حذار من البنسلين (١)

البنسلين كغيره من العقاقير الطبية قد يفتك بالميكروبات وقد يزيد من قدرتها على الفتك بالانسان

العقار الساحر

كلما اكتشف العلم عقاراً طبّل له العالم ومصّر ، ثم تهدأ العاصفة ، ويفشو الغيم ، فيختفي العقار وفعله السحري في وزايا النسيان . والبنسلين أحد الاكتشافات التي تلقاها العالم ، فوجد فيه معقل الرجاء ، ثم تكشف الواقع فاذا هو أقل من أن يحقق كل الأماني والأحلام بل إنه قد يكون عديم النفع في طارح أمراض سبق له أن أعطى فيها أحسن النتائج وليس معنى هذا أن العقار أو الميكروب يقفز على عصا سحرية تعمل حيث تشاء ، ويبطل فعلها حيث تشاء ، بل معناه أن للعقار كما للميكروبات الفتاكة خواص تتغير بتغير الظروف ، ولكن سرها لا يتكشف إلا بعد مرور الزمن وزيادة المعلومات العامة .

وقد انكشف سر البنسلين والاستربتومبسين (٢) كما سبق أن انكشف سر عقاري السلفا (٣) والبيوسيانيز (٤) فعرف الطب في أي الظروف يقضيان على الميكروب ويزيلان المرض ، وفي أي الظروف يقف العقار مكتوف اليدين . وعرف الطب أيضاً أن الميكروب يكتسب مناعة يقاوم بها العقار إذا أسيء استخدام البنسلين أو اتاحه .

ولو تتبعنا عواصف الأمل التي اجتاحت العالم عند اكتشاف أي عقار مضاد للميكروبات الفتاكة بالجسم لرأيناها كما قال الدكتور بير الأستاذ بجامعة فلسلفانيا تهبط على العالم كحمى التيفوئيد فترفع درجة حرارته بسرعة عند ما يستخدمه الأطباء في علاج كل مرض ، ثم تبدأ في الهبوط عند ما تتكشف أخطاء استعماله ويلفظه الدم . وأخيراً تسير كدرجات الحمى في مستواها الطبيعي فيعرف العالم مفعول العقار على حقيقته .

﴿ المجلد الأول ﴾ وتعال نتتبع تاريخ اكتشاف العقاقير وما أثارته في العالم من لغط .

(١) Penicillins (٢) Streptomycin (٣) Sulfas (٤) Pyocyanase

في عام ١٩٠٩ اكتشف العالمان الأوروبيان رودلف أميريش وأوسكار لو عقاراً سماه « بيوسايانيز » فكان فعالاً في قتل ميكروبات الدفتريا في الأوعية الدموية . وكان أول فطر أمكن استخراجه من النباتات أي إنه المجد الأول للبنسلين .

وكان العقار مشوباً بعدة مواد غريبة لم يتيسر فصلها . ومع ذلك ارتفعت حمى العالم من أجله ثمانية أعوام . فأعلن أنه دواء ناجع لعلاج الكوليرا ، والالتهاب السحائي ، والحمرة ، والتهاب الخشاء المخاطي ، والسل . وتجاوزت الصحف فأدّعت أن هذه المادة السحرية قادرة على علاج جميع الأمراض القتالة . ولم يخل مخزن أدوية من عشرات المركبات المحتوية على « البيوسايانيز » . وبها تعالج جميع الأسقام والعلل من الصلع الوراثي الى « كلو » الأقدام

وظلّ الباحث المصري الدكتور يوجين بياسكي يدّعي أنه أعظم مطهر حتى عام ١٩٠٩ وكان يدّعي أن نشر رشاشه في الهواء كفيل بمنع جميع أنواع العدوى . ورغم هذا لم تأت سنة ١٩١٠ حتى هجر الأطباء العقار لنتائجه الضعيفة في علاج الدفتريا ، ولأنه كان عديم الجدوى حيال الأمراض الأخرى . واندحرت فتنة « البيوسايانيز » فلم يعد يذكر الآن على أي لسان .

