بنج وفرفشة

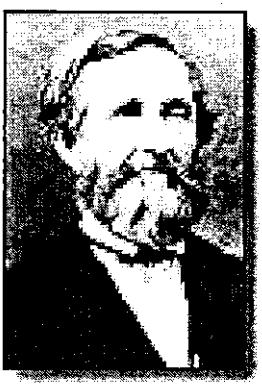
كانت أحب المشاهد لدى الجمهور الأمريكى إبان القرن التاسع عشر تلك التى كان يؤديها بعض المهرجين فى قاعات استأجروها للترفيه عن الناس حيث يستنشقون فيها الغاز المضحك المعروف علميا باسم أكسيد النتروز. وكان أشهر من يقوم بذلك مهرج أطلق على نفسه اسم «الدكتور كولت» (الشكل رقم ٧٥)، كانت مواكبه تجوب طوال اليوم شوارع مدينة ماشوسيستس، حيث كان يعرض ألعابه الضاحكة، ويتلقى عشرات الدولارات من الناس تعبيرا منهم عن إعجابهم وتشجيعا له على تقديم المزيد. وما إن تجمع لدى هذا الرجل قدر لا بأس به من المال، حتى افتتح لنفسه صالة فى مدينة سيستنانى يعرض فيها ألعابه المسلية. واستأجر كولت ستة من الهنود ليطلق عليهم الغاز المضحك قبل أن يدفعهم لمداعبة الجمهور. وكان يهدف من وراء ذلك إلى بث الثقة بين المتفرجين وحفزهم لتجريب الغاز المضحك حتى يمضوا ساعات سعيدة بعد عناء النهار.

شكل رقم (٧٥)
استنشاق الغاز المضحك قبل الصعود إلى المسرح

وفى أحد الأيام أطلق الغاز بكثافة على مجموعة من الهنود وفوجئ بهم جميعا يغطون فى سبات عميق فوق خشبة المسرح ولم يستطع أى منهم مداعبة الجمهور إلا بعد مرور فترة من الوقت حتى زال عنهم جزء كبير من تأثير الغاز الذى استنشقوه. وعرف الناس أن هناك جرعة مضحكة يجب ألا يتعدوها. وانتشرت مسارح ومهرجانات الغاز المضحك عبر الولايات المتحدة من أقصاها إلى أقصاها.

وفى يوم من أيام شهر ديسمبر عام ١٨٤١ وصلت إحدى تلك الفرق كى تعرض ألعابها فى قرية جيفرسون بولاية جورجيا. ومن فرط استمتاع أهل تلك القرية باستنشاق الغاز المضحك، لجأوا إلى طبيب قريتهم كروفود لونج (الشكل رقم ٧٦) الذى كان يقوم بأعمال الصيدلة فى نفس الوقت وطلبوا منه شراء المزيد من هذا الغاز كى يتمتعوا باستنشاقه فى حفلاتهم الخاصة. غير أن الطبيب اعتذر لهم لأن الأدوات والمواد اللازمة لتحضيره لا تتوفر لديه، وعرض عليهم بديلا له كان يستعمله فى علاج مرضى الأعصاب. غير أن كثيراً من الناس تحفظ على الفكرة مما حدا «بلونج» أن يأتى بفوطة مبللة بقليل الإثير الكبريتى واستنشقه أمامهم، وتلاه واحد من الشباب. وبعد أن اطمأن الناس إلى المادة الجديدة بدءوا يقبلون على شرائها واستنشاقها كى تبعث فيهم السرور والبهجة وتجلب لهم الهناء. وأصبحت تلك المادة مألوفة بين أهالى القرية وأطلق الناس عليها اسم مزاح الاثير. وكانت لا تغيب عن أية حفلة أو مناسبة، حيث كان الشباب من الجنسين يستنشقون البخار المتصاعد من الفوطة المبللة ثم يتمايلون ذات اليمين وذات الشمال فى حفلات راقصة تمتد طوال الليل. وعلى الرغم من الإصابات الشديدة التى كان يتعرض لها كثير منهم لم يشك واحد منهم من أى ألم طوال كونه تحت تأثير الاثير. واعتقد «لونج» أن الإثير هو الذى يفقدهم الإحساس، وحاول تجريب ذلك على أول مريض يطرق باب عيادته (الشكل رقم ٧٧)، وكان شابا يافعا يشكوا من ورم يؤرقه ويسبب له آلاما مبرحة، وكان يخشى استئصال الورم خوفا من الأوجاع التى عليه أن يتحملها طوال فترة الجراحة

وربما لبعض الوقت من بعدها. إلا أن «لونج» طمأنه وطلب منه استنشاق الفوطة المبللة قائلا «لو استنشقت قليلا من الإثير فلن تشعر إلا بألم خفيف». ووافق الشاب على مضض فليس له من الأمر شئ.



شكل رقم (٧٦)
الطبيب الأمريكى
كرافورد لونج

وفى يوم العملية دعا «لوج» جمعا غفيرا من الناس تصدرهم مدير الأكاديمية، وصب كمية من الإثير فوق قطعة نظيفة من القماش، وطلب من مريضه أن يستنشقها، وكان بين الفينة والفينة يشكه بدبوس ليتابع سرعة استسلامه للتخدير، وما هى إلا لحظات حتى تسلل الاثير إلى جسم المريض وأرخى عضلاته المتوترة وأسلمه إلى سبات عميق. وتناول الطبيب مشرطه على عجل وأزال الورم، وبعد مرور بعض الوقت، بدأ المريض يفيق من تأثير الاثير وتدريجيا نهض من رقدته وهو لا يصدق أن كل شيء تم فى سهولة ويسر، وأكد للجميع أنه لم يحس أثناء الجراحة بأكثر من إحساس خدشه برفق بطرف دبوس صغير.

ومع فرحة النجاح ونشوة النصر نسى «لونج» أن يسجل اكتشافه بنشره فى إحدى الدوريات العلمية حتى فوجئ ذات يوم أثناء مطالعته لمجلة الأبحاث الطبية، ببحث نشره الطبيب وليام مورتن عام ١٨٤٦ يصف فيه طريقته فى تخدير المرضى بواسطة غاز يلغى إحساس المريض طوال إجراء العملية الجراحية. ونالت تلك المقالة قبولا وتشجيعا واسع المدى من كافة الأوساط الطبية.

شكل رقم (٧٧)،
استنشاق
الإثير الكبريتى
لأول مرة
بغرض التخدير

وظل لونج يتجرع المرارة والحسـرة لسنوات طويلة ويؤنب نفسه على ما فرط فى حقها بتراخيه فى نشـر اكتشافه لا سيما وأنه جربه لأول مرة على مشهد ومسمع من جمع غفير من الناس. ولما أعيته الحيل لاسترداد حقه فى أنه صاحب فضل هذا الاكتشـاف، جمع أوراقه داخل وعاء زجاجى كتب عليه «براهين عن اكتشـافى للمخدر»، وحمـل الإناء وطاف به فى كل مـكان طوال فترة الحرب الأهلية التى كانت مستعرة آنذاك.

وكان يعاون «وليام مورتن» فى بحوثه كل من طبيب الأسـنان «هورس ويلز» والكيميائى «تشارلس جاكسون»، وكان مورتن يعمل طبيبا للأسنان وكان يشاهد دومـا مدى معانة المرضى أثنـاء علاجهم، مما كان يضطـره فى بعض الأحيان لترك جذور الأسنان بدون خلع معرضا فم المريض للتقيح رأفة به. وكان يساعده فى عيادته صديقه طبيب الأسـنان «ويلز» الذى شـاهد فى يوم من الأيام إحدى الفرق المسـرحية التى تسـتعمل الغاز المضحك فى الترفيـه بالغاز عن روادها.

وجرب «ويلز» الغاز مع أحد تلاميذه، وخلع له ضرسه بكامل جذوره بوجع لا يزيد عن وخز الإبرة بعد إعطائه جرعة كافية من الغاز. ولا ريب فى أن هذا الاكتشاف يعتبر من أعظم ما عرفه الإنسان على مر الزمن (الشكل رقم ٧٨). وكرر «ويلز» التجربة على عدد كبير من المرضى ونجح فى جميع الحالات مما شجعه على الإعلان عن اكتشافه وعن استعداده لخلع الضروس والأسنان بدون ألم فى مستشفى ماشوسيستس على مرأى ومسمع من الجميع.

ولسوء حظه فشل فى عام ١٨٤٥ فى تخدير عدد من المرضى، صرخوا أثناء خلع ضروسهم وأكدوا أن ما استنشقوه من مواد ليس لها أى أثر، وكان ذلك فى حضور كبير الجراحين، وعلى الرغم من تكرار نجاحه فى عمليات مشابهة. وأسقط فى يد «ويلز» وناله ما ناله من الخزى بين عشيرته وسخر منه الكافة وباتوا يتندرون به فى مجالسهم الخاصة. وقد قضت تلك الحادثة على الرجل تماما حيث أغلق عيادته وامتنع طوعا عن مزاولة مهنة الطب، واستسلم لليأس وعاقر الخمر ولعب الميسر علهما يلقيان به فى هاوية النسيان، وظل على هذا الحال حتى انتحر تاركا وراءه فكرة جديدة جديرة بالمتابعة والدراسة.

