة بالمخالطين له (Black, Francis L., 1975, pp. 515- 518). وعندما يستنشق الشخص بكتيريا السل العالقة في الهواء تدخل إلى الرئتين؛ وفي هذه الحالة فإن البكتيريا إما أن تبقى في طور النشاط وتتكاثر ويتطور المرض وتظهر أعراضه، أو أن يتغلب الجسم عليها، كما يحدث في معظم الحالات، ولكن تبقى بعض بكتيريا السل العصبوية داخل جسم الإنسان في حالة كمون. وقد تصبح نشيطة مرة أخرى عندما تقل مقاومة الجسم وتفشل في منع بكتيريا السل من التكاثر (May, 1958, and Eshuis and Manschot, 1985). ومثل هذه العوامل تفسر لنا التباين في قدرة مرضى السل على عدوى الآخرين. كما تفسر

السبب في أن مخالطي المريض الذين يعيشون في بيت واحد يكونون عرضة للإصابة بمرض السل أكثر من غيرهم من الأفراد الذين يكون اختلاطهم بالمريض عرضياً وليس باستمرار. أضف إلى ذلك أن هذه العوامل تفسر لنا لماذا تؤدي الظروف الاجتماعية والاقتصادية التي تسهم في الازدحام والاختلاط عن قرب بين الأفراد في البيئات المغلقة عديمة التهوية إلى انتشار بكتيريا السل، وبالتالي التباين المكاني لمرض السل البشري (Sutherland, 1977 and Enarson and Murray, 1996).

على كل حال بعد أن تفشى وباء السل الرئوي في غرب أوروبا انتقل بعد ذلك عن طريق المهاجرين والمستعمرين الأوروبيين إلى أمريكا وأفريقيا وآسيا (Broek and Webb, 1968, and Stead and Bates, 1996) (شكل ٣ و شكل ٤)، وأصبح المرض لدى الأوروبيين من النوع الرئوي المزمن الذي له قدرة كبيرة على الانتشار عن طريق الرذاذ، وبالتالي أصبح الأوروبي مصدراً للعدوى في أمريكا وغيرها من الأماكن الجغرافية التي يرتادها أو يستعمرها (Black, Francis & L., 1975, p. 515-518).

إن الغزو الذي شهده العالم في ذلك الوقت وما تبعه من استعمار زاد من الاتصال بين المجتمعات، وقد أدى ذلك إلى جلب أمراض جديدة أو ساعد على زيادة تفشي الأمراض المتوطنة؛ فالجدري والأمراض الأخرى التي فتكت بالآلاف الهنود الحمر جلبها الأسبان معهم من أوروبا عند غزوهم لأمريكا. وحصل الشيء نفسه في تسمانيا وغينيا الجديدة في العالم الجديد. ومن أمثلة الأمراض التي نقلها الأوروبيون إلى أماكن أخرى من العالم، بما فيها أمريكا، أمراض الزهري والملاريا والسل والحصبة والسعال الديكي والجدري والجدري والدوستاريا. وهذه الأمراض كانت في معظم الأحيان تفتك بالعائل الجديد أكثر مما كانت عليه في

شكل رقم (٤) : الطرق المحتملة لانتشار مرض السل البشري في العالم الجديد والمستعمرات الأوروبية خلال القرنين الأخيرين



Compiled by the author from : Brock and Webb, 1968; De Bjiil, 1993, and stead and Bates, 1996.

أوروبا (Azevedo, 1978, p. 118, and McNally, 1997).

كان انتشار مرض السل البشري في أمريكا الشمالية وغيرها من القارات يتم بشكل متفرق حسب اتصال الأوروبيين بالمواطنين. ولذلك فإن أول ما تفشى مرض السل البشري على شكل وباء في أمريكا الشمالية كان في المدن الساحلية المطلة على المحيط الأطلسي في نهاية القرن الثامن عشر الميلادي وبداية القرن التاسع عشر الميلادي. ويلاحظ أنه خلال القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين كانت المدن الأمريكية لا تزال تحمل بعض السمات المميزة عن المدن الأوروبية في القرون الوسطى؛ فكانت المدن الأمريكية متباعدة بعضها عن بعض، وكانت في تلك الفترة أحسن حالا من مثيلاتها من المدن في أوروبا، ولكنها تظل بعيدة كل البعد عن الرضا. ففي عام ١٨٠٠م وصلت نسبة الوفيات لكل ١٠٠٠ نسمة من السكان في مدينة بوسطن بسبب مرض السل إلى ٦,٥٠ حالة، وفي عام ١٨٠٥م وصلت في مدينة نيويورك إلى ٧,٥٠ حالة (Stead and Bates, 1996).

أما الأفارقة الذين جلبوا كرقيق لأمريكا فإنهم لم يعرفوا مرض السل قبل وصولهم إلى تلك القارة. ومن المعروف أن مرض السل البشري عندما يصيب السكان الجدد تكون أعراضه مثل حمى التيفوئيد، ويقضي على ضحيته بسرعة. ولذلك كانت مصادر العدوى بينهم آنذاك قليلة قبل أن يصبح المرض مزمناً. وعليه بقي مرض السل البشري ينتشر بين الأفارقة الأمريكان في البداية ببطء وبشكل متفرق، ولم يصل إلى ذروته إلا خلال القرن التاسع عشر الميلادي. وزاد عدد الوفيات بسبب السل بين الأفارقة الأمريكيين تدريجياً في الفترة ما بين ١٨٢٢م و١٨٦١م. وفي الفترة التي تلت الحرب الأهلية وتحرير العبيد بدأ الأفارقة الأمريكان

يهاجرون إلى المدن، وارتفعت نسبة انتشار المرض والوفيات بينهم بسرعة بسبب الظروف الاجتماعية البائسة التي منوا بها في تلك المدن؛ ففي عام ١٩١٢م كانت نسبة الوفيات بين السود في أمريكا بسبب السل ١٠٠٠/٧ نسمة (Stead and Bates, 1996).

وتفشى مرض السل أيضا بين الهنود الحمر في شمال أمريكا في العقد التاسع من القرن التاسع عشر الميلادي. ومثلهم مثل الأفارقة الأمريكيين أخذ المرض فترة إلى أن وصل إلى ذروته حيث لم يتفشى بين الهنود الحمر على شكل وباء إلا بعد أن استقر بعضهم في معازل (Reservations) خصصت لهم، وأجبر آخرون على العيش في أكواخ صغيرة أو داخل السجون العسكرية. كما تفشى وباء السل بين أطفالهم بعد أن تم وضعهم في مدارس داخلية مزدحمة. ومما ساعد على بقاء العدوى بالسل في تلك المعازل والسجون أن الاتصال بين الهنود الحمر وبين المستعمرين البيض حولهم كان يتم باستمرار مرارا وتكرارا، بالإضافة إلى تدني الأحوال الاجتماعية والاقتصادية بين الهنود الحمر أنفسهم. وعليه فإنه في ظل هذه الظروف تفشى وباء مرض السل البشري بينهم، وارتفعت نسبة الوفيات حيث ضربت أعلى نسبة قياسية تم تسجيلها في العالم حتى وقتنا الحاضر (Stead and Bates, 1996). فبحلول عام ١٨٨٦م، على سبيل المثال، وصلت نسبة الوفيات بين السكان الأمريكيين الأصليين إلى ٩ لكل ١٠٠٠ نسمة (Ferguson, 1955, p. 6). أي ١٠ مرات أعلى من نسبة الوفيات بين الأوروبيين عندما وصل وباء مرض السل بينهم إلى ذروته. وارتفعت أيضا نسبة الوفيات بين الهنود الحمر في السجون، مثل سجون جبل فيرمونت بولاية فرجينيا من ٥٤,٦ لكل ١٠٠٠ نسمة في عام ١٨٨٧م إلى ١٤٢,٨ لكل ١٠٠٠ نسمة في عام ١٨٩٠م. وكان سبب نصف هذه الوفيات تقريبا من السل البشري.

والجددير بالذكر أن مناطق الهنود الحمر في المستعمرات الأسبانية في أمريكا بقيت خالية من مرض السل لفترة أطول من تلك المناطق التي استعمرها الإنجليز والفرنسيون. لقد فرض الأسبان لمدة من الزمن قوانين وقائية تحمي الناس من العدوى بمرض السل عن طريق عزل مرضاهم في مصحات والتخلص من جثث الموتى منهم بطرق سليمة. وكذلك سنت القوانين التي تمنع هجرة الأوروبيين المصابين بمرض السل إلى مستعمراتهم في أمريكا. ويعتقد أن تطبيق الأسبان القوانين التي تمنع هجرة مرضى السل إلى مستعمراتهم هي التي عملت على أن تبقى مناطق الهنود في المستعمرات الأسبانية خالية من مرض السل لفترة أطول من تلك المناطق التي استعمرها الفرنسيون والإنجليز (Haas and Haas, 1996, p. 13). وإن دل هذا فإنه يدل على استفادة الأسبان أثناء الحكم الإسلامي من الطب الوقائي (الحجر الصحي) الذي يحث على منع خروج الناس أثناء الأوبئة أو دخولهم إلى المناطق التي يتفشى فيها المرض. على كل حال عندما تفشى مرض السل في أمريكا الجنوبية في بداية القرن العشرين تسبب في وفاة عدد كبير من سكانها، خصوصاً المدن مثل بيونيس آيريس حيث بلغت نسبة الوفيات لكل ١٠٠ ألف نسمة فيها حوالي ١٨١ شخصاً في عام ١٩٢٨م (May, 1957). وفي غيانا البريطانية تبانت الوفيات فيها من منطقة إلى أخرى من ١١٠-٣٦٩ فرداً لكل ١٠٠ ألف نسمة في عام ١٩٥١م. وبلغت نسبة الوفيات لكل ١٠٠ ألف نسمة في ميناؤوس بالبرازيل ٣٧٠ شخصاً في عام ١٩٠٨م، ثم ارتفعت إلى ٤٠٧ أشخاص في عام ١٩١٠م. وبلغت نسبة الوفيات لكل ١٠٠ ألف نسمة في ساوباولو حوالي ١٥٢ شخصاً في عام ١٩٠٠م وحوالي ١٠٦ أشخاص في عام ١٩٤٨م. ولقد بقي المرض غير معروف حتى عام ١٩٥١م بين سكان المرتفعات في غيانا والمناطق النائية في إقليم الأمزون (Black, 1975)

وفي نهاية القرن التاسع عشر الميلادي انتشر مرض السل أيضا في المستعمرات الأوروبية في جزر المحيط الهادي وأستراليا (Stead and Bates, 1966, and Sutherland, 1996). على سبيل المثال، بلغت نسبة الوفيات من مرض السل لكل ١٠٠ ألف نسمة من السكان في أستراليا إلى نحو ١٦٠ شخصا في نهاية القرن التاسع عشر وحوالي ٤٠ شخصا في عام ١٩٣٧م (WHO, 1950).

وخلال الفترة التي تلت الثورة الصناعية، انتقل مرض السل البشري ببطء عن طريق الأوروبيين في غرب أوروبا إلى أماكن أخرى في أفريقيا وآسيا، ووصل الوباء، ذروته في هذه الأماكن في بداية القرن العشرين الميلادي (Cummins, 1920; Wilkinson, 1914; Diamond, 1992; Stead and Bates, 1996, and Sutherland, 1996).

أما في القارة الآسيوية فمع أن مرض السل كان معروفا في معظم مدن الهند منذ زمن قديم فقد بقي نادر الحدوث، ولا يمثل مشكلة صحية حتى النصف الأول من القرن التاسع عشر الميلادي مع وصول العهد الصناعي الآلي بكل معانيه. زاد مرض السل بعد ذلك حتى وصل الوباء ذروته في نهاية القرن التاسع عشر الميلادي (Stead and Bates, 1996, and Sutherland, 1996). ولقد قدر في عام ١٩٤٩م عدد الوفيات بسبب السل في الهند بحوالي نصف مليون نسمة. وفي ضوء ذلك قدر معدل حدوث المرض لكل ٣٥٠ ألف نسمة في الهند ما بين ٢٥٠٠ و٣٠٠٠ حالة في السنة (May, 1958). ويعود ارتفاع عدد حالات السل في الهند - كما هو معروف - إلى سوء السكن، وانخفاض المستوى الصحي وسوء التغذية، بالإضافة إلى الهجرات التي تتم من الريف إلى المدن، دون أن يصحب ذلك تحسن

في مستوى المعيشة.

ونظراً لأن مرض السل كان معروفاً في بلاد ما بين النهرين منذ زمن بعيد، فيبدو أنه كان معروفاً أيضاً في بعض البلاد العربية والإسلامية قبل الثورة الصناعية. والدليل على ذلك أن بعض المسلمين مثل أبي بكر محمد بن زكريا الرازي، وأبي علي بن الحسين بن سينا وصف كل منهما أعراض مرض السل البشري بدقة في بداية القرن العاشر الميلادي وفي النصف الأول من القرن الحادي عشر الميلادي، على التوالي. على سبيل المثال، من أعراض مرض السل البشري التي وصفها ابن سينا حمى رقيقة تشتد مع الطعام وعند الليل، ويفيض العرق من المريض في كل وقت، ويدبّل البدن، وينحني الجسم، ويشتد العطش، وتبطل الشهوة للطعام، وكثيراً ما يشتد بالمريض السعال الذي يؤدي إلى نفث الدم المتتابع (ابن سينا، بدون تاريخ، ص ٢٥٠).

