الفصل التاسع

السموم الحيوية

أولا : السموم النباتية

تحتوى بعض النباتات على مواد فعالة مثل القلويدات أو (أشباه القلويات)، التى تعتبر سامة عند جرعات معينة قاتلة، ومن ثم تعرف بالنباتات السامة. وهذه القلويدات ليس لها أس هيدروجينى (pH) قلوى، ولكنها تسمى بالقلويدات فقط لكونها تسلك مسلكا يشبه القلويات، لاسيما قابلية اتحادها بالأحماض لتكوين الأملاح، والأمثلة على ذلك كثيرة مثل هيدروكلوريد المورفين، وكبريتات الأتروبين وغيرها.

ويتم تأثير هذه المواد بشكل لاموضعى non-local، ولذلك فإن الغسيل المعدى يمكن أن يكون علاجا ناجعا عند التسمم بهذه المواد؛ وذلك باستخدام «ترياق القلويدات»، ومن أمثلته:

- برمنجنات البوتاسيوم (محلول ١ : ٥٠٠٠).
- حمض التانيك tannic (محلول ٠,٥ ٪).

وسنستعرض فى العجالة الآتية بعض النباتات، التى تحتوى على بعض المركبات الكيميائية، التى يؤدى سوء استخدامها إلى نتائج تسممية واضحة.

الخشخاش Papver somniferum

قد لا يعرف كثير من الناس شيئا عن نبات الخشخاش إلا زهرته الجميلة، التى أبدع فى تصويرها فنان هولندا الشهير فان جوخ. إلا إن المجتمعات البشرية قد عرفت هذا النبات، الذى ينتمى إلى العائلة الخشخاشية Papeveraceae، منذ

أزمنة طويلة، واستخرجوا منه مادة الأفيون، لاسيما من كبسولة البذرة غير الناضجة بعد كشطها، حيث تحتوى على سائل عصيرى أبيض لزج، لا يلبث أن يتغير لونه عند تعرضه للهواء فيصبح بنيا فاتحا، وفى بعض الأنواع يصبح بنيا غامقا.

ويحتوى الأفيون على نسبة تصل إلى ٢٥ ٪ من القلويدات يصل عددها إلى ٢٥، بيد أن معظمها ليس له تأثير فعال على الإنسان. ومن المواد الفعالة بالنسبة للإنسان ما يلى:

المورفين :

ويمثل حوالى ١٠٪ من وزن الأفيون الخام، ويستخدم طبيا كمسكن للآلام، أما التسمم الحاد بالمورفين فهو نتيجة عارضة فى حالة التعرض للجرعات العالية، سواء فى حالة العلاج أم فى حالة الإدمان على هذه المادة.

التسمم المزمن:

يحدث هذا النوع من التسمم كنتيجة للتعاطى المتكرر للأفيون أو المورفين.

آلية عمل المورفين:

يندرج المورفين تحت مهبطات الجهاز العصبى المركزى، ولذلك فإنه يثبط ثلاثة مراكز:

١ - المنطقة الحسية فى قشرة المخ :

وهذا يؤدى إلى تسكين الآلام والإحساس بحالة من الخفة والنشاط euphoria.

٢ - مركز السعال:

ولذلك فإن تعاطى المورفين يؤدى إلى تهدئة نوبات السعال.

٣ المركز التنفسى:

قد تصل درجة تهبيط هذا المركز إلى نتجة خطيرة تتمثل فى حدوث الاختناق asphyxia.

كما يؤدى المورفين إلى إثارة ٣ مراكز:

العصب الحائر:

وتؤدى هذه الإثارة إلى تباطؤ النبض والتنفس.

مركز القيئ:

ويؤدى ذلك إلى إثارة القيىء.

مركز تقليص الحدقة:

وتؤدى هذه الإثارة إلى تقليل قطر حدقة العين.

التسمم المورفينى الحاد:

الجرعة القاتلة:

تصل الجرعة القاتلة بمادة المورفين إلى ١٠٠ مجم ، وذلك فى مدة تتراوح بين ٦ و ١٢ ساعة.

المظاهر السريرية (الاكلينيكية):

١ – يشعر المتعاطى فى أول الأمر بالخفة والنشاط والسعادة، مع تخفيف لحدة الآلام، ثم لا يلبث الشخص أن يدخل فى مرحلة أخرى من تلاشى الإحساسات السابقة.

٢ – وقد يؤدى تثبيط منطقة الإحساس بالقشرة المخية إلى حالة من تسكين الآلام analgesia، الذى يفضى إلى النوم، يعقبه حالة من الانخراط فى النوم العميق stupor، وتنتهى الحالة بالدخول فى غيبوبة coma.

٣ – بطء التنفس، الذى قد يؤدى إلى الاختناق وزرقة اللون cyanosis .

٤ – القيئ، الذى قد يحمل رائحة مميزة، لاسيما فى حالة تعاطى الأفيون.

٥ – إثارة العصب الحائر، الذى قد يؤدى إلى تباطؤ التنفس العميق.

٦ – ضيق حدقة العين، حتى تصبح مثل رأس الدبوس.

٧ – وفى النهاية يتفاقم هبوط معدل التنفس، ويحدث شلل فى المركز التنفسى، فيؤدى ذلك إلى عدم انتظام التنفس، مع ظهور زرقة شديدة فى اللون، وتنتهى الحالة بالموت نتيجة للاختناق.

نبات الجوز المقيئ Strychnos nux vomica

ينمو هذا النبات فى جزر الهند الشرقية وجزيرة سيلان، وهو يتبع عائلة الجوز المقيئ Loganiaceae. من أهم أجزاء هذا النبات البذور الجافة، وهى رمادية اللون قرصية الشكل، مستديرة منضغطة من جانبيها، صلبة جدا يصل قطرها إلى ٢ سم ولها سرة، ذات طعم مر. وتحتوى هذه البذور على قلويدين أساسيين هما: استركنين strychnine وبروسين brucine بنسبة تتراوح من ١ – ٥ ٪ تقريبا.

وما يعنينا هنا هو مادة أو عقار الاستركنين، والصورة النقية له عبارة عن بللورات بيضاء مرة جدا.

حالات التسمم:

قد يحدث التسمم بالاستركنين بشكل عارض، نتيجة للعلاج بجرعات زائدة عن القدر المقرر.

تأثيرات الاستركنين:

يقلل هذا العقار المقاومة فى الوصلات العصبية الخاصة بخلايا المقرن الخلفى للحبل الشوكى، كما يعوق أيضا التثبيط بعد التشابكى، عن طريق تقليل الحمض الأمينى جليسين، الذى يعمل كناقل عصبى، خلال مسار النبضات العصبية الحسية؛ ولذلك فإن أية إثارة بسيطة تؤدى إلى انقباضات عامة وتشنجات فى جميع عضلات الجسم.

وحيث لا يوجد إمدادات عصبية منعكسة فإن العضلات القابضة والباسطة يتم انقباضها فى الوقت ذاته؛ ولكون العضلات القابضة أشد فى قوتها من العضلات الباسطة لكونها تعمل ضد الجاذبية الأرضية، فإن النتيجة النهائية تظهر على هيئة تقوس فى الجانب الظهرى من الجسم.

