الفصل الأول

الدواء .. نظرة عامة

الدواء هو أى مادة تستخدم فى تشخيص أو معالجة الأمراض التى تصيب الإنسان أو الحيوان ، أو تلك التى تقى من الإصابة بالأمراض .

هذه المركبات الدوائية تتميز بالتنوع الهائل فى المفعول والتأثير : فهناك أدوية تعمل على تسكين الألم ، وهناك أدوية خافضة لدرجات الحرارة ، وهناك أدوية تزيد من النشاط الغدى .... إلخ .

إنَّ العديد من الأدوية يضاد تأثير بعضها البعض : فبعض الأدوية تعمل على تخثر الدم (تجلطه) وأخرى تزيد من سيولته ، وبعض الأدوية تقوى عضلة القلب وهناك أخرى تعمل على تهدئة انقباض هذه العضلة ، كما توجد أدوية مدرة (تساعد على الإدرار) للبول وهناك أخرى مثبطة له ، وبعض الأدوية تعمل على رفع ضغط الدم وهناك أخرى تعمل على خفضه .. وهكذا .

ولا يتوقف تنوع الأدوية على المفعول والتأثير فقط ، بل تتنوع الأدوية فى الاستعمال : فبعضها أدوية تشخيصية لبعض الأمراض (كمرض الدرن ، والبول السكرى) ، وبعضها يعوض الجسم ما ينقصه من مواد حيوية (كالفيتامينات والهرمونات ، والعناصر الغذائية) ،كما توجد بعض الأدوية المستخدمة فى الطب الوقائى (كاللقاحات ، والأمصال) ، والبعض الآخر يستخدم فى الطب النفسى بهدف تحسين الحالة النفسية للمريض .

قد تمثل بعض الأدوية ترياقاً لأدوية ، وقد يجدى دواء فى القضاء على الفيروسات السرطانية لكنه يسبب ضرراً للخلايا المجاورة ، كما أن المركبات الدوائية تختلف فى كمية جرعتها : فالبعض تقدر جرعته بعدة جرامات ، والآخر تقدر جرعته بأجزاء من المليون من الجرام (كفيتامين ب١٢) .

هذا التنوع الدوائى الهائل يمثل ضرورة حتمية ترتبط بنوع الأنسجة والخلايا وراثياً وفسيولوچيا ، كما ترتبط بالتنوع الهائل للكائنات الدقيقة التى تغزو جسم الإنسان مسببة له العديد من الأمراض ، وهنا تظهر أهمية الدواء فى إحكام السيطرة حول الميكروب من خلال تنشيط الجهاز المناعى لجسم الكائن الحى (العائل) ليقاوم الميكروب ، أو محاولة التأثير السلبى على الأداء الوظيفى للميكروب ، ومن ثم تحجيم نشاطه ، أو تدميره تماماً ، أو الإقلال من معدَّل قذفه للسموم داخل أنسجة العائل الحيَّة .

لقد ساعد الدواء فى التخلص من حالات الكآبة والحالات النفسية الحرجة ، من خلال استعمال معاملات دوائية معينة تهدئ من شدة الانفعال فى الجهاز العصبى ، ومن ثمَّ التخلص من النوبات العصبية التى قد تكون مدمرة إذا ما كانت عنيفة .

إنَّ التقدم فى الصناعات الدوائية قد انعكس تماماً على التقدم الذى شهده الطب الجراحى ، فقد استفاد الطب الجراحى من المسكنات ، والمهدئات ، وأدوية التخدير ، والمضادات الحيوية ، والسوائل المستخدمة فى العمليات الجراحية .

ولا شك أن صناعة دواء ما ليست بالأمر السهل اليسير ، بل إنَّ ذلك يتطلب جهوداً جبارة ، وتعاوناً كاملاً بين عدة علوم (الفيزياء ، الكيمياء ، الجراثيم ، النبات ، الحيوان ، الهرمونات ، الإحصاءات الرياضية ، الاقتصاد ، الحاسوب ، الطب ، الصيدلة) .

إذن فخروج دواء للوجود يحتاج إلى علمٍ ووقتٍ ومال وجهد ؛ لذلك فتكلفة الصناعات الدوائية خيالية ، بل قد تقف عملية الأبحاث الدوائية أحياناً لعدم توافر هذه التكلفة ، ومن ثم كانت هناك ضرورة لوجود علم اقتصاديات الدواء .

وليس معنى خروج الدواء للوجود أنَّ الأبحاث عليه قد انقطعت ، بل إنه

لابد من إجراء الأبحاث عليه لمعرفة آثاره الجانبية ، وسميته ... إلخ ، ومن ثمَّ تصنيف هذه الأدوية ، وهذا ما يقوم به علم الفارماكولوچى .

