plant toxins

السموم النباتية هي سموم توجد في بعض النباتات التي تحتوى أجزاؤها علي المركب السام. وتنتج حالة التسمم من تعاطى هذه النباتات أو المركبات المستخلصة منها والتي تحتوى علي العنصر السام بصورة مركزة، ويتم أيضاً معاملة هذه المركبات كيميائيا لإنتاج مركبات أخرى لاستخدامات غير مشروعة وغير علاجية مثل تخليق الهيروين من المورفين. والنباتات السامة عموماً إ ذا تم تعاطيها هي أو بعض أجزائها فإنها تؤخذ عن طريق الفم أما المركبات المستخلصة منها أو المعاملة كيميائيا فمنها ما يتم تناوله عن طريق الفم أو الحقن أو الاستنشاق. وتتميز هذه المجموعة من السموم النباتية بأنها ليس لها في الغالب تأثير موضعي ويظهر تأثيرها بعد امتصاصها وغالباً ما يكون ذلك علي الجهاز العصبي.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [الحشيش (Hashish)](http://makatoxicology.tripod.com/plants2ttt.htm#الحشيش (Hashish):) | [الكوكايين(Cocaine)](http://makatoxicology.tripod.com/plants2ttt.htm#الكوكايين(Cocaine):) | | [الأفيون(Opiates)](http://makatoxicology.tripod.com/plants2ttt.htm#الأفيون(Opiates):) |
| [الداتورة(Datura)](http://makatoxicology.tripod.com/plants2ttt.htm#الداتورة(Datura):) | [النيكوتين(Nicotine)](http://makatoxicology.tripod.com/plants2ttt.htm#النيكوتين(Nicotine):) | | [القات (khat, kat)](http://makatoxicology.tripod.com/plants2ttt.htm#القات (khat, kat):) |
| [الإرجوت (Ergot)](http://makatoxicology.tripod.com/plants2ttt.htm#الإرجوت (Ergot):) | [الأكونتين (Aconitine)](http://makatoxicology.tripod.com/plants2ttt.htm#الأكونتين (Aconitine):) | | [الديجيتال (Digitalis)](http://makatoxicology.tripod.com/plants2ttt.htm#الديجيتال (Digitalis):) |
| [الإستركنين (strychnine)](http://makatoxicology.tripod.com/plants2ttt.htm#الإستركنين (strychnine):) | | [حمض الليسيرجيك (LSD)](http://makatoxicology.tripod.com/plants2ttt.htm#حمض الليسيرجيك (LSD):) | |

***الأفيون(Opiates):***

 أن كلمة أفيون مشتقة من الكلمة اليونانية(opium) التي تعني عصارة المورفين وهي عصارة نبات الخشخاش (papaver somniferum) ويتم الحصول عليها بعد تشريط الثمار الخضراء تشريطات عرضية وتركها تنزف العصارة ليلا ًثم تجمع في الصباح وتجعل في عجينة بنية اللون ذات رائحة مميزة لوجود حمض الميكونيك (meconic acid). وقد استخدم الأطباء العرب القدامى الأفيون لعلاج الإسهال، وفي عام 1803م تمكن كيميائي ألماني من فصل المورفين من الأفيون واشتق اسم المورفين من Morpheus  أو إله الأحلام عند الإغريق وتلا ذلك فصل عدد آخر من أشباه القلويات (alkaloids) والتي من أهمها الكودايين والبابافيرين، وبعد ذلك تمت معالجة أشباه القلويات المستخرجة من الأفيون كيميائياً للحصول على مركبات جديدة مثل الهيرويين والأبومورفين والنالورفين، ثم تلا ذلك مركبات أخرى مخلقة كيميائياً بالكامل بغرض استخدامها طبياً مثل الميبريدين (meperidin) والبيتيدين (pethidin) والميثادون (methadone) وتأثير هذه المركبات مشابه لتأثير المرفين وإن اختلفت حدة بعض التأثيرات ومدتها عن المورفين. وتأثير المورفين يكون بصفة أساسية علي الجهاز العصبي المركزي فيؤدي إلي الهدوء والنوم وتسكين الألم وهو مثبط لمركز التنفس والسعال ولمركز وتنظيم الحرارة مما يؤدي إلي الهدوء والنوم وتسكين الألم وهو مثبط لمركز التنفس والسعال ولمركز تنظيم الحرارة مما يؤدي إلي خفض حرارة الجسم ، وكلها أعراض مباشرة للتثبيط الذي يصيب الجهاز العصبي. وللمورفين بعض التأثيرات المنشطة لبعض مناطق الجهاز العصبي ويظهر ذلك في صورة غثيان وقيء وضيق حدقة العين وهبوط في سرعة نبض القلب.

استخدامات المورفين الطبية:

1-  مسكن قوي في الحالات شديدة الألم مثل انسداد الشريين التاجية والحروق وبعض العمليات الجراحية وفي المراحل المتقدمة من السرطان.