ولم يكن هناك أصلح من شريكه كى يتلقف الكرة ويتابع المسيرة، ويتولى بنفسه كشف الستار وتفسير ما حدث فى عام ١٨٤٥. وعقد «مورتن» العزم على تحمل تلك المسئولية، وسعى فى محاولة إزالة الآثار السلبية التى خلفتها تلك التجربة الفاشلة فى نفوس الناس فى مستشفى ماشوسيستس. وتساءل عن سبب فشل «ويلز»، هل كان الغاز مغشوشا وليس على درجة كافية من النقاء ليؤتى مفعوله ؟ هل استخدم الغاز بطريقة يشوبها الصواب ؟ هل كانت الجرعة غير كافية لإحداث التأثير المرتقب ؟. وقرر أن يجرب الغاز بطريقة جديدة بدلا من وضعه بالقرب من أنف المريض كى يستنشقه، وطلب من مريضه استنشاق الغاز مباشرة من الأنبوبة المعبأ بها بدلا من سكبه على الفوطة قبل استنشاق ما ينساب منها من غاز. وسأل صديقه الكيميائى «تشارلز جاكسون» أن يعيره وعاء

يضع به الغاز، ولم يفصح له عن نيته. بيد أن ذكاء «جاكسون» الخارق استشف من طلبه أن هناك أمرا جليلا سوف يقدم عليه صديقه العزيز، ونصحه بتجربة الإثير الكبريتى بدلا من أكسيد النتروز

شكل رقم (٧٨) محاولة خلع الضروس بدون ألم .

واستجاب «نورتن» لفكرة «جاكسون»، وطبقها على عدد من مرضاه حتى أتقنها تماما فى عام ١٨٤٦. وكتب رسالة إلى كبير الجراحين فى مستشفى ماشوسيستس، وهو نفس الجراح الذى شهد فشل تجربة صديقه «ويلز»، طالبا السماح له بتجربته من جديد فى مستشفاه مؤكدا أنه تم تدارك وتلافى كل أخطاء الماضى. وفى غضون عشرة أيام جاءه الرد بالموافقة على إجراء تجربته فى تمام الساعة العاشرة من صباح يوم الجمعة التالى.

وعلى الرغم من ثقة «مورتن» بنجاح تجربته، إلا إن الشكوك راودته ماذا يفعل لو فشلت التجربة؟ ماذا يقول لو فشل الاثير الكبريتى فى تخدير المريض؟ ماذا يفعل لو أن المريض اعتدى عليه؟. وقضى أيامه مؤرقا متوتر الأعصاب حان وقت التجربة، ونهض مبكرا وذهب إلى أحد مهرة الصناع وطلب منه تعديل جهازه الذى يستخدمه

فى تخدير المرضى ثم غادر من فوره إلى المستشفى. ودخل غرفة العمليات حيث كان المريض مستلقيا على الفراش يحوطه من كل جانب جمع غفير من الجراحين دُعوا لمشاهدة العملية، ومن خلفهم مجموعات متناثرة من العاملين فى المستشفى دفعهم حب الاستطلاع للحضور، وكان المريض رجلا قويا شديد البنية، مما زاد من شكوك «مورتن» عن نجاح تخديره، ولكنه وطد العزم على خوض التجربة. وقرب أنبوبة الإثير الكبريتى من أنف الرجل، وإذا به يرتجف قبل أن يغط فى سبات عميق، وأشار «مورتن» إلى كبير الجراحين وطلب منه سرعة إجراء الجراحة فالمريض على أهبة الاستعداد لذلك. وبدأ الجراح من فوره فى استئصال ورم ضخم من بين فكى المريض، وهو راقد فى هدوء لا يصرخ ولا يبالى لا ينبت بنبت شفه، حتى أكمل الجراح مهمته، والحضور فى حالة من الذهول لما تشاهده أعينهم لأول مرة منذ ممارستهم مهنة الطب. وانتهت الجراحة على خير، ومضى بعض الوقت حتى استرد المريض وعيه، وبادره الجراح على الفور هل شعرت بأى ألم، ونفى المريض ذلك.

وارتاح «مورتن» بعد أن نجح فيما كانت تصبو إليه نفسه، وعادت إليه ثقته بنفسه بعد ساعات عصيبة، وأعد عدته لتطوير معداته وطرحها فى الأسواق حتى تكون فى متناول جميع الأطباء. ولم يبح لأى واحد بأن ما استخدمه هو الاثير الكبريتى بل سماه ليثيون بعد أن خلطه بمزيج من المواد العطرية، واحتفظ لنفسه بهذا السر الكبير.

غير أن إدارة المستشفى رفضت السماح له بالمتاجرة فيما اكتشف ما لم يفصح طوعا عن فحواه ويبوح بتفاصيل تركيبه. وانتهز صديقه الكيميائى «جاكسون» محنة «مورتن»، وأعلن على الملأ أن الفكرة فكرته وأنه هو الذى أوحى بها لصديقه «مورتن». واحتدم الصراع والجدل بين الصديقين وشاركتهم فيه الجمعية الطبية فى جورجيا التى اتصل بها لونج وأكد لهم أنه أجرى نفس تلك التجربة من قبل على مشهد من كثير من أهل الشمال. ومات «مورتن» كمدا بعد فشله فى تحقيق الثروة التى كان يحلم بها، وانتهت حياة «جاكسون» فى إحدى المصحات العقلية.

وفى هـذا الصدد نذكر كلمات الطبيب الشـاعر «هولز» التـى بعث بها وهو فى الواحد والعشـرين من عمره عام ١٨٤٦ إلى «مورتـن» يقول فيها « يريد كل إنسـان أن يكون له نصيب من هذا الاكتشـاف العظيم وكل ما أستطيع أن أساهم به هو أن اقترح عليك اسما لهذا العقار الجديد، وأعتقد أن حالة عدم الإحساس بـالألم يجب أن يطلـق عليه تخدير وهى كلمة تعنى ذلك، وباكتشـاف المخدر طويـت صفحة من الآلام التـى كان يرضخ لها المرضى مكرهين رغما عنهم أثناء عبث مشـارط الأطباء فى أجسـادهم لتريحهم من أوجاع قد لا تطاق، وأصبحت العمليات الجراحية تجرى فى هدوء ويسر دونما توتر يعانى من أى من المريض أو الجراح.

□□□

حامض الكربوليك

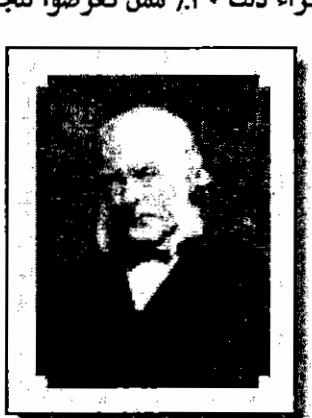
فى صحبة اثنين من الخدم داخل عربته الصفراء التى يجرها زوج من الخيول البيضاء، كان الدكتور سايم أشهر جراحى اسكتلندا فى منتصف القرن السابع عشر متوجها إلى المستشفى الجديد فى مدينة أدنبرة. وعلى باب المستشفى دائما ما كان ينتظره الجراح المقيم ليصحبه إلى حجرته الصغيرة بالطابق الثانى من المبنى الكبير. وقد اعتاد «سايم» بعد أن يصل إلى حجرته أن يجلس على كرسيه مسترخيا لبعض الوقت معطيا ظهره للمدفأة وممسكا بيديه خلف ظهره. ودائما ما ينتظره فى تلك الحجرة الصغيرة جمع من مساعديه وأصدقائه المقربين وعدد لا بأس به من الأطباء وفدوا جميعا لاستشارته كل فيما يعنيه، وكان «سايم» يفحص مرضاه فى مشهد من هذا الجمع الغفير، وكان يكشف على كل حالة بعناية بالغة وفى تأن ملفت للنظر حتى يشخص المرض بطريقة تسحر لب المشاهدين. وفى أيام أخرى لم يكن يذهب إلى المستشفى ويذهب إلى الجامعة ليلقى محاضراته ويجرى جراحاته بين جموع من طلبة كلية الطب كانت تكتظ بهم المدرجات، وكان الكثير منهم يضطر لافتراش الأرض حتى لا تضيع عليه تلك الفرصة الذهبية. وكان من بين هؤلاء التلاميذ جراحنا العظيم «جوزيف ليستر».