أما الرازي فيصف علامات السل بأن صاحبه تغور عيناه، وينحف بدنه وتلطى أصداعه، وتشخص منه الكتفان والمرفقان، وتكون رائحة نفسه منتنة، ويتساقط شعر رأسه وينفث دماً، (الرازي، ١٩٥٧م، ص ٧٦-٨٥). ويبدو من هذه الأعراض أن مرض السل في تلك الفترة كان منتشرًا ولكن لم يذكر شيء عن حجم المشكلة أو توزيع المرض. كما أننا لا نعرف إن كان المرض متفشياً في بلاد العرب أو في بلاد إسلامية غير عربية لأن الرازي مثلاً ولد قرب طهران عام ٨٦٥م، وعاش في بغداد وأول ما دخلها كان له في مهنة الطب ١٠ سنوات (محمد، ١٩٨٧م). وولد ابن سينا بالقرب من بخارى وتوفي في همدان. على كل حال ذكرنا سابقاً أن مرض السل البشري تفشى في بلاد ما بين النهرين قبل أكثر من

٣٠٠٠ سنة، عندما غزت البلاد قبائل رعاة الهنود الأوروبيين . كما أن اتصال أوروبا بالعالم الإسلامي لم ينقطع خاصة أثناء الحروب الصليبية التي استمرت من عام ١٠٩٥م حتى عام ١٢٩١م. ومع ذلك فإنه يبدو أن مرض السل في بلاد العرب لم يمثل مشكلة صحية، خصوصاً أن ابن سينا يشير إلى أن مرض السل كان منتشرًا في البلاد الباردة أكثر (ابن سينا، ص. ٢٥٠) . والجدير بالذكر أنه لو كان هذا المرض شائعاً في بلاد العرب لانتشر مرض السل منها إلى بعض المناطق من أفريقيا جنوب الصحراء عن طريق التجار العرب قبل مجيء الاستعمار الأوروبي في القرن التاسع عشر الميلادي. فمع أن مرض السل كان يفتك بشخص من كل عشرة أفراد من قبائل أمريكية هندية خلال الفترة ما بين ١٨٨٠ و ١٩١٠م كان المرض في الواقع غير معروف في تلك الفترة في معظم دول أفريقيا جنوب الصحراء، وغير شائع في الدول التي تقع شمالها. وعلى سبيل المثال، لوحظ في عام ١٨٦٠م أن إحدى المدن الجزائرية التي بلغ عدد سكانها حوالي ٢٥ ألف نسمة آنذاك كانت خالية من مرض السل ولم تعرفه إلا بعد ذلك التاريخ بثماني سنوات على الأقل. وأفاد الكثير من الأطباء الذين تحولوا في أفريقيا في القرن التاسع عشر الميلادي بأنهم لاحظوا غياب مرض السل كلية من الجزء الداخلي من أفريقيا جنوب الصحراء. (Livingstone, 1857; Hirsch, 1886; Cummins, 1920 and Grzybowski, 1991). ويبدو أن مرض السل لم يعرف في الغالب في داخل أفريقيا جنوب الصحراء حتى عام ١٩٠٨م، ولم يعرف تماماً داخل غينيا حتى عام ١٩٢٠م أو ١٩٤٠م عندما غزاها الأوروبيون (Cummins, 1920; Wilkinson, 1914; Diamond, 1992, and Stead and Bates, 1996). ولعل من الأسباب التي أدت إلى ذلك أن التمدن والازدحام كان محدوداً في مناطق معينة من أفريقيا.

وكذلك النمط الاقتصادي ونوعية البيوت لم تكن مناسبة لبقاء بكتيريا عصوية السل فيها. كما يبدو أن العوامل الطبيعية في أفريقيا جنوب الصحراء لم تساعد على وجود تلك البكتيريا، ولذلك ظلت هذه المناطق خالية من مرض السل حتى مجيء الاستعمار الأوروبي إليها.

وعندما تعرض الأفريقيون إلى مرض السل لأول مرة عند مخالطتهم للأوروبيين ارتفعت نسبة الوفيات بين الأفريقيين تماما كما حصل بالنسبة للهنود الحمر والعيبد الأفريقيين في أمريكا عندما تفشى مرض السل بينهم لأول مرة. ويتفق العديد من الملاحظين على أن الأفريقيين والهنود الحمر يكونون بصفة خاصة أكثر عرضة للإصابة بمرض السل من غيرهم من السلالات الأوروبية. ولذلك نادرا ما كان يوجد بينهم عدوى أولية تكون فيها بكتيريا السل العسوية في حالة كمون. ففي حالات كثيرة تمكن بكتيريا السل نفسها من العائل وتلف أنسجته حتى الموت (May, 1958). وعلى سبيل المثال، في بداية القرن العشرين عندما تفشى مرض السل بين الأفريقيين العاملين في المناجم كان يفتك بأعداد كبيرة منهم. وعندما ألزم الشباب السنغالي المعافون بالخدمة العسكرية في الجيش الفرنسي خلال الحرب العالمية الأولى تفشى مرض السل لأول مرة بينهم وكان يقضي على شاب واحد من بين كل عشرة شبان منهم. ففي أحد المعسكرات بلغ الذين توفوا من مرض السل في كل من الأعوام ١٩١٠م و ١٩١٧م و ١٩١٨م ٤٨ شخصا، و ٣١٢ شخصا، و ٥٥٧ شخصا على التوالي. و كان هؤلاء الشباب يعيشون تحت الظروف العسكرية السائدة في فرنسا آنذاك. وعندما بدأ الأوروبيون يذهبون بأعداد كبيرة إلى كثير من المناطق الأفريقية جنوب الصحراء بدأ السل يظهر بين

الأفريقيين على سواحل أفريقيا وداخلها بأعداد متزايدة. (Stead and Bates, 1996, and May, 1958).

كان مرض السل في أفريقيا يتبع في انتشاره نمطاً معيناً حيث وجد أن نسبة الإصابة بالمرض تكون في المناطق الساحلية أعلى من المناطق الداخلية وفي المدن أعلى من القرى وبين المواطنين الأصليين أعلى مما كانت بين الأوروبيين. فعلى سبيل المثال، بلغت نسبة الوفيات من السل لكل ١٠٠ ألف نسمة من السكان في كيب تاون إلى ٤٤٧ بين غير الأوروبيين و٨٨ للأوروبيين، وذلك في الفترة بين عامي ١٩١٧م و ١٩٢١م. كما تم عمل مسح أولي من اختبار السل في عام ١٩٥٤م في جنوب أفريقيا، وتبين أن نسبة الإصابة بين المواطنين الأصليين والمعرضين لخطر الإصابة بمرض السل الرئوي أعلى مما هي بين المواطنين الملونين، وفي سكان الأقاليم الساحلية أعلى مما هو في سكان الأقاليم الداخلية. وفي الكمرون تم فحص عينة (٦٣٩٩) في بعض المناطق الساحلية، ووجد أن نسبة الإصابة بين المفحوصين في المدن الساحلية ٦٠٪ في حين بلغت النسبة بين المفحوصين في المناطق الريفية حولها ٢٦٪. أما المناطق الريفية الداخلية فكانت نسبة الإصابة تنخفض كلما ابتعدنا عن مراكز المدن الكبيرة وكلما قل الاحتكاك بالأوروبيين. وكان مرض السل يعد نادراً بين الأفريقيين الذين عاشوا في القرى الصغيرة النائية حيث لا تتوفر فيها الظروف المناسبة لانتقال العدوى بالسل البشري. ويعود ارتفاع نسبة الإصابة بالسل على السواحل إلى الاحتكاك بالأوروبيين الحاملين لمرض السل، بالإضافة إلى الازدحام وسوء التغذية، والتوتر والإرهاق بسبب العمل الشاق في بيئة بعيدة تختلف عما تعود عليه الناس من قبل

. (Stead and Bates, 1996, and May, 1958).

وهكذا تم غزو الحضارات القديمة والمجتمعات القبلية من قبل الغرب، ووجد الناس أنفسهم فجأة أمام نظام اقتصادي رأسمالي حديث يتسم بالتصنيع الآلي، والمواصلات الحديثة، والعاملين بأجر، والضرائب، والطب الحديث، بالإضافة إلى الأمراض الحديثة. لقد ظل الوضع كذلك لأجيال بحيث لا يستطيع الناس عمل أي شيء أو حتى مقاومة المرض نفسه والتأقلم مع الظروف الجديدة، أو السيطرة عليها. كل العالم انجذب نحو اقتصاد وسوق عالميين، ولكن الأوروبيين هم الذين استفادوا من ذلك وحصدوا الثمار برفع مستواهم الاقتصادي. إن الصناعة الوطنية سواء في الهند أو الصين أو في أفريقيا عانت مرارا وتكرارا من المنافسة الغربية والكساد، ووجد كثير من الناس أنه أصعب عليهم بكثير من أي وقت مضى العيش ولو على أقل مستوى ممكن كما كان الحال من قبل. فلم يستطع، مثلاً، عمال الغزل والنسيج اليدوي في الهند، في قراهم أنفسهم من منافسة المنتجات القطنية المصنوعة آلياً في مصانع لانكشير البريطانية. إن المستعمر لا يريد بكل بساطة أن يشتري ما ينتجه التاجر المحلي، ولكنه استغل اقتصاد المستعمرات لتسويق بضائعه وتزويد مصانعه بالمواد الخام (Palmer and Colton, 1961, p. 614, and McNally, 1997). أضف إلى ذلك أنه كانت بعض القبائل في أفريقيا تعتمد في معيشتها على ماشيتها التي ترعاها وتنتقل معها من مكان إلى آخر بحثاً عن الكأ والماء. ولكن فجأة وجدت هذه القبائل نفسها أمام مستعمرين أوروبيين يمتلكون المزارع الكبيرة والمناجم، ويحتلون جزءاً كبيراً من أراضيهم. ليس هذا فحسب بل إن كثيراً من الرعاة كانوا يرغبون بالقانون الأوروبي لغيروا من عاداتهم والتخلي عن نمط الرعي الذي تعودوا عليه وأجدادهم منذ أمد بعيد (Palmer and Colton, 1961, p. 614). وهكذا ومعجىء الاستعمار الأوروبي أصبح الأوروبي يتحكم في إنتاج المستعمرات وتوجيه اقتصادها، ونجح الأوروبيون في تحويل عناصر كبيرة من

السكان إلى موظفين لديهم بالأجر، وبالتالي أوجدوا مشكلة التمييز بين الطبقات العاملة التي اتسمت بما أوروبا الصناعية، مما زاد من الفرق بين الطبقات، وظهور طبقة فقيرة لا تملك شيئاً إلا ما تكسبه يومياً من عملها بالأجر (Palmer and Colton, 1961, p. 614). ولقد أدى ذلك إلى ظهور مشكلات اقتصادية واجتماعية، وانتشار الفقر والأمراض بين كثير من المواطنين. فكثيراً ما كان يتفشى بين العمال الأفريقيين الذين كانوا يعملون بالأجر في المزارع التجارية الأوروبية في أفريقيا مرض السل، بالإضافة إلى أمراض أخرى معروفة كانت تسبب الوفاة لهم، مثل الدوسنتاريا، والتيفوئيد، والتزلات الرئوية، والتسمم. إن عدم صلاحية الطعام وقلة المياه النقية وإصابة بعض أفراد المجتمع بالديدان الطفيلية تعد من العوامل التي أسهمت في ذلك (DeLancey, Mark, W., 1978, pp. 152-179, and Brown, James, W., 1978, pp. 180-206).

وكان لهجرة العمال في أفريقيا، سواء كانت قهراً أو طوعاً، من الريف إلى المدن طلباً للرزق، أو هرباً من الفقر والضرائب التي فرضها عليهم الاستعمار في القرن التاسع عشر الميلادي أثر كبير على صحة العمال. إن المناطق التي كانت بها مستعمرات أوروبية مثل جنوب أفريقيا وروديسيا أصبحت مصدراً للعدوى بمرض السل، حيث إن كثيراً من العمال الأفريقيين كانوا يعملون في هذه المناطق وتنقل إليهم العدوى هناك أثناء عملهم. ولذلك أصبح كثير من هؤلاء العمال مصدراً للعدوى بمرض السل في بلادهم بعد عودتهم. ففي مسح لمرض السل بين سكان المدن الروديسية التي تقع على طول خطوط السكة الحديدية، تبين أن ٨٠% من السكان فوق ٣٠ سنة كانوا من حاملي بكتيريا مرض السل. ويعتقد أن عملية التصنيع، بالإضافة إلى هجرة العائدين من مناطق التصنيع في جنوب أفريقيا إلى هذه

المدن أسهمت في ارتفاع نسبة الإصابة بالسل النشط بين سكانها. إن المهاجرين عادة يكونون فقراء ولا يتناولون إلا كميات قليلة من الطعام، ويسافرون راجلين أو راكبين لمئات من الأميال، ويواجهون في أماكن الوصول أمراضاً بيئية محلية قاسية، مما يزيد من تفاقم مشكلاتهم. كان المهاجرون إلى المدن يعيشون في أماكن مزدحمة، وكانوا معرضين لأخطار كثير من الأمراض الصدرية والمعدية. وإذا ما عاد هؤلاء إلى أوطانهم فإنهم كثيراً ما كانوا يجلبون معهم أمراضهم الجديدة فتنتقل منهم إلى ذويهم. ومن الأمراض التي نقلها، مثلاً، العاملون في المناجم إلى غانا في غرب أفريقيا مرض السل (Cardinall, 1931; De Kiewiet, 1941; Kark, and Stuart, 1962; Schapera, 1947, and Patterson and Hartwig, 1978).