﴿ معركة البكتريا « والسلفا » ﴾ وليس معنى هذا أن « السلفا » و « البنسلين » و « الستربتوميسين » ستلاقي ذات المصير . فقد أثبتت قدرتها الفذة على قتل الميكروبات والبكتريا . ولكنها لن تحقق تلك الأحلام الخارقة التي تناثرت صورها في كل مكان ، فادّعت أن الطبيب الحديث يملك في جعبته عقاقير سحرية تقوم بالمعجزات . فلا تزال تتخبط في دياجير الظلام حيال الأمراض الداخلية للجسم وطرق علاجها . ولدينا مجموعة كبيرة من الأمراض نجهل كل الجهل مقاييسها ووسائل فعلها . وليست عقاقيرنا الحديثة سوى نقطة في خضم المعارك التي يشنها الانسان على البكتريا بأنواعها .

ومعرفة المفعول الصحيح للعقار لا تدرك بمجرد اكتشافه ، بل جرت العادة أن تجتاح العالم فورة حماسة تحمل العقار ما لا طاقة له على احتماله ، فتتناثر الادعاءات من كل حدب وصوب . وبعضها صحيح والبعض الآخر مجرد أوهام واشاعات . ففي بدء الحرب الأخيرة مثلاً انقسم العلماء الى فريقين حيال أهمية « السلفا » . وقبل أن يخوض الجنود البريطانيون غمار موقعة دنكرك حرصت الادارة الطبية على تزويد جعبة الاسعافات الأولية لكل جندي بمقدار من « السلفاپيريدين » المتطورة . ولما انقشعت المعركة فاضت الصحف في وصف المعجزات التي أنقذت سيقان الجنود ، وأذرعهم ، وشتى أعضائهم باستخدام « السلفا » .

ولما دخلت أمريكا الحرب أيضاً انتابت رعاياها ذات الحمى فزوّدوا كل محارب بحبوب «السلفا» ليبتلعها فتقيه الأمراض، وتكسبه حصنه المناعة. ولكن ما كادت سنة ١٩٤٥ تقدم حتى صدرت أوامر رجال الجيش بحظر استخدام «السلفا» سوى بأمر الطبيب وتحت اشرافه. فقد بدا لهم أن فائدتها في صد انتشار العدوى تحتم تعاطيها في مجاري الدم. وظهر أيضاً أن تناولها عن طريق الفم أقوى شعراً من رشها على الجروح التي كان يغلب أن تكون مملوءة بالأقذار تبعاً للمكان الذي يصاب فيه الجندي ويسقط.

فاذا قارنا هذا الهبوط في الاقبال على استخدام «السلفا» مع ما كانت تتمتع به من سمعة خلابة في عام ١٩٤٠ الأدركنا سر هبوط الأثر حتى كاد مثار النسيان يغطيها. فمنذ هذا العام أصيبت بحائر داحضة، وهبطت صوارين شهابها في علاج الأمراض ووقاية الأجسام الى نسبة ضئيلة. فبعد ان كانت العلاج الناجع للانفلونزا والالتهاب السحائي وحمى النيفوئيد والتهاب الرئة وغيرها قلبت سهام الحذائق والميكروبات ظهر المجن، فلم تعد التعويذة الواقية. وقد وزعت أخيراً أوامر الجيش قائمة ترشد الى استخدام المقاقير المختلفة في الأمراض المتعددة فاذا السلفا الوحيدة فيها سبق لا يوصي بها سوى لمجموعة واحدة من ٣٣ مجموعة من الأمراض.

وهي لا تزال تعتبر مركزاً فعالاً ومضاداً «للبنسلين» و«الستربتوميسين» في علاج أربع مجموعات من الامراض ومنها السيلان والحمى القرمزية وبعض أنواع الالتهاب الرئوي. وفي تسع مجموعات أخرى ينظر اليها كعقار مشكوك في فائدته كما ثبت أنها عديمة القيمة بالنسبة لاثنتي عشر مجموعة من الأمراض.