كان «سايم» يجرى عملياته الجراحية على منضدة مبطنة بالجلد تتوسط قاعة المحاضرات، وكان يجلس على كرسى خاص به يسميه كرسى الجراحة، وكان الجراح المقيم يقف أمامه متوسطا مجموعة من الممرضات المتمرسات اللاتى كن يناولنه أدوات الجراحة. وكانت محاضرة سايم تبدأ بانحناءة من الجراح الكبير يحُيىِّ بها تلاميذه، ثم يفرك يديه على جانبى معطفه الأبيض قبل أن يومئ لأول مريض بالتقدم إلى قاعة المحاضرات، حيث تتقدم أربعة من الممرضات تحملن محفة من القش تغطيها بطانية حمراء اللون يطل المريض برأسه من تحت أحد

أطرافها. وبعد الانتهاء من إجراء الجراحة أمام هذا الجمع الغفير ينقل المريض إلى المستشفى حيث يمضى أيامًا قليلة قبل أن يغادرها ويعاود مسيرته فى الحياة.

وكان «جوزيف ليستر» معجبا أيما إعجاب بأستاذه الكبير «سايم»، وبعد أن أتم ليستر دراسته وحصل على إجازة الطب فى عام ١٨٥٣ (الشكل رقم ٧٩)، كان يمضى معظم ليله فى مستشفى جامعة جلاسجو يتابع حالات المرضى الذين أجريت لهم الجراحات بحب وشغف. واكتسب من جراء ذلك خبرة ومهارة كبيرة فى فترة زمنية قصيرة لم تتعد سبع سنوات، ولم يتعد عمره آنذاك ثلاثة وثلاثين عاما.

وثمة ظاهرة واضحة للعيان فى مستشفى جلاسجو لم تكن ترق «لجوزيف ليستر» حيث كان الإهمال على أشده وكانت القذارة منتشرة فى كل أركان المستشفى وداخل عنابرها. وكان يرى أن مرضى المستشفى مثلهم مثل مرضى باقى المستشفيات فى اسكتلندا يعانون من مضاعفات ما بعد الجراحة بسبب تلك القذارة التى كانت تلوث جروحهم وتؤدى إلى تقيحها، فقلما كان يصادف جرحا بدون تقيح. وقد تعدت نسبة الوفاة من جراء ذلك ٣٠٪ ممن تعرضوا للجراحة.



شكل رقم (٧٩)
الطبيب البريطانى
جوزيف ليستر

ومن الغريب أن بعض الأطباء كانوا يعتقدون أن التقيح بمثابة مرحلة من مراحل الشفاء يمر بها المريض. غير أن «ليستر» لم يكن يرى ذلك الرأى وكان يتساءل ما الفائدة من القيام بالعملية الجراحية للمريض إذا كان لابد له أن

يموت بعدهـا من جراء تقيح والتهاب جروحـه. وكانت هناك أمراض كثيرة تصيب المرضى بعد إجراء الجراحات لهم مثل تسـمم الدم والتهاب الجلد الذى كان يبدأ فى مكان الجرح ثم ينتشـر ليعم الجسـد بأكمله، ومثل «التيتانوس» والدمامل والغرغرينا. وكانت تلك الأمراض فى مجموعها تسبب الرعب للطبيب المعالج يفوق رعب المريض. وهل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون ؟.

وكان بعض الجراحين يقولون: إن تقيح الجروح ينشأ من الغبار المتساقط فوقها. ولم يكن «ليستر» يعضد تلك المقولة ولطالما سأل نفسه لماذا يشفى المصابون بكسور فى العظام لا سـيما تلك التى لا يصاحبها جروح غائرة بسهولة ويسر، فى حين أن ٩٠٪ من المصابين بكسـور مضاعفة تصاحبها جـروح غائرة تتقيح جروحهم ويعانون من آلام مبرحة. ولم يكن مقتنعا بأن إجابة سؤاله هو الغبار.

وفى يوم مـن أيام عام ١٨٦٥ حينما كان يتجاذب أطراف الحديث مع صديقه الطبيب «توماس أندرسـون» سـأله هل تعتقد أن غبار الهواء الجوى يحمل بين ثناياه شـىء ما يسـبب تقيح الجروح، وأجابه «أندرسون» بأن لديه كتاب ألفه عالم فرنسى يدعى «لويس باسـتير» يتناول ظاهرة التعفن ويعزيها إلى نوع من الكائنـات الحية الدقيقة لا تـرى بالعين المجردة وتعيش بـين طيات الهواء الجوى، وكل ما أسـتطيعه هو أن أعيرك ذلـك الكتاب لعلك تجد بين صفحاته ضالتك المنشودة.

ولم يكن «ليستر» قد سمع عن «لويس باستير» من قبل، لكنه ما إن قرأ الكتاب واسـتوعب ما فيه، عرف أن «باسـتير» كان يوقف نشـاط تلك الكائنات الحية الدقيقة بتعريضها لدرجات حرارة مرتفعة مما كان يخلصه من نشاطها المفسد. ولم يكن «ليسـتر» بمسـتطيع أن يطبق تلك الطريقة على مرضاه كى يتخلص من تلك الكائنات الحية الدقيقة التى ربما كانت تسبب التقيح.

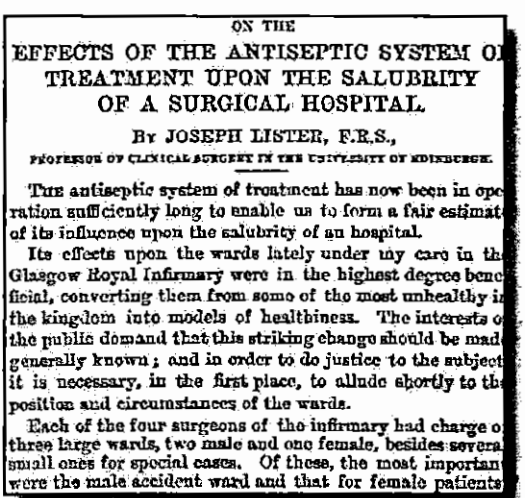
وفكر «ليستر» فى استخدام بعض المواد الكيميائية، لأول مرة، لحماية الجروح من التقيح. وبدأ يسـأل الكيميائيين عن المـواد المطهرة واختار من بينها حامض

الفنيك الذى كان يستخدم على نطاق واسع لتطهير المجارى. وابتاع كمية قليلة من حامض الفنيك، ولكنه وجده سائلا داكن السواد ثقيل القوام لا يذوب فى الماء، ناهيك عن رائحته المنفرة، وتوقع أن يرفضه المرضى. وواصل البحث عن مادة أخرى حتى اهتدى إلى حامض الكربوليك ووجده فى صورة نقية تذوب فى الماء، وأعد منه محلولا يحتوى على جزء من حامض الكربوليك وعشرين جزءا من الماء، وظن أن هذا المستحضر الجديد سوف يوقف نشاط الكائنات الحية الدقيقة التى تسبب تقيح الجروح. وأخذ يتحين الفرصة حتى واتته الأقدار فى مارس ١٨٦٥ بصبى صغير مصاب بكسور مضاعفة فى الساق من جراء مرور إحدى العربات فوقه فى أحد شوارع مدينة جلاسجو. وكان الجرح بالغ الخطورة، فقد اخترق لحم الساق محدثا أخدودا عميقا بين ثناياه. واستخدم ليستر محلوله الجديد لأول مرة فى تطهير جروح الصبى وربطها بقطعة نظيفة من القماش المبلل بنفس المحلول. وتابع «ليستر» حالة الجرح بشغف شديد لمدة أيام ، وبعد لأى وانتظار أزال الضمادة ووجد تحتها الجرح على أحسن حال، بل فوجئ بالتئامه وتكون قشرة نظيفة فوقه خالية من أى تقيح، إلا إنه انزعج بشدة من تكون هالة حمراء اللون حول الجرح. وعزى «ليستر» ذلك إلى أن محلوله ربما كان مركزا أكثر مما يجب، ولكنه كان مقتنعا تماما بأنه وضع يده على أول الطريق لحماية المرضى من تقيح الجروح بعد العمليات الجراحية. وقال لنفسه إن حالة واحدة لا تكفى لاثبات نظريته وعليه متابعة تجاربه.

وخلال ممارسته اليومية لعمله فى مستشفى جلاسجو تمكن من تجريب هذا المحلول على عشرات المرضى نجا أغلبهم من تقيح جروحه بفضل محلول «ليستر» وخرج من المستشفى سليما معافى البدن. وتيقن «ليستر» من فاعليّة محلوله، فلم تظهر أية مضاعفات غير المرغوبة طوال تسعة أشهر فى جميع العنابر التى كان يشرف عليها، مقارنة بباقى عنابر المستشفى التى كانت مكتظة بمرضى يعانون من التيتانوس والغرغرينا.

وفـى عدد مـارس ١٨٦٧ من مجلة لانسـت التـى تصدرها الجمعيـة الطبية البريطانية نشر «ليستر» لأول مرة نتائج تجاربه عن التطهير باستخدام محلول حامض الكربوليك (الشكل رقم ٨٠) بيد أنه واجه ثورة عارمة من الأطباء الذين لم يبدوا أى اهتمام بمقاله، بل سخر منه الكثير من أطباء لندن وجلاسجو ودبلن.