وهكذا فإن الثورة الصناعية بكل ما فيها من تقدم تقني في الإنتاج والمواصلات والطب وغيره فتحت الآفاق أمام الأوروبيين لرفع مستواهم الاقتصادي والتمكن من التوسع، واستعمار مناطق كثيرة من العالم. أضف إلى ذلك أن فترة الاستعمار الأوروبي صاحبها أيضاً تغيرات اقتصادية واجتماعية أسهمت في وجود ظروف بيئية مناسبة في معظم مناطق العالم أدت إلى تفشي وباء مرض السل وأمراض أخرى خطيرة ما زال العالم، والدول النامية خصوصاً، تعاني منها حتى وقتنا الحاضر.

التباين المكاني لمرض السل البشري في العالم في الوقت الحاضر

من الصعب إعطاء أي مؤشر يمكن الاعتماد عليه في تحديد نسبة حدوث مرض السل ومعدلات انتشاره في الدول المختلفة ومقارنتها بعضها ببعض بسبب

وجود نقص أساسي في المعلومات عن عدد المصابين بالسل في كثير من الدول التي يمثل فيها مرض السل مشكلة صحية، بما فيها تلك الدول التي تجمع فيها الإحصائيات، علماً بأن الكثير من الأفراد في الأماكن التي يتوطن فيها المرض لديهم عدوى أولية دون أن تظهر عليهم أية أعراض للمرض. وتوجد تعريفات كثيرة متباينة لتحديد معنى الإصابة بمرض السل وطرق تشخيصها. أضف إلى ذلك أن الخدمات الطبية في كثير من الدول النامية غير متوافرة وإن توافرت فإن توزيعها يكون غير متوازن، ولذلك تكون الأرقام غير كاملة لأنها تخص المناطق التي لديها خدمات أو مكتب صحي فقط. وعليه فإن معظم التقديرات الخاصة بتقدير حجم مشكلة السل عالمياً وإقليمياً، سواء كان ذلك يتعلق بنسبة الوفيات أو حدوث المرض وانتشاره فإنها مبنية على افتراضات لكل منها عيوب. ولذلك فإن معظم التقديرات التي تمت يمكن أن نقول إنها غير دقيقة. (May, 1958, and Sutherland, 1977, and Enarson and Murray, 1996). مع ذلك في ضوء المعلومات المتوافرة يمكن إعطاء فكرة عامة عن التوزيع الجغرافي لمرض السل في العالم والاتجاه العام له في الوقت الحاضر.

يختلف التوزيع الجغرافي حالياً لمرض السل كثيراً عما كان عليه الوضع في بداية انتشاره في العالم. فبعد أن انتشر مرض السل في غرب أوروبا لأكثر من قرنين وتسبب في وفاة عدد كبير من السكان بدأت نسبة الوفيات الناجمة عن مرض السل تنخفض بالتدريج في كل دول غرب أوروبا تقريباً في بداية القرن العشرين الميلادي. واستمر الانخفاض حتى منتصف هذا القرن، ثم ارتفعت الإصابات مرة أخرى خلال الحرب العالمية الثانية، ولكن ما لبثت أن انخفضت بعد ذلك إلى أن وصلت إلى نسبة شبه ثابتة تقريباً. فعلى سبيل المثال، لا الحصر، كانت نسبة

الوفيات الناجمة من السل لكل ١٠٠ ألف نسمة من السكان في بريطانيا في بداية الحرب العالمية الثانية ٥٢ شخصاً، ارتفعت إلى ٦٠ شخصاً، عام ١٩٤١م، ولكن انخفضت مرة أخرى إلى حوالي ١٣ في عام ١٩٥٥م بعدما تحسن الوضع بعد الحرب العالمية الثانية (May, 1958). وفي الفترة ما بين ١٩٣٧ و ١٩٥٤م انخفضت نسبة الوفيات لكل ١٠٠ ألف نسمة من السكان في فرنسا من ١١٩ شخصاً إلى ٢٦ نسمة (May, 1958). كذلك انخفضت نسبة الوفيات من مرض السل البشري لكل ١٠٠ ألف نسمة من السكان في الولايات المتحدة الأمريكية من ١٨٨ فرداً في عام ١٩٢٠م إلى ١٠٠ شخص في عام ١٩٤٠م ثم إلى ٤ أشخاص بحلول عام ١٩٦٩م. واستمر انخفاض الوفيات بعد ذلك في الدول المتقدمة صناعياً حتى بلغت النسبة، مؤخراً، لكل ١٠٠ ألف فرد من السكان في كل من الولايات المتحدة الأمريكية وكندا واليابان وأستراليا ونيوزيلاندا ١,٤ فرد وفي دول أوروبا الغربية ٣,٩ فرد (Stead and Bates, 1996, and May 1958).

وتوجد عدة عوامل لتفسير ذلك الانخفاض في الدول الغربية من أهمها أن الدول المتقدمة صناعياً نجحت في مكافحة معظم الأمراض المعدية، مثل مرض السل وشلل الأطفال والجذري وأمراض السيلان والزهري، والحد من انتشارها منذ الحرب العالمية الثانية، وذلك عن طريق الحملات العلاجية لمعالجة المصابين، والوقائية بتلقيح الآخرين لحمايتهم من هذه الأمراض. إن اكتشاف المضاد الحيوي ستريبتومايسين الذي يقضي على بكتيريا السل منذ الأربعينيات من هذا القرن الميلادي، وفيما بعد اللقاح ضد السل (BCG) مع وجود برامج طبية جيدة أدى إلى مكافحة مرض السل، والحد من انتشاره في كثير من الدول الغربية.

والجدير بالذكر أن معدل الوفيات ونسبة حدوث مرض السل، في أوروبا بدأت تقل بانتظام قبل أن يتم اكتشاف البكتيريا العنقوية بكثير أو استخدام المضاد الحيوي الذي يقضي عليها واللقاح الوقائي. وهذا يدل بوضوح على وجود عوامل أخرى مهمة في مكافحة مرض السل، بالإضافة إلى مكافحته طبيًا. إن التحسن في مستوى المعيشة بعد الثورة الصناعية، وانحسار فترات الكساد التي عمت تلك البلاد خلال سنوات الحروب التي اجتاحت معظم أوروبا وتحسن الظروف الاجتماعية، تعد من العوامل المهمة التي أسهمت في مكافحة مرض السل في الدول الغربية (Eshuis and Manschot, 1985). فقد كان الاهتمام بالناحية الصحية في الدول الغربية يعد جزءاً لا يتجزأ من تنمية البلاد. وكثيراً ما كانت قوة الحكومة المحلية تتبع من اهتمامها بالشؤون الصحية. لقد قامت الهيئات الحكومية أول شيء بمجملات لتأمين الصرف الصحي وتوفير المياه الجيدة، ثم تعبيد الطرق وتنظيف الشوارع ووضع معايير معينة وأنظمة متطورة للمقابر، وبناء بيوت جديدة صحية. والأهم من ذلك أنها رفعت المستوى المعيشي للطبقة العاملة، ونظمت المدن بحيث يتم تزويد كل منها بمساحات خضراء تكون بمثابة المتنفس لها (Girouard, 1990). ويبدو أن تأمين المسكن الصحي والاهتمام بالنظافة الشخصية والتغذية الجيدة وصحة البيئة لم يحدث فقط من توطن مرض السل في غرب أوروبا، بل من كثير من الأمراض المعدية الأخرى، مثل الملاريا، والكوليرا، وذلك قبل اكتشاف محدثات الأمراض، أو التوصل إلى أدوية للقضاء عليها.

ولوحظ أن نسبة الوفيات الناجمة عن مرض السل انخفضت، أيضاً، بعد الحرب العالمية الثانية في كثير من دول العالم الثالث؛ إذ بلغت نسبة الوفيات لكل ١٠٠ ألف نسمة في الفلبين ١٤٦,٧ شخصاً في عام ١٩٤٧م، وحوالي ١٤٤ شخصاً في عام

١٩٥٢م (May, 1958). وفي الفترة ما بين ١٩٣٧ و ١٩٥٤م انخفضت نسبة الوفيات لكل ١٠٠ ألف من السكان في تشيلي من ٢٥٦ شخصاً إلى ٣,٧٠ حالة. ومع أن نسبة الوفيات في الدول النامية استمرت في الانخفاض فإنها تظل مرتفعة إذا ما قورنت بتلك التي في الدول المتقدمة. إن معدل انخفاض الوفيات في دول العالم الثالث بلغ- في وقتنا الحاضر- لكل ١٠٠ ألف نسمة من السكان (٤٣) فرداً في الشرق الأوسط، و(٤٦) شخصاً في دول أمريكا اللاتينية، و(١٠٠) شخص في أفريقيا جنوب الصحراء، و(٧٢) في الصين وجنوب شرق آسيا، و(٥٠) في جزر الهند الغربية (Stead and Bates, 1996, and May 1958). ومن حيث العدد فإن مرض السل ما زال يؤدي بحياة عدد يتراوح ما بين ٢-٣ ملايين نسمة في العالم كل عام. ومعظم هذه الوفيات تحدث في الدول النامية مثل أفغانستان والهند وإندونيسيا وبورما والباكستان وبنغلادش والفلبين وتايلاند وإيران والصين والعراق، ومعظم دول أفريقيا جنوب الصحراء، وبعض دول أمريكا اللاتينية.

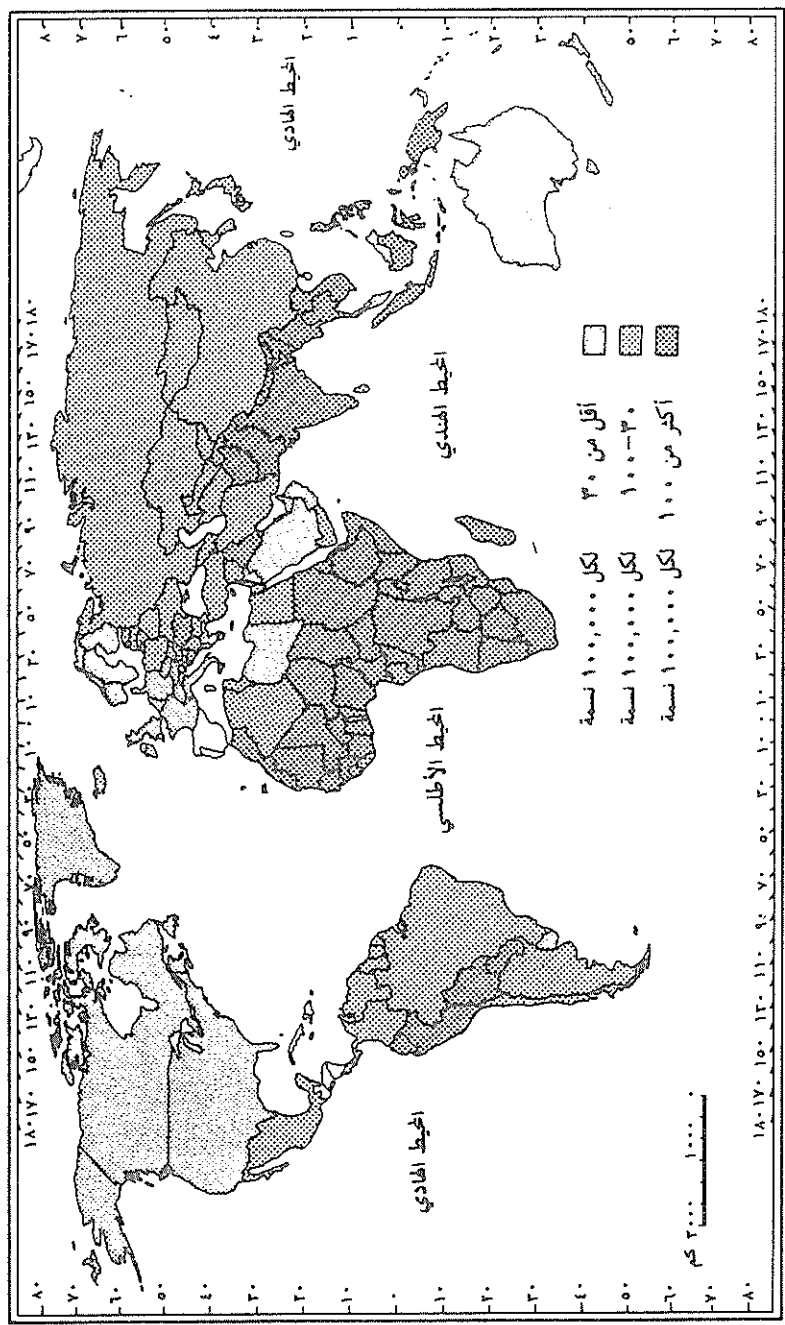
هذا ولم يكن الانخفاض الطفيف الذي حصل في نسبة الوفيات من السل في دول العالم النامية يعود إلى تحسن المستوى الاقتصادي والاجتماعي فيها، كما حصل في أوروبا، بل يعود نوعاً ما إلى استخدام العقاقير الطبية العلاجية والوقائية في بعض منها. فمع أن الدول المتقدمة استخدمت العقاقير الطبية لمكافحة مرض السل منذ الأربعينيات من هذا القرن، فإن استخدامها لا يزال محدوداً في الدول النامية بسبب تكاليف العقار، وعدم وجود برامج أساسية صحية في كثير من هذه الدول. ولا شك أن توعية الفرد ووجود برامج جيدة لمكافحة الأمراض بما فيها السل تحتاج إلى دعم وجهود متواصلة من الدولة والفرد. كما أن كفاءة العقار تختلف من مكان لآخر بسبب سوء استخدام العقار من قبل بعض الدول، وعدم

