١١ - بحوث باستير فى السعور أو داء الكلب

شاهد باستير فى صباه طفلا معقورا بكلب ، والطبيب يعالجه بالكى بالنار ، والطفل يصرخ من شدة الألم ، فبقيت هذه الذكرى فى فؤاده زمنا طويلا . ثم كثرت الاصابات فى فرنسا وهلع الناس وتذكر أنهم كانوا فيما مضى يرمون بالرصاص كل من كان يشتبه فى أنه اصيب بهذا الداء . فرأى باستير أن يوجه جهوده إلى كشف ما غمض من أسرار هذا الداء بغية الوصول إلى علاج شاف له .

ولقد وفق بمعاونة مساعديه رو وشمبرلاند توفيقا كبيرا ، وكللت جهوده بالنجاح التام إذ كشف الوقاية والعلاج .

والسعور مرض أصيل فى الكلاب والذئاب ، وعدواه قابلة للانتقال بالعض إلى غيرهما من الحيوانات ، بل وإلى الانسان . ولم يذكر التاريخ أن إصابة حقيقية بهذا المرض شفيت دون علاج سريع واف . وسببه جرثومة خاصة تعرف بفيروس السعور . وتظهر أعراض المرض بعد مدة من الأصابة ، تكون كافية لحضانة الميكروب ، وانتقاله من موضع الاصابة الى حيث يستقر عادة فى الجهاز العصبى . وتتراوح المدة بين ستة أسابيع وشهرين ، ولكنها قد تقل أو تزيد عن ذلك .

وسعور الكلاب على نوعين جنونى وصامت ، والعاقبة فى الحالتين واحدة ، وهى موت الكلب بعد أيام معدودة(١) .

وبدأ باستير تجاربه بفحص لعاب طفل معقور ، فوجد فيه ميكروبا ملتويا على شكل S ، فظنه فى بادىء الأمر ميكروب المرض ولكنه وجده بعد ذلك فى لعاب أشخاص غير مصابين . ثم رأى أن يُحدث داء الكلب فى حيوانات التجربة بالمعمل كى يستطيع دراسته فى تواصل واستمرار . فجاءوه بكلب مسعور ينذر بالشر ، وأدخلوه فى قفص به كلاب أخرى ، لكى يعضها فيصيبها ما فيه من داء .

---

(١) الأعراض العامة لنوعي السعور واحدة وهى تتلخص فيما يلى :

تغير فى عادات الكلب وأخلاقه ، فيظهر عليه الضجر والتهيج لأقل حركة أو صوت ويخشن صوته ، ويميل الى الانزواء فى الأماكن المظلمة ، وتقل شهيته ، ويرتخي ذيله ، ويصعب عليه بلع الماء ، ويتطور الأمر فيخاف من الماء ويكون تهيجه مخيفا ، وقد يعض كل ما يصادفه . وفى النوع الصامت تشتد هذه الاعراض ، وتنتهي بشلل فى عضلات الوجه والرقبة ويمتد الشلل إلى النصف الخلفى ، ويموت الكلب بالاختناق بعد أيام .

وأعراض الاصابة فى الانسان لا تخرج فى جوهرها بوجه عام عن هذه الاعراض .

ولخطورة هذا المرض يجب أن يتخذ العلاج بأسرع ما يمكن بعد الحادث . فاذا كانت الاصابة فى عضو طرفى ، ربط العضو أعلا الجرح منعا لتسرب الميكروب إلى الدورة الدموية ويجب غسل الجرح جيدا بالماء الدافىء ليساعد على خروج الدم ، ثم يطهر بحامض الكربوليك أو السليمانى . وقد يستبدل بهذه الطريقة الكى بالنار أو بفترات الفضة . وعلى كل حال يجب أن يعالج المصاب بطريقة باستير التى سيأتى ذكرها فيما بعد ، طالما كان العلاج بها ميسورا .