غير أن بعض شـباب الأطباء المجددين فى أمريـكا وبعض الدول الأوروبية وضعوا أفكار ليسـتر تحـت التجريب. وقد أشـاد أحد الأطبـاء الألمان بنجاح محلول «ليسـتر» مؤكدا أنه جربه طوال العـام وأنه لم يرصد من جراء ذلك أى حالة للغرغرينا أو التيتانوس فى مستشفاه. وعلى الرغم من احتدام المعركة بين مؤيد ومعارض لجدوى إضافة مادة كيميائية لجروح المرضى تحميها من التقيح، فقد التزم «ليستر» الصمت بعد أن نشر بحوثه عن المحلول المطهر.



ON THE

EFFECTS OF THE ANTISEPTIC SYSTEM O
TREATMENT UPON THE SALUBRITY
OF A SURGICAL HOSPITAL

By JOSEPH LISTER, F.R.S.,

PROFESSOR OF CLINICAL SURGERY IN THE UNIVERSITY OF EDINBURGH.

The antiseptic system of treatment has now been in ope
ration sufficiently long to enable us to form a fair estimat
of its influence upon the salubrity of an hospital.

Its effects upon the wards lately under my care in th
Glasgow Royal Infirmary were in the highest degree bene
ficial, converting them from some of the most unhealthy i
the kingdom into models of healthiness. The interests o
the public demand that this striking change should be mad
generally known; and in order to do justice to the subject
it is necessary, in the first place, to allude shortly to th
position and circumstances of the wards.

Each of the four surgeons of the infirmary had charge o
three large wards, two male and one female, besides severa
small ones for special cases. Of these, the most importan
were the male accident ward and that for female patients

شكل رقم (٨٠)
الصفحة الأولى
من بحث ليستر
عن المطهرات

ووجه «ليستر» جهوده بعد ذلك لتطوير ما كشف عنه، وبدأ بنصح المستشفيات بعـدم صنع أربطة الجروح من الملايات القديمة القذرة التى كان يتبرع بها أهل الخير على سـبيل الصدقة للمستشـفى، وطالب الأطباء باستخدام ضمادات من الشاش النظيف، وطور طريقة استخدام حامض الكربوليك، لأنه مادة كاوية قد

تسبب بعض الحروق والاحمرار فى الجلد، وتحايل على ذلك بأن كان يغطى الجرح قبل تطهيره بمزيج من صمغ هندى مذاب فى البنزين (الشكل رقم ٨١)، ثم يضع فوقه ضمادات نظيفة مبللة بحامض الكربوليك المخلوط بالجملكة، حيث تنساب منه المادة المطهرة ببطىء خلال جزئيات الصمغ إلى الجرح.

شكل رقم (٨١) ليستر يعالج مرضاه

وقد ابتكر «ليستر» الكثير من فنون الجراحة عندما نصح زملاءه من الأطباء بتطهير خيوط الحرير ونقعها فى حامض الكربوليك قبل استخدامها لربط الجروح، وباستخدام أمعاء الحيوانات كخيوط جراحية يمتصها الجسم بعد الجراحة بدلا من خيوط الحرير التى تحتاج لعملية أخرى لإزالتها.

وأقترح «ليستر» على زملائه أن يرشوا أرضية غرفة العمليات وهواءها برذاذ من محلوله قبل إجراء العمليات الجراحية مما كان يقلل من فرصة التلوث بالكائنات الحية الدقيقة السابحة فى أرجاء الغرفة، والتى كانت تتساقط فوق الجروح المفتوحة وتقيُّحها. وعلى الرغم من صعوبة إجراء ذلك لأن كلا من الطبيب والمريض يكونان معرضين لاستنشاق كميات كبيرة من حامض الكربوليك ربما تُسبِّب بعض

التسمم، إلا أن ليستر كان يصمم على تطبيق ذلك قبل أن يدخل إلى غرفة العمليات طوال سبعة عشر عاما من ممارسته للجراحة. وذاع صيت «ليستر» وشغل مكان أستاذه «سايم» فى كرسى الجراحة بجامعة أدنبرة خلال الفترة بين عامى ١٨٦٩ حتى ١٩٧٧ حينما استدعى ليكون كبير جراحى كلية الطب فى لندن.

ومع مشاغله العديدة لم ينس «ليستر» أن يداوم المرور على عنابر المرضى كلما تيسر له ذلك يتابع حالتهم بنفسه. وفى أحد الأيام صادف طفلة صغيرة أثناء مروره فى أحد المستشفيات تبكى بحرقة شديدة استوقفت الرجل، وكشف عن جروحها وفوجئ بأنها سليمة وخالية من أى تلوث وتتماثل للشفاء، فسألها عن سبب بكائها فقالت له: إن إحدى المرضات أخذت منها دميتها التى تصاحبها فى كل مكان، ونادى المرضة وسألها عن الدمية فقالت: إن الدمية بها ثقب تتساقط منه نشارة الخشب فوق جرح الطفلة، ونظر إلى الطفلة وقال لها: اعتقد أنى أستطيع شفاء جرح دميتك وأخرج إبرته من جيبه وخاط بها الثقب وأعاد الدمية إلى الطفلة وعادت البسمة إلى الجميع.

وقد نال هذا الرجل فى حياته من الألقاب والتكريم ما لم ينله طبيب من معاصريه، وكان التكريم ينهال عليه من كل حدب وصوب. ففى عام ١٨٨٣ منح لقب بارون، وفى عام ١٨٩٥ عين رئيسا للجمعية الطبية الملكية فى إنجلترا، وفى عام ١٩٠٢ منح وسام الاستحقاق من الملك إدوارد السابع. وقد توفى «ليستر» فى عام ١٩١٢.

وتبقى كلمات قليلة سجلها أحد زملائه عنه قائلا: «لم يؤثر فى نفسى أى من معارفى مثلما أثر فى جوزيف ليستر، كانت يداه خشنتين من كثرة ملامستهما لحامض الكربوليك، وكان يلبس سترة رسمية سوداء اللون وصديرياً مطرزا من عصر الملكة فيكتوريا، وكان يضع حول عنقه ياقة بيضاء منشاة تتوسطها كرافتة صغيرة، ودائما ما تجد فوق رأسه قبعة حريرية سوداء اللون، وكان الرجل عفيف اللسان مجاملا أنيقا مهذبا فى كل تصرفاته».

معركة تحت عدسات المجهر

عــرف النــاس مرض الملاريا منذ زمن بعيد، فقد ارتعشــت بــه أبدان قدماء المصريين على ضفاف وادى النيل، وقاســى من ويلاته البابليون فى وادى دجلة والفرات، وسجله ابقراط فى لوحاته الجلدية. وعلى مر عصور كثيرة لم يستطع أحد أن يصل إلى دواء شــاف للملاريا، حتىاكتشفت بعض القبائل الهندية فى بيرو بأمريكا الجنوبية نوعا من الأشجار يسمى السنكونا، إذا ما تناول المريض خلاصة لحائه فإنه ســرعان ما يتماثل للشفاء من الملاريا. وكانت تلك الأشجار منتشــرة بغزارة فى البقاع التى تعيش بها القبائل الهندية حيث كانت تكســو جبل شيمورازو مطلة على وديان الإنديز الخضراء. ولقد جرب الأوروبيون أنواعا كثيرة من العقاقير لعلاج مرضى الملاريا على مدى عقود كثيرة، غير أن جهودهم باءت بفشــل ذريع. وبقى العلاج الوحيد الشافى للمرض طوال عشرينات القرن الماضى هو مســتخلص لحاء شــجرة الســنكونا، مما أضطر الأوربيون لاستيراد لحاء تلك الشجرة بكميات كبيرة من بيرو فى أمريكا الجنوبية.

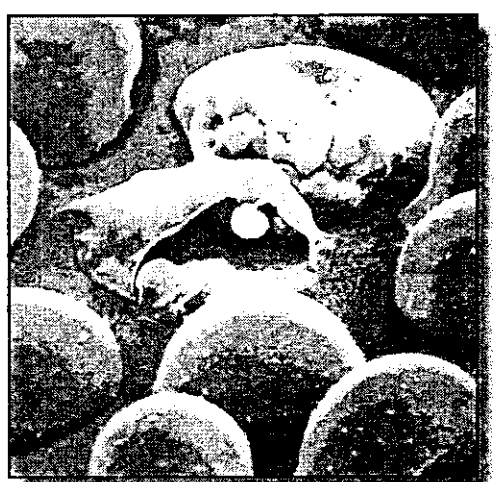
وعندما أصيب الملك «لويس الرابع» بالملاريا، عالجه واحد من العشابين يدعى «روبرت تالبوت»، وأعد له دواء من مستخلص لحاء تلك الشجرة وخلطه بمزيج مــن النبيذ وقليل من الأعشــاب الطبية التى كان اليســوعيون على دراية كافية بها آنذاك. وبعدما تماثل الملك للشــفاء أرســل إلى ملوك أوروبا ينبئهم بفاعلية هذا المســتحضر فى شفاء مرض الملاريا، ولم يتمكن «تالبوت» فى الاحتفاظ بسر تركيــب ذلك العقار لفترة طويلة وســرعان ما أباح بــه طوعا للكافة مما زاد من الطلب على لحاء تلك الشجرة من كافة أنحاء العالم، وراجت تجارتها، وبدأت تتعرض للانقراض ونقصت أعدادها بشكل ملحوظ من كثرة ما أزيل منها.