الانتظام في تناولها من قبل بعض المرضى، مما قد يؤدي إلى "تمكين جراثيم التدرن من مقاومة الأدوية التي كانت فعالة فيما سبق، وفي مقدور الجراثيم المقاومة لأدوية متعددة أن تعود بالبشرية إلى عصر كان فيه تشخيص التدرن لدى أحد الأشخاص بمثابة حكم عليه بالإعدام." (منظمة الصحة العالمية، ١٩٩٦م، ص.٢٠). أما عندما يستخدم العقار بطريقة سليمة كأن يعطى لجميع المرضى في كل فئات المجتمع بدون تمييز، فإن العقار يكون له دور فعال في مكافحة المرض والحد من انتشاره. "إن مقاومة المرض لأدوية متعددة يمكن أن ترفع من تكلفة معالجة مريض التدرن إلى مائة ضعف. . . . بحيث يتكلف شفاء المريض الواحد ٢٥٠٠٠٠٠ دولار أمريكي، . . . " (منظمة الصحة العالمية، ١٩٩٦م، ص. ٢ و ص. ١٨). إن معظم الدول النامية فقيرة وتكاليف العقاقير واللقاحات بالنسبة لها يكون مرتفعاً، ولا تستطيع أن تتحمل أعباء التكاليف باستمرار. وكما هو موضح في (شكل ٥) فإن متوسط دخل الفرد في كثير من دول آسيا وأفريقيا مثل أفغانستان وبنجلادش والهند والفلبين وأثيوبيا والصومال وتزانيا وبوروندي ورواندا وموزمبيق يقل عن ٢٠٠٠ دولار أمريكي في السنة. ويبين الشكل أيضاً أن متوسط دخل الفرد في كثير من دول أمريكا اللاتينية مثل نيكاراغوا وبوليفيا وإكوادور وبيرو يتراوح بين ١٥٠٠ و ٣٩٠٩ دولار أمريكي، في حين أن أعلى دخل للفرد في أمريكا اللاتينية بنحده في كل من المكسيك (٨٠١٩ دولاراً) وفنزويلا (٨٧١٥ دولاراً) والأرجنتين (٨٥٥١ دولاراً أمريكياً). وإذا ما قورنت هذه الأرقام بدخل الفرد الواحد في السنة في الدول المتقدمة فإنها تكون قليلة جداً، حيث يزيد الدخل السنوي للفرد في معظم الدول المتقدمة صناعياً على ١٦٠٠٠ دولار أمريكي في السنة. وهذا يدل على انخفاض المستوى المعيشي في الدول النامية، والذي قد يؤثر بدوره على صحة

الفرد، وتوطن الأمراض المعدية بما فيها مرض السل. والجدير بالذكر أن من الأسباب الرئيسية لانخفاض نسبة الإصابة بالمرض في الدول المتقدمة والحد من انتقال العدوى وجود برامج ناجحة، تتمثل في الكشف عن حالات مرض السل النشط ومعالجتها ومتابعتها، وعزل المرضى الذين يعدون مصادر للعدوى (Sutherland, 1996, and Enarson and Murray, 1996). ويبدو أن هذا بعيد المنال على الأقل في الوقت الحاضر للدول النامية محدودة الدخل.

ولو دققنا النظر في (شكل ٦) لوجدنا أن مرض السل يحدث في كل دول العالم المتقدمة منها والنامية على حد سواء، بغض النظر عن ارتفاع دخل الفرد السنوي أو انخفاضه فيها. ولكن مع ذلك نجد أن نسبة حدوث مرض السل لكل ١٠٠ ألف نسمة من السكان في السنة، هي أقل من ٣٠ حالة في الدول المتقدمة ما عدا روسيا واليابان، فهي تتراوح بين ٣٠-١٠٠ حالة. أما دول العالم النامية فإنه يلاحظ من (شكلي ٥ و ٦) أن الدول الأفريقية التي يقل فيها دخل الفرد السنوي عن ٢٠٠٠ دولار أمريكي تزيد فيها نسبة حدوث السل على ١٠٠ حالة لكل ١٠٠ ألف نسمة من السكان. أي أن هناك علاقة عكسية بين دخل الفرد السنوي ونسبة حدوث مرض السل. أما باقي الدول الأفريقية فإنه يلاحظ أن نمط نسبة حدوث المرض فيها غير منتظم. ففي الدول التي يتراوح دخل الفرد فيها من ٤٠٠٠-٨٠٠٠ دولار أمريكي في السنة مثل ليبيا وتونس وجنوب أفريقيا تتباين في كل منها نسبة حدوث مرض السل، حيث بلغ أقل من ٣٠ حالة، ومن ٣٠-١٠٠ حالة، وأكثر من ١٠٠ حالة على التوالي. والدول التي يتراوح دخل الفرد فيها بين ٢٠٠٠ و ٤٠٠٠ دولار أمريكي في السنة تراوحت نسبة حدوث مرض

شكل رقم (٦) معدل حدوث الإصابات بمرض السل في دول العالم

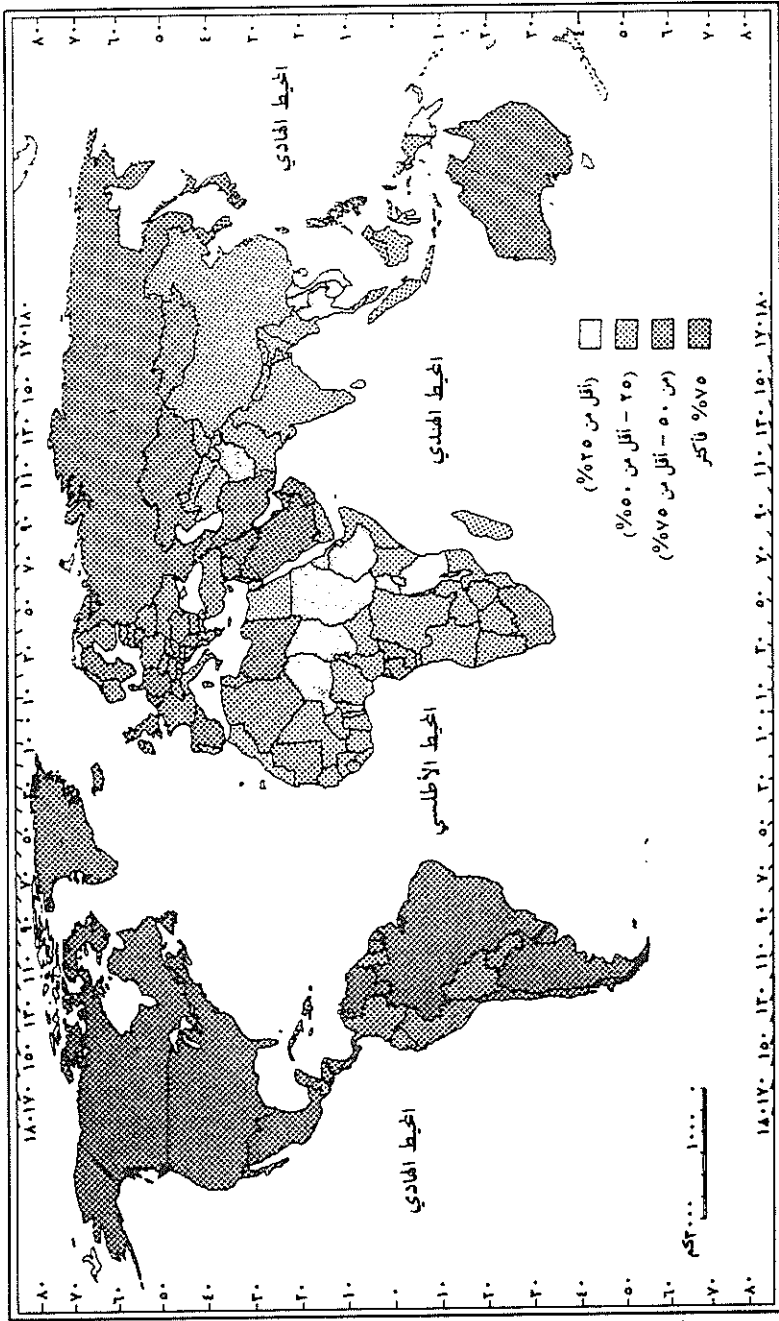


Compiled by the author from : WHO Report on the Global Tuberculosis Epidemic 1998, WHO/TB, 97.224, and RAND Mc NALLY World Facts and Maps, 1997.

السل في كل منها من ٣٠-١٠٠ حالة لكل ١٠٠ ألف نسمة على التوالي. أما في دول أمريكا اللاتينية فمع أن ارتفاع دخل الفرد مرتفع في كل من المكسيك والأرجنتين وفنزويلا فإنه يلاحظ أن نسبة حدوث مرض السل فيها من ٣٠-١٠٠ حالة لكل ١٠٠ ألف نسمة، وكذلك الحال في الدول التي تراوح دخل الفرد فيها من ٢٠٠٠-٤٠٠٠ دولار أمريكي مثل كولومبيا والبرازيل وتشيلي. ويمكن أن ينطبق الشيء نفسه على دول في آسيا مثل روسيا واليابان والصين وكازاخستان واندونيسيا وتركيا وإيران. أي أنه لا يوجد نمط معين للعلاقة بين دخل الفرد ونسبة حدوث المرض فيها.

وعند مقارنة نسبة سكان الحضر في الدول النامية مع نسبة حدوث المرض فإننا لا نجد أيضا نمطا معيناً يربط بينهما. فعلى سبيل المثال، يتبين من (شكلي ٥ و ٧) أن نسبة سكان الحضر في معظم دول أفريقيا جنوب الصحراء تقل عن ٥٠٪، ومع ذلك فإن نسبة حدوث المرض بلغت لكل ١٠٠ ألف حالة من السكان أكثر من ١٠٠ حالة في معظم تلك الدول، بغض النظر عن نسبة سكان الحضر في كل منها. ومع أن معظم دول أمريكا اللاتينية تزيد فيها نسبة سكان الحضر على ٥٠٪ لكن يلاحظ أن نسبة حدوث مرض السل فيها تراوح من ٣٠-١٠٠ حالة وأكثر من ١٠٠ حالة لكل ١٠٠ ألف نسمة. ففي دولة المكسيك، مثلاً، تبلغ نسبة الحضر أكثر من ٧٥٪، في حين أن نسبة حدوث المرض فيها تراوح من ٣٠ - ١٠٠ حالة لكل ١٠٠ ألف نسمة من السكان؛ وفي دول مثل إكوادور وبيرو وباراجواي وأوروغواي وبوليفيا تتراوح نسبة سكان الحضر في كل منها

شكل رقم (٧) النسب المئوية لسكان المدن في العالم



Compiled by the author from : RAND Mc NALLY World. Facts and Maps, 1997 Edition and the World Almanac, 1997.

من ٥٠ - ٧٥٪ ونسبة حدوث المرض أكثر من ١٠٠ حالة لكل ١٠٠ ألف نسمة. ويمكن أن ينطبق الشيء نفسه على دول شرق آسيا، حيث لا يوجد نمط معين يربط بين نسبة الحضر ونسبة حدوث المرض فيها. أما دول جنوب وجنوب شرق آسيا، ما عدا سنغافورة، فإننا نجد أن معظم هذه الدول تكون نسبة الحضر فيها منخفضة كما في الهند وأفغانستان والباكستان وأندونيسيا، ولكن ترتفع فيها نسبة حدوث المرض إلى ١٠٠ حالة أو أكثر، أي أن العلاقة التي تربط بينهما علاقة عكسية (شكلا رقم ٥ و٧). وعكس ذلك يحدث في الدول المتقدمة صناعيا، أي أننا نلاحظ أن نسبة الحضر في معظمها تزيد على ٧٥٪، ولكن نسبة حدوث مرض السل فيها أقل من ٣٠ حالة لكل ١٠٠ ألف نسمة من السكان. وقد يعود ذلك إلى عدة أسباب؛ منها التباين بين حجم المدن وازدحامها وتطورها، والمستوى الصحي والمعيشي فيها على الصعيد العالمي والإقليمي والمحلي. ولذلك يجب الحيلة والحذر عند دراسة نسبة الحضر العامة في الدولة وعلاقة ذلك بالسل، لأنه لا بد من دراسة ذلك بالتفصيل على المستوى المحلي لكل دولة لتحديد الأسباب بدقة بين تلك المتغيرات وانتشار مرض السل.