«البنسلين في الميدان» ولعل البنسلين هو أنجع عقار لم تصادفه الدعايات الكاذبة والأوهام المضللة. ولعل ذلك يرجع الى السرية التي احيطت بها تجاربه واكتشافه. فقد عثر عليه الدكتور الكسندر فلمنج لأول مرة في عام ١٩٢٨ ولكنه ظل بعيداً عن مجال الدعاية حتى اختصته الجيش الأمريكي فعدّ من الأسرار العسكرية التي لا يجوز تداولها. وظلت تجاربه تدور في الخفاء في نطاق محدود، فلم يعرف بأمره من المدنيين سوى عدد يسير، فما أعلن عن اكتشافه كانت أبحاثه قد تقدمت الى مدى بعيد وتحقق الأطباء من خواصه.

ومع هذا الحرص والدقة لم تخل اشاعته من دجل وتهريج، فهو لا يقتل كل ميكروب كما يتوهم الناس. ولو أردنا تحديد تأثيره على الميكروبات لوجدناه فعالاً حيال قسم كبير منها، وهو المعروف باسم بكتريا جرام الموجبة. وجرام هو العالم الدانيمركي الذي

قسم البكتريا الى نوعين . فقد وجد ان جميع أنواع البكتريا اذا عولجت بصبغة معينة فإن قسماً منها يبدو أزرق اللون تحت المجهر ، وهذا القسم الثاني لا يكتسب أي لون ، ومن ثم أطلق على النوع الأول اسم بكتريا جرام الموجبة ، وأطلق على القسم الثاني بكتريا جرام السالبة .

وأثبتت التجارب ان البنسلين يقتل جميع أنواع الميكروبات الموجبة الصبغة ، أما السالبة فانها تلفظه وتستأنس عملها في الفتك بالجسم وخلاياه . وعلى هذا الأساس فلا فائدة من «البنسلين» في علاج الأمراض التي تحدثها الميكروبات السالبة الصبغة مثل حمى التيفوئيد والالتهاب السحائي وغيرها . ولحسن حظ الانسان ان أكثر أمراضه وأشدها فتكاً تنتج من ميكروبات النوع الأول فتقع تحت تأثير البنسلين العجيب .

ثم تناقض غريب ، وكان كل هذا حسناً يشف عن أمل باسم ، ونتائج لامعة رائعة ولكن الأطباء لاحظوا شيئاً غريباً فقد شاهدوا أكثر من مرة أن الميكروبات التي كان مفروضاً أن يفتك بها البنسلين لا تعبأ بأمره ، بل تظل تمرح كأنها لم تتعرض لذلك السم القاتل . وتقدم اليها ملايين الوحدات فتلتهمها وتظل على حالها في الفتك بجسم الانسان

وفي شهر يناير عام ١٩٤٥ فانتشر وباء ميكروب سبحي بين جنود سلاح الطيران الأمريكي في ميدان كيسر بحوض المسيسبي وتكررت ذات الظاهرة في ميدان نوري بحوض نهر الكلورادو في مارس عام ١٩٤٦ . وكانت ميكروبات الأمراض من الأنواع التي ثبت علمياً ان «البنسلين» شديد الفتك بها . ولكن أحلام الأطباء تبخرت عندما عالجوا المرضى بالبنسلين ، فلم يشف الجنود ، ولم تختفي الميكروبات ، بل ظلت حية تتكاثر وتفتك بأجسام الجنود .

ولسرعت أنباء الأوبئة وتلقفها رجال الصحافة يروون هزيمة «البنسلين» فيما سبق له الانتصار فيه . واعترى الأطباء والعلماء في عنف ، وبدأوا ينظرون الى العقار الساحر نظرة يأس ، حتى صرح الدكتور هانز موليشور مدير معهد مرك بقوله «قد لا تمضي سنوات قليلة حتى يفقد (البنسلين) كثيراً من قدرته على علاج جانب كبير من أخطر الأمراض السائدة» .

ولم تكن هذه الظاهرة جديدة على الأطباء ، فان البكتريا تؤلف نوعاً من المقاومة حيال كل عقار . وقد عرفت هذه الخاصية عند استخدام (السلفرسان) المعروف فتكه الشديد بميكروبات الزهري . كما شوهدت في (الكينا) عند علاج الملاريا . وكان من الغريب أن لا تظهر أيضاً حيال (البنسلين) .