وفــى تلك الآونة تمكن بعض العلماء من فصل مادة قلويدية (كينين) من لحاء تلك الشــجرة، وجربوها فى علاج مرضى الملاريــا وتبين لهم أنها أكثر فاعلية مــن تناول المريض لمســتخلص لحائها. وتعاظم الطلب على مــادة الكينين التى

كانت تتواجد بتركيز قليل فى لحاء شجرة السنكونا، وبالتالى كانت تكاليف استخلاصها باهظة، مما جعل سعرها يفوق قدرة كثير من المرضى.

وبقى سؤال هام يطرح نفسه على العلماء أليس من الأيسر أن نبحث عن علة مرض الملاريا ونكشف الستار عن مسبباته، مما حفز الكثير منهم للسعى الدءوب فى إيجاد علاج شاف للمرض، بدلا من السير فى الاتجاه المعاكس. وفى عام ١٨٨٠ كان مدير المستشفى العسكرى الفرنسى القابع فوق الجبال الشاهقة فى مدينة قسنطينة شرق الجمهورية الجزائرية الماجور «شارل لويس لافران»، يفكر فى مرضاه الذين تنتابهم دورات متتابعة من القشعريرة تنهك قواهم وتتلف أعصابهم وتفتك بأبدانهم وربما تقضى عليهم. وكان «لافران» فى حيرة من أمره هل تأتى الإصابة من الهواء الفاسد ؟، وإن كان الأمر كذلك فما الذى يفسد الهواء ويسبب العدوى بالمرض ؟، وكيف يمكن أن يفسد الهواء فى نفس الوقت فى كل مكان ؟. واستعاد فى مخيلته ما سبق أن قرأه عن نظرية الأمراض التى عزاها لويس باستير إلى كائنات حية دقيقة. وجال بخاطره أليس من الممكن أن يكون هناك نوع من تلك الكائنات الحية الدقيقة يسبب مرض الملاريا، ولجأ من فوره إلى التجربة فى محاولة منه لتأكيد هذا الظن. وعكف على مرضاه يأخذ عينات من دمائهم، وجمع فى نفس الوقت من مجموعة أخرى من دماء عدد من الأصحاء للمقارنة، وفحص جميع العينات تحت عدسات المجهر علّه يجد أى فروق بين دم هؤلاء وهؤلاء، بيد أنه لم يجد لأول وهلة ثمة فرقا بين عينات الدماء، فكلها تتكون من بلازما الدم الذى تسبح فيه كرات الدم الحمراء وكرات الدم البيضاء. ومع تكرار فحوصه بدأ يتنبه إلى فرق دقيق جدا بين دماء المجموعتين، حيث كانت كرات الدم البيضاء فى عينات دم المرضى تبدو مبرقشة بنقاط صغيرة سوداء اللون احتار «لافران» فى تفسيرها، وركز انتباهه فى كرات الدم الحمراء وأخذ يتفحصها بدقة بالغة علّه يلاحظ بها شيئا ما يفسر له ما يحيره. وتمكن بالفحص الدقيق أن يرى داخل كرات الدم الحمراء

فى عينات دم المرضى كرات أصغر من الحجم المعتاد تشبه فقاعة الصابون وتميل إلى اللـون الأزرق. وكانـت تلك الكرات الصغيرة تتحرك ببطء تحت عدسـات مجهره، ومع متابعة الفحص تبين له أن تلك النقاط السوداء بدأت فى الانقسام حيث انقسـمت كل نقطة منها إلى نقطتين ثـم إلى أربع ثم إلى ثمانى نقاط حتى ضاقت بها كرة الدم الحمراء فانفجرت وتناثرت محتوياتها تسـبح فى بلازما الـدم، ثم بدأت تتشـكل فى صورة هلالية وبيضاوية ثم أحاطت بها شـعيرات دقيقة طويلة أكسـبتها شـكل الأخطبوط متعدد الأذرع (الشكل رقم ٨٢). وأخذ «لافـران» يجول ببصره فى مختلف أرجاء الشـريحة تحت عدسـات مجهره باحثـا عن مصير كرات الدم الحمراء التى كانت تـأوى تلك الكريات فلم يعثر لها على أثر حيث اختفت تماما من بلازما الدم.



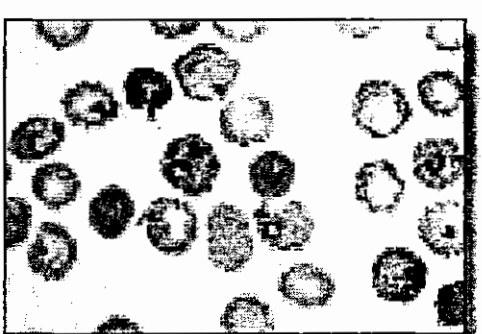
شكل رقم (٨٢) انفجار كرات الدم الحمراء وخروج طفيل الملاريا منها

واستهوى «لافران» ما يراه تحت عدسات المجهر ولازم معمله وجلس يتابع سـير المعركة. ووجد أن كرات الدم البيضاء تسابقت بعد فترة قصيرة كى تبتلع الخلايا الهلالية والبيضاوية المحاطة بالشعيرات، وتحولت إلى كرات مبرقشة

(الشكل رقم ٨٣)، وتساءل هل ما يراه كائنات حية متطفلة تتكاثر داخل كرات الدم الحمراء ؟. وسجل لافران كل ما شاهده بدقة بالغة وأرسله فى خطاب إلى أكاديمية العلوم الفرنسية فى باريس، وذيل رسالته قائلا « تنشأ حمى الملاريا من دخول طفيليات إلى الدم، وتتخذ تلك الطفيليات كافة الأشكال التى وصفتها فى تقريرى، وأعتقد أن الكينين يشفى الملاريا بقتله لتلك الطفيليات».

وعلى الرغم من أن «لافران» لم يكتشف سوى طور واحد من أطوار مرض الملاريا، ولم يتوصل إلى طريقة الإصابة بالمرض، ولكنه مهد الطريق لإزاحة الستار عما كان يحيط هذا المرض من غموض. ونستطيع أن نقرأ ما بين سطور كتابات «لافران» أن البعوض ربما يكون هو الناقل للمرض على الرغم من أنه لم يجاهر بذلك على الملأ.

وجد العلماء فى دول كثيرة فى دراسة مرض الملاريا فى محاولة للإجابة عن التساؤلات التى تثار من حوله لا سيما تلك التى طرحها العلامة وليم أوزلر فى عام ١٨٩٢ بقوله «إننا نجهل كيفية اقتحام طفيل الملاريا لجسم المريض، وكيفية خروجه منه، ونجهل أيضا كيفية انتشار الملاريا، ومكان تكاثرها خارج جسم الإنسان، هل تتكاثر فى الهواء الجوى ويستنشقها المريض، هل تتكاثر فى المياه التى نشربها، هل تختبئ فى الحشرات أو الحيوانات البرية ؟».



شكل رقم (٨٣) طفيل الملاريا تحت عدسات مجهر لافران

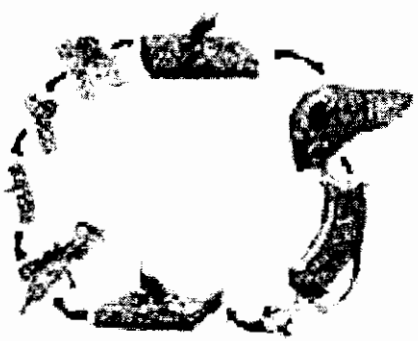
وكانت بداية كشف سر الملاريا عندما تمكن أحد جراحى الجيش الإنجليزى يدعى «رونالد روس» أثناء وجوده فى الهند من إصابة الطيور بالملاريا بتعريضها إلى لسعات البعوض. وذكر الجراح أنه يشترط لحدوث الإصابة أن يكون البعوض سبق له التغذى على دماء طيور مصابة بالملاريا. وقد برهن بذلك على أن طفيل الملاريا يلج إلى الجسم السليم مع لعاب البعوضة، الذى تفرزه قبل لسعها للجسم كى تثير الدم وتجمعه فى موقع اللسع، وكان روس يعتقد أن الناس تصاب بالملاريا بنفس الطريقة، لكنه لم يتمكن من إثبات ذلك لأن البعوض الذى يمرض الطيور بالملاريا لا يمكنه إمراض البشر.