والجدير بالذكر أنه حتى مع مضي قرنين من الزمان على الثورة الصناعية في أوروبا فإن معظم مدن الدول النامية مازالت تتميز بخصائص المدن الأوروبية قبل وأثناء الثورة الصناعية. فالمباني في وسط تلك المدن قريبة متقاربة ومزدحمة بالسكان، وتربط بينها الممرات الضيقة، وتفتقر إلى وجود شبكة صرف صحي جيدة ومياه نظيفة. ومما يزيد الأمر تفاقمًا أنه مع زيادة النمو السكاني الطبيعي

ومحدودية الأراضي الزراعية، فإن كثيراً من سكان الأرياف في الدول النامية يهاجرون إلى هذه المدن بحثاً عن مورد للرزق، فيستقرون فيها، سواء وجدوا فيها عملاً أم لم يجدوا، وبغض النظر عن قسوة الظروف التي يواجهونها مثل عدم توفر المسكن، أو قلة الخدمات الأساسية فيها أو ارتفاع نسبة البطالة.

ومن المعروف عن سكان مدن الدول النامية أنهم إذا ما استقروا في المدن، فإنهم لا يهاجرون عادة منها إلى الضواحي، كما هو الحال في الدول المتقدمة صناعياً. وعليه فإن استمرار تدفق المهاجرين إلى بعض المدن في الدول النامية دون أن يلازمه ارتفاع في مستوى المعيشة، يؤدي حتماً إلى التدهور في نوعية المسكن، وعدم توافره وانخفاض مستوى صحة البيئة، وانتشار الفقر بين سكانها، وسوء التغذية والتوتر والقلق النفسي، بالإضافة إلى الإرهاق الناجم عن ساعات العمل الزائدة. أضف إلى ذلك أن الاستعمار قدم نظاماً زراعياً بقيت تعاني منه معظم الدول النامية حتى بعد استقلالها. إن النظام الاقتصادي العالمي الحديث يحتم على الدول توفير السيولة النقدية اللازمة للتبادل التجاري، مما جعل الدول النامية مثل إثيوبيا ونيجيريا والسودان ومصر وكولومبيا تحافظ على المحاصيل النقدية، مثل القطن والبن والشاي، والفل السوداني، التي كانت تزرع في عهد الاستعمار في المزارع التجارية. ول سوء الحظ فإن معظم السيولة التي يتم الحصول عليها من بيع هذه المحاصيل لا تستخدم في رفع المستوى المعيشي للسكان، خصوصاً الفقراء الذين حرموا من زراعة المحاصيل الغذائية الأساسية التي كانوا يعيشون عليها من قبل، مما زاد من تفاقم الأمر وانتشار أمراض سوء التغذية بينهم (De Blij, 1993). أضف إلى ذلك ويلات الحروب والقتال وعدم الاستقرار التي تتاب كثيراً من الدول

النامية فتقضي على الأخضر واليابس، وتحرم كثيراً من الناس من خيرات بلادهم. ومع وجود حالات مزمنة من مرض السل تحت هذه الظروف، فإن المرض يمكن أن ينتشر بسهولة من مكان لآخر حتى في الأرياف.

والجدير بالذكر أن التوزيع الجغرافي الحالي لمرض السل يشمل مناطق معينة على الصعيد المحلي والإقليمي والعالمي. فالصورة العالمية للتوزيع الجغرافي لمرض السل في العالم هي عبارة عن جيوب توجد حيث توجد بكتيريا السل مع العائل تحت ظروف بشرية مناسبة. فعلى الصعيد العالمي نجد أن توزيع الدخل والخدمات الصحية والسكان والإنتاج غير متوازن (De Blij, 1993). كما توجد أقليات تعيش في كل دولة تختلف في عاداتها ومستواها الصحي والاقتصادي عن بقية السكان. وهذه عوامل تؤثر على توزيع مرض السل وغيره من الأمراض فتكثر الإصابة في جهة وتقل في أخرى داخل الدولة الواحدة. ففي زنجبار، مثلاً، قام Young (1955) بدراسة ١١٤ عينة مكونة من عرب وأفريقيين وآسيويين مصابين بالسل، وأوضح أن الظروف المعيشية أهم بكثير من السلالة في التأثير على مجرى مرض السل (Young, 1955). وينشط مرض السل في جنوب أفريقيا بين السكان الذين يعيشون في الأكواخ الفقيرة التي تحيط بالمدن، والعاملين بالمناجم (منظمة الصحة العالمية، ١٩٩٧م، ص.٣٢). وفي كندا، وحتى مع انخفاض نسبة حدوث مرض السل توجد بها مجموعات من السكان مازالت تتعرض لأخطار مرض السل أكثر من غيرها من السكان. ومن هذه المجموعات؛ المخالطون لمرضى السل النشط؛ والذين لديهم عدوى سل أولية؛ وأولئك الذين يعيشون في الأحياء الفقيرة بالمدن؛ والأقليات الآسيوية والأمريكان الأصليون (الهنود الحمر). ولذلك فإن حالات مرض السل بين هذه المجموعات مرتفعة بحوالي ١٠ مرات أكثر من

المتوسط العام لكندا. إن المعدل السنوي الحقيقي للإصابة بالمرض بين هذه المجموعات ١٠٠ لكل ١٠٠ ألف نسمة في كل مجموعة. ومنذ عام ١٩٨٢م انضمت إليهم مجموعة أخرى وهم المصابون بمرض الإيدز. ففي العقد السبع والثامن من هذا القرن الميلادي تم عمل مسح لمرض السل في كندا، وتبين أن ٨٠٪ من جميع حالات السل النشط التي تم فحصها كانت بين الأفراد الذين ينتمون إلى تلك المجموعات. وكانت نسبة الإصابات بينهم كالتالي: ٣٣٪ في المجموعة الآسيوية المولودة في كندا، و ١٧٪ في الأفراد الذين لديهم عدوى سل أولية، و ١٢٪ بين المواطنين الأصليين، و ٨٪ في المخالطين لمرضى السل النشط و ٧٪ في الأحياء الفقيرة من المدن، و ٣٪ لمرضى الإيدز. ففي الدول المتقدمة صناعياً تبقى مثل هذه المجموعات المصادر الأساسية للحالات الجديدة من السل التي تحدث فيها، وهي التي تسهم ، أيضاً ، في زيادة حالات السل التي تحدث في دول العالم الصناعي في وقتنا الحاضر (Enarson and Murray, 1996, p. 63).

إن مرض السل البشري واسع الانتشار، ويمكن أن ينتقل بسرعة من مكان لآخر "حتى لو كان الشخص الحامل للعدوى يعيش في قرية تبعد آلاف الأميال. فالسفر جواً والهجرة كفيلاً بنقل كل شيء بين عشية وضحاها." (منظمة الصحة العالمية، ١٩٩٦، ص. ١٠). فعلى سبيل المثال نقل شخص مصاب بالسل في مدينة مينيابوليس الأمريكية "العدوى إلى ٤١ شخصاً في خمارة الحي الذي يقيم فيه. وفي غرب كندا نقل أحد عملي الرعاية الصحية المرض إلى مئة شخص آخر. ويتواتر انتقاله في معظم البلدان النامية إلى درجة يندر معها أن تسلم أسرة أو مؤسسة تجارية فيها من شر هذا المرض" (منظمة الصحة العالمية، ١٩٩٦م، ص. ١). إن الشخص المصاب بمرض السل "دون أن يعالج المعالجة الملائمة فإن من المحتمل أن

ينقل العدوى إلى ما يتراوح بين عشرة أشخاص وخمسة عشر شخصاً سنوياً." (منظمة الصحة العالمية، ١٩٩٦م، ص. ١).

ومع استمرار زيادة عدد المصابين بمرض الإيدز، فإنه من المتوقع أن تكون أكثر مجموعة تتعرض لأخطار الإصابة بمرض السل في الدول المتقدمة هم مرضى الإيدز، إذ لوحظ أن عدد حالات السل الرئوي قد تغير بشكل ملحوظ خلال السنوات الأخيرة القليلة في العالم، بما فيها الدول المتقدمة صناعياً، بسبب ملازمة مرض السل لمرضى الإيدز (Enarson and Murray, 1996). وفي الفترة ما بين ١٩٨٣ و١٩٨٧م كان متوسط عدد حالات السل التي أُبلغ عنها في العالم لكل ١٠٠ ألف نسمة حوالي ٦٠,٨ ارتفعت إلى ٦٨,٥ حالة في عام ١٩٩٠م (WHO, 1992). إن ارتباط مرض السل بمرض الإيدز أدى إلى ارتفاع حاد في حالات السل في الدول النامية أيضاً، خصوصاً أفريقيا، إذ أن ثلث الحالات الزائدة من مرض السل فيها سببها مرض الإيدز. ويبدو أن عدد المرضى والوفيات الناجمة من تفشي وباء السل وصلت إلى ذروتها بظهور مرض الإيدز في أفريقيا (Stead and Bates, 1996). إن الإصابة بمرض الإيدز تقلل المناعة لدى المصابين به، وفي الوقت نفسه تزيد من تعرضهم لإصابات جديدة من مرض السل، وتعمل على تنشيط العدوى الأولية لدى الحاملين للبكتيريا العنقودية، لأنه لا تكون لديهم مقاومة ضد مرض السل بسبب إصابة الشخص بمرض الإيدز (Stead and Bates, 1996). ومما زاد الأمر تفاقمًا في السنوات الأخيرة ظهور سلالات جديدة من بكتيريا السل البشري تقاوم المضادات الحيوية التي كانت تقضي عليها من قبل. ويعد انتشار مرض الإيدز ومقاومة البكتيريا العنقودية للمضادات الحيوية، في الوقت الحاضر، أكبر عاملين

خطيرين مسؤولين عن زيادة عدد حالات السل في الدول المتقدمة، ومن أكبر العوامل الخطيرة المسؤولة عن زيادة عدد حالات السل في دول العالم النامية (WHO, 1995). لقد عاد مرض السل إلى الدول المتقدمة صناعياً بعنف، وبأشكال حديثة أكثر فتكاً بسبب وباء الإيدز، وعوامل أخرى مثل إهمال برامج مكافحة السل، والحركات السكانية (منظمة الصحة العالمية، ١٩٩٤م).

وفي الوقت الحاضر يقدر عدد المصابين بمرض السل في العالم، والمعرضين لأخطار الإصابة به بحوالي ١,٧ بليون شخص، أي حوالي ثلث سكان العالم، منهم حوالي ٨٠٪ في الدول النامية، " وأن هذه النسبة آخذة في الزيادة بسبب فيروس العوز المناعي البشري." (منظمة الصحة العالمية، ١٩٩٦م، ص ٢٧). وتتم الاستفادة كل عام عن حدوث حوالي ثمانية ملايين حالة إصابة جديدة من السل في العالم، وأن نحو نصف هذه الحالات توجد في الصين ودول جنوب شرق آسيا (منظمة الصحة العالمية، ١٩٩٧م) و (Bloom, 1996, and Rom, 1996).

بالإضافة إلى ذلك فإن مرض السل وحده، ما زال يعد، في وقتنا الحالي، أكثر من أي مرض آخر معد، المسؤول الأول عن أكبر عدد من الوفيات في العالم. "أي أكثر من الإيدز، والإسهال، والملاريا، وأمراض المناطق المدارية الأخرى مجتمعة. ولم يحدث في تاريخ الطب أن سبب مرض واحد هذا العدد من الوفيات." (منظمة الصحة العالمية، ١٩٩٤م، ص ٢). إن نسبة الوفيات بين مرضى السل في معظم الدول تصل في الغالب إلى حوالي ٥٠٪ من مجموع المرضى بالسل (Bloom, 1996). أشارت منظمة الصحة العالمية إلى أنه إذا لم يبذل مجهود أكبر لمكافحة مرض السل، فإنه قد يقضي على ٧٠ مليون نسمة و تحدث حوالي بليون إصابة

جديدة من السل بحلول عام ٢٠٢٠م. "ويتوقع أن يلقي ما لا يقل عن ثلاثين مليون شخص حتفهم بسبب هذا المرض في السنوات العشر القادمة. . . ." (منظمة الصحة العالمية، ١٩٩٦م، ص. ١).

الخلاصة

يوجد نوعان من البكتيريا العنقودية التي تسبب السل للإنسان هما، بكتيريا السل البقري وعائلها الطبيعي الحيوان، وبكتيريا السل البشري وعائلها الطبيعي الإنسان.

ويبدو أن أول ما عرف السل البقري كان في منطقة الهلال الخصيب بين سكان القرى الزراعية وبالذات تلك التي ما بين نهري دجلة والفرات، حيث تعد أول منطقة شهدت استئناس الحيوان، وبداية ما يطلق عليه الثورة الزراعية.

ومع أن انتشار مرض السل البقري انتشر في بعض المناطق الأخرى في آسيا وأوروبا وأفريقيا وتوطن بها، فإنه يبدو أن الظروف البيئية في شمال غرب أوراسيا كانت ملائمة لتوطن مرض السل البقري فيها أكثر من أي منطقة أخرى مأهولة بالسكان آنذاك. لقد كان سكانها رعاة ماشية ويعتمدون في غذائهم بشكل رئيسي على حليبها ولحومها أكثر من أي منطقة أخرى تتنوع فيها المنتجات الزراعية. ونظراً لأن العائل الطبيعي لبكتيريا السل البقري هو الحيوان، فإن المرض لم يكن شديداً على الإنسان، ولذلك ما كان المرض يمثل مشكلة صحية بالنسبة للسكان هناك مثل السل البشري.