وأخذ رو وشمبرلاند من رغاء هذا الكلب بعض الشيء ، وحقنا به خنازير غينية وأرانب . وانتظروا جميعا النتيجة ، فلم تكن مرضية ، اذ كان الداء يظهر فى بعض هذه الحيوانات أحيانا ولا يظهر أحيانا أخرى . أما الكلب المسعور فقد عض أربعة كلاب ومضى على الحادث ستة أسابيع ، فاذا بكلبين منها يظهر عليهما المرض فيهيجان ويضربان جوانب القفص ويعويان . أما الكلبان الآخران فمضت الشهور دون أن يظهر عليهما أثر من الداء .

وظلت النتائج هكذا محيرة غير منتظمة ، الى أن خطر لباستير ذات يوم خاطر حدّث به رو مساعده . قال باستير « ان كل الأعراض تدل على أن جرثومة هذا المرض تدخل الأجسام بالعض عن طريق الجلد ، ثم تستقر فى المخ والعمود الفقرى . ففى الجهاز العصبى يجب اذن أن نبحث عن هذه الجرثومة ، وقد نستطيع تزريعها وتربيتها ، حتى ولو لم يكن فى الامكان رؤيتها ، وقد نستطيع أن نتخذ من مخ الحيوان غذاء لها ، فتنمو فيه بدلا من أن تنمو فى قارورة الحساء . ثم نحن قد اعتدنا أن نحقن الرغاء تحت جلد الكلاب والأرانب والخنازير الغينية ، ومن يدرى أن الجرثومة التى قد تكون فى هذا الرغاء ، لا تضيع فى أجسام هذه الحيوانات قبل أن تصل إلى المخ والجهاز العصبى . كم أود أن يمكن حقن هذه الجرثومة فى أمخاخ هذه الحيوانات مباشرة » .

لم يكن باستير طبيبا ولذلك لم يدر أن هذا الذى يود عمله أمر ميسور يستطيعه الجراح وهو آمن مطمئن. فلما قال رو الطبيب أنا أستطيع أن أثقب لك فى مخ الكلب ثقبا صغيرا لا يؤلمه ولا يفسد مخه، صرخ باستير فى وجهه قائلا لا آذن بمثل هذه الفظاعة. وكاد حنانه وعطفه على الحيوان أن يفوّتا عليه أكبر كشف خلد اسمه، وأن يضيعا على الناس أثمن هدية قدمها إلى الانسانية. ولكن شاء الله أن يعصى رو أستاذه هذه المرة، وكان فى عصيانه الخير له. ذلك أنه حقن فى غيبته وعلى غير علم منه، أحد الكلاب فى المخ بمقدار صغير من مستحلب مخ كلب مات مسعورا. فلما علم باستير بذلك عند عودته أرغى وأزبد، وقال لرو «الويل لك، ماذا صنعت بالكلب المسكين. آتنى به لا شك أنه قد شل، ولاشك أنه سيموت». وأسرع رو فأحضر الكلب، فاذا به على خير حال، يرتع ويلعب. فأدرك باستير أن الطريق قد انفتح أمامه وأن هذا الكلب سيثبت أن ما خطر له عن جرثومة الداء حقيق. وقد تحقق ظنه، إذ لم يمض أسبوعان حتى أخذ الكلب المسكين يعوى عواء شديدا، وزاد هيجانه فصار يمزق فراشه، ويعض القفص، ومات بعد قليل من الأيام، لتحيى بعد ذلك بموته مئات الألوف من الناس.

بهذه التجربة اهتدى باستير ومساعداه إلى تربية جرثومة هذا

الداء دون أن يروها ، وإلى نقلها نقلا أكيدا إلى الحيوانات . وكان برهانهم على وجودها ، وعلى أنهـــا سبب الداء ، ذلك التشنج والعواء المفزع اللذين كانا يعتريان الكلاب التى حقنوها فى أمخاخها ، ثم موت هذه الكلاب .