شكل رقم (٨٤) بعوضة الأنوفيليس الناقلة لمرض الملاريا

وفى نفس الوقت سعى بعض الأطباء فى إيطاليا إلى قياس قدرة أنواع مختلفة من البعوض على نقل عدوى الملاريا إلى الناس. وأسفرت نتائجهم أن نوعاً واحداً فقط من البعوض يعرف بالأنوفيليس هو القادر على نقل العدوى من دماء المريض إلى دماء السليم (الشكل رقم ٨٤). وكانت تلك النتيجة بمثابة كشف سر المرض وعرف العلماء أن الإنسان الذى يصاب بالملاريا تنتابه الرعشة كلما تكسرت كرات الدم الحمراء داخل جسمه من جراء تكاثر الطفيل بداخلها، وما إن تنساب كريات الطفيل فى الدم حتى تظهر علامات الحمى وترتفع درجة الحرارة ويتدفق العرق من جسم المريض مع أقل مجهود يبذل، وقد تنتاب المريض حالة من التعب تخور معها قواه وتظهر عليه أعراض الأنيميا كلما

تهدم المزيد من كرات الدم الحمراء فى جسده. وتظهر تلك الأعراض فى دورات كل يومين أو ثلاثة متطابقة مع دورات تهدم كرات الدم الحمراء.

وبعد أن عرف العلماء دورة حياة المرض وطريقة الإصابة به (الشكل رقم ٨٥)، بدأ السعى للقضاء عليه، وكانت الجهود مركزة فى تلك الفترة فى اتجاهين، القضاء على بعوضة الأنوفيليس الناقلة لطفيل الملاريا والتى تأويه فى دمائها حيث يتكاثر بغزارة ويخرج مع لعابها إلى الجسم السليم متسللا إلى دمائه ويمرضه. وفى الاتجاه الثانى سعى واحد من العلماء للقضاء على الطفيل داخل جسم المريض.



شكل رقم (٨٥) دورة حياة طفيل الملاريا

وبذلت الجهود فى الاتجاه الأول للحد من انتشار البعوضة بكافة الوسائل المتاحة، وعرف العلماء أن مادة «ددت» ذات فاعلية كبيرة فى قتل البعوضة، وانتشر حاملو رشاشات ددت فى كل بقاع الدنيا يرشون المنازل والأماكن العامة فى حرب ضارية ضروس ضد البعوضة التى كانت تنقل الملاريا إلى ما لا يقل عن ٣٥٠ مليون نسمة من بنى البشر كل عام، يلقى منهم ما لا يقل عن ٣ مليون نسمة حتفه سنويا.

وفى الاتجاه الثانى تراجع الناس تدريجيا عن استخدام مستخلص لحاء شجرة

السنكونا والكينين. ومنذ عام ١٩٣٠ توفرت فى الأسواق مجموعة من العقارات الفاعلة فى قتل طفيل الملاريا بين ثنايا الدم من أشهرها عقار الأتروبين.

ويبقى فى النهاية أن نقول: إنه على الرغم من كل تلك الجهود التى تبذل على مدار الساعة هنا وهناك، تشير تقارير منظمة الصحة العالمية أن الملاريا مازالت تفتك بالكثير فى الدول النامية، وأن الشوط مازال بعيدا حتى نعلن تماماً عن القضاء على ذلك المرض اللعين، ونزيح كابوسه بعيدا عن بنى البشر.

□□□

رجل عاش للعلم

كتب «إدوارد ترودو» فى مذكراته : كنت أبدو مجهدا طوال الوقت ولكنى كنت أعزو ذلك إلى طبيعة الحياة فى المدن، ولذلك لم أعر ذلك الأمر أى التفات. وذات يوم كنت فى المستوصف بصحبة صديقى الدكتور «والتون» الذى أصر على أنى مريض وقاس درجة حرارتى ووجدها تعدت الأربعين درجة مئوية، ونصحنى بالتوجه إلى الدكتور «جانواى» ليفحص رئتى، غير أنى سخرت منه فلم يخطر على بالى قط أن هناك شيئاً ما فى رئتى، وأزعجنى إصراره، فذهبت فى اليوم التالى إلى الدكتور «جانواى» الذى استقبلنى مرحبا وفحص رئتى بعناية شديدة، وبعد أن أكمل الكشف ظل صامتا لبرهة من الوقت، فبادرته حسنا طبعا لم تجد فى رئتى شيئاً يستحق الذكر، فنظر إلىّ بجد وقال لى: إن رئتى اليسرى مصابة بدرن حاد وفى مراحل متقدمة، وهنا انتابنى شعور من يحكم عليه القاضى بالإعدام، لأن مرض الدرن فى تلك الأيام لم يكن له أى علاج.

ومن المرجح أن «ترودو» قد أصيب بهذا المرض أثناء تطبيبه لشقيقه المصدور وهو فى السابعة عشرة من عمره، حينما كان الأطباء فى تلك الآونة يعتقدون أن الدرن مرض غير معد، وأن الهواء الجوى يزيد من وطأة المرض.

وعندما تيقن «ترودو» أنه قد أصيب بهذا المرض اللعين، حمل عتاده ورحل إلى بلدة صغيرة تسمى بول سميث وسط الغابات يسودها الهدوء وتتسم بالسكينة. وامتدت إقامته بتلك البلدة لمدة ثلاث سنوات تحسنت فيها صحته كثيرا واستعاد شهيته لتناول الطعام، وانتقل بعد ذلك مع أسرته إلى بلدة سارثاك حيث شرع فى بناء أكبر مصحة لمرضى الدرن فى بلدة أدريدوراك على مساحة ستة عشر فدانا، كانت تتكون من مجموعة من الأكواخ الخشبية تنتشر بين سفح الجبل وقمته. وقد نزح إلى تلك المصحة عدد كبير من مرضى الدرن (الشكل رقم ٨٦) طلبا للشفاء بين أحضان الطبيعة الخلابة ونسمات الهواء العليل.

ويصف «ترودو» مصحته بعد أن اكتمل تشييدها «تطل الجبال هنا على منظر جديد، بعد أن أزيلت الصخور الوعرة والمراعى البالية وحل محلها طرق ممهدة ومنحدرات مكتظة بالعشب والكلأ وأحواض الزهور وأشجار الزينة. إنها قرية جميلة تحوى ستة وثلاثين كوخا من الخشب تحيطها التلال من كل جانب بين البوابتين الشمالية والجنوبية اللتين تبعدان عن بعضهما بقرابة الكيلومتر».

وطالما كان «ترودو» يقف متأملا المرضى وهم يجوبون طرقات مصحته ويتماثلون للشفاء. غير أنه كان دائم السؤال، ما هو الدرن؟ وما هو المسبب له؟ ألا توجد طريقة فعالة توقف انتشار المرض وتنقذ المرضى من براثنه وتخفف عنهم آلامهم؟. وكان يدور فى مخيلته ما حققه الطبيب العلامة الكبير «جنر» من نجاح فى التطعيم ضد مرض الجدرى، وكان يصبو إلى بلوغ ذلك وعزم على أن يهب البقية الباقية من عمره فى معركة مع هذا الداء الوبيل الذى أصابه وكدر عليه حياته. ولم ينسَ فى يوم من الأيام مدى البؤس الذى عاناه والفجيعة التى أحاطت به عندما أخبره الطبيب بأن الدرن قد نال الكثير من إحدى رئتيه.

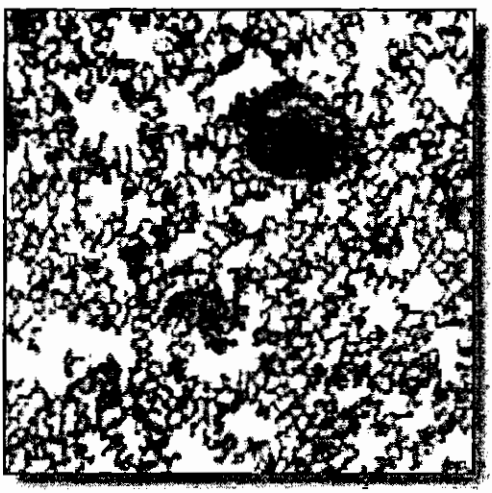
شكل رقم (٨٦)
طفل صغير مصابا بالدرن

وبدأ «ترودو» دراساته بقراءة كل ما كتبه العالم الفرنسى الجليل «لويس باستير» فى علم الكائنات الحية الدقيقة. واقتنع «ترودو» بأن الكائنات الحية الدقيقة هى المسبب الرئيسى للمرض. وسمع «ترودو» بما أنجزه العالم الألمانى الكبير «روبرت كوخ» لا سيما طرق عزل وإنماء الكائنات الحية الدقيقة خارج الجسم البشرى، غير أنه واجه عقبة كئوداً حالت بينه وبين تحقيق ما يصبو إليه فى قراءة بلوغ ما كتبه «كوخ»، وهى جهله باللغة الألمانية التى كان «كوخ» يستخدمها فى كتاباته. وذات يوم أباح لأحد أصدقائه من الناشرين بما يقلقه ويعن له من أمور وطلب منه أن يمد له يد العون ما استطاع. وكان لترودو فضل على صديقه الناشر حيث استقبل زوجته المصابة بالدرن فى مصحته حتى كتب لها الشفاء. ووجد الناشر فى طلب ترودو فرصة يرد له فيها بعض الجميل الذى أسداه إليه، وأهداه نسخة نادرة من كتاب «روبرت كوخ» مترجمة إلى اللغة الإنجليزية عن مسببات الدرن، مع تهنئة رقيقة بالعام الجديد.

