الأمراض المعدية

الفصل الأول

الميكروب والعدوى

تنشأ الأمراض المعدية كلها سواء كانت فى الانسان أم فى الحيوان من كائنات دقيقة حية تسمى بالميكروبات هى سبب العدوى التى بها تنتشر الأمراض . ولكل مرض ميكروب خاص كما ان لكل نبات بذراً خاصاً

لبعض الأمراض كالدرن والدفتيريا ميكروب محقق ، وللبعض الآخر ميكروب لا يزالون مختلفين فيهِ أهو الميكروب الخاص بها أم لا ، ولم يجدوا للبعض الآخر كالجدري والحصبة ميكروباً للآن

ولا يكفى وجود الميكروب فى مرض ما ليكون هذا الميكروب هو سبب المرض ، بل يلزم ان يثبت الانسان ان

الميكروب هو سبب المرض الذى وجد فيهِ . ولاثبات ذلك لا بد ان نجد الميكروب بعينه دائماً فى كل المرضى المصابين بالمرض نفسه ، وان يحدث الميكروب المرض فى الحيوان اذا حقن بهِ ، وان نجد الميكروب في الحيوان الذي حقن . فمثلاً اذا وجدنا ميكروباً في كل المصابين بالسل ، وأحدث حقن هذا الميكروب المرض نفسه في الحيوان ، ثم وجدنا الميكروب في الحيوان المحقون بهِ عرفنا بالتحقيق ان الميكروب الذي نحن بصدده هو سبب السل

ما هي الميكروبات ؟ هي أصغر الكائنات الحية التي نعرفها ، وهي ليست من الحيوانات لكنها من النبات كالفطر التسلقي . وأغلب الميكروبات مستديرة الشكل أو مستطيلته . وهي أجسام صغيرة جداً لا يمكن رؤيتها الاَّ بالمجهر ذي القوة المعظمة الكبيرة . ولكي يتصوَّر الانسان صغرها نقول له انهُ يلزم ان يضع ٢٥٠,٠٠٠ ميكروب في صف واحد ليكوّن خطاً طوله قيراط واحد . وللميكروبات أنواع وأشكال مختلفة بعضها غير ضار ، والبعض الآخر يحدث الأمراض في ظروف مناسبة

نمو الميكروبات — تتكاثر هـذه الميكروبات بسرعة غريبة . ففي بعض الأحيان يولد الميكروب ميكروباً آخر في مدة تتراوح بين عشر دقائق وعشرين ، والميكروب الجديد يتكاثر أيضاً بالسرعة نفسها حتى انهُ من الممكن أن يتولَّد من الميكروب الواحد فى ٢٤ ساعة ملايين كثيرة

وتختلف سرعة النمو حسب الأنواع المختلفة ، وحسب الظروف المحيطة بالميكروب ، أهي مناسبة للنمو أم لا

وكما انه من الضرورى لبعض النباتات ان تنمو فى حرارة خاصة وفي أرض خاصة كذلك الميكروبات ، وهذا لحسن حظنا والاَّ كان الأمل ضعيفاً جدًّا في نجاتنا منها . فلنفرض مثلاً ان شخصاً مصاباً بالدفتيريا سعل فخرجت منهُ قطعة من الغشاء الذي يتكوّن في الحلق في هذا المرض ، وسقطت على الأرض وعليها جفت . فقطعة الغشاء هذه تكون غاصة بميكروبات الدفتيريا لكنها لا تستطيع النمو في مكانها أي على الأرض لعدم وجود الحرارة المناسبة والغذاء الكافي . أما اذا وضعت قطعة الغشاء فى أنبوبة مملوءة من المرق ، وجعلنا حرارة الأنبوبة ثابتة مساوية لحرارة الجسم فالميكروبات التي

في قطعة القماش تأخذ في النمو سريعاً : ذلك لأن الظروف في هذه الحالة مناسبة للنمو إذ تكون للميكروبات الحرارة المناسبة والغذاء الكافي