وعلى ذلك فإن الاستركنين بالجرعات العلاجية الصغيرة (٢ ـ ٨ مجم) يعتبر هاضما ومثيرا للشهية إلى الطعام، كما يجعل الحواس أكثر حدة، ومن ثم فإن الاستركنين يندرج ضمن العقاقير التى قد يتعاطاها الرياضيون لتحقيق نتائج

طيبة فى المنافسات الرياضية. كما تعطى ـ بطريقة غير قانونية ـ لخيول السباق بهدف تنشيط عضلاتها ، فتسرع هذه فى السباق ، بيد أن هذا التصرف ، غير المسئول ، قد يشكل خطورة كبيرة على الحيوان وقائده.

الجرعة القاتلة:

تصل الجرعة القاتلة فى مدة ، قد لا تجاوز ساعتين ، إلى ٣٠ مجم.

المظاهر السريرية (الإكلينيكية):

- حدوث التشنجات المفاجئة فى جميع أنحاء الجسم، فيؤدى تشنج عضلات الوجه إلى ما يعرف سريريا «بالابتسامة المُرة»، بينما يؤدى انقباض عضلات الجذع إلى تقوس منطقة الظهر، فى حالة تعرف سريريا بالتقوس الظهرى opisthotonous position.
- تحدث هذه التشنجات على هيئة نوبات متكررة يستمر كل منها لمدة تتراوح بين ١ – ٢ دقيقة، ويتحول لون الجسم خلالها إلى اللون الأزرق نتيجة تشنج عضلات التنفس.
- أما فى الفترات بين النوبات التشنجية التى يتم فيها انبساط أو استرخاء العضلات والتى تصل إلى حوالى ١٠ دقائق، فتختفى خلالها زرقة الجسم، بيد أن أية إثارة قد تؤدى إلى ظهور نوبة أخرى.
- هذا، ويحدث الموت عادة بعد عدة نوبات (٥ – ٦ نوبات)، وذلك نتيجة للاختناق بسبب: تشنج عضلات التنفس (أثناء هذه النوبات) أو بسبب إنهاك هذه العضلات (فى الفترات بين النوبات).

مظاهر ما بعد الموت:

- تظهر علامات الاختناق داخليا وخارجيا.
- حدوث تيبس سريع للجثة.
- كما يمكن تعيين مادة الاستركنين فى الدم والأنسجة، عن طريق التحليل الكيميائى، حتى بعد مدة طويلة من حدوث الوفاة.

النباتات المحتوية على مادة الأتروبين Atrpoine

توجد مادة الأتروبين فى صورتين هما : هيوسيامين hyoscyamine وهيوسين hyoscine فى جميع أجزاء النباتات الآتية بدرجات متفاوتة:

١ – نباتات السكران Hyoscyamus plants، ومنها السكران المصرى Hyoscyamus muticus، والسكران الأوربى Hyoscyamus niger.

٢ – البلادونا Atropa belladona.

٣ – الداتورة Datura stramonium.

التسمم الأتروبينى:

تتم أغلب حالات التسمم الأتروبينى كنتيجة عارضة لتعاطى جرعة علاجية زائدة، أو نتيجة ابتلاع أحد مكونات النباتات السابقة عن طريق الخطأ. وقد يحدث التسمم القاتل أيضا نتيجة لإعطاء بذور نبات الداتورة مختلطا بالغذاء، وذلك لذهاب حالة الوعى، لتسهيل جرائم اغتصاب الإناث.

تأثيرات الأتروبين:

الأتروبين ونظيره الهيوسيامين مادتان متشابهتان ولهما التأثيرات الحيوية والفارماكولوجية الآتية:

- **تأثيرات طرفية:**

تأثيرات ضد مسكارينية وضد كولينيرجية ، أى إن لهما تأثيرا مضادا للتأثير المسكارينى للأستيلكولين.

- **تأثيرات مركزية:**

تحدث مادة الأتروبين إثارة يعقبها هبوط فى الجهاز العصبى المركزى ، بيد أن الهيوسيامين له تأثير مركزى مهبط فقط.

الجرعة القاتلة:

تصل الجرعة القاتلة لمادة الأتروبين أو الهيوسيامين إلى حوالى ١٠٠ مجم،

وتوجد هذه الكمية فى حوالى ١٠٠ بذرة من بذور الداتورة. أما الجرعة القاتلة من مادة الهيوسين hyoscine فتصل إلى ٣٠ مجم. ويجب ملاحظة أن الموت الناجم عن هذا التسمم يتم خلال مدة قدرها: ١٢ – ٢٤ ساعة.

المظاهر السريرية (الإكلينيكية) للتسمم:

الأعراض الطرفية:

ومن هذه الأعراض: توقف الإفرازات المختلفة كاللعاب والعرق والإفرازات الشعبية – اتساع حدقتى العينين – حدوث ضعف مصحوبا بزيادة فى معدل النبض مع سرعة التنفس الضحل (غير العميق).

الأعراض المركزية:

مرحلة التنشيط:

زيادة معدل أداء الحركات العشوائية (دون هدف أو غرض) – ظهور الحركات الترنحية غير الثابتة – سرعة وسهولة التهيج والتعصب – حدوث التشنجات.

مرحلة التثبيط:

- لتثبيط القشرى المؤدى إلى النعاس المفضى إلى الغيبوبة.
- هبوط فى المركز التنفسى الذى يؤدى إلى الاختناق.

مظاهر ما بعد الوفاة:

- ظهور علامات الاختناق الخارجية والداخلية.
- جفاف المجارى التنفسية.
- يمكن الكشف عن مادة الأتروبين بالتحليل الكيميائى، ولكن بعد فترة قصيرة من حدوث الوفاة، حيث إن هذه المادة يتم تكسيرها بسرعة بفعل التعفن putrefaction.
- يمكن أيضا اكتشاف بذور الداتورة أو البذور السامة الأخرى التى تحتوى على مادة الأتروبين فى المعدة، عن طريق التشريح، فى حالة التسمم عن طريق تعاطى هذه البذور.

نبات خانق الذئب Aconitum nappellus

يُعرف نبات «خانق الذئب» أيضا فى بعض الأدبيات العلمية عربيا بنبات «قاتل النمر»، وهو نبات برى سام، ينمو فى جبال الألب، ومرتفعات ألمانيا وسويسرا والمجر. كما يزرع أيضا كمحصول لإنتاج جذوره الدرنية. يتبع هذا النبات العائلة الشقيقية Ranunculeceae، وتُعد جذوره الجافة مصدرا هاما للحصول على بعض العقاقير الطبية الهامة مثل: الأكونيتين Aconitine، وأكونين Aconine، وإفيدرين Ephedrine، وغيرها.

حالات التسمم:

وترجع السمية القاتلة لهذا النبات إلى وجود قلويد الأكونيتين بنسبة عالية. أما حالات التسمم بهذا العقار فيعتبر أغلبها من الحالات العارضة نتيجة تعاطى جرعات علاجية زائدة، أو عن طريق التعاطى الخطأ للدهانات التى تحتوى على مادة الأكونيتين. وقد ينجم التسمم أيضا بهذه المادة عن طريق تعاطى جذور النبات بطريق الخطأ على اعتبار أنها تتشابه مع جذور نباتات أخرى.