وعكف «ترودو» على قراءة الكتاب بعناية بالغة، وأقتنع بآراء وتجارب «كوخ» فى هذا الصدد. وقد أسهب «كوخ» فى كتابه فى شرح التفاصيل الدقيقة لكيفية عزل الكائن الحى الدقيق المسبب لمرض الدرن، وكيف تمكن من تحضير شرائح مجهريه منه، وكيف تسنى له رؤيتها تحت عدسات المجهر، وكان الكتاب مزودا بمجموعة نادرة من اللوحات والصور التوضيحية التى تسهل متابعة القارئ لخفايا مرض الدرن.

وما إن تعرف «ترودو» على شكل الكائن الحى الدقيق المسبب للدرن (الشكل رقم ٨٧)، حتى بدأ فى فحص عينات من بصاق المرضى تحت عدسات المجهر وتأكد من وجود الكائن الحى الدقيق المسبب للمرض بين ثناياها، وبالتالى أمكنه الجزم بأن المريض مصاب بالدرن من عدمه. واكتسب «ترودو» خبرة كبيرة فى هذا المجال، شجعته على متابعة البحث عله يستطيع أن يعزل الكائن الحى الدقيق المسبب للمرض ويزرعه خارج الجسم البشرى فى منابت

صناعية ويحقنه فى حيوانات التجارب ويثبت بما لا يدع أى مجال للشك سبب مرض الدرن. غير أنه فشل فى تحقيق ذلك ولم تصل به إلى شىء يعتد به.



شكل رقم (٨٧) أنسجة رئة مصابة بالدرن

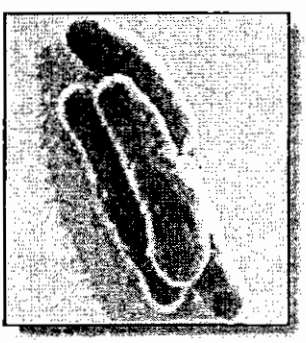
وسافر «ترودو» إلى نيويورك كى يتعلم أسس علم الكائنات الحية الدقيقة هناك، وعاد مرة أخرى إلى بلدته وكتب صفحة جديدة من مذكراته ذكر فيها «بعدما رجعت من نيويورك حيث تعلمت كيف أعزل الكائنات الحية الدقيقة بصورة نقية، شرعت فى إعداد معملى الذى كانت به صالة كبيرة ملحق بها خزنتان صغيرتان، وضعت بهما بعض الأجهزة العلمية البسيطة ومجموعة من المجاهر وقليلا من المواد الكيميائية التى كنت أستخدمها فى بحوثى، وكنت أقوم دوما بفحص عينات من المرضى وأحقن بها حيوانات التجارب. وبدأت تجاربى بمحاولة الحصول على مصل الدم، وابتكرت جهازا صغيرا ينظم درجة الحرارة وضعته فى إحدى الخزينتين، وبين جدران تلك الصالة نجحت فى تحضير مزرعة نقية من الكائن الحى الدقيق المسبب للدرن، وبمرور الوقت ضاقت الصالة بمن فيها مما اضطرنى لبناء ملحق صغير بجوارها، وظللت أتابع دراساتى فى هذا المكان حتى

عام ١٨٩٢، حتى دمره حريق هائل شب فى أعقاب خطأ غير مقصود فى جهاز تنظيم درجة الحرارة. وما زال فى ذهنى صورة مصحة ايدريدوداك عندما بدأت تأخذ مكانتها فى علاج المرضى، وما زال فى مخيلتى صورة الصالة الملحقة بمعملى التى شهدت جهودى فى التصدى لمرض الدرن، وما زلت أتذكر تلك المنضدة التى كانت ملتصقة بأحد حوائط الصالة تتراص فوقها معداتى الزجاجية ومجاهرى، وكان منظم درجة الحرارة الذى صنعته بنفسى موضوعا فوق تلك المنضدة بالقرب من حوض الغسيل، الذى كان بدائيا مثلها مثل منظم درجة الحرارة، فلم تكن هناك شبكة للمياه فى تلك البلدة آنذاك، وكان هناك إناء كبير أعلى الحوض ممتلئ بالمياه له غطاء وقد ثبت أسفله صنبور بسيط، وكان الحوض يصفى المياه الزائدة فى دلو موضوع بأسفله، وفى مواجهة تلك المنضدة كانت هناك منضدة أخرى تصغرها فى الحجم تحت نافذة على الحائط المقابل، وفوق تلك المنضدة كان مجهرى وبجواره زجاجات الأصباغ وعدد من الشرائح الزجاجية، وكان هناك رف خشبى بجوار تلك المنضدة عليه ترجمة كتاب «روبرت كوخ»، فوا حسرتاه لقد أتت النيران على كل هذا أمام ناظرى وحولته إلى رماد لا يسمن ولا يغنى من جوع، ولم يترك لى غير الذكريات المؤلمة».

غير أن أصدقاء «ترودو» تكاتفوا معه بعد الفاجعة التى ألمت به، وسارعوا لنجدته ومعاونته، وقد كتب له طبيب كندى يقول: «عزيزى ترودو أسفت حينما علمت بالكارثة، ولكن صدقنى لا يظهر الرجال إلا عند الشدائد». وتسلم ترودو العديد من الرسائل من كل أنحاء العالم تحفزه على مواصلة مسيرته، مما شجعه على إعادة بناء معمله مرة أخرى، ولكنه بناه فى تلك المرة من الحجر والحديد الصلب الذى لا يسهل على النيران أن تلتهمها مثلما فعلت بمعمله الخشبى. وأمضى الرجل فى معمله الجديد قرابة عشرين عاما يعمل بجد وتؤدة ضد الكائن الحى الدقيق المسبب للدرن، وعلى الرغم من ذلك لم يوفق فى الوصول إلى علاج شاف للدرن، ووافته المنية بعد أن أفنى عمره فى رحاب العلم.

وبمـرور الوقت عرف العلماء كنه مرض الـدرن، وأنه يحدث بفعل أكثر من كائـن حى دقيق واحد، فهناك أنـواع تصيب الناس (الشـكل رقم ٨٨) وأنواع أخرى تصيب الحيوانات وأنواع ثالثة تصيب الطيور، وعرف العلماء أن الكائن الحى الدقيق المسبب للدرن فى الأبقار يمكنه أن يصيب الإنسان.

وبعد اكتشاف الأشعة السينية فحصت صدور ملايين البشر هنا وهناك، وكانت المفاجأة الكبرى أن نسبة كبيرة من الناس مصابة بالدرن (الشكل رقم ٨٩)، ليس فى رئتيها فحسـب بل أيضا فى العظام، وتبين أن المرض أشد خطورة على صغار السن، وأن مقاومته تكون أحسن بين من يتمتعون بغذاء طيب وراحة كافية.



شكل رقم (٨٨)
الكائن الحى الدقيق
المسبب للدرن

شكل رقم (٨٩)
صورة بالأشعة السينية
لرئتى مريض بالدرن

وأخـذت المعاهد المختصة بهذا المرض تنتشـر فى كل مكان، ومع انتشـارها بـدأ يتجمع لدى العلماء كـم لا بأس به من المعلومات حول الدرن، واكتشـف التيوبركلين واسـتعمل بنجاح فى التعرف إلى المرض فـى مراحله المبكرة، ثم اكتشف الاستربتوميسين الذى مكن الأطباء من علاج المرضى وقتل الكائن الحى الدقيق المسبب له داخل الجسم البشرى. وعرف الناس أن التغلب على المرض لا يتحقق بجهود الأطباء فقط، بل يحتاج إلى التغذية السـليمة والسكن المناسب، مع كفالة مستوى مقبول للحياة الآدمية لبنى البشر. ولقد أوجز الخبير العالمى «بيرنـت» كل هذا فـى قوله « من المؤكـد أن مرض الدرن هو مـرض اجتماعى يتناسـب مع مستوى معيشـة الشـعوب، ويتوقف التخلص منه على تحسين الأحوال المعيشية للناس، ولن يتأتى منع الدرن بمجرد الفحص المنتظم بالأشعة السينية وبناء المصحات، بل يتحتم توفير المسكن الصحى والغذاء الكافى اللائق ببنى البشر».