فلما تم لهم ذلك حاولوا تلطيف ضراوة هذا الميكروب ، وظلوا فى تجاربهم شهورا دون أن يصلوا إلى حل ، وكاد اليأس يتملك معاونيه الشابين ، ولكن باستير العجوز ، الذى كان قد قارب السبعين ، وكان قد أصيب بالشلل من قبل ، أخذ يشجعهما ويحرضهما على الثبات فى العمل . وما زال بهما حتى وصلوا جميعا فى النهاية إلى نتيجة ، والنتيجة التى وفقوا اليها أخـــيرا كانت ثالثة الطرق التى جربوها .

فقد جربوا أولا تلطيف الضراوة بتخفيف تركيز الميكروب فى السائل المعد للحقن ، وجربوا ثانيا تخفيف الضراوة بنقل الميكروب عدة مرات من حيوان إلى آخر من نوعه وهكذا . أما الطريقة الثالثة التى انتهوا اليها فكانت بالتجفيف ، وكان أساسها أنهم أخـــذوا قطعة من نخاع أرنب مات من الداء ، فعلقوها أربعة عشر يوما فوق الصودا الكاوية فى قارورة لا تدخلها جراثيم الهواء ، فلما جفت وانضمرت ، حقنوها فى أمخاخ كلاب سليمة فلم تمت الكلاب ، بل ولم يصبها الداء . فقال باستير لقـــد

مات الميكروب ، أو أضعف إضعافا كبيراً ، فلنجفف قطعا أخرى من النخاع الوبىء اثنى عشر يوما ، وأخرى عشرة أيام ، وثالثة ثمانية أيام ، وهكذا ثم نرى أنستطيع بهذه القطع أن نعطى الكلاب قليلا من الداء لا يميتها ولكن يحصنها ضد المرض . وفعلوا ذلك ، فحقنوا فى اليوم الأول كلابا بالنخاع الذى جفف أربعة عشر يوما ، وفى اليوم الثانى حقنوها بالنخاع الأقوى الذى جفف ثلاثة عشر يوما ، وفى اليوم الثالث حقنوها بالنخاع الذى جفف اثنى عشر يوما ، وهكذا حتى اليوم الرابع عشر ، وفيه حقنت الكلاب بالنخاع الذى جفف يوما واحدا ، وهو لاشك محتو على وباء يقتل الكلاب إن هى فوجئت به من أول الأمر . فلما انتهوا من ذلك ، انتظروا النتائج . ومضت الأيام دون حادث ، فلم يصب الكلاب من الضرر قليل أو كثير .

وأراد باستير أن يتحقق من أن هذه الكلاب قد تحصنت فعلا ضد الداء ، فتحتمل حقنة قوية من الميكروب قبل إضعافه ، أى حقنة من تلك التى إذا حقنت فى الكلاب السليمة تميتها جميعا دون استثناء .

وقام رو فأخذ كلبين من هذه الكلاب وثقب فى رأس كل منهما ثقبا وحقنهما بميكروب قوى لم يضعف ، وفعل مثل ذلك فى كلبين سليمين لم يحقنا من قبل بحقنة ما . وانتظروا شهرا أيقنوا فى

نهايته أن النصر قد أتاهم ، فالكلبان اللذان كانا قد حقنا أربع عشرة مرة بالنخاع المجفف تدريجيا ، ظلا على خير حال يرتعان ويلعبان ولم يتوعكا ، أما الكلبان الآخران اللذان لم يحقنا من قبل بالنخاع المجفف ولم يتحصنا ، فقد أصيبا إصابة قوية ، ومات كل منهما . اذن لقد كللت أعمال ثلاث سنوات بالنجاح التام .