أما التسمم نتيجة للانتحار بتعاطى هذه المادة فقد تم تسجيلها فى الأشخاص الذين استطاعوا الحصول على هذه المادة كالكيميائيين والصيادلة. وجدير بالذكر، أن أشهر من قيل: إنه انتحر بهذه المادة فى مصر، هو المشير الراحل عبد الحكيم عامر، إثر هزيمته عسكريا فى حرب الخامس من يونيو ١٩٦٧ م.

التأثيرات السامة للأكونيتين:

١ – التأثير الطرفى: يبدو هذا التأثير على هيئة إثارة يعقبها هبوط لكل من نوعى الأعصاب الطرفية، الحسية والمحركة.

٢ – التأثير المركزى: يتمثل هذا التأثير فى إثارة يعقبها هبوط سريع فى الجهاز العصبى المركزى.

٣ – التأثير على القلب: ويتمثل هذا فى تأثيره التهبيطى المباشر على عضلة القلب.

الجرعة القاتلة:

تكفى جرعة قدرها ١ مجم، من مادة الأكونيتين للقتل، خلال مدة لا تتجاوز ٤ ساعات.

المظاهر السريرية:

التأثير الطرفى:

يشعر المريض بخدر numbness ووخز tingling فى منطقة الفم، ثم لا يلبث هذا أن ينتشر فى الجسم كله. كما تحدث انقباضات عضلية للمريض تتحول إلى تشنجات.

التأثير المركزى:

تنتاب المريض حالة من الغيبوبة مصحوبة بزرقة فى الجسم. كما تحدث أيضا حالة من الهبوط القلبى مصحوبة بعدم انتظام فى ضربات القلب.

المظاهر التسممية بعد الوفاة:

١ – وجود علامات الاختناق مع فشل فى الدورة الدموية.

٢ – يمكن تعيين مادة الأكونيتين عن طريق التحليل الكيميائى الدقيق.

القنب (الحشيش) Cannabis sativa

لهذا النبات انتشار كبير فى العالم كله، ومن ثم فله أيضا أسماء كثيرة، يُعرف بها فى كل منطقة تستخدم هذا النبات أو مستحضراته، فيعرف بالقنب، والحشيش، والمرجوانا، والبانجه والمارجوانا، وأخيرا أطلق على بعض أجزائه الورقية وسيقانه الجافة فى مصر البانجو.

وهناك نوعان من هذا النبات: القنب أو القنب الأمريكى Cannabis sativa والقنب الهندى Cannabis indica، ويمكن الحصول على الحشيش بضغط القمم الزهرية للنبات المؤنث لعمل عجينة خضراء بنية اللون ذات رائحة مميزة. أما البانجو فيمكن الحصول عليه من السيقان والأوراق الجافة لهذه النباتات.

وتجدر الإشارة إلى أن القمم المُزهرة أكثر احتواء على المادة الفعالة من السيقان والأوراق . كما أن القنب الأمريكى يحتوى على الجوهر الفعال أكثر من القنب الهندى. أما المادة الأساسية الفعالة فى الحشيش بكل أنواعه فهى مادة أو عقار تتراهيدروكانابينول Tetrahydrocannabinol.

تأثيرات الحشيش:

تعتبر مادة تتراهيدروكانابينول عقارا مهلوسا ، حيث ينجم عن استخدامه مزيج من التنشيط والتثبيط للجهاز العصبى المركزى يعتمد على مزاج وشخصية المستهلك.

المظاهر السريرية:

١ – الخفة والنشاط: نتيجة للتنبيه العصبى المركزى توجد حالة من الشعور بالراحة والسعادة، مصحوبة بحدة فى الإدراك السمعى، تنتهى بحالة من أحلام اليقظة، مع إحساس بالطيران فى الهواء والأحلام الشبقية الجنسية.

٢ – فقدان الإحساس بالزمان والمكان، وهذا ما يؤدى إلى الإحساس الكاذب بطول الوقت وزيادة المسافة والزمن.

٣ – إحساس بالتثاقل الذى يحل محل الشعور بالخفة والنشاط بسبب التأثير التثبيطى الذى قد يؤدى إلى الخوف من الموت إلى الحد الذى يبعث على بكاء العاقر ونشيجه. إلا أن استعمال الحشيش لا يقود إلى تصرفات تتسم بالعنف والعدوان.

٤ – اختلالات عصبية: وتبدو هذه التأثيرات على هيئة اتساع فى حدقتى العينين mydriasis، تخلج عضلى ataxia، وارتعاش tremor، وطنين الأذن tinnitus، وبرودة الجسم hypothermia، مع ازدياد الأفعال الانعكاسية hyperreflexia.

٥ – تظهر مع الجرعات العالية السامة حساسية مفرطة فى بعض الحالات . فقد يوجد تثبيط كبير فى الجهاز العصبى المركزى وهبوط فى المراكز الحيوية

كالمركز التنفسى فيؤدى ذلك إلى النوم العميق الذى قد يفضى إلى الغيبوبة المحبوبة بزرقة فى لون الجسم، وقد تحدث الوفاة فى النهاية بسبب النقص الحاد فى الأكسجين.

٦ – إدمان الحشيش: الاستخدام المتكرر للحشيش غالبا ما يؤدى إلى التعود عليه وإدمانه، ويصحب ذلك تدهور تدريجى على المستوى الخلقى والجسمى والعقلى، ينتهى بالعصاب psychosis، والخرف dementia.

علاج الاعتياد على التعاطى:

يتم علاج حالة الاعتياد على تعاطى الحشيش، بالامتناع الفورى والمفاجئ لعملية التعاطى هذه، حيث إن اعتياد تعاطى هذا العقار لا يؤدى إلى حالة من الإدمان الحقيقى، الذى يؤدى إلى الإذعان والاعتماد الجسمانى physical dependence، فالاعتماد فى حالة الحشيش نفسى psychic فقط ؛ ومن ثم فإن تغيير الوسط والبيئة المحيطة بالمريض، مع مزاولة الألعاب والتمرينات الرياضية والجسمية والاهتمام بالتغذية والحالة العامة للمريض تفيد كثيرا فى معالجة حالة التعود هذه.

المظاهر التسممية بعد الوفاة:

فى حالة الوفاة من جراء التسمم الحاد بالحشيش، تبدو علامات الاختناق داخليا وخارجيا مع ظهور رائحة مميزة للحشيش. أما التحليل الكيميائى الدقيق لعينة من الدم فيظهر وجود عقار تتراهيدروكانابينول.

التبغ Nicotiana tabacum ; N. rustica

التبغ نبات من الفصيلة الباذنجانية السامة ، وله أنواع كثيرة يصل عددها إلى حوالى ٦٠ نوعا، وتختلف فيما بينها اختلافا واضحا ، ولا تستوى جميعها على درجة واحدة من الأهمية، إلا إن أشهرها النوعان المذكوران فى عنوان هذا الجزء، تبغ الطباق وتبغ الرستيكا، وموطنها الأصلى أمريكا، لم يعرف فى بقية بلدان العالم القديم إلا بعد اكتشاف الدنيا الجديدة (أمريكا) عن طريق كريستوفر

كولومبس عام ١٤٩٢ م، الذى أهدى له سكان البلاد الأصليون بعض أوراق التبغ، فاستعملها بعض بحارته مقلدين فى ذلك الهنود الحمر فى تدخينهم، ثم نقلوها معهم إلى إسبانيا، كما نقلوا أيضا بذور نبات التبغ حيث قام الإسبان بزراعتها فى حدائقهم الخاصة أمام بيوتهم لجمال زهرتها وخضرة أوراقها للزينة، ثم بدأوا يستعملونها فى التدخين ومنذ ذلك الحين انتشرت زراعتها واستخدامها فى كثير من البلاد الأوربية والآسيوية والإفريقية، على نحو يؤكد أن مسألة التدخين أصبحت من أكثر المشاكل الصحية والبيئية والسلوكية.