□□□

كتب للمؤلف

الكتب العلمية المؤلفة

١ – محمد صابر (١٩٧٠) المضادات الحيوية – الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر بالقاهرة.

٢ – محمد صابر (١٩٧١) لويس باستير. . مؤسس علم الميكروبات – الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر بالقاهرة

٣ – محمد صابر (١٩٧٣) دور الميكروبات فى الحياة. . الإنتاج الزراعى – الهيئة المصرية العامة للكتاب بالقاهرة.

٤ – محمد صابر (١٩٧٤) عالم الميكروبات – الهيئة المصرية العامة للكتاب بالقاهرة.

٥ – محمد صابر (١٩٧٤) دور الميكروبات فى الحياة. . صناعة الغذاء الهيئة المصرية العامة للكتاب بالقاهرة.

٦ – محمد صابر (١٩٧٦) الإنسان والميكروب والزراعة الهيئة المصرية العامة للكتاب بالقاهرة.

٧ – محمد صابر (١٩٧٧) مغامرات العقل – الهيئة المصرية العامة للكتاب بالقاهرة.

٨ – محمد صابر (١٩٨٤) حكاية أول ميكروب – الهيئة المصرية العامة للكتاب بالقاهرة.

٩ – محمد صابر (١٩٨٧) مطالعات علمية – الهيئة المصرية العامة للكتاب بالقاهرة.

١٠ – عواطف عبد الرحمن – محمد صابر – ليلى عبد المجيد (١٩٩٢) الإعلام وقضايا البيئة فى مصر والعالم العربى– كلية الإعلام جامعة القاهرة وبرنامج الأمم المتحدة للتنمية.

١١ – أحمـد إبراهيم نجيـب – محمد صابر (١٩٩٤) نظـم الزراعة العضوية الأحيائية مطبوعات الشـبكة الإسلامية للهندسـة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية

١٢ – أحمد جمال عبد السـميع – هلال الحطاب – محسن الديدى – محمد صابر (١٩٩٦) تأريخ الفكر الزراعى فى مصر خلال القرنين التاسـع عشـر والعشرين – أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا.

١٣ – محمـد كامـل – صلاح زايد – محمد صابـر (١٩٩٧) التاريخ العلمى للمركـز القومى للبحوث – مركز المعلومـات والتوثيق –ودعم اتخاذ القرار – المركز القومى للبحوث.

١٤ – محمـد صابر وآخرون (١٩٩٧) الدراسـة المرجعية للتـداول والإدارة السـليمة للنفايات فى قطاع الصناعات الغذائيـة (صناعة الخضر والفاكهة) الشـعبة المشـتركة للتغذية والصناعات الغذائية – أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا.

١٥ – محمد صابر (٢٠٠٠) النفايات البلدية الصلبة (نظم الإدارة والتداول) أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

١٦ – محمد صابر (٢٠٠٠) الإنسـان وتلويث البيئة مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية – المملكة العربية السعودية

١٧ – محمـد صابر (٢٠٠٥) الإشـعاع والبيئة والنـاس – أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا.

١٨ – محمد صـابر (٢٠٠٥) تقديم دكتور/مصطفى طلبة – الزراعة النظيفة مؤسسة جائزة الشيخ زايد الدولية للبيئة – دبى.

١٩ – محمـد صابر (٢٠٠٥) تقديم دكتور/محمد عبـد الفتاح القصاص دليل البيئة – قضايا بيئية معاصرة – مؤسسة فيريدرش أيبرت – القاهرة.

٢٠ – محمد صـــابر (٢٠٠٩) المتبقيات الزراعية – أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا– (تحت الطبع).
٢١ – محمد صابر (٢٠٠٩) حواديت علمية – دار المعارف بالقاهرة.
٢٢ – محمـد صابـر(٢٠٠٩) كلمـات علمية متداولـة فى حياتنـا اليومية (تحت النشر)
٢٣ – محمد صـابر (٢٠٠٩) تقديم د. مصطفى طلبة الربيع الغائم (مجابهة المفسدون فى البيئة) (تحت النشر).

□□□

الكتب والمجلات العلمية المترجمة

١ – برنامج الأمم المتحدة للبيئة موارد العالم ٨٨ – ١٩٨٩ – مركز دراسات الوحدة العربية – بيروت (مع آخرين)

٢ – ساندرا بوستيل (١٩٨٩) مياه الزراعة. . التصدى للقيود الدار الدولية للنشر والتوزيع – القاهرة – الكويت – لندن

٣ – ألن درننج (١٩٨٩) الفقر والبيئة. . الحد من دوامة الفقر – الدار الدولية للنشر والتوزيع – القاهرة – الكويت – لندن

٤ – ترافس واجنر (١٩٩٤) البيئة من حولنا – الدار الدولية للنشر والتوزيع – القاهرة – الكويت – لندن

٥ – مجلة الطبيعة والموارد (مجلة اليونسكو الخاصة بالبيئة والموارد الطبيعية) المجلد ٣٠ العدد رقم ١ (١٩٩٤)

٦ – مجلة الطبيعة والموارد (مجلة اليونسكو الخاصة بالبيئة والموارد الطبيعية) المجلد ٣١ العدد رقم ٣ (١٩٩٥)

إلى جانب عشرات المقالات والكتابات العلمية المبسطة المنشورة فى العديد من المجلات المصرية والعربية.

□□□

السيرة الذاتية للمؤلف

□ ولـد الدكتور محمد صابـر فى الثالث من يناير عـام ١٩٤١، وتدرج فى مختلف مراحل التعليم حتى تخـرج فى كلية الزراعة بجامعة عين شمس شعبة الأراضى عام ١٩٦١، وحصل على درجة الماجستير فى الميكروبيولوجيا عام ١٩٦٦ وعلى درجة دكتوراه الفلسفة فى الميكروبيولوجيا عام ١٩٦٩.

□ تدرج فى وظائف هيئة البحـوث بالمركز القومى للبحوث من باحث عام ١٩٧٠. حتى أستاذ باحث عام ١٩٨٠.. وعين وكيلا لشعبة البحوث الزراعية والبيولوجية عام ١٩٩٥ ورئيسـا لقسم الميكروبيولوجيا الزراعية عام ١٩٩٧ وغميدا لشعبة البحوث الزراعية والبيولوجية عام ١٩٩٩.

□ ألف عشـرات الكتب فى مجال تبسـيط العلوم نشـرت باللغـة العربية، كما ألـف كتابا عن الزراعة النظيفة باللغة الإنجليزية، وترجم سـبعة كتب ومجلات علمية إلى اللغة العربية نشرتها هيئات دولية. ونشر ١٣٠ بحث فى مختلف مجالات العلوم الأحيائية والزراعية والبيئية فى المجلات والمؤتمرات المحلية والعالمية.

□ عضـو ورئيـس العديد من اللجان والتشـكيلات العلمية فـى الوزارات وأكاديمية البحـث العلمى والتكنولوجيا والمركـز القومى للبحوث، وعضو شعبة البيئة بالمجالس القومية المتخصصة.

□ تـولى تدريـس العديد من المقـررات الجامعيـة لطـلاب البكالوريوس والدراسـات العليا فى الجامعات المصرية والعربية، وعمل أستاذا زائرا فى جامعـة كيل الألمانية عام ١٩٨٧، وفى جامعة ولاية ميتشـيجان الأمريكية عام ١٩٨٨، وفى جامعة لوليو السويدية عام ١٩٩٨.

□ رئيـس اللجنة القومية للمسـائل البيئية والبرنامج الدولى للجيوسـفير والبيوسفير

- رئيس لجنة توثيق منجزات أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا.
- رئيس لجنة الموسوعات والكتب العلمية المبسطة بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا.
- أشرف على العديد من الرسائل الجامعية لطلاب الماجستير والدكتوراه، وتولى رئاسة وعضوية الفرق البحثية لأربعة عشر مشروعا على المستوى القومى والدولى.
- شارك وألقى بحوثا ومحاضرات وتولى إدارة جلسات علمية فى عشرات المؤتمرات المحلية والإقليمية والدولية، وقدم استشارات علمية لبعض المؤسسات الدولية.
- عضو فى خمس جمعيات علمية، ومؤسس جمعية تنمية نظم الزراعة النظيفة.
- ابتكر المخصب الأحيائى متعدد السلالات ميكروبين الذى تنتجه وتسوقه وزارة الزراعة منذ عام ١٩٩٢.
- حصل على جائزة التشجيع العلمى للمركز القومى للبحوث عام ١٩٨٢، وعلى جائزة التفوق العلمى والميدالية الذهبية للمركز القومى للبحوث عام ١٩٩٧، وعلى جائزة الدكتور مصطفى طلبة للبحوث البيئية عام ١٩٩٨.