﴿الميكروب يتحصن﴾ وتحدث هذه المناعة في البكريا عندما تكون كمية العقار قليلة تحمد البكتريا ولا تقتلها . فبعد فترة وجيزة تفيق ثانية ولكنها تكون قد كونت في جسمها مواد كيميائية تقاوم سموم العقار . وهذه الميكروبات وسلها لا تتأثر بهذا العقار بعد اكتسابها لهذه المناعة . ولحسن حظ البشرية أن البكتريا لا تكتسب المناعة سوى حيال عقار واحد في وقت واحد . فاذا أحقن (البنسلين) في امتلك بها أمكنك الالتجاء الى السلفا أو أي عقار آخر يقاوم المرض .

ولعقار (السلفا) بين جنود الجيش سجلات حافلة بمثل هذه الحوادث . فقد كانوا يلجأون الى جرعات السلفا القليلة في جسامهم لمقاومة مرض السيلان فتنجح فترة في اخماد المرض ، ولكن ميكروباته كانت لا تلبث أن تستعيد نشاطها أقوى مما كانت ، فيشتد فتكها بالمريض الذي لا يجد مفرًّا من الالتجاء الى المستشفى . وفي مثل هذه الحالة يجد الطبيب أن عقار السلفا عديم النفع مهما زاد في جرعاته .

وفي احدى المرات نقل بعض الجنود المصابين بالسيلان من الميدان الى معسكر قرب أحد موانئ استراليا ، ومضت فترة قصيرة فاذا المعسكر موبوء بهذا المرض الخبيث ، واذا عقار (السلفا) عديم النفع في علاجهم جميعاً لأن الجنود الذين نقلوه الى غيرهم كانوا قد تعاطوا كميات السلفا التي كانت في جسامهم مما أكسب ميكروبهم مناعة . فعند انتقال ميكروبهم الى الآخرين احتفظ هو وذريته بذات المناعة . ولم يبق الموقف سوى طائرة أحضرت كميات كبيرة من (البنسلين) .

وظهرت المناعة ذاتها حيال البنسلين أيضاً ، فقد أصيب أحد الناس بخراج تحت أحد أضراسه . فلما ذهب الى الطبيب وضع له مقداراً من (البنسلين) فوق الخراج حتى اختفى . وكان من الطبيعي أن العقار قتل الميكروبات التي اتصل بها ولكنه لم يقض عليها كلها قضاء تاماً . فبعضها كان بعيداً عن البنسلين ، ولم يصب سوى بتخدير وقتي . فلما أفاق كان قد اكتسب المناعة ضد العقار . ولم تمض سنة واحدة حتى تكاثر الملايين فأعاد الخراج ذاتها بصورة أقوى . والتهاب في الدم حتى هاجم القلب . وتنقل الرجل الى المستشفى بين الحياة والموت .

وفحص الأطباء حالته وشخصوها بحالة التهاب الشغاف الذي يصيب القلب وأحسن علاج لها هو (البنسلين) وأعطاه الأطباء الجرعة في اثر الجرعة وحالة المريض تزداد سوءاً حتى أكره الأطباء الى تجربة عقار آخر أقل تأثيراً من (البنسلين) وكان من الطبيعي أن يتناول العقار الآخر بالميكروبات التي انتصرت مناعتها على (البنسلين) وحده . فلما استعاد الأطباء سيرة

أمراض الرجل أدركوا مناعة ميكروباته التي جردت أفضل عقار من ميزة علاجه . وكانت هذه الحالة دليلاً جديداً على أن مقاومة أي ميكروب بالمقاقير يحتم أن تتوفر في الجرعات المقادير والوسائل الكفيلة بالقضاء على الميكروب كما قضاء تاماً .

﴿ مناعة لم يعرف سرها ﴾ ومثل هذه الدراسات والتجارب لا تعرف عن العقار وهو في اطواره التاريخية الأولى ، ولكنها تكشف بمرور الزمن ، وبمراقبة أعراضها التي تفصح عن خواص العقار ، وخواص الميكروب أيضاً وكل جديد حالات تضيف الى معلوماتنا جديداً ، وتضع أيدي رجال العلم على أفضل الوسائل لمواجهة الخطر ، ولكنها لا تعني أن العقار سحري ، بل تلفت النظر الى ناحية من الجهل التام بطبيعة الأمراض الداخلية وعلاجها .