أما مرض السل البشري فإن النتائج التي تم التوصل إليها ترجح أن بؤراته الأصلية تقع في شمال غرب أوراسيا. ومع أنه لم يعرف بالضبط متى انتشر مرض

السل البشري إلى أماكن أخرى من العالم، فإنه يعتقد أنه انتقل من بوراته هذه في الفترة التي هاجرت فيها القبائل الهندية الأوروبية وأغارت على بلاد ما بين النهرين والهند والصين وجنوب أوروبا، وربما على أماكن أخرى حولهم في آسيا وأوروبا، وذلك قبل حوالي ٤٠٠٠ سنة مضت. ويصعب تقدير حجم المشكلة في ذلك الوقت، ولكن من المؤكد أن مرض السل البشري توطن في تلك المناطق بالتدرج ليسبب حالات متفرقة فقط من السل البشري بين سكانها بسبب طبيعة المرض التي يتميز بها عندما يغزو مجموعة من السكان لأول مرة. وبقي مرض السل البشري لا يمثل مشكلة صحية إلا في نهاية العهد الإقطاعي، بعد أن جددت بعض الظروف البشرية في شمال غرب أوروبا، مما أدى إلى تفشي مرض السل البشري فيها على شكل وباء، انتشر منها فيما بعد إلى مناطق أخرى من العالم، خاصة خلال الثورة الصناعية، وانتشار المستعمرات الأوروبية في العالم الجديد وقارتي أفريقيا وآسيا.

إن الثورة الصناعية أدت إلى انقلاب اقتصادي واجتماعي في شمال غرب أوروبا، مما أدى إلى ظهور مشكلات اجتماعية واقتصادية وصحية خطيرة في المدن الصناعية، ساعدت على توافر البيئة المناسبة لانتشار مرض السل، بحيث ثبت في بداية القرن التاسع عشر الميلادي أن ٢٥٪ من كل الوفيات في كل غرب أوروبا تقريبا سببه مرض السل البشري. إن تدني المستوى الصحي في المدن، وقلة التهوية، ووجود عدد كبير من السكان يعيشون فيها متقاربين أدى إلى وجود بيئة بشرية مناسبة لانتشار الأمراض التي تنتقل إلى الإنسان عن طريق الجهاز التنفسي.

وما إن بدأت الهجرات الأوروبية إلى الأمريكتين، وانتشرت مستعمراتهم في أماكن مختلفة من العالم حتى تطور مرض السل بين الأوروبيين إلى النوع الرئوي

المزمن الذي له قدرة كبيرة على الانتشار عن طريق الرذاذ، فأصبح الأوروبي مصدراً للعدوى في الأماكن التي يرتادها أو يستعمرها.

ووصل وباء السل في مدن كل من أفريقيا وآسيا إلى ذروته في بداية القرن العشرين، بعد أن وصل إليها التصنيع، ونظام الاقتصاد الرأسمالي بمشاكله الاقتصادية والاجتماعية والصحية. لقد فتحت الثورة الصناعية بكل ما فيها من تقدم تقني، سواء كان في الإنتاج أو الاستهلاك، أو المواصلات أو الطب وغيره، الآفاق أمام الأوروبيين لرفع مستواهم الاقتصادي والتمكن من التوسع واستعمار مناطق كثيرة من العالم. إن فترة الاستعمار الأوروبي صحبتها تغيرات اقتصادية واجتماعية أسهمت في وجود بيئة مناسبة في معظم مناطق العالم أدت إلى تفشي مرض السل وأمراض أخرى خطيرة ما زالت تعاني منها الكثير من الدول النامية.

لقد تحكم الأوروبي في إنتاج المستعمرات واقتصادها، ونجح في تحويل عناصر كبيرة من السكان للعمل لديهم بالأجر نقداً. ولقد تسبب ذلك في ظهور مشكلات اجتماعية واقتصادية، وانتشار الفقر وكثير من الأمراض المعدية، بالإضافة إلى السل. ولقد زادت الهجرات الداخلية القهرية أو الطوعية من الريف إلى المدن من سوء صحة العمال وعدواهم. بمرض السل فأدت دوراً كبيراً في انتشار المرض بين ذويهم بعد عودتهم إلى بلادهم.

إن الطاعون الأبيض القاتل لا يعرف الآن حدوداً جغرافية، أو اختلافات مناخية. إن بكتيريا السل أصبحت قادرة على أن تتجاهل الحدود وتتخطاها. فبعد أن كان مرض السل البشري مقصوراً على بؤراته الأصلية في شمال غرب أوراسيا تفشى على شكل وباء ليعم العالم خلال قرنين من الزمان.

يختلف التوزيع الجغرافي لمرض السل في وقتنا الحاضر كثيرا عما كان عليه الوضع في بداية انتشار الوباء في شمال غرب أوروبا. لقد نجحت الدول الغربية في مكافحة الكثير من الأمراض الفتاكة، بما فيها مرض السل عن طريق وجود وتوفير برامج علاجية ووقائية جيدة. وانخفضت نسبة الوفيات الناجمة عن مرض السل في الدول المتقدمة؛ فهي تتراوح في الوقت الحاضر بين ١,٤ - ٣,٩ لكل ١٠٠ ألف نسمة من السكان. ولكن عدد الوفيات بدأ يقل بانتظام، من قبل توفير هذه البرامج بكثير، عن طريق رفع المستوى المعيشي للسكان بتأمين المسكن الصحي والتغذية، والاهتمام بالنظافة الشخصية وصحة البيئة، وتزويد المدن بمساحات خضراء واسعة تكون بمثابة المتنفس لها.

وانخفضت نسبة الوفيات الناجمة عن مرض السل في كثير من الدول النامية، ولكنها مازالت أعلى من الدول المتقدمة بحوالي ١٠ مرات. فحتى مع بداية مكافحة مرض السل طيباً في الدول المتقدمة منذ أكثر من ٥٠ سنة، فإن المكافحة في معظم الدول النامية ما زالت محدودة بسبب تكاليف برامجها التي لا تستطيع هذه الدول أن تتحمل أعباءها باستمرار. كما أنه لم يصاحب ذلك الانخفاض أو يسبقه ارتفاع في المستوى الاقتصادي والاجتماعي للسكان كما حصل في الدول المتقدمة؛ فدخل الفرد السنوي في الدول المتقدمة يزيد على ١٥٠٠٠ دولار أمريكي، في حين أن الكثير من الدول النامية لا يزيد دخل الفرد السنوي فيها على ١٠٠٠ دولار.

إن مرض السل يحدث في كل دول العالم المتقدمة والنامية على حد سواء، ولكن نسبة حدوث المرض في الدول المتقدمة أقل من ٢٥ حالة لكل ١٠٠ ألف نسمة، ما عدا روسيا واليابان فهي تتراوح بين ٢٥ إلى ١٠٠ حالة. أما في الدول النامية فإن نسبة حدوث المرض لا تتسم بنمط معين يربط بينه وبين دخل الفرد من

جهة، أو بين نسبة الحضر من جهة أخرى. ويعود ذلك إلى عدة أسباب، منها التباين في حجم المدن وازدحامها وتطورها، والمستوى المعيشي فيها على الصعيد العالمي والإقليمي والمحلي. وهذا يعني أن مرض السل يتفشى، حيث يجتمع الفقر والازدحام، ووجود مصدر للعدوى ببكتيريا السل البشرية.

إن التوزيع الجغرافي الحالي لمرض السل يشمل مناطق معينة على الصعيد المحلي والإقليمي والعالمي. فالصورة العالمية للتوزيع الجغرافي لمرض السل في العالم هي عبارة عن جيوب توجد حيث توجد ببكتيريا السل مع العائل تحت ظروف بشرية مناسبة. حتى في الحالات التي لا يكون فيها مرض السل منتشرًا بشكل واسع بين السكان، كما هو الحال في الدول المتقدمة، فإن المرض يبقى متوطنًا بين المجموعات التي تعيش في المناطق التي تتسم بمستوى اقتصادي منخفض. ولذلك يمكن أن تؤدي الحركة السكانية الداخلية والخارجية دوراً كبيراً في انتشار مرض السل من أماكن توطئه إلى أماكن أخرى تتسم بالخصائص نفسها. ويتطور مرض السل ببطء بين مجموعة من الأفراد، ولذلك فإن احتمال انتشاره وانتقاله تزداد مع انتقال مرضى السل من تلك المناطق إلى مناطق أخرى حيث تبقى العدوى ملازمة للمريض بالسل طيلة حياته. إن هجرة الأشخاص أو انتقالهم من أماكن يتوطن فيها المرض يزيد من احتمال نقل جرثومة السل وتوطنها في أماكن أخرى، خاصة إذا ما استقر أولئك الأشخاص الذين يحملون المرض في الأحياء الفقيرة في المدن أو اختلطوا بالسكان الذين يعيشون فيها.

ومنذ عام ١٩٨٢ بدأ مرض السل يعود مرة أخرى على شكل وباء في العالم بسبب انتشار مرض الإيدز وملازمة السل له، وظهور أنواع من البكتيريا العصوية

التي تقاوم العقاقير الطبية. ولذا فإن الأمر يزداد تفاقماً إذا وصلت بكتيريا السل التي لا تتأثر بالمضادات الحيوية مع هؤلاء المهاجرين إلى أماكن جديدة. حيثئذ تفشل الجهود في مكافحة مرض السل حتى في الدول المتقدمة. إن مرض السل واسع الانتشار، ويمكن أن ينتقل بسرعة لأية دولة. وكلما تأخرت جهود المكافحة فإن السيطرة على مرض السل والحد من انتشاره تكون أصعب. وهذا يعني أننا في الوقت الحاضر بعيدون كل البعد عن السيطرة على مرض السل وغيره من الأمراض المعدية، ومن المحتمل أن تهدد الدول المتقدمة والنامية على السواء في أي وقت. وسندفع الثمن غالباً- عاجلاً أو آجلاً- إذا لم تتكاتف الجهود العالمية بعضها مع بعض في القضاء على الأمراض المعدية من مصادرها الأساسية خاصة في الدول النامية.

التوصيات

وفي ظل النتائج التي تم التوصل إليها في هذا البحث، فإنه يوصى بما يلي:

١. إجراء المزيد من البحث والدراسة لدعم فرضية تطور بكتيريا السل البقري إلى بشري. ويقترح إجراء دراسات عن احتمال وجود بكتيريا السل البشري بشكل مستقل قبل آخر عصر جليدي مرت به الكرة الأرضية، إذ يعتقد أن بكتيريا السل البشري أول ما وجدت كانت في تلك الفترة. إن بكتيريا السل البشري لا تستطيع أن تتحمل الحرارة والضوء، ولا يمكنها أن تبقى طليقة، بدون عائل في المناطق الحارة. ولذلك فإنه من المحتمل أن البكتيريا كانت موجودة في شمال غرب أوراسيا في التربة، وعندما تقهر الجليد قبل حوالي ١٠ آلاف سنة مضت أصبحت الظروف الطبيعية، وفيما بعد الظروف

البشرية، أكثر ملاءمة لظهورها، وانتشار العدوى بين الناس.

٢. يحتاج مرض السل إلى المزيد من الدراسات على الصعيد المحلي، خصوصاً في الدول النامية لمعرفة العلاقة بين انتشار مرض السل وكل من حجم المدن والمستوى المعيشي للفرد والتغذية وحجم الأسرة. إن ذلك سيساعد على تحديد الأماكن التي يتوطن فيها مرض السل بدقة، والعوامل التي تسهم في انتشاره في تلك الأماكن، ومن ثم وضع برامج لمكافحة على أسس سليمة في ضوء تلك العوامل التي يتم التوصل إليها.

٣. إجراء دراسات على الصعيد الوطني والمحلي لوضع برامج توعية مناسبة في الأماكن التي يتعرض سكانها للإصابة بمرض السل من أجل توعية المريض ومخالطيه عن طبيعة مرض السل، وكيفية انتقاله، وأهمية تهوية الغرف، والتعاون مع الجهات الصحية وغيرها. إن ذلك يعد من الأمور المهمة التي تسهم في الحد من انتشار المرض بأقل تكلفة ممكنة.

٤. إن برامج مكافحة وحدها لا تكفي لمكافحة مرض السل حتى في الدول المتقدمة، خصوصاً بعد ملازمة مرض السل لمرض الإيدز، وانتشار بكتيريا السل البشري التي تقاوم المضادات الحيوية في العالم. إن معظم دول العالم الثالث لا تستطيع أن تتحمل نفقات تكاليف برامج مكافحة السل طبيياً. كما أنه من الصعب على أية دولة حماية مواطنيها من احتمال انتقال العدوى إليهم من أماكن توطن مرض السل داخل حدودها، أو منع دخول حاملي العدوى من الخارج إلى داخل حدودها. إن كثيراً من المصابين بالعدوى لا يدركون أنهم مصابون بمرض السل، ويمكن أن تنتقل العدوى معهم إلى

أماكن جديدة بسرعة وسيلة المواصلات التي تقلبهم. لذا يجب أن تتكاتف الجهود عالمياً لمكافحة مرض السل من مصادره الأساسية، خصوصاً في الدول النامية. إن مرض السل من الأمراض التي لها علاقة بالفقر والازدحام، وعدم وجود البيوت الجيدة التهوية. ولذلك لا بد أن يصاحب برامج مكافحة ارتفاع في المستوى المعيشي للفرد، بحيث يتم تحسين غذاء الفرد وتوفير البيوت الجيدة التهوية، خصوصاً في الأحياء الفقيرة في المدن. إن ارتفاع المستوى المعيشي والصحي للفرد لا يساعد على الحد من مرض السل فحسب، بل الحد من كثير من الأمراض المعدية الأخرى.