عند ذلك فكر باستير فى كيف يفيد العالم من هذا الكشف العظيم ، فأيقن أن أحداث المناعة فى جميع الكلاب أمر غير ميسور من الوجهة العملية ، فالأفضل والحالة هذه ، أن يعمل لوقاية الناس من شر الكلاب المسعورة ، وأن يجد سبيلا إلى علاجهم ، خصوصا وأن حضانة الميكروب تقتضى بعض الوقت ، يكون من المستطاع خلاله اتخاذ التدبير الواقى . وخشى باستير أن يجرب لقاحه الواقى فى الانسان فرأى أن يتأكد منه فى الكلاب أولا . فجىء له بكلاب مريضة وضعت فى أقفاص مع أخرى سليمة فعضتها ، وجىء بكلاب أخرى سليمة فحقنت بحقنة فاتكة من نخاع أرنب وبىء ، ثم أخذوا جميع هذه الكلاب المعضوضة والمحقونة بالميكروب ، فحقنوها جميعا بالألقحة المحصنة والمتدرجة فى الشـــدة حتى نال كل كلب منها الأربع عشرة حقنة . وانتظروا وقتا كافيا يراقبون ما يحدث ، فلم يحدث إلا الخير ، فكل هذه الكلاب قد صدت عن نفسها هجمة الداء .

ودعا باستير لجنة من خير رجال الطب فى فرنسا لاختبار تجاربه

فجاء حكم اللجنة مؤيدا لما قال من « أن الكلب إذا حقن بالألقحة المتدرجة التى اتخذت من أنخعة الأرانب الوبيئة ، فهذا الكلب لا يأتيه داء السعور أبدا » .

وعلمت خاصة الناس وعامتهم بالذى جرى ، فانهالت الرسائل على باستير من الأطباء ومن الأهالى من كل مكان ، والجميع يطلبون إليه إنقاذ أطفال وكبار عضتهم كلاب مسعورة . فتملكت باستير الحيرة وخشى سوء العاقبة ان هو جرب طريقته فى الانسان . وبينما هو فى حيرته ، وعلى وشك أن يجرب الطريقة فى نفسه ، إذ جاءته صباح السادس من يوليه سنة ١٨٨٥ سيدة من الالزاس ، تجر وراءها طفلا صغيرا لها ، اسمه يوسف مايستر J. Meister وعمره تسع سنوات ، وكان قد عضه كلب مسعور ، فأحدث فيه جروحا بالغة فى اليد والفخذين . وقالت السيدة « سيدى باستير أنقذ ولدى » فرجاها الانتظار ريثما استشار صديقين له من كبار الأطباء وعرض عليهما الطفل ، فلما وجدا أن القروح متقيحة ، أشارا عليه بمعالجة الطفل على التو ، لأنه إذا لم يعالج فهو ميت لا محالة .

وفى مساء هذا اليوم نفسه حقنت أول حقنة من لقاح الكلب فى آدمى . وقضى الطفل فى العلاج أربعة عشر يوما ، أخذ فيها الأربع عشرة حقنة وكان فيها الشفاء التام . فعاد إلى الالزاس معافى ولم يأته بعد ذلك عرض من أعراض هذا الداء الوبيل .

وذاع فى كل مكان خبر هذه التجارب الناجحة ، وكتب عنها باستير إلى الأكاديمية فى اكتوبر ١٨٨٥ . وذهبت عنه مخاوفه ، فعالج آخرين وكان التوفيق حليفه فى كل حالة . فكتب بعد ستة شهور إلى الأكاديمية يقول لقد توطدت طريقة العلاج فلم يبق إلا إنشاء معهد خاص للتلقيح ضد هذا المرض .

وجاء اليه فى ذلك الوقت تسعة عشر روسيا ، عضهم ذئب مسعور قبل ذلك بنحو عشرين يوما ، وكانت جروح خمسة منهم بالغة . فعالجهم باستير بعلاجه ، وخاطر فيه إذ أمر رجاله أن يحقنوا الألقحة الأربعة عشر فى هؤلاء البائسين صباح مساء ليقتصد نصف الأيام ، أملا فى أن يلحقوا بالداء فيفيد فيه الدواء .

ولقد أفاد اللقاح هؤلاء إلا ثلاثة منهم ، فعاد الذين نجوا إلى بلادهم معافين بعد أن كان الموت أقرب اليهم من حبل الوريد .

فابتهج باستير بهذا التوفيق ، وابتهجت فرنسا معه ، وهللت له . وسر قيصر الروسيا سرورا عظيما بنجاح باستير ، فأنعم عليه بوسام الصليب الماسى ، وأغدق عليه الهبات فأعطاه مائة ألف فرنك ذهبى يبنى بها معملا لتحضير اللقاح . وكان هذا المعمل نواة لمعهد باستير العظيم الذى سيأتى ذكره فيما بعد .