ولا تزال في جعبة الميكروبات القاتلة أنواع من المناعة التي لا يدرك سرها انسان . ويقدرها بعض الاخصائيين في فنون مقاومة الميكروبات بنحو ١٠ ٪ من الميكروبات التي تستطيع التهام أي عقار فتلك لأخواتها دون أن يبدو عليها أي تأثير بل تظل على فتكها بالجسم .

﴿ عقار نادر « ستربتوميسين » ﴾ ومن العقاقير الطريفة أيضاً « الستربتوميسين » ففي عام ١٩٤٣ استخرج الدكتور سلمان وكيمان مادة جديدة اكتشفها في عفن وجده في حقل قرب جامعة رتجرز . وكان لأبحاثه دويها كالمعتاد فقد اكتشف العقار السحري الثالث من العفن . ورغم الأبحاث الكيميائية والجهود المتواصلة فلا تزال كمياته قليلة ونادرة . فقد ظل الجيش الامريكي فترة طويلة يستنفد وحده نحو ٩٥ ٪ من انتاجه الكلي .

وبلغ من دقة تحضيره وندرته ان الجيش الأمريكي أراد أن يجد وفرة منه في خريف ١٩٤٥ فشحذ هم جميع المعامل الكيميائية في أمريكا لتقدم له ألفي أوقية في الشهر من العقار ، ولكن كل جهودها لم تدبر أكثر من ٧٠ أوقية في الشهر .

وكانت هذه الندرة وصعوبة التحضير من العوامل المنعشة للاشاعات فتناقلت الألسن انه ليكمل نقص «البنسلين» . فبينما الثاني يفتك بالميكروبات التي تصبغ باللون الأزرق تبعاً لطريقة جرام ، فان العقار الجديد سلاح شديد الخطر على الفصيلة الأخرى وهي التي لا تتلون . ومن ثم يزغ الأمل في أن العقار الجديد قادر على علاج أمراض المجاري البولية ، والتهاب البريتون ، والسل ، وحمى التيفوئيد ، والكوليرا .

﴿ خيبة أمل ﴾ وقد نشر القسم الطبي بالجيش الأمريكي تقريراً وضع باشراف ادورد

بولاسكي من أكبر الاخصائيين في وسائل مقاومة الميكروبات . وتناول التقرير في بحثه موضوع هذه الميكروبات السالبة التلوين ، فعرض للتجارب دون أن يقرر النتائج تحاشياً للخطأ ، ومنعاً لانتشار الأوهام . فعرض حالة ٧٠٠ مريض منها ٣٥٠ لحالات التهابات المجاري البولية الخطيرة . وقرّر ان العقار لم يؤد الى نتيجة حاسمة سوى في ٥٠ ٪ من الحالات . كما وجد ان ذات المناعة التي يكتسبها الميكروب ضد البنسلين أو السلفا تتوفر ضد « الستربتوميسين » . أضف الى ذلك ان مجرى البول يجب ان يكون خالياً من الموانع كوجود حصوة في الكلى أو خراج .

وكانت النتائج أيضاً مخيبة للآمال في ١٧٥ حالة من أمراض العظام والتهابات الأنسجة الناتجة من الجروح . فقد كان النجاح حليف ٤٠ ٪ فقط من الحالات . ويظهر أن علاج هذه الحالات يحتاج الى نظافة تامة . فيجب استخدام العقار للقضاء على البكتريا وحدها ، أي بعد إزالة الأجزاء الميتة من العظام أو الأنسجة بالعمليات الجراحية .

ولا يمكن الاستغناء عن العمليات الجراحية في هذه الحالات والاستعاضة عنها باستخدام العقار لانه في هذه لا يؤثر على ميكروبات جرام السالبة اللون ، بل يعطيها مناعة ضده فيصبح العقار عديم الجدوى .

وبقيت ١٧٥ حالة أخرى تناولت مختلف أمراض ميكروبات جرام السالبة وكانت نتائجها حسنة في بعض الحالات الخطرة التي تنتاب الدم والحمى والإلتهاب السحائي حيث كان النجاح ٨٥ ٪ اذا كان المريض لم يتلق أي علاج من قبل . ووجد الأطباء أيضاً أن حمى التيفوئيد تعالج بنجاح تام بالعقار إذا أعطيت بمقادير وافرة خلال ثلاثة أسابيع من غزو المرض للجسم ، واذا كانت الميكروبات أيضاً لا تمتاز بتلك المناعة الغريبة التي لم يعرف لها مورد .