٥. إن النظام الاقتصادي العالمي الحالي يزيد من الفجوة بين متوسط دخل الفرد في الدول النامية ومتوسط دخل الفرد في الدول الصناعية. كما يزيد من الفجوة بين الفقراء والأغنياء في الدولة الواحدة، حيث لا يستطيع أن يسهم في توزيع الدخل بشكل عادل بين الأفراد داخل المجتمع الواحد. وكحل بديل فإنه يوصى بتطبيق التكافل الاجتماعي والاقتصادي الذي ينادي به الإسلام، والذي يمكن تطبيقه بتوزيع الدخل بشكل عادل بين أفراد المجتمع الواحد ورفع مستواهم الاقتصادي والاجتماعي بشكل يضمن للفقراء على الأقل توفير أساسيات الحياة من مسكن جيد ومأكل وملبس.

المصادر والمراجع

المراجع العربية

ابن كثير القرشي الدمشقي، ١٣٨٨هـ (١٩٦٩م)، تفسير القرآن العظيم، ٢م، دار المعرفة، بيروت.

ابن سينا، أبو علي الحسين بن علي، (د.ت)، القانون في الطب، الجزء الثالث، مكتبة المثنى، بغداد.

أحمد، حسن عبد العزيز، ١٩٨٢م (١٤٠٢هـ)، جغرافية أوروبا: دراسة موضوعية، دار المريخ، الرياض.

الشعراوي، محمد متولي، (د.ت)، تفسير الشعراوي، المجلد الخامس، جمهورية مصر العربية، أخبار اليوم، ص. ٣٠٧٤.

الدباغ، مصطفى مراد، ١٩٧٣م (١٣٩٣هـ)، بلادنا فلسطين، الجزء الأول، القسم الأول، الطبعة الثانية، مطبوعات رابطة الجامعيين بمحافظة الخليل، الخليل.

الرازبي، أبو بكر محمد بن زكريا، الحاوي في الطب، (١٩٥٧م)، الجزء الرابع، الطبعة الأولى، تم تصحيحها بإعانة وزارة المعارف للحكومة العالية الهندية.

جمعية الصحة العامة الأمريكية، (١٩٧٩م)، مكافحة الأمراض السارية في الإنسان، ترجمة المكتب الإقليمي لشرق البحر الأبيض المتوسط، منظمة الصحة العالمية، المكتب الإقليمي لشرق البحر المتوسط، الإسكندرية.

عسيران، شريف، (١٩٥٣م)، الوقاية من السل الرئوي وال بي.سي. دجي، مطبوعات المجمع العلمي العراقي، شركة التجارة والطباعة المحدودة، بغداد.

- منظمة الصحة العالمية، (١٩٩٦م)، التدرن "السل"، المجموعات المعرضة للخطر، تقرير حول وباء التدرن في عام ١٩٩٦م، جنيف، سويسرا.
- منظمة الصحة العالمية، (١٩٩٧م)، السل "التدرن"، تقرير حول وباء السل "التدرن" في عام ١٩٩٧م، جنيف، سويسرا.
- منظمة الصحة العالمية، (١٩٩٤م)، التدرن "السل" طارئة عالمية، تقرير عن وباء التدرن، منظمة الصحة العالمية.

المراجع غير العربية

- Azevedo, Mario Joaquim,(1978), "Epidemic Disease Among the Sara of Southern Chad, 1890-1940", in Hartwig and Petterson (editors), **Disease in African History**, Kingsport Press, Inc., U.S.A.: p.p.119-150.
- Black, Francis L., (1975), "Infectious Diseases in Primitive Societies", **Science**; 187, p.p. 515-518.
- Bateman, T., (1819), **Reports on the Diseases of London**, London.
- Bates, J.H., and Stead W.W., (1993), "The History of tuberculosis as a global epidemic", **Med. Clin North America**; 77, p.p.1205-1217.
- Benenson, Abram S., (1985), **Control of Communicable Diseases in Man**, 4th Edition, An



Official Report of the American Public Health Association, The John D. Lucas Printing Co., New York.

- Bloom, Barry R., (1996), "Foreword", in Rom, William, N., Gary, Stuart, and Bloom, Barry R., (Editors), **Tuberculosis.**, Little, Brown and Company, p.vii, New York.
- Broek, Jan O.M. and Webb, John W., (1968), **A Geography of Mankind, U.S.A.,** McGraw-Hill, Inc.
- Brown, James, W., (1978), "Increased Intercommunication and Epidemic Disease in Early Colonial Ashanti" in Hartwig and Patterson, Editors, **Disease in African History,** Kingsport Press, Inc., New York, p.p.180-206.
- Cardinall, A.W., (1932), **The Gold Coast, 1931,** Accra.
- De Kiewiet, C.W., (1941), **A History of South Africa: Social and Economic,** London.
- Clark, G., (1962), **World Prehistory,** Cambridge, Cambridge University press.
- Cummins, S.L., (1920), "Tuberculosis in Primitive Tribes and Its Bearing on the Tuberculosis of Civilized Communities", **International Journal of Public Health;** 1:137.

- Davis, Anne L., (1996), "History of the Sanatorium Movement", in Rom, William N., and Others, **Tuberculosis**, Little, Brown and Company, New York p.p. 35-53.
- De Blij, Harm J., (1993). **Human Geography - Culture, Society, and Space**, Fourth Edition, John Wiley & Sons, Inc., U.S.A.
- DeLancey, Mark, W., (1978), "Health and Disease on the Plantations of Cameroon, 1888-1939", in Hartwig and Patterson, Editors, **Disease in African History**, Kingsport Press, Inc., U.S.A., pp. 152-179.
- Diamond, J.M., (1987), "Infectious, Genetic or Both?", **Nature**; 328: 198. No. 5 tb. p. 83.
- Diamond, J.M., (1992), "The Arrow of Disease", **Discover**; 13: 64-73.
- Dubos, R., Dubos, E., (1952), **The White Plague**, Little Brown, Boston.
- Enarson, Donald A., and Murray, John F., (1996), "Global Epidemiology of Tuberculosis" in Rom, William N. and Others, **Tuberculosis**, Little, Brown and Company, New York, p.p. 57-75.



- Eshuis, Jan, and Manschot, Peter, (1985), **Communicable Diseases**, African Medical and Research Foundation., Kenya.
- Ferguson, R.G., (1955), **Studies in Tuberculosis**, University of Toronto Press, Toronto.
- Girouard, Mark, (1990), **The English Town**, Yale University Press, London.
- Gordon, B.L., (1949), **Medicine Through Antiquity**, FA Davis, Philadelphia.
- Grigg, E.R.N., (1958), "The Arcana of Tuberculosis", **Am. Rev. Tuber. Pulm. Disease**; 78: 51-172, p.p. 583-603.
- Grzybowski, S., (1991), "Tuberculosis in the Third World", **Thorax**; 46:689. No. 25 tb. p. 83.
- Haas, Francois, and Haas, Shella Sperber, (1996), "The Origins of Mycobacterium tuberculosis and the Notion of Its Contagiousness" in Rom, William N. and Gary, Stuart -Editors- **Tuberculosis**, , Little, Brown and Company, New York, p.p. 3-20.
- Hare, R., (1967), "The Antiquity of Diseases Caused by Bacteria and Viruses, A Review of the Problem from a Bacteriologist's Point of View", In Brothwell, D. and

Sandison, A.T. (Eds.), **Disease in Antiquity**, Springfield, Thomas, p.p. 115-131.

- Hartwig and Patterson, Editors, (1978), **Disease in African History**, Kingsport Press, Inc., U.S.A.
- Hirsch, A., (1886), **Handbook of Geographical and Historical Pathology**, Vol. III, The New Sydenham Society., London.
- Jett, S.C., (1978), "Pre-Colombian Transoceanic Contacts", in Jennings, J.D. (Ed), **Ancient Native Americans**, Freeman, San Francisco, p.p. 593-650.
- Kark, Sidney and Stuart, Guy, editors, (1962), **A Practice of Social Medicine A South African Team's Experiences in Different African Communities**, Edinburgh, p.p 194-196.
- Livingstone, D., (1857), **Missionary Travels and Researches in South Africa**, Ward Lock, London.
- Manchester, K., (1984), "Tuberculosis and Leprosy in Antiquity: An Interpretation", **Med. Hist.**, 28, p.p. 162-173.
- May, Jacques M., (1958), **Ecology of Human Disease**, MD Publications, Inc., New York

- McNally, Rand, (1997), **World Facts & Maps, Concise International Review**,. Rand McNally and Company, U.S.A.
- Meinecke, B., (1927), "Consumption (Tuberculosis) in Classical Antiquity, **Annals of Medical History**, 9, p.p. 379-402.
- Miller, F.J.W. (1973), "Regional Differences in Tuberculosis in Children, with Special reference to India and West Africa", **Tropical Doctor** 3, p.p. 66-71.
- Needham, J., and Gwei-Djen, L., (1985), **Trans-pacific Echoes and Resonance: Listening Once Again**, World Scientific, Philadelphia.
- Palmer, R.R., (1961), **A History of the Modern World**, 2nd Edition, Alfred A. Knopf, New York.
- Patterson, David K. and Hartwig, Gerald W., (1978), "The Disease Factor: An Introductory Overview, in Hartwig and Patterson, Editors, **Disease in African History**, Kingsport Press, Inc., U.S.A., pp. 1-24.
- Penner, Frank, (1970), "The Effects of Changing Social Organization on the Infectious Diseases of Man," in S. V. Boyden ed., **The Impact of Civilization on the Biology of Man**, Toronto, p.p. 49-68.

- Rom, William N., (1996), "Preface", in Rom, William, N., Gary, Stuart, and Bloom, Barry R. (Editors), **Tuberculosis**, Little, Brown and Company, pp.ix-x., New York.
- Rowling, J.T., (1967), "Respiratory Disease in Egypt", In Brothwell, D and Sandison, A.T. (Eds), **Disease in Antiquity**, Springfield, Thomas, p.p. 489-493.
- Schapera, Isaac, (1947), **Migrant Labor and Tribal Life**, New York.
- Simoons, F.J., (1968), **A Ceremonial Ox of India**, University of Wisconsin Press, Madison.
- Simoons, F.J., (1978), "The Geographic Hypothesis and Lactose Malabsorption.", **American Journal of Digestive Disease**, 23, p.p. 963-980.
- Simoons, F.J., (1970), "The Traditional Limits of Milking and Milk Use in Southern Asia", **Anthropology**, 65, p.p. 547-593.
- Stead, W. W., and Others, (1990), "Racial Differences in Susceptibility to Infection by Mycobacterium Tuberculosis", **New England Journal of Medicine**, 322, p.p. 422-427.
- Stead, W.W., and Bates, Joseph H., (1996), **Geographic and Evolutionary Epidemiology of Tuberculosis**, in



- Rom, William, N. and Gary, Stuart -Editors-
Tuberculosis, Little, Brown and Company, New York,
p.p.77-85.
- Steel, J.H. and Ranney, A.F., (1958), "Animal Tuberculosis", **American Review Tuberculosis**, 77, p.p. 908-922.
 - Sutherland, Ian, (1977), "Tuberculosis and Leprosy" in Howe (editor), **World Geography of Human Diseases**, Academic Press, London
 - Tolson, J., (1994), **Pilgrim in the Ruins, A Life of Walker Percy**, , University of North Carolina, Chapel Hill, p.162.
 - Wheeler, Jr., Jesse H. and Kostbade, J. Trenston, (1995), **Essentials of World Regional Geography**, Updated Version, Saunders College Publishing, U.S.A.
 - World Health Organization, (1950), "Epidemiology and Vital Statistic Report", **WHO/EP**.
 - World Health Organization, (1957), "Epidemiology and Vital Statistic Report", **WHO/EP**, 1, p.p. 210-211.
 - World Health Organization, (1992), "Tuberculosis Notification Update", **WHO/TB** 1992, P. 169.

- World Health Organization, (1995), "Stop T.B. at the Source", **WHO Report on the Tuberculosis Epidemic**, Geneva, Switzerland, *WHO/TB* 1995, p.183.
- Wilkinson, E., (1914), "Notes on the Prevalence of Tuberculosis in India", *Proc. Royal Social Medicine*, 8, p.195.
- Veith, I., (1970), **Huang Ti Nei Ching Su Wen.**, University of California Press, Berkeley
- Young, K., (1955), "Race and Prognosis in Respiratory Tuberculosis", **Tubercle**, 36, p.p. 245-248.
- Zeuner, F.E., (1963), **History of Domesticated Animals**, Harper Raw, New York.