قد يبذل باحثو الدواء سنوات عديدة فى معاملهم (وللقارئ أن يتخيل ما يُنفق على هذه الأبحاث من أموالٍ) ثمَّ يظهر بعد ذلك جانب من الخطورة لهذا الدواء ؛ فيلغى ويصادر .

لذلك تجرى تحليلات دقيقة لمعرفة مدى امتصاص الخلايا و الأنسجة لهذا الدواء ، ومدى توزيع هذا الدواء ، والخلايا التى يتوزع فيها ، وعمليات استقلاب وطرح هذه الأدوية ، ومعرفة مدى هذا الدواء (قصير أم طويل ؟).

هل يؤثر هذا الدواء على الجنين (بالنسبة للمرأة الحامل) من خلال المشيمة ؟

هل يؤثر هذا الدواء على الطفل الرضيع (بالنسبة للمرأة المرضعة) بانتقاله من السائل اللبنى من الثديين للطفل الرضيع ؟

إنَّ طريقة استخدام الدواء لا تحدد عشوائياً ، بل بدراسات مستفيضة يتحدد على أثرها كيفية استخدامه :

عن طريق الفم ، أم الشرج ، أم بواسطة الحقن سواء كانت عضلية أم وريدية ؟

كما يجب أن يؤخذ فى الاعتبار الشكل النهائى للمركب الدوائى :

هل هـو الأقراص أم الكبسولات أم الرذاذات أم الحقن أم المراهم ؟

هذا ، فضـلاً عن التحديـد التام للجرعـة الدوائية والتى يتـوقف تحديدها على عوامل عديدة :

١ ـ حالة المريض الصحية .

٢ ـ وزن المريض .

٣ ـ عمر المريض .

٤ ـ كون المرأة حاملاً أو مرضعًا .

ثم عـمليـة الإخراج الـنهائى لـلمركب الدوائـى ، والتى يجب أن تكون جيدة ، والتى يراعى فيها :

١ ـ أن يكون اللون جذاباً .

٢ ـ أن يكون الطعم حلواً .

٣ ـ أن تكون الرائحة ذكية .

ولابد من وجـود عمليـة حـماية جـيدة للمـركب الدوائى بعـد إخراجـه النهائى من خلال عمليات التغليف ؛لحمايته من المؤثرات الخارجية : كالضوء، ودرجات الحرارة ، والرطوبة .. إلخ ، كما يجب تحديد فتـرةسماح لاستعمال كل دواء يطرح فى الأسواق ، ولا يجب أن يكون طرحه مطلقاً .

وأخـيراً : تلصق على علبـة الدواء ملصـقة توضح طريقـة استـخدامـه ، وجرعته ، وآثاره الجانبية ، والمحاذير ، والاحتياطات .

وبعد طرح الدواء فى الأسواق لابد من الكشف الدائم على الدواء فوق أرفف الصيدليات ، وهذا لا يتم باستخدام العلوم الصيدلية فقط ، بل باستخدام علوم عديدة (الكيمياء ، الفيزياء ، الطب ، الجراثيم .. إلخ) ، كما يجب أن يراقب الطبيب المعالج أثر الدواء على المريض ، وأن يسجل ما يحدث من إيجابيات أو سلبيات ، وهو ما يستلزم وجود استعداد نفسى لدى المريض لإجراء مثل هذه الفحوص .

من ذلك يتضح لنا الجهد المضنى الذى يُبذَل على كافة المستويات (فى المعمل وخارج المعمل) لاكتشاف وإخراج دواءٍ جديد ، فهو مجال علميّ سامٍ وله مكانته ، تلك المكانة التى سترسخ لو استعرضنا رحلة البشرية ـ فى إيجاز ـ فى المداواة والدواء .

لقد عرف الإنسان منذ أن نزل إلى الأرض كيف يجبر كسوره ، وكيف يحمى نفسه من الأشياء السامة ، لكنه كان يؤمن بالشعوذة ، وأنَّ المسئول عن الأمراض هى الأرواح الشريرة ؛ ولذلك كان يغير من شكله أو اسمه أحياناً لكى يخدع تلك الأرواح الشريرة .

ثم بدأ الإنسان يلاحظ البيئة من حوله ، ويستفيد من سلوك بعض الحيوانات التى تأكل النباتات بفطرتها ، فقلدها ، ولكنه لم يكن قد تخلص من الشعوذة والخرافات ، فقد كان يعلق التمائم .. إلخ .

ومما ساعد على هذا سيطرة الفكر الكهنوتى على عقول الناس ، ومافعله الكهنة فى المرضى لا يُعدُ ، وكثيراً ما أقيمت الصلوات فى المعابد للآلهة لطرد الأمراض التى كان يُعتقَد أنها دخلت الجسم كعقاب من الآلهة للإنسان.