وهذا هو ما يحدث في كل الميكروبات . ومن ذلك يسهل على القارئ معرفة ما ذكرنا من أهمية الظروف المناسبة لنموها

وينمو الميكروب باحدى طريقتين :

(١) بالانقسام . في هذه الحالة يكبر الميكروب عن الحجم الاعتيادى ، ثم يظهر شق في وسطه يزداد تدريجاً حتى ينقسم الميكروب بهِ قسمين يكوّن كل قسم ميكروباً كاملاً ، ثم ينقسم كل من القسمين بالطريقة نفسها فتتكوّن أربعة ميكروبات ، وهذه تنمو وتنقسم مكوّنة ثمانية وهكذا ومن ذلك تتضح لنا سهولة تكاثر الميكروبات وسرعتها في النمو

(٢) بالتبرعم أو بتكوين الجراثيم . وطريقة التكاثر هذه تحتاج الى زمن أطول . تتكوّن الجرثومة داخل الميكروب وخارجه . ومتى بلغت حجمها الطبيعى انفصلت بعد موت الميكروب الأصلى . والجراثيم اكثر مقاومة من الميكروبات

نفسها لأنها تستطيع أن تعيش مدة طويلة من الشهور أو السنين في ظروف غير مناسبة حتى اذا ما دخلت الجسم أخيرًا أحدثت المرض الأصلي وميكروبه . وهذا هو مايحدث في النبات . لأنك تزرع الحب أو البذر في الأرض فيتولد منهُ النبات . وهذه الحبوب كالجراثيم تقاوم درجة من الحرارة والبرد والعواصف لا تحملها النباتات نفسها

انىّ تأتى هذه الميكروبات ؟ وأين توجد ؟ توجد : —

(١) في الهواء — يختلف عدد الميكروب في الهواء حسب المكان . فاذا كان مزدحماً بالناس كان عدد الميكروبات كبيرًا بسبب اثارتهم التراب . ولهذا السبب يكثر الميكروب في هواء المدن عن هواء القرى

ترسب الميكروبات التى في هواء الغرفة مع رسوب التراب على جدارها وأرضها وأثاثها . فاذا هب هذا التراب أخذ معهُ الميكروبات التى فيهِ . فاذا أردنا أن نعمل عملية جراحية في غرفة يحسن عدم كنسها أو تنظيف أثاثها أو تحريكه قبل أوان العملية بقليل لكي نمنع رسوب الميكروبات في الجرح مع التراب

وتكثر الميكروبات في الأماكن المنخفضة على غير ما يكون في الأماكن المرتفعة لأن الهواء يكاد يكون خالياً في قمم الجبال . وكذلك الهواء الذي يهب من البحر . ولا كذلك في المستشفيات حيث تكثر الميكروبات في الهواء ولذا يلزم تهوية غرفها تهوية جيدة حتى تزول الميكروبات منها بتيار الهواء

ويختمر اللبن لا بسبب حرارة الجو بل من رسوب الميكروبات التى تبتدئ ظاهرة التخمر . وحرارة الجو في الصيف مناسبة لنمو هذه الميكروبات . ومن ذلك نجد أن اللبن أقرب تغيراً في زمن الصيف منهُ في فصل الشتاء . والميكروبات هي التي تحدث العفونة في اللحم بالتغييرات التي تحدثها متى نمت فيهِ . ويمكن حفظ اللبن واللحم زمناً طويلاً متى وضعا فى اناء أفرغ منهُ الهواء جيداً وأحكم اقفاله . ويمكن حفظ البيض ووقايته من الميكروب بطلائه بطبقة من الطلاء (الورنيش)

ولا شك فى وجود الميكروبات على كل الأشياء التي فى الهواء من الأشجار والنبات والحيوان

(٢) وفى الماء — يكثر الميكروب فى المياه الراكدة كالتى فى البرك والجداول الصغيرة على غير ما يكون فى الأنهار والعيون الجارية . ولا يخلو من الميكروب إلاّ الماء المستخرج من الآبار الغائرة جدًّا . ولا بد من غلي ماء الشرب اذا ارتبنا فى نقاوته لأن الغلي يقتل الميكروبات التي فيهِ