2-    حالات الصدمة

3- فشل القلب وأديما الرئتين والجرعة السامة 2-5 جرام من الأفيون  الخام ، 1و0 – 5 و0 جرام من المورفين.

التسمم الحاد بالمورفين:

يحدث نتيجة تعاطي جرعات زائدة ، سواءً أثناء العلاج أو بغرض الانتحار أو أثناء تعاطيه كعقار للإدمان.

**الأعراض*:***تظهر بعد نصف ساعة إذا تم تناول العقار عن طريق الفم ، وبعد دقائق  إذا تم تناول العقار عن طريق الحقن ، وهي تتجلى في صورة سبات (غيبوبة) مع ضعف في التنفس كما ينخفض ضغط الدم ويبطأ النبض مع قوته ويشحب الجلد مع زيادة إفراز العرق وتضيق حدقة العين بدرجة كبيرة فتصبح في حجم رأس الدبوس وينتهي الأمر بالوفاة نتيجة شلل المراكز العصبية وخاصة مركز التنفس.

**العلاج*:***يراعى أولاً عدم انسداد المجرى التنفسي بشفط السوائل ، ومساعدة عملية التنفس بالأكسجين أو بالتهوية الصناعية ، كما يتم غسل المعدة حتى ولو بعد ساعات عديدة من تناول المورفين حيث يستمر إفرازه في عصارة المعدة ، ويعطى الترياق الفيزيولوجي المعروف باسم النالوكسون (Naloxon) بالوريد بجرعة مقدارها 4و0 مجم ويمكن تكرارها إذا لزم الأمر.

***الكوكايين(Cocaine):***

موجود في نبات الكوكا (erythroxylon coca) والكوكايين النقي يكون علي هيئة مادة مبلورة بيضاء اللون ذات طعم مر يترك بعده تنميلاً في السان والغشاء المخاطي للفم.

***استخداماته: 1-طبياً:***كمخدر موضعي في عمليات الأذن والحنجرة والأسنان.

***2-غير طبي:***يستخدم كمخدر للإدمان علي هيئة مسحوق يستنشق عن طريق الأنف كما يؤخذ عن طريق الحقن أيضاً. وهولا يكون نقياً عادة وإنما تشوبه كثير من والمواد الأخرى مثل الأمفيتامين والإستركنين والحشيش وكذلك الدقيق والنشا.وهذه المواد تتم إضافتها بغرض زيادة ربح بائع المخدرات ولكنها في نفس الوقت تزيد من سمية المخدر وأضراره. والتسمم عادة يكون عرضياً نتيجة للاستخدامات الطبية للكوكايين أو تعاطيه كعقار للإدمان ، وهو يؤثر على الجهاز العصبي المركزي بتنبيه في البداية ، يليه تثبيطه ويؤدي أيضاً إلى شلل أطراف الأعصاب الحسية مع انقباض الأوعية الدموية وهذا الأثر تتم الاستفادة منه طبياً في التخدير الموضعي. والجرعة السامة 200 ملليجرام ويكون التسمم حاداً أو مزمناً.

***التسمم الحاد:*** تبدأ الأعراض في الظهور خلال 3-5 دقائق إذا أخذ عن طريق الوريد بينما في حالات الاستنشاق (snuffing) فإن الأعراض تظهر بعد 20 دقيقة ويشعر المريض بصداع وغثيان وقد يحدث قيء ويصاحب ذلك الإكثار من الكلام مع زيادة في الحركة وهلوسة سمعية وبصرية وشمية كما يفرز العرق ويشحب لون الجلد ويسرع النبض ويضطرب القلب مع ارتفاع ضغط الدم وسرعة وعدم انتظام التنفس وترتفع الحرارة لدرجة الحمى (cocaine fever) وتتسع حدقتا العينين مع استجابتهما للضوء (بعكس التسمم بالأتروبين) ، ثم تظهر تشنجات ورعاش مع تنميل وتخدر في الأطراف، ويلي ذلك أعراض تثبيط الجهاز العصبي المركزي حيث يضعف النبض ويهبط ضغط الدم مع بطء وعدم انتظام التنفس وينتهي ذلك بالوفاة نتيجة هبوط القلب وصعوبة التنفس.

**العلاج*:***الاهتمام بالتنفس وملاحظة المسالك التنفسية وأيضاً الاهتمام بالدورة الدموية بإعطاء المحاليل ومراقبة الضغط وفي حالة اضطراب نظم القلب تعطى الأدوية المناسبة مثل البروبرانولول بجرعة 1-2 ملليجرام بالوريد ثم يتم عمل غسيل معدة مع علاج التشنجات بإعطاء الديازيبام بالوريد بجرعة 5-10 ملليجرام والعمل على تخفيض الحرارة بالكمادات الثلجية.

النيكوتين(Nicotine):

يوجد النيكوتين في نبات التبغ المعروف بالنيكوتينات التبغية(Nicotina tubacum) وخصوصًا في الأوراق التي تستخدم في صناعة السجائر وإليه يرجع اللون والرائحة المميزة لها كما يستخدم كمبيد حشري.