فالاهتمام بمعالجة مشكلة التدخين لا يعنى فقط التركيز على مسألة سلوكية، ولكنها فى الواقع تمثل مشكلة صحية واقتصادية، وفى كثير من الأحيان مشكلة اجتماعية فى غاية الأهمية. يتجسد ذلك ويتمثل فى ضحايا التدخين، فحينما نلتفت يمنة أو يسرة نجد من ضحاياه الكثيرين من مرضى القلب والرئتين والعقم وغيرها من أوجاع وأدواء. وأصبح من المعترف به حاليا أن تدخين السجائر من الأسباب القوية والمؤكدة فى التعجيل بالوفاة، وفى العجز الذى قد يُقعِد عن العمل والإنتاج، وتعتمد هذه الحقائق بالطبع على تقارير علمية موثقة، الأمر الذى يؤكد بكل وضوح المخاطر الصحية الناجمة عن التدخين.

ويُعد النيكوتين – المادة الفعالة الموجودة بالتبغ – أكثر المنبهات استعمالا بعد الكافيين الموجود بالقهوة، وذلك على الرغم من إسهامه الموثق بالتقارير العلمية فى حدوث الأمراض والوفيات.

هذا، ويقدر عدد المدمنين على التدخين فى الولايات المتحدة فقط أكثر من ٧٠ مليونا، معظمهم يدخن التبغ على شكل سجائر. وقد دلت الإحصاءات أن تدخين السجائر يتسبب فى وفاة نحو نصف مليون شخص فى الولايات المتحدة وحدها فقط وذلك من جراء سرطان الرئة، وأمراض سرطانية أخرى، وبأمراض الجهاز القلبى الوعائى، والنفاخ الرئوى (الإمفيزيما)، ومن التهاب الشعيبات الهوائية المزمن، وقد قدر عدد الوفيات هذا بنحو ربع مجموع الوفيات بجميع الأسباب الأخرى.

وإذا كان الحال كذلك فى الولايات المتحدة، فالحالة أكثر سوءا بالنسبة لمصر. حيث زادت مؤخرا هذه الظاهرة وتفشت فى الريف والحضر، بين الصغار والكبار، لا فرق فى ذلك بين الأميين وغيرهم من المتعلمين أو أنصاف المتعلمين.

هذا، وقد ثبت حتى الآن أن ٤٠٠٠ مادة كيميائية سامة على الأقل تنتج عن دخان التبغ، وقد كان الاعتقاد السائد حتى وقت قريب أن دخان السجائر يحتوى على ثلاث مواد ضارة هى:

- القطران.
- النيكوتين.
- غاز أول أكسيد الكربون.

هذا، ولم يفطن العلم، على وجه التأكيد - إلى الضرر الصحى الناجم عن التدخين إلا عندما نشر أول بحث يؤكد ذلك عام ١٩٦٢ م، الذى أكد على علاقة التدخين بمرض السرطان، وتأثير التدخين على كل من الرئتين والقلب.

والواقع أن التدخين كسلوك اجتماعى يكتسب عن طريق المحاكاة، فهو يبدأ بتقليد الصغار للكبار حتى يكتسبوا مظهر النضج والرجولة، ولكن بعد الوقوع فى أسر هذه العادة يصعب التخلص منها بعد ذلك. فالمدخن المفرط الشره قد يشعل السيجارة الثانية قبل أن يفرغ من السيجارة الأولى. إنه الإذعان وليس إلا ذلك الذى يفرض عليه ذلك السلوك نتيجة الرغبة الجسمانية الملحة فى الحصول على النيكوتين. ومع ذلك فإن المدخنين لسنوات طويلة، لو سئلوا النصيحة فى أمر التدخين، لأشاروا بعدم البدء فى التدخين على الإطلاق.

الآثار الصحية الضارة للتدخين.

- يحتوى التبغ على مادة النيكوتين، وعند مضغ التبغ، يذوب النيكوتين فى اللعاب، ويمتص منه فى تيار الدم. أما إذا تم تدخين التبغ، فإن النيكوتين ينفذ أيضا إلى تيار الدم عبر الأنسجة الطلائية التى تبطن كلا من الأنف، والحلق، والقصبة الهوائية والشعب الهوائية وأنسجة الرئتين، هذا بالاضافة إلى مواد أخرى كالقطران ودقائق الدخان الأخرى.

- هـذا، ويترسـب الغـاز، ودقائـق دخـان التبـغ علـى الأغشـية المخاطية وتهيجها. ويسـبب ذلك فقدان أهداب الخلايـا الطلائية لوظيفتها فى طرد المواد الغريبة.
- ويؤدى دخان السجائر إلى التهابات الحلق، كما يثير موجات من السعال، وهذان العرضان كثيرا ما يشكو منهما المدخنون .
- وقد بات معروفا: من الناحية الطبية، أن أحد الدلائل الرئيسـية لالتهاب القصبـات الهوائية المزمن هو طرح البصاق sputum، فترى المصاب يسـعل مـن آن إلى آخر، ومع السـعال يطـرح كمية من البصاق الـذى يثير التقزز والاشمئزاز فى نفوس الحاضرين، مسببا للمريض حرجا اجتماعيا.
- أمـا النيكوتين الذى عبر إلى تيار الـدم، فإنه يؤدى الى بطء عملية الهضم، ولذلك فكثيرا ما يشـكو المدخنون من «حرقان القلب» heartburn، خصوصا بعـد تناول الوجبات الغذائية، والواقع أن ذلك لا علاقة له بالقلب، ولكنه مرتبـط بالمعدة التى تنتج فى هذه الظـروف كمية كبيرة من حمضها (HCl) الذى يهيج بدوره بطانة المعدة، ويؤدى إلى ذلك الشعور (حرقان القلب) .
- كمـا يؤثر النيكوتـين أيضا على الجهـاز الدورى. فإنه يـؤدى إلى تقلص الأوعيـة الدموية، فيؤدى ذلك إلى ارتفاع « ضغـط الدم». فيؤدى ذلك إلى أن يعمل القلب بجهد أكبر. فقد يؤدى التدخين إلى زيادة فى ضربات القلب قد تربو على ٢٨ ضربة فى الدقيقة .
- وعلى ذلك فإن معدل حدوث أزمات القلب فى متوسـطى العمر يزيد كثيرا فى المدخنين بما يعادل مرتين قدر حدوثه فى غير المدخنين.
- وينطبق ذلك أيضا على معدل حدوث أمراض الأوعية الدموية فى المدخنين، مثل تصلب الشرايين.

البحوث العلمية تكشف النقاب عن التأثيرات الضارة للتدخين

أسـفرت التقارير والبحـوث العلمية التى أجريت علـى حيوانات التجارب وكذلك البحوث الإكلينيكية على المرضى ، والدراسـات التى أجريت على عينات

من أنسجة المدخنين، وكذلك البحوث الخاصة بأسباب الأمراض ، كل هذه الدراسات أسفرت عما يلى :

١ - حدوث تلفيات نسيجية:

بعد فحص عينات من الإفرازات النسيجية الرئوية المأخوذة من آلاف المدخنين بعد الوفاة، تبين منها وجود خلايا شاذة غير طبيعية فى رئاتهم، وقد ثبت ذلك أيضا حتى فى الأشخاص الذين لم يموتوا بداء السرطان.