لقد بدأ الإنسان يتخلص من تلك الشعوذة رويداً رويداً ، ويتجه للطب النباتى ، وهذا ما حدث للإنسان فى أماكن متفرقة ، فقد استخدم شعب الأنكا الذى يعيش فى جبال الإنديز بأمريكا الجنوبية أوراق نبات الكوكاى ، كما استخدم الهنود الحمر نبات الكورارى ، ثم بدأت عمليات التسجيل للأدوية فى الصين قبل الميلاد بحوالى ٣٠٠٠ سنة فى دستور للأدوية يتكون من ٥٢ مجلداً ، ومن مشاهير علماء الصيدلة الصينية العالم « شن تونج » صاحب كتاب الصيدلة المشهور باسم « بن تساو » ، كما شهدت بلاد ما وراء النهرين تقدماً فى الطب والصيدلة ، وخير دليل على ذلك ما فعله الملك البابلى الشهير « حمورابى » الذى نظَّم وقنَّن التعامل بالأدوية ، بل حدد للطبيب أجره ومسئوليته فى حالة وقوع خطأ .

أما الحضارة المصرية القديمة فكانت من أشهر الحضارات التى ازدهرت فيها علوم الطب والصيدلة ، وليس أدل على ذلك من طريقة التحنيط العجيبة والتى تدل على طول باعهم فى علمى التشريح والفسيولوجيا ، وكذلك علم الكيمياء .

ويعتبر أمحوتب المصرى أول طبيب فى العالم ، وتوجدالعديد من الأدوية التى استعملها المصريون القدماء ، والمسجلة بالعديد من البرديات (بردية كاهون ، بردية أدوين سميث ، بردية إيبرس ، بردية هيرست ، بردية لندن ، بردية برلين) .

وقد كان لعلماء الإغريق باع طويل مع رحلة الدواء ، فقد قدَّموا الكثير فى حقلى الطب والصيدلة ، وأنشأوا المدارس ، ونظموا دراسة الطب ، ومن أهم علمائهم أبقراط (٤٦٠ ـ ٣٧٧ ق.م) ، والمعروف بلقبه « أبى الطب » .

كان أبقراط صيدلياً بارعاً وطبيباً ماهراً ، ذكر أكثر من ٢٣٠ عشباً ، ووضع قسمه الشهير بقسم أبقراط ، والذى مازال الأطباء ملتزمين به إلى اليوم .

من مشاهير علماء الإغريق العالم ثيوخراستوس « أبو النبات » الذى يعتبر أول من وصف عصير الخشخاش كمسكن للآلام ، كما حفل عصر الرومان بعلماء قدموا الكثير لعلم الأدوية مثل « أندرومان » ، «ديوسقوريدس» ، « جالينوس » الذى ألف ما يقرب من ٥٠٠ كتاب وأطروحة منها ٩٨ كتاباً فى الطب والصيدلة ، واستحق بذلك أنَّ يلقب بـ «أبى الصيدلة » .

بعد ذلك كان الفضل الذى قدَّمته الحضارة الإسلامية للبشرية من تقدم فى هذا العلم ، ومن أشهر علماء الحضارة العربية الإسلامية الذين ساهموا

إسهامًا عظيمًا فى تقدم علم الدواء : « جابر ابن حيان » (٨١٥م) ، والذى يعتبر شيخ الكيميائيين العرب ، وحنين بن إسحاق (٨١٠ ـ ٨٧٣م) ، وأبو بكر الرازى (٨٦٥ ـ ٩٢٥م) ، والزهراوى (٩٣٦ ـ ١٠١٣ م) ، والبيرونى (٩٧٣ ـ ١٠٤٨ م) ، وابن سينا (٩٨٠ ـ ١٠٣٧ م) ، وابن البيطار (١١٩٧ ـ ١٢٤٨م) ، وداود الأنطاكى (١٦٠٠م) ، وصالح السلوم المتوفى عام ١٦٧٠م والغافقى .

ثم بدأت الرحلة مع عصر النهضة والتقدم الكبير الذى طرأ على علم الأدوية ، ومن علماء هذه الفترة الذين ساهموا بأبحاثهم ودراساتهم لاكتشاف الجديد فى مجال الدواء :

روجر بيكون (١٢١٤ ـ ١٢٩٢م) ، وليم هارفى (١٥٧٨ ـ ١٦٥٧م) ، سيدانهام (١٦٢٤ ـ ١٦٨٩م) ، أنتونى فان ليفون هوك (١٦٣٢ ـ ١٧٢٣م) وأنطوان لافوازيه (١٧٤٣ ـ ١٧٩٤م) ، جوزيف بريستلى (١٧٣٣ ـ ١٨٠٤م) ، كارل شيلى (١٧٤٢ ـ ١٧٨٦م) .

وهكذا يتضح أنَّ علم الدواء قد ساهم فيه الكثيرون من العلماء من مختلف الأمم ، فهو أشبه ببيت وضع فيه كل عالم لبنة ليكمل هذا البيت : «بيت الدواء ».

***