(٣) وفى التراب — توجد الميكروبات فى الأرض دائماً

(٤) وفى جسم الانسان — يوجد الميكروب على الجلد بكمية عظيمة وفى الفم والامعاء أيضاً . أما الأنسجة الغائرة فلا توجد فيها ، ولولا ذلك لما استطعنا منعها من دخول الجروح

ويتصفى الهواء الذي نستنشقهُ من الميكروبات فى الأنف والجزء الخلفي من الحلق لرسوبها هنالك . أما هواء الزفير فلا تكون فيهِ الميكروبات اذا كان الشخص سليماً

ولسائل أن يسأل ، بعد أن يعرف ان الميكروبات هي نباتات صغيرة جدًّا توجد فى كل مكان تقريباً باعداد مختلفة وتتكاثر بسرعة غريبة فى الظروف المناسبة ، لم لا يتضح وجودها فينا وبعبارة أخرى لم لا تتعاقب علينا الأمراض التى تحدثها هذه الميكروبات ؟ والجواب على ذلك ان عدداً

عظيماً من الميكروبات غير مرضيّ أي انها تستطيع أن تنمو فى الجسم الانساني لكنها لا تضره . فهي كالنباتات بعضها سام والبعض الآخر غير سام . ثم اذا فرضنا ان الميكروبات المرضية دخلت الجسم لا يتحتم أن تحدث المرض الخاص بها لأنه قد اتضح من التجارب ان للدم قوّة كبيرة لقتل الميكروبات . فاذا كان الشخص سليماً ولم يدخل فى جسمه إلاَّ عدد قليل من الميكروبات أهلكها الدم وامتنع ضررها اما اذا دخل فى الجسم عدد كبير أو كانت صحة الشخص رديئة وكان ضعيف المقاومة تغلبت الميكروبات عليهِ وأصبح الشخص عليلاً

وتختلف القوة القاتلة للميكروبات التي في الدم حسب الاشخاص المختلفة . ولعل هـذا هو سبب انتقال العدوى بسهولة احياناً

كيف تحدث أعراض المرض بدخول ميكروبه فى الجسم ؟ يولّد الميكروب مادة تسمى بالتوكسين أي السم وهو اذا دخل في الدورة الدموية أحدث اعراض المرض وهو السبب فى كل الأذى الذي ربما تعقبهُ الوفاة

ولا تظهر الأعراض مباشرة بعد دخول الميكروبات فى الجسم بل لابد ان يمضى زمن بين دخول الميكروب وظهور الاعراض وهذا الزمن يسمى بزمن الحضانة أو التفريخ وهو يختلف حسب الأمراض المختلفة . وفيهِ يتكاثر الميكروب وينمو ويولّد التوكسين فتتكوّن منهُ كمية كافية يتسمم بها الجسم وتظهر الاعراض ويبتدئ المرض . وما الطفح والسخونة والذبول الاَّ نتيجة تأثير التوكسين فى الجسم

وهذا هو ما يحدث فى الشخص الذى يتناول مع الطعام الزرنيخ أو أي سم آخر بجرع متزايدة بالتدريج ، فلا يحدث السمّ فى هذه الحالة اعراض التسمم مباشرة ، بل لابد ان يمضى وقت تجمع فيهِ المادة السمية فى الجسم حتى تظهر الاعراض وتبدو علامات السم الخاص

ما هي الوسائل التي تعطل نمو الميكروبات وتقتلها أخيرًا حتى يتخلّص الجسم منها ويزول المرض ؟ يمكن شرح هذه الوسائل كما يأتى :

اذا دخلت الميكروبات فى الجسم وابتدأت فى تكوين التوكسين تأخذ أنسجة الجسم فى الدفاع عن نفسها بتكوين