٢ - تضخم وتمزق الحويصلات الهوائية وزيادة سمك جدر الشرايين الصغيرة .

٣ - تحطم خلايا الطبقة المخاطية وتلف أهدابها فى كل من القصبة والشعب الهوائية لهؤلاء المدخنين .

والمعروف أن هذه التراكيب تقوم بوظيفة تنظيف «وتشحيم» القناة التنفسية.

٤ - زيادة معدل الوفيات فى المدخنين:

قارن بعض الباحثين عدد الوفيات بين عينات كبيرة (عدد كبير) من غير المدخنين بعددها بين عينات متساوية من المدخنين، وقد أسفرت المقارنة عما يلى :-

- زاد عدد الوفيات بين المدخنين بسبب سرطان الرئة ١٠٠٠٪ (أى عشرة أضعاف) قدر حدوثها بين غير المدخنين.
- كما زادت الوفيات أيضا بسبب الالتهاب الشعبى المزمن والنفاخ الرئوى (emphysema) خمسة أضعاف (٥٠٠ ٪) حدوثها بين غير المدخنين. وجدير بالذكر أن الالتهاب الشعبى هو عبارة عن التهاب فى الشعبتين والشعيبات الهوائية. أما النفاخ الرئوى (الأمفيزيما) فهو تنكس وتحلل فى أنسجة الرئتين. وتؤثر هذه الأمراض فى قدرة الرئتين على التبادل الغازى وبالتالى على عملية التنفس.

- كمـا أن معدل الوفيـات بين المدخنين من جراء أمراض أخـرى ، أكثر بكثير منـه بين غير المدخنين ، كأمراض قرحة المعـدة، أمراض الدورة الدموية، وسرطان اللسان ، والحنجرة والمرىء، وكلما زاد معدل التدخين، زاد معدل الوفيات، فقد وجد أن تدخين ١٠ سجائر فى اليوم يزيد معدل الوفيات ٤٠٪ عن غير المدخنين ترتفع إلى ١٢٠ ٪ عند تدخين ٤٠ سيجارة فى اليوم.
- كمـا يزيد أيضـا معدل الوفيات بين المدخنين عنه بـين غير المدخنين كلما زادت سنوات التدخين.
- مـن كل ما سـبق يتضح أن التدخين يمثل خطـرًا داهمًا للصحة والأصحاء، ويكفى للدلالة على ذلك من أن ٨٥٪ من ضحايا سرطان الرئة هم من مفرطى التدخين. كمـا يزيد عدد الوفيات نتيجة لأمـراض القلب والدورة الدموية ٢٠٠٪ بين المدخنين عنه بين غير المدخنين.

والجديـر بالذكر، أن نتائج هـذه الأبحاث قد غيرت اتجاهـات الناس، فى الغـرب، فنقص عدد المدخنين ليصبح واحدا لكل أربعة أشـخاص، كما يشـجع المدخنون سياسة منع التدخين. ولكن للأسف فلا يزال معدل التدخين بين صغار السن عاليا، ويتزايد بين الإناث يوما بعد يوم.

ونحـن بدورنا نأمل أن يكون للإعلام دور فـى الحد من التدخين، كما نهيب بالجميـع مواطنين ومسـئولين بتنفيذ القوانين التى تحظر التدخين فى وسـائل المواصلات وفى الأماكن المغلقة حتى نحد بذلك من التأثيرات الضارة على المدخنين وغير المدخنين.

إصبع العذراء (الديجيتاليس) Digitalis purpureae

نبـات إصبع العـذراء Foxglove، يوجد منـه نوعان : ديجيتاليـس بُربُريا Digitalis purpureae ، وديجيتاليـس لاناتـا Digitalis lanata، ويتبعان عائلة حنك السـبع Srophularlaceae، وقد سمى الديجيتاليـس بإصبع العذراء وذلك لتشابه زهوره بأصابع اليد digits الرشيقة.

وتنتشر زراعة هذا النبات بكثرة فى أوربا الغربية، خاصة فى إنجلترا حيث يزرع كنبات زينة فى الحدائق لجمال زهرته وتنوع ألوانها فمنها الأحمر والأبيض والأرجوانى، ويعتبر من أهم النباتات الطبية التى تستعمل فى علاج أمراض القلب. ويزرع هذا النبات فى مصر على النطاق البحثى فقط

المواد الفعالة:

توجد المواد القلويدية الفعالة فى كل من أوراق وجذور وبذور هذا النبات. ومن أهم هذه المواد: ديجوكسين digoxin، وديجيتوكسين digitoxin، وديجيتالين digitalin، ديجيتونين digitonin، ولانوتوكسين lanatoxin.

حالات التسمم:

غالبا ما يحدث التسمم الديجتالى نتيجة لتناول جرعة علاجية عالية، وهذا أمر شائع، حيث إن الحدود بين الجرعة العلاجية والجرعة التى تسبب التسمم ضئيلة جدا. أما حالات الانتحار أو القتل المتعمد باستخدام هذا العقار فهى نادرة الحدوث.

تأثير العقار فى حالة العلاج:

للقلويدات سالفة الذكر – عدا ديجيتونين – تأثير مقو لعضلة القلب، حيث تسبب إطالة فترتى ارتخاء عضلة القلب diastole والجموح refractory period، وهذا من شأنه تحسين امتلاء القلب، كما يقوى أيضا من انقباض القلب systole، ويؤدى هذا إلى تحسين التفريغ القلبى فيعمل ذلك على إبطاء واستكمال النبض، مع التصريف الأمثل للدم من الأعضاء المحتقنة. ومن أفضل القلويدات التى تعمل على تحسين الدورة التاجية وتغذية عضلة القلب عقار ديجيتوكسين. كما يستخدم هذا العقار فى علاج الفشل الناتج عن احتقان القلب. كما تعمل هذه العقاقير على زيادة معدل فيضان الدم إلى الكلى فيؤدى ذلك إلى إدرار البول.

التأثير فى حالة التسمم:

تؤدى هذه العقاقير فى الجرعات العالية إلى التسمم القلبى. كما تُحدِث تأثيرا مهيجا للقناة المعديمعوية، كما تؤدى إلى خلل كبير فى المعدل القلبى ينتهى

باختلاج fibrillation في عضلة القلب والموت نتيجة للإغماء syncope. هذا، ويحدث التسمم الديجيتالى عادة نتيجة الجرعة العالية أثناء العلاج، أو بعد استخدامه لمدة طويلة.

آلية العمل:

يؤدى الديجيتاليس تأثيره عن طريق ثلاث آليات رئيسية وهى:

- زيادة الكالسيوم الخلوى الذى يؤدى إلى زيادة القدرة الانقباضية.
- تقليل أيونات الصوديوم/ البوتاسيوم، ومضخة الأدينوزين ثلاثى الفوسفاتيز، فيؤدى ذلك إلى زيادة مؤقتة فى أيونات الصوديوم داخل الخلايا والبوتاسيوم خارج الخلايا.
- تعمل هذه العقاقير عن طريق خواصها، التى تجعلها تحاكى فى عملها التنبيهات الباراسيمبثاوية parasympathomimetic properties.