وفى الوقت الحاضر يجهز اللقاح الواقى بطريقة باستير ، وبطريقة أخرى فيها بعض التعديل لطريقته الأصلية . وفى هذه الطريقة

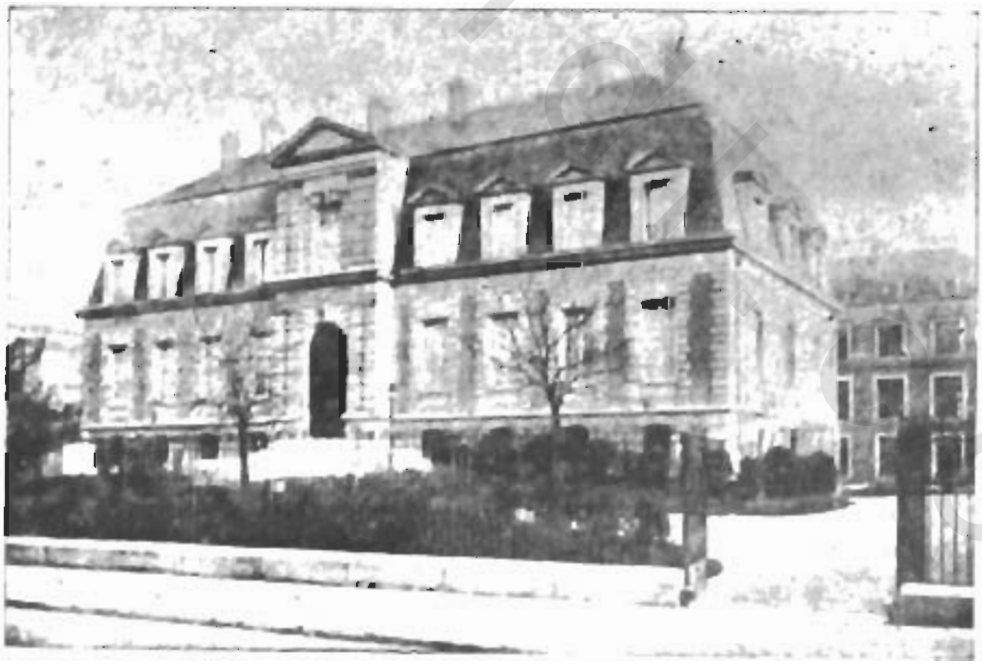
المعدلة ، وهى المستخدمة فى مستشفى الكلب بمصر ، يستبدل بالتجفيف فوق الصودا الكاوية لتخفيف الضراوة ، اضافة حامض الكربوليك . فيؤخذ من نخاع الأرانب الملقحة بميكروب المرض القدر اللازم ، ويثبت بنسبة واحد فى المائة فى محلول الملح الفسيولوجى [1] ثم يضاف اليه حامض الكربوليك بنسبة نصف فى المائة . ويعطى المريض يوميا خمسة سنتيمترات مكعبة من اللقاح لمدة ١٤ يوما ، بقطع النظر عن السن أو نوع الاصابة وشدتها . ولهذه الطريقة ميزة طيبة ، وهى عدم ظهور مضاعفات ضارة .

والمعروف أن مدة المناعة بعد استعمال هذا العلاج لا تزيد عن ستة أشهر ، فاذا تكررت الاصابة بعد هذه المدة وجب أن يعاد العلاج .

---

(١) محلول الملح الفسيولوجى هو محلول لملح الطعام فى الماء قوته ثمانية فى الألف .

المعمل الذى انشىء لباستير فى فناء مدرسة المعلمين
وقام فيه بمعظم بحوثه قبل تشييد المعهد



معهد باستير فى باريس . والمبنى الأمامى أنشىء أولا
ثم أضيفت اليه فيما بعد المبانى الخلفية

obeikandl.com