مادة أخرى تعادل التوكسين تسمى بالانتيتوكسين ومتى تكوَّنت كمية كافية من هـذه المادة تغلبت الانسجة على الميكروبات وتعطل نموّها ثم لا تلبث ان تموت أخيرًا. وبتخلّص الجسم منها تبتدئ النقاهة. لكن اذا كانت صحة المريض رديئة أو كانت الميكروبات قوية شديدة والمقاومة ضعيفة فقد يموت قبل ان يتكوَّن الانتيتوكسين بكمية كافية لإبادة الميكروبات

ومن الغريب ان الانتيتوكسين الذي يتكوَّن فى الجسم لإبادة الميكروبات فى مرض ما يبقى بعد اهلاكها، ولا يقوى الميكروب بعد ذلك على الفتك بالجسم ما دامت هذه المادة فيهِ

وهذا هو السبب فى ان من أُصيب مرة، بالجدري أو القرمزية مثلاً، يصير أبعـد عن العدوى بهذا المرض اذا تعرض له منه اذا لم تسبق له الاصابة بهِ — لأنهُ يكون متحصناً بالانتيتوكسين الذي فى جسمه بعد الاصابة الأولى. وهـذا الانتيتوكسين لا يقي الشخص الاَّ من المرض الذي أُصيب بهِ. فالانتيتوكسين الذي يبقى فى الجسم بعد مرض

الحصبة لا يقي الشخص من التيفود أو الدفتيريا على نحو ما يكون فى العقاقير ، فدواء التسمم بالأفيون لا ينفع التسمم بالزرنيخ مثلاً

ويختلف الزمن الذي يبقى فيهِ الشخص متحصناً من العدوى مرة ثانية ، وهذا الاختلاف يكون حسب الأمراض. ففي بعض الأمراض كالجدري مثلاً قلما يصاب بهِ الشخص مرة ثانية ، وفى البعض الآخر كالدفتيريا والالتهاب الرئوي كثيرًا ما يصاب بهما الشخص مرة ثانية

ومن ذلك يتضح لنا ان انتيتوكسين الجدري يمكث فى الدم زمناً طويلاً ، بينما ان الانتيتوكسين الذي يتكوَّن من الأنسجة اثناء مقاومتها الدفتيريا والالتهاب الرئوي لا يلبث الاَّ قليلاً ويكون الشخص معرضاً للعدوى بهما مرة ثانية

الوقاية من الميكروبات — يتقي الانسان الميكروبات بالوسائل الآتية :

(١) بمنع الميكروبات ، بقدر الامكان ، من الدخول فى الانسجة

(أ) ويتم ذلك فى الجروح بتنظيفها هي والأجزاء المجاورة

تنظيفاً جيداً ؛ وعدم لمسها بشئ الاَّ اذا كان نظيفاً ، ثم تغطيتها بغيارات معقمة (نظيفة جداً وخالية من الميكروبات) منعاً لتلوثها من الهواء

(ب) ويتم ذلك فى الأمراض المعدية بعزل المصابين وتهوية غرفهم تهوية جيدة ومراقبة الذين خالطوهم مراقبة شديدة . ولنعلم ان الضوء والهواء المطلق من أشد العوامل تأثيرًا فى ابادة الميكروبات

اما اذا دخلت الميكروبات فى الجسم فكل ما يعمل هو مقاومتها بقدر الامكان . ويتم ذلك فى الجروح باهلاك الميكروبات بالمطهرات وتصفية الجروح مما عساه يتجمع فيها من السوائل كالصديد ، وفي الأمراض المعدية حيث تكون الميكروبات بعيدة المنال يتم هذا الغرض بتقوية المريض حتى يتغلب على الميكروب وتوكسينه

ولكي لا يكون المريض بعد نقاهته منبعاً للعدوى يلزم عمل الاحتياطات التطهيرية التي تشتمل على تطهير كل ما لمسه المريض اثناء مرضه من الملابس والأواني وخلافهما ثم تطهير الغرفة التي كان بها وتهويتها تهوية جيدة