الجرعة القاتلة:

تتراوح الجرعة القاتلة من مادتى ديجوكسين وديجيتالين من ١٥ إلى ٣٠ مجم، وذلك فى مدة تتراوح من ٣٠ دقيقة إلى ٢٤ ساعة.

مظاهر التسمم السريرية:

التهيج المعديمعوى الذى يبدو على هيئة فقدان الشهية للطعام والغثيان والقيئ والمغص البطنى والإسهال. كما يشعر المريض بحالة من الصداع المصحوب بالرهاب الضوئى (الخوف من الضوء)، مع توهم رؤية أشكال خضراء مصفرة. أما النبض فيقل معدله مع عدم انتظام حدوثه كما ينخفض ضغط الدم ثم يحدث اختلاج قلبى، وتنتهى الحالة بالموت.

المظاهر التسممية بعد الوفاة:

حدوث تضخم واتساع فى القلب، مع امتلائه بالدم المتجلط، وفى بعض الأحيان توجد علامات على تهيج القناة المعديمعوية.

نبات الخروع Ricinus communis

يُـزرع نبات الخروع لأغـراض تجارية، كما يُزرع أيضـا بهدف الزينة. هذ ويسبب التفل المتبقى من البذور بعد عملية العصر واستخلاص الزيوت، تفاعلات حساسية hypersesitivity وتسمما poisoning.

إن ابتلاع حبة (بذرة) واحدة من بذور الخروع يسـبب تسمما قاتلا؛ وذلك إذا ما مضغت بشـدة، أما إذا ما ابتلعت البذور كاملة فإن احتمالات التسـمم تصبح بعيدة؛ وذلك لأن غلاف البذرة الصلب يحول دون الامتصاص السريع الذى يؤدى إلى التسمم.

ومن المكونات السـامة فى بذرة الخروع مادة الألبيومين النباتية التى تسـمى رايسين ricin، وتتلخص آلية إحداثها للتسمم من كونها تؤدى إلى تجمع كريات الـدم الحمراء agglutination بعد تناولها ، كما تسـبب أيضا تحللا لخلايا الدم الحمـراء hemolysis حتى بعد تخفيفها بدرجة كبـيرة (١: ١٠٠٠٠٠٠)، كما أنها تسبب تلفا لأنواع أخرى من خلايا الجسم .

وقـد أظهرت أبحاث علم الأمراض أن الحالات القاتلة للتسـمم ببذرة الخروع تشمل النزيف الدموى – تورم بعض مناطق القناة الهضمية – تحلل كريات الدم الحمراء – تغيرات تنكسية فى الكلى renal degenerative changes.

أما مظاهر التسـمم السـريرية (الإكلينيكية) لهذه البـذور فتتبدى فى بعض العلامات والمظاهر الواضحة كالقيئ والإسهال وانهيار الدورة الدموية.

بيد أن التسمم الحاد الناجم عن التعاطى، عن طريق الجهاز الهضمى، فيظهر خلال مدة تتراوح من سـاعتين إلى عدة أيـام، ويتمثل فى التهاب الفم – الغثيان – القيئ – الإسهال – آلام البطن – إحساس بالكسل والخمول – فقدان الإحساس بالمكان – زرقة الوجه cyanosis – إحساس بالخدر والذهول stupor – تشنجات – أما قلة تعدد مرات التبول oliguria فقد تبدأ وتستمر حتى الموت فى حالة من التسـمم البولى قد تصل إلى ١٢ يوما بعد التسـمم. هذا، وقد تحتوى المادة المتقيأة وكذا البراز على دم .

أما التسمم المزمن (من جرّاء استنشاق غبار تفل بذور الخروع) فقد ينجم عنه التهاب الجلد dermatitis والتهاب الأنف والحلق والعين. وقد سجلت حالات رئوية نجمت عن التعرض المزمن لهذا الغبار .

المظاهر المختبرية:

قد يسفر التسمم بهذه البذور عن ظهور البروتين فى البول، وربما أيضا كريات الدم الحمراء والهيموجلوبين. وقد تسفر أيضا تحليلات الدم عن زيادة كل من نسبة البولينا وتركيز النيتروجين غير البروتينى.

الوقاية والعلاج :

المظاهر التسممية الشديدة لبذور نبات الخروع، التى عرضناها آنفا، توجب الحرص والحذر من تعرض الكبار والصغار، خاصة الأطفال، لبذور الخروع أو غبار تفل حبوبه؛ وذلك عن طريق التحكم المناسب فى الهواء المشبع بهذا العادم.

أما فى حالات التسمم، فيجب زيارة الطبيب على الفور، أو المراكز الصحية المتخصصة، لالتماس العلاج المناسب.

ثانيا:السموم الحيوانية

هناك العديد من الكائنات التى تنتمى إلى عالم الحيوان وفى الوقت ذاته فإن التعرض لبعض مكوناتها أو إفرازاتها يهدد حياة الإنسان، فقد تُشكل هذه المكونات أو الإفرازات سموما ينبغى عدم التعرض لها؛ لما فى هذا التعرض من مخاطر قد تصل إلى حد الهلاك. ومن هذه الكائنات: بعض أنواع الأسماك والبرمائيات كأنواع معينة من الضفادع، والحيوانات الزاحفة كالثعابين والحيات وبعض أنواع الرخويات كالقواقع والأصداف وبعض أنواع المفصليات كالعقارب وبعض الحشرات.

الحيوانات الزاحفة (الثعابين والحيات)

تنتشر الثعابين والحيات فى معظم المناطق الحارة والمعتدلة من العالم بينما يكثر تواجدها فى الأجزاء الحارة وشبه الحارة. هذا، وتعتمد درجة السمية،

الناجمة عن عضة الثعبان، على تركيز السم وكميته وحجم الشخص اللديغ فكمية السم التى ينفثها الثعبان مثلا فى شخص قد تتراوح بين صفر و ٧٥٪ من مجمل المخزون فى غدته السامة.

هذا، وقد بلغ مجمل عدد الوفيات فى العالم، فى إحصاء عام ١٩٧٧ م ما يتراوح بين ٣٠ إلى ٤٠ ألفا نتيجة التعرض لسموم هذه الحيوانات. وينشأ التسمم من نفث السم فى الجسم أو من امتصاصه من خلال التشققات والقطوع الجلدية.

أما سم الثعبان نفسه فيتكون من خليط معقد يشتمل على بروتينات مختلفة، لبعضها نشاط أنزيمى عال. ولهذا النوع من التسمم سمية عصبية، ذات مخاطر حسية وحركية وقلبية وتنفسية. كما يؤدى سم الثعبان أيضا إلى سمية خلوية لكريات الدم الحمراء والأوعية الدموية وعضلة القلب والكليتين والرئتين. كما يؤثر هذا التسمم أيضا على تجلط الدم ، كما أن له تأثيرا موضعيا ينجم عنه انطلاق المواد من جراء النشاط الأنزيمى لهذا السم.