صفحة الإعلانات

عزيزي الباحث وصاحب العمل
والمؤسسة ، تتيح لك الجمعية
الجغرافية السعودية فرصة التعريف
بإنتاجك العلمي وأجهزتك
ومؤسساتك وبرامجك التي يمكن أن
تخدم الجغرافيين والجغرافيا .

أسعار الإعلانات

ربع صفحة ٢٥٠ ريال سعودي

نصف صفحة بمبلغ ٥٠٠ ريال سعودي

صفحة كاملة بمبلغ ١٠٠٠ ريال سعودي

بشرى سارة

يسر الجمعية الجغرافية السعودية أن تعلن للجغرافيين (أعضاء هيئة تدريس وطلاب) داخل أو خارج مدينة الرياض بأن الجمعية قد قامت بتعيين فني خرائط لديها ويمكن الاستفادة من خبراته في رسم وإخراج الخرائط التي يحتاجونها بأسعار مناسبة جداً. يمكن للراغبين في الاستفادة من هذه الخدمة زيارة الجمعية في مقرها بقسم الجغرافيا بكلية الآداب بجامعة الملك سعود، أو الاتصال على هاتف ٤٦٧٨٧٩٨ أو إرسال طلباتهم على عنوان الجمعية :

الجمعية الجغرافية السعودية

ص ب ٢٤٥٦ الرياض ١١٤٥١

هاتف ٤٦٧٨٧٩٨ فاكس ٤٦٧٧٧٣٢

بريد إلكتروني sgs@ksu.edu.sa

آخر إصدارات سلسلة بحوث جغرافية

- ١٨- جيومورفولوجية لمنطقة القصب بالملكة العربية السعودية.
- ١٩- الانتقال السكاني في مدينة الرياض : دراسة الاتجاهات والأسباب والحاصل.
- ٢٠- احتمالات هطول الأمطار : درجة الاعتماد عليها في المملكة العربية السعودية.
- ٢٢- نحو منهج موحد في الجغرافيا التطبيقية - أتودج مقترح .
- ٢٣- الأشعة الشمسية القصيرة على سطح الأرض في المملكة العربية السعودية .
- ٢٤- المواصلات الرملية والقيارية وأثرها في تربة الحفول الزراعية في واحة الأحساء بالملكة العربية السعودية.
- ٢٥- أنماط توزيع الأراضي في المنطقة المركزية لمدينة الرياض .
- ٢٦- المحاصيل المهددة كيميائية ودرجة التحلل الكارست في نبع عين العبيدة : سوريا .
- ٢٧- تقييم طريقة المري بالرش المحوري : دراسة حالة في الجغرافيا الزراعية لمنطقة وادي اللواسر .
- ٢٨- خصائص تربة الكتبان الرملية ومدى ملائمتها للزراعة الخافتة في واحة الأحساء بالملكة العربية السعودية.
- ٢٩- حفرات التجارة الخارجية للملكة العربية السعودية .
- ٣٠- أهمية الأطلس المدرسي في تدريس مادة الجغرافيا في مراحل التعليم العام.
- ٣١- العلاقات المكتانية والرمزية للأسواق الأسبوعية وخصائصها الجغرافية في واحة الأحساء بالملكة العربية السعودية.
- ٣٢- المسح الجيولوجي الإلكتروني باستخدام تقنية تحديد المواقع ونظام الربط الأرضي الجيولوجي -- G.P.S-GEOLINK.
- ٣٣- تقويم الوضع الجيولوجي الزراعي في منطقة وادي المياه بالملكة العربية السعودية.
- ٣٤- التحليل الإحصائي المتعدد المتغيرات لخصائص أحجام حبيبات الكتبان الرملية الحلالية بعمق التوربات: دراسة حالة في محافظة العاظم.
- ٣٥- الأسواق الدورية في منطقة حازان : دراسة تحليلية عن التنظيم المكاني والدور الاقتصادي.
- ٣٦- أثر استخدام المياه الحرة على التربة وإنتاجية بعض المحاصيل الزراعية بمنطقة نبرك.
- ٣٧- التوزيع المكاني للسكان والنسبة في المملكة العربية السعودية في ١٣٩٤-١٤١٣هـ.
- ٣٨- الأودية الناحلة إلى منطقة الحرم بالمدينة المنورة
- ٣٩- مواقع المدارس وسبل رفع مستوى سلامة التلاميذ الممرورية في مدينة الرياض
- ٤٠- تردد الرياح الشمالية وتباينها في المملكة العربية السعودية
- ٤١- القوى العاملة في المملكة العربية السعودية : أبعادها الديموغرافية والاقتصادية والاجتماعية
- ٤٢- خصائص السباح بمنطقة عسر وأهميتها للتخطيط والاستثمار السباحي
- ٤٣- تطور إنتاج عراطف المملكة العربية السعودية نصف قرن في دعم التنمية والتخطيط .
- ٤٤- تغيرات الحمولة الصلبة وعلاقتها بالأمطار والجريان السطحي بالحوص الجيولوجي لوادي الكبير (الرمال) النثل الفسطيني-الحرال) .
- ٤٥- نمذجة التحليل المورفومتري لشعب نساخ
- ٤٦- مورفولوجية كويستات هضبة عمد: دراسة تطبيقية على حال الوطاة.
- ٤٧- الاتصال المناخي السطحي بين المملكة العربية السعودية ونصف الكرة الشمالي.
- ٤٨- دور خطط التنمية في معالجة قضية التوازن الإقليمي في المملكة العربية السعودية: دراسة تفريقية لتجربة التنمية الإقليمية ما بين عامي ١٣٩٠-١٤١٥هـ.
- د. حودة فتحى التركماني .
- د. رشود بن محمد الحريف.
- د. عبد الملك بن قسم السيد.
- د. يحيى بن محمد شيخ أبو الخير .
- أ.د. محمد بن عبدالله الحراش .
- أ.د. عبد الله بن أحمد طاهر .
- أ.د. عبد العزيز بن عبد اللطيف آل الشيخ
- د. محمد بن فالك حاج حسن
- د. عبد الله بن سليمان الخديفي
- أ.د. عبد الله بن أحمد سعد الطاهر
- د. فريال بنت محمد المحجري
- د. ناصر بن محمد عبد الله سلمي
- د. محمد بن طاهر اليوسف .
- د. غازي عبد الواحد مكي المكي
- أ.د. عبدالله بن أحمد سعد الطاهر
- د. يحيى بن محمد شيخ أبو الخير
- د. محمد بن عبدالكريم حبيب
- د.عبدالعزير بن ناصر السمران.
- د.محمد بن عبدالعزيز الفياض.
- د. محمود بن إبراهيم الدعوان .
- د. عامر بن ناصر المطور .
- د. جهاد بن محمد فرية .
- د. رشود بن محمد الحريف.
- د. محمد بن مفرح شبلبي القحطاني.
- د. صبيح بن قاسم السعيد .
- د. محمد بن فضل يورويہ .
- د. مشاعل بنت محمد آل سعود .
- أ.د. محمد فالك بن شوكت حاج حسن.
- د. ههد بن محمد عبد الله الكليبي.
- د. محمد بن عبد الحميد مشخص

Price Listing Per Copy :

Individuals : 10 S.R.

Institutions : 15 S.R.

Handing & Mailing Charges are added on the above listing

أصناف البيع :

سعر النسخة الواحدة للأعضاء : ١٠ ريالاً سعودية.

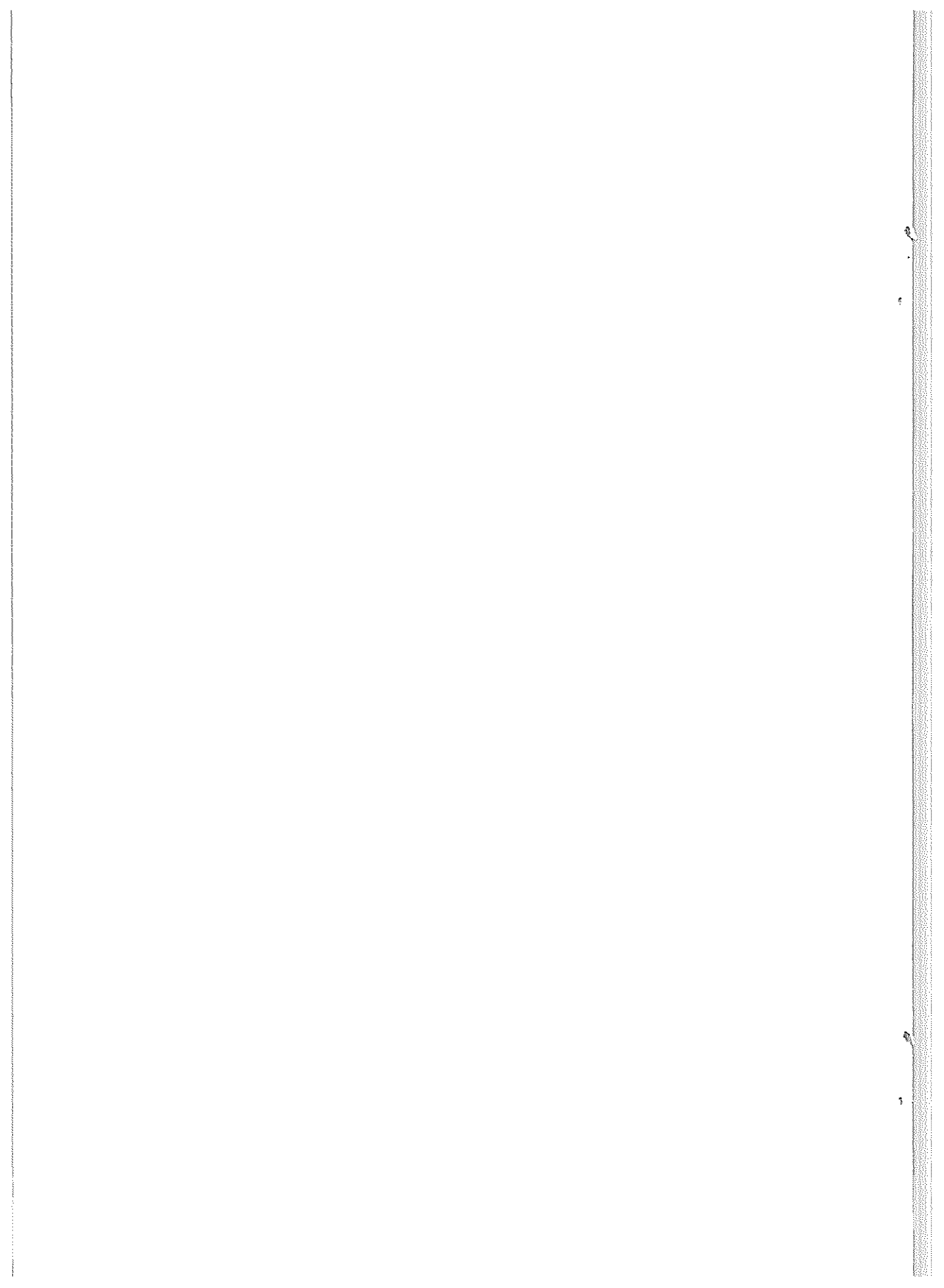
سعر النسخة الواحدة للمؤسسات : ١٥ ريالاً سعودياً .

تضاف إلى هذه الأسعار أجرة البريد .

Evolution of the Spatial Distribution of Tuberculosis and its Spread in the World

ABSTRACT

This research focuses on the study of the origin of tuberculosis and its present distribution in the world. It also studies the variables, which have affected the changes of the spatial distribution of the disease through time. From this research one can conclude that the two aspects which have influenced the geography of tuberculosis the most are the changes in social and economic factors which have occurred throughout the world. Other factors such as AIDS and M. tuberculosis resistance to drug and population mobility are also important in the present epidemic of tuberculosis. The distribution of the disease is not even within an area as the endemicity of disease depends, beside poverty and crowdness, on other factors such as family size, diet, hygiene and type of housing. This means that this research can be considered a base for other researches need to be conducted on local and regional scale.





ISSN 1018-1423

● **Administrative Board of the Saudi Geographical Society** ●

Abdulaziz A. Al-Shaikh	Prof.	Chairman.
Mohammed S. Makki	Prof.	Vice-Chairman.
Badr A. Al-Faqir	Ass. Prof.	Secretary General.
Abdulah H. Al-Solai	Ass. Prof.	Treasurer.
Abdullah S. Al-Roqaybah	Ass. Prof.	Member.
Ibrahim S. Al-Dosari	Ass. Prof.	Member. Mohsen
Ibrahim M.A. Al-Faqqy	Ass. Prof.	Member.
Mohammed M. Al-Qahtani	Ass. Prof.	Member.
Khadran K. Al-Thobeti	Ass. Prof.	Member.



RESEARCH PAPER IN GEOGRAPHY



OCCASIONAL REFEREED PAPERS PUBLISHED BY SAUDI GEOGRAPHICAL SOCIETY

49

Evolution of the Spatial Distribution of Tuberculosis and its Spread in the World A study in the Medical Geography

Dr. Fatima A. M. Al-Baiouk

King Saud University - Riyadh
Kingdom of Saudi Arabia
1422 A.H. - 2001 A.D.