يحدث التسمم عرضياً من الشره في التدخين وخاصة بين غير المعتادين عليه كما ينتج عن استنشاقه أو شربه بطريق الخطأ بين المزارعين كذلك فإن ملامسة الجلد لسائل النيكوتين قد تحدث التسمم.

***الجرعة القاتلة:***إن نقطة واحدة من النيكوتين كافية لإحداث التسمم والوفاة وذلك خلال 5 دقائق وذلك نتيجة تنبيه يعقبه تثبيط للجهاز العصبي المركزي لأطراف الأعصاب السمباسيتية (sympathetic) كما يشمل أطراف الأعصاب المحركة للعضلات الإرادية.

***أعراض التسمم الحاد:*** شعور بالحرقان من الفم حتى المعدة يعقبه زيادة إفراز اللعاب ويشكو المريض من غثيان وقيء مع ألام في البطن وإسهال يصاحبه عرق غزير وضيق حدقتي العينين وازدياد ضربات القلب والتنفس مع ارتفاع ضغط الدم كما يحدث صداع ودوخة ويكون المريض متوترًا مع عدم اتزانه يلي ذلك ظهور الارتعشات العضلية ثم التشنجات وفي مرحلة التثبيط تتسع حدقتا العين ويهبط الضغط ويصبح بطيئاً غير منتظم مع بطء التنفس وشلل بعض العضلات الإرادية وتسبق الغيبوبة الوفاة نتيجة فشل مركز التنفس.

**المعالجة:** العمل علي منع الامتصاص سواء بإحداث القيء أو عمل غسيل معدة مع ترك مسحوق الفحم النشط بها كما يجب الاهتمام بالتنفس بإعطاء الأكسجين وقد يحتاج المريض إلي تهوية صناعية. توقف التشنجات بإعطاء حقن الديازيبام بالوريد كما يعطي الأترويبن الذي يستعمل كمنبه ويعالج فرض النشاط البارسمبتاوي.

الداتورة(Datura):

نبات الداتورة من الفصيلة الباذنجانية ويشمل علي أشباه قلويات هامة هي الأتروبين (atropine) والهيوسين (hyoscine) والهيوسيامين (hyocyamine) وتحدث حالات التسمم حين تؤكل هذه النباتات بطريق الخطأ وخاصة في الأطفال أو حتى تدس بقصد التخدير وهذا هو الحال في المناطق الريفية التي تنمو فيها النباتات أما معظم الحالات فيحدث التسمم فيها نتيجة تناول أدوية تحتوي علي هذه المشتقات بجرعات عالية إما بطريق الخطأ أو لمحاولة القتل أو الانتحار.

الاستخدامات الطبية للأتروبين ومشتقاته:

1-  قبل العمليات الجراحية لتقليل الإفرازات المخاطية في الشعب الهوائية ولمنع تنبيه العصب الحائر (vagus) مما يقلل من حدوث توقف القلب أثناء التخدير.

2-  كمضاد للتقلصات في حالات المغص بأنواعه حيث يؤدى إلي ارتخاء العضلات اللاإرادية.

3-    في علاج قرحة المعدة.

4-    في علاج قرحة القرنية.

5-  كمضاد لبعض السموم مثل المركبات الفسفورية العضوية التي تستخدم كمبيد حشري.

***الجرعة السامة:*** من الأتروبين حوالي 100 مليجرام من الهيوسين حوالي 30 مليجرام.

***الأعراض:***يحدث التسمم من الأتروبين نتيجة تثبيط الجهاز العصبي الباراسمبتاوي ومن التأثير علي الجهاز العصبي المركزي في صورة تنبيه ثم تثبيط والأعراض يمكن تلخيصها في الأتي:

1- جفاف في الحلق مما يؤدي إلى صعوبة في البلع وحشرجة في الصوت.

2-  يحتقن الوجه ويصبح الجلد جافاً لتوقف إفراز العرق.

3- تتسع حدقة العين وتفقد قدرتها علي الاستجابة للضوء.

4- يتهيج المريض ويأتي بحركات لاإرادية مثل محاولة الإمساك بأشياء خيالية.

5- عدم الاتزان في المشي مثل السكارى.

6- ترتفع درجة الحرارة ويسرع النبض والتنفس.

ثم تعقب مرحلة الإنارة هذه مرحلة تثبيط الجهاز العصبي المركزي حيث يهدأ المريض ويخلد للنوم العميق ويدخل في غيبوبة تتميز باحمرار الوجه وجفافه واتساع حدقتي العين دون استجابة للضوء ويضعف التنفس ويصير سطحياً ثم يتوقف نتيجة شلل مركز التنفس في النخاع المستطيل وتحدث الوفاة.

***معالجة حالات التسمم:***تراعى القواعد العامة لمعالجة التسمم وتراعى الأولويات في علاج الحالة على حسب حالة المريض وخطورتها.

في حالات الغيبوبة تكون الأولوية المطلقة للحفاظ على مجرى التنفس مفتوحاً وقد تلزم التهوية الصناعية والأكسجين على حسب عمق الغيبوبة.