الاعتلالات التى تؤدى إليها عضة الثعبان :

تشمل التأثيرات المرضية التى تنتج عن هذه السموم فى الأنسجة العصبية تغيرات فى حبيبات نسل وتكسير فى شبكة الخلايا العصبية ، كما تؤدى إلى عتامة وقتامة الأنوية، كما تؤدى إلى انتفاخ وتفتت النويات، كما لوحظ انتشار النزيف مع تنكرز وتقشر الأنيبيبات الكلوية، وقد سجلت أيضا تورمات وتغيرات فى خلايا الأعضاء الأخرى. أما مكان الجرح فيحدث به نزيف موضعى حاد.

المظاهر السريرية (الإكلينيكية) للتسمم :

يشعر المصاب ، بعد مرور دقائق معدودة من الإصابة، بحالة من الغثيان، كما تزيد إفرازات غدده اللعابية، مع نوبات من القيء، كما تضعف عضلات جسمه، ومن ثم يضطرب فى مشيته، كما يظهر ذلك أيضا فى تعثر كلامه، مع عتامة وازدواج فى الرؤية.

يترنح المصاب مع تشنجات عضلية، ثم يعانى من اضطراب وضعف فى التنفس؛ ومن ثم يكتسب الوجه والأطراف زرقة نتيجة نقص إمدادات الأكسجين. وأخيرا يدخل المصاب فى حالة من الغيبوبة العميقة لكى تحدث الوفاة فى غضون ٢٠ دقيقة من حدوث الإصابة.

وتتلخص الوقاية من التعرض، لمثل هذا النوع من التسمم، فى تجنب الأماكن التى يظن أن تعيش فيها هذه الكائنات السامة كالأماكن الخربة والمظلمة والعشوائية، والأماكن المهجورة، أو بعض المواقع والحفر والشقوق الصحراوية. أما إسعاف المصاب فيتمثل فى سرعة حصر مكان اللدغة فى المصاب، مع ضرورة نقله وعلاجه بمضادات هذه السموم من أمصال وكيماويات على نحو من السرعة، مع تسهيل حصوله على الأكسجين وعمل العلاجات الخاصة لأية اختلالات تظهر على وظائف أعضاء الجسم، ويستحسن أن يتم كل ذلك فى المستشفيات.

مفصليات الأرجل (العقارب)

تكثر هذه الحيوانات عادة فى المناطق الحارة لاسيما فى آسيا وشمال أفريقية والبلاد الصحراوية. أما بالنسبة لمصر فتكثر فى الوجه القبلى (الصعيد) وتنشط خاصة فى فصل الصيف. وتتعدد أنواع العقارب فمنها ما هو قليل الخطورة، ومنها ما هو سام جدا.

تأثير التسمم:

موضعيا، يشعر المصاب بآلام شديدة فى مكان اللسعة، وقد يتسبب عن ذلك صدمة من شدة هذه الآلام.

أما التأثيرات التسممية العامة فنجملها على النحو التالى: فمع إذابة خلايا الأنسجة يحدث نزيف دموى، كما يؤدى التسمم إلى اختلال فى عملية تجلط الدم داخل الأوعية الدموية. أما تأثير التسمم على الجهاز العصبى فيبدو على هيئة تأثيرات حادة على الأعصاب قد تصل إلى شللها مع تهيج فى الأعصاب

نظيرة السمبثاوية، مع تشنج فى العضلات وصداع وإحساس بالدوار وغيبوبة. أما تأثيرات التسمم على الجهاز القلبى الوعائى فتبدو فى انخفاض الضغط مع ارتفاع فى معدل ضربات القلب. أما الجهاز الإخراجى فتبدو الأعراض على هيئة: انخفاض فى عملية التفريغ مع ظهور الزلال فى البول. أما اضطرابات الهضم فتبدو على هيئة قىء متواصل مع نوبات من الإسهال. كما يعانى الجهاز التنفسى أيضا من هذا النوع من التسمم، فتبدو على هيئة صعوبة فى التنفس، قد تصل إلى حد الاختناق، الذى قد يؤدى بدوره إلى الوفاة.

من أعراض التسمم:

ومن الأعراض الخاصة بهذا النوع من التسمم لاسيما فى الأطفال: تبدو هذه الأعراض على هيئة قىء وإسهال، مع ظهور العرق الغزير وصعوبة التنفس. ظهور بقع نزفية تحت الجلد، كما يضيق بؤبؤ العين مع تقلصات فى عضلات الوجه والعنق والعضلات الهيكلية الأخرى، أما شلل عضلة الحجاب الحاجز فقد يؤدى إلى توقف عملية التنفس ومن ثم حدوث اختناق يفضى إلى الوفاة.

الحشرات

تمثل الحشرات قبيلة كبيرة ذات أنواع كثيرة متباينة نجحت فى العيش فى مختلف البيئات فى جميع أنحاء العالم، وقد تمثل أعداد أنواعها حوالى ٨٠٪ من جميع أنواع الكائنات الحية الحيوانية. ومن أنواع الحشرات ما هو نافع مفيد يربيه البعض لأغراض اقتصادية كنحل العسل ودودة القز وغيرها، كما تؤدى الحشرات خدمات زراعية مفيدة تكثر من إنتاج النباتات وخصوبتها. كما يقوم بعضها بتقليل أعداد الأنواع الضارة منها فيما يعرف بالمقاومة البيولوجية. وعلى الجانب الآخر فثمة أنواع أخرى منها ذات أذى واضح ومخاطر جلية، للإنسان والحيوانات الأخرى؛ ومن ثم فينبغى مقاومة الضار منها والقضاء عليها. فمنها ما يسبب الإيذاء بشكل مباشر عن طريق اللسع ومنها ما يقوم بنقل الأمراض

المختلفة، وهكذا. ذلك أنها مثلا قد ساهمت فى تغيير بعض الأحداث التاريخية، فكم أدى تفشى الأمراض، التى تنقلها الحشرات، فى الجيوش الغازية إلى اندحارها وانسحابها. ومن طريف ما يروى فى هذا الصدد، أن أنثى البعوض، قد تسببت فى تثبيط عزيمة المهندس الفرنسى فرديناند دليسبس، صاحب فكرة حفر قناة السويس، عن القيام بشق قناة بنما بعد أن أعلن ذلك عام ١٨٧٩ م، فقام الأمريكيون بهذه المهمة.

ثالثا : التسمم الميكروبى

عادة ما ينجم هذا النوع من التسمم عن طريق نوافذ الجسم المختلفة، التى تفتح عادة على البيئة الخارجية وتتعامل معها، كالجهاز الهضمى، والجهاز التنفسى، والغطاء الجلدى الخارجى. وسنعنى فى هذا الجزء بالتسمم الميكروبى الغذائى، الذى يتم عن طريق الجهاز الهضمى.

يوجد أربعة أنواع أساسية من مسببات هذا التلوث ، وهى :

- التسمم البوتيولينى .
- التسمم بميكروب السالمونيلا .
- التسمم بالميكروبات العنقودية.
- التسمم بالفطريات المختلفة.
- التسمم بالطفيليات وحيدة الخلية.

الكلوستريديوم بوتيولينُس

أما التسمم البوتيولينى فيتم عن طريق ميكروب يسمى كلوستريديوم بوتيولينوم Clostridium botulinum، وقد يصل الميكروب للإنسان عن طريق تناول اللبن الملوث بهذا النوع من البكتيريا، فقد يوجد الميكروب قريبا من سطح الأرض حيث يعيش على هيئة حوافظ لا يمكن قتلها إلا فى درجة حرارة تصل إلى ١١٠ درجات مئوية لمدة ٢٠ دقيقة، وقد تصل إلى اللبن عند حلبه أو نقله أو قد

تلـوث منتجاته، أو من خلال النبات الملوث بهـذا الميكروب أو من خلال تناول بعض الأغذية المحفوظة، التى تحتوى على سموم هذا الميكروب الخطير.