﴿ تأثير محدود وضار أحياناً ﴾ وأثبتت تجارب الجيش كما ورد في هذا التقرير أن عقار « ستربتوميسين » ليس قاتلاً لكل ميكروبات جرام السالبة . فهو لا يؤثر البتة على حمى التيفوئيد في مراحلها الأخيرة ، ولا على قرح المعدة والدوزنتاريا . كما أنه يشارك البنسلين في خاصية الفتك ببعض الميكروبات الموجبة من الفصيلة الأخرى ذات اللون الأزرق .

وكانت تجارب الجيش الخاصة بالسل محدودة وأثبتت أن العقار يفتك بميكروبه في بوتقة الاختبار ، ولكنه قليل الفائدة إذا أعطي للانسان . ولاحظ الأطباء أيضاً أن للعقار تأثيراً سامّاً على نحو ٢٠ ٪ من المرضى . ويخدر بعض الأعصاب المتصلة بقدرة

الإنسان على الوقوف والسير وحفظ توازنه . فبعد تعاطي جرعات العقار كان المرضى يتقلبون المرضى فيتخبطون في غرفهم على غير هدى

ومن أن أعصاب العين هي التي تسبب هذا الارتباك فأجريت التجارب على المرضى في غرف مظلمة لا ترى العين فيها شيئاً ، فكان المرضى يترنحون باستمرار مما يدل على أن العقار يؤثر على أعصاب التوازن ذاتها .

وقد أجريت هذه التجارب في نحو ٣٠ مستشفى كانت كلها تحت اشراف الدكتور بولاسكي . وكانت النتائج كما رأينا غريبة للأذهان حتى صرح بقوله (اذا كنت تريد أن تكون متفائلاً حيال هذا العقار فتفكر في شيء آخر) . وليس معنى هذا أنه فقد الأمل في فائدة العقار ولكنه يرى أنه يحتاج الى دراسة أدق فإن مفعوله خارج عن الإنسان يدل على قدرة فذة في القتك بالميكروبات

في البداية لا النهاية ﴾ وهو يقول في هذا السبيل (يجب على الناس أن يدركوا تماماً على وشك الشروع في قتل ميكروبات جراثيم انسانية التي لا نعرفها كل المعرفة . وإن شيئاً مثل (الستربتوميسين) ليس في الواقع إلا مفتاح التجارب لا نهايتها . وكلما زادت معلوماتنا عن تركيبه ومفعوله ، فانه سيكون مرشداً لاكتشاف عقار أكثر كمالاً منه .

ولا يزال الأخصائيون يوالون بحوثهم لعلهم يعثرون على هذا العقار الكامل . فيوافي الدكتور شاهان وكيمان مكتشف (الستربتوميسين) أبحاثه . وقد عثر على عقار رابع سماه اكتينوميسين [1] ، وهو قوي الى درجة يمكن بها استخدامه في فتك الميكروبات .

ومن شهور أعلن نبأ اكتشافه لعقار جديد سماه نيوميسين [2] وله كل مميزات عقار ستربتوميسين في محاصرة الميكروب والفتك به . ويقال إنه أقوى مئة مرة من الستربتوميسين وقد نجحت كل تجاربه في المعمل بنجاح تام وبقي أن يجرب على الحيوانات لمعرفة مدى فائدته للبشرية .

والواقع أن كل العقاقير المعروفة الآن ذات نفع كبير في مكافحة الأمراض ولكنها قد تكون أيضاً مؤذية اذا لم تستخدم بالطريقة الفعالة ، وبالنسب الضرورية . لذا فإن اساءة استعمالها ستعطي الميكروبات مناعة تتيح لها مهاجمة الجسم في غفلة من الطبيب والمريض ولكن دراستها دراسة تفصيلية ستسفر ولا ريب عن نتائج لها قيمتها في مقاومة الأمراض التي تصيب البشرية .

فؤاد [illegible]

(١) Neomycin (٢) Actinomycin