وحينما يصاب الإنسـان بهذا الميكروب فإنه يتجه إلى الجهاز العصبى ويؤثر عليه، ومن علامات هذا التسـمم بهذا الميكروب أن يرى المريض الشـىء الواحد كأنه شـيئان، كما لا يستطيع القراءة من قريب، وتجف أغشيته المخاطية لاسيما منطقة الفم، ثم يشكو المريض من الإمساك، وقد تتفاقم الحالة وتتطور بسرعة إذا لم يتم العلاج بالمصل المضاد لهذا الميكروب.

السالمونيلا

أمـا التسـمم بالنـوع الثانـى فيتـم عـن طريق ميكروب يسـمى سـالمونيلا Salmonella sp، وهـو ميكـروب ينتمى إلى مجموعة الباسـيلات التى تسـبب أمراضا معوية فى بعض الحيوانات كالخنزير والإبل والجاموس والطيور الداجنة كالدجـاج والبط، ومن ثم قد يوجد بين هذه الحيوانات ما يحمل هذه الميكروبات التـى عادة ما تكثر فى فـترة الصيف. وعلى ذلك فإن ذبـح الحيوانات فى أثناء فترة إصابتها بهذه الميكروبات، دون العناية بطهيها جيدا قد يعرض المسـتهلك للإصابة بالتسمم الغذائى بهذه الميكروبات، والأمثلة الأخرى على أوجه التسمم المختلفـة بهذه الميكروبـات كثيرة، من ذلك مثلا اسـتعمال البيض الملوث بهذه الكائنات الدقيقة سـواء بشكل مباشـر أم إدخاله فى إعداد أنواع الغذاء كالفطائر والشـطائر والحلويات وغيرها، أو اسـتخدام أمعاء الحيوانـات المصابة فى عمل السجقات والمحشيات المختلفة، وهكذا.

وقد تتشـابه أعراض الإصابة بالسـالمونيلا مع الإصابة بمسـببات الأمراض الأخرى فى الأول الأمر، كالميكروبات التيفودية والدوسـنتارية أو تلك المسـببة للكوليرا فى الإنسـان، ولكن بعد فترة حضانة تتراوح بين ١٢ و ٣٦ ساعة، تبدأ الأعراض الحقيقية للمرض وهى على النحو الآتى:

مغـص وتقلصات بطنيـة – نوبات حادة من القىء – إسـهال. ويصحب ذلك ارتفاع فى درجة حرارة المريض مع تغير عام فى حالته. وقد يؤكد هذا النوع من التسمم الغذائى إصابة جملة من الأفراد فى وقت واحد.

أمـا التحليل والفحص الميكروبى المعملى لعينات من الدم والبراز والقيىء بل وعينات من الغذاء المشكوك فيه، فهو الذى يشخص الحالة بدقة كبيرة، ويسرع من ثم فى علاج المصاب أو المصابين من مرضى هذا التسمم.

الميكروبات العنقودية

أما التسـمم بالميكروبات العنقودية، فتظهر نتائجه الوخيمة بعد فترة جد قصيرة، ربما فى غضون ٣ سـاعات من الإصابة من خلال تناول غذاء ملوث بهذه الميكروبـات. وإذا كان الكبار بمقدورهم المقاومة والتحمل نوعا ما بالإصابة بمثل هذه الميكروبات، فإنها تمثل خطرا داهما وتهديدا قاتلا بالنسبة للأطفال وصغار السن، لاسيما الأطفال الرضع الذين يتناولون ألبانا ملوثة بهذه الميكوبات؛ وذلك باسـتخدام ألبـان حيوانات مصابة بتقيحـات أو دمامل وخراريـج أو التهابات مـن جراء الإصابـة بمثل هذه الميكروبات. كما أن اسـتعمال الألبان الملوثة بهذه الميكروبات فى إعداد ألوان مختلفة من الغذاء كالحلوى والشـطائر، أواستخدامه فى طهى أنواع أخرى من الغذاء قد يؤدى إلى الإصابة أيضا بهذه الميكروبات.

الفطريات (كالأسبراجيلس فلافس)

من أخطر السـموم سم يسـمى أفلاتوكسـين ب١ (aflatoxin B1) ينتجه فطر أسبراجيلس فلافس Asparagillus flavus، ويصيب هذا الفطر كثيرا من المنتجات الغذائيـة التى تصنع من مواد خام زراعية ، كمـا قد يصيب أيضا الأعلاف التى تسـتخدم فى تغذية الحيوانات فيؤدى هذا إلى ظهور هذا السم فى منتجات هذه الحيوانات من ألبان ولحوم وبيض وخلافه.

وتكمـن خطـورة فطـر أسـبراجيلس فلافس فـى كونه يقـوم بإفراز سُـم أفلاتوكسين ب١ ، الذى يؤدى إلى حدوث سرطان الكبد.

ويكثر ظهور الإصابة فى الفول السودانى وفول التدميس المصرى وفى الفستق واللوز والجوز والجبن وغيرها.

فضمن بحوث حول الأفلاتوكسين فى الأغذية المصرية، قُدمت فى مؤتمر عن السموم الفطرية، نظمه المركز القومى للبحوث بالقاهرة، دار بحث منها حول فول التدميس المصرى. وجد الباحث نسبة إصابة تصل إلى ١٧٪ من العينات التى قام بجمعها من فول التدميس، حيث وجدها ملوثة بالأفلاتوكسين بأنواعه المختلفة لاسيما النوع الخطير أفلاتوكسين ب١. وفى بحث آخر وجد فطر أسبراجيلس فلافس بأعداد محدودة فى الحبوب الطازجة (الفول الأخضر)، بينما زادت نسبة الإصابة بعد الحصاد بنسبة ٣١٪.

الطفيليات وحيدة الخلية

ويأتى التسمم بهذه الأحياء الدقيقة من جراء استخدام أنواع معينة من الغذاء المصابة بمثل هذه الكائنات، من ذلك على سبيل المثال تناول بعض الحيوانات البحرية المصابة بهذه الميكروبات كأم الخلول، التى قد يتناولها المصطافون على سواحل البحار فى فترة الصيف، بل وقد يتناولها مرتادو المطاعم الذين يطلبون أنواعا من الأطباق البحرية. فقد يتصادف إصابتها بهذه الميكروبات، ولكاتب هذه السطور تجربة قاسية من هذا النوع. إذ إن هذه الطفيليات البحرية تفرز سموما خطيرة، سريعة التأثير على الجهاز العصبى فى الإنسان. فحينما يتناول شخص ما الأصداف البحرية المصابة بهذه الميكروبات، تظهر عليه الأعراض العصبية فى غضون نحو من ٥ ساعات تبدو على هيئة تنميل فى الأطراف مع احساس بالدوار، وضيق فى التنفس مع شعور بالقلق العام مع انهيار فى القوى الحيوية للمصاب، وإذا لم يتم اسعاف المصاب قد يتعرض للهلاك من جراء هذه التسمم الغذائى.

□□□