السموم الأكالة تشمل السموم الأكالة ما يلي : 1. الأحماض: وهي إما أحماض معدنية كحمض الكبريتيك والهيدروكلوريك والنيتريك أو أحماض عضوية كحمض الأسيتيك (الخليك) والفينيك والأكساليك والبوريك. 2. القلويات: مثل هيدروكسيد الصوديوم والبوتاسيوم والأمونيوم. 3. بعض الأملاح: مثل ثلاثي كلوريد الأنتيمون وكلوريد الباريوم وبرمنجانات البوتاسيوم وكلوريد الزئبق. هذا بالإضافة إلي أملاح الهيدروسيانيك (السيانيدات) ونترات الفضه وأملاح الكروم.الأعراض العامة:تؤثر السموم الأكالة علي الخلايا بمجرد أن تلامسها ولذلك فإن أعراضها تبدأ بعد تعاطي السم بشكل ألم شديد محرق يبدأ بالفم والشفتين ويمتد إلي البلعوم والمريء والمعدة ثم ينتشر الألم حتى يعم البطن كله ويكون مصحوباً بقيء متكرر ذي لون أسود نتيجة تكون الهيماتين (الحمضي والقلوي) ويشكو المريض من عطش شديد وإمساك في حالة التسمم بالأحماض وإسهال في حالة التسمم بالقلويات مع قلة البول وصعوبة في التنفس والبلع والكلام. ويرجع سبب الوفاة العاجلة في هذه الحالات إلي الصدمة العصبية والوهن العام أو إلي الاختناق نتيجة أديما للسان المزمار خصوصاً إذا نجم التسمم عن أبخرة الأمونيا أو حمض النيتريك أو حمض الخليك ويمكن أن تنجم الوفاة عن إنثقاب المعدة مما يؤدي إلي التهاب البريتون الحاد (acute peritonitis) أما الوفاة الآجلة فيرجع سببها إلي الإنهاك نتيجة ضيق المريء. أولاً: الأحماض المعدنية: 1- حمض الكبريتيك: الحمض النقي سائل زيتي القوام عديم اللون أما الحمض التجاري فأسمر اللون وكلاهما يمتص الماء بشراهة وتنطلق من اتحادهما حرارة شديدة ويستعمل هذا الحمض في الصناعة كثيراً كما في صناعة البطاريات. تبلغ الجرعة القاتلة منه حوالي 4-5 سم3 وتؤدي إلي الوفاة بعد 12- 48 ساعة من التعاطي بسبب الصدمة العصبية والدموية الناجمة عن الألم المحرق أو الجفاف نتيجة القيء المتكرر. وقد تتأخر الوفاة إلي بضعة أسابيع ثم يموت المريض من الإنهاك والضعف العام الناجم عن نقص التغذية نتيجة انسداد المريء من جراء انكماش الغشاء المخاطي في موضع التآكل. الأعراض والعلامات: تبدأ بعد تناول السم مباشرة بشكل ألم شديد محرق يبدأ من الفم فالمريء فالمعدة وسرعان ما ينتشر الألم حتى يعم البطن كله ويكون مصحوباً بغثيان وقيء متكرر طعمه حمضي ولونه أسمر ويشكو المريض من عطش شديد وإمساك وقلة في البول وصعوبة في التنفس كما يصعب عليه البلع والكلام وتظهر علي كل من فم المريض ورقبته وملابسه خطوط تآكلية سوداء من جراء تساقط الحمض من الفم وسرعان ما تظهر أعراض الصدمة الثانوية مثل الوهن وهبوط درجة الحرارة وضعف النبض وتسرعه والعرق الغزير. ويحدث التسمم عادة عرضاً عندما يشرب الحمض التجاري بطريق الخطأ ويندر أن يكون التسمم انتحارياً ولكن قد يستعمل الحمض جنائياً بإلقائه علي الخصوم بغرض الانتقام أو التشوه وخاصة في النساء، وفي هذه الحالات يحدث الحمض حروقاً سطحية متسعة في الوجه والجسم والأطراف وتأخذ الحروق عادة شكل خطوط متوازية متجهة من الأعلى إلي الأسفل وكثيراً ما يؤدي ذلك إلي الوفاة وهو يؤدي دائماً إلي تشويه الوجه أو الرقبة أو الجسم.وقد يكون النسيج الندبي الناشئ عن التئام الحروق سبباً في زيادة التشوه حين ينكمش بعد مدة أو تتكون جدرة (keloid) يمكن أن تتحول في النهاية إلي ورم سرطاني يقضي علي حياة الإنسان. المعالجة: يحظر عمل غسيل للمعدة خوفاً من انثقاب المعدة وكذلك عدم استعمال المقيئات لأن المريض يقيئ بما فيه الكفاية كما لا يجوز استعمال أملاح الكربونات والبيكربونات لأن ثاني أكسيد الكربون الناتج عنهما يؤدى إلي تمدد جدار المعدة وانثقابها. ويعتبر استعمال الماء والحليب أفضل علاج ويفضل الحليب ليس لأنه يخفف الحمض فقط ولكن لأنه يحمي ويلطف الغشاء المخاطي المبطن للمريء والمعدة أيضاً وكذلك الحرارة الناتجة بين تفاعل الحليب والحمض أقل من تلك الناتجة بين الماء والحمض. كذلك يمكن استعمال زلال البيض أو زيت الزيتون. ويحقن المريض بالمورفين 5-10 مجم بالوريد لعلاج الألم ويعالج الجفاف بحقن محلول الجلوكوز والملح في الوريد ويتم التغلب علي العطش بإعطاء المريض قطعاً صغيرة من الثلج يمصها في فمه. ويجب أن تمنع تغذية المريض عن طريق الفم لبضعة أيام ويكتفى بتغذيته من الشرج أو بحقنه عن طريق الوريد ويحافظ عليه من المضاعفات الرئوية بإعطائه بعض المضادات الحيوية ، أما إذا ظهرت أعراض انسداد حنجري (مما قد يؤدي إلى اختناق) فإن ذلك يعد من دواعي فغر الرغامي (tracheostomy). أما في حالات إلقاء الحمض على الجلد فيتم غسل الجلد جيداً بكمية كبيرة من الماء والصابون وفي حالة إصابة العين فيتم غسلها بماء جاري (بدون صابون) لمدة من 15-20 دقيقة ثم يحول المصاب إلى أخصائي عيون لمتابعة حالته. 2- حمض الهيدروكلوريك: الحمض النقي سائل عديم اللون سريع التطاير ولذلك تكثر معه الأعراض التنفسية الرئوية وعسر التنفس والإختناق وهو أقل سمية من حمض الكبريتيك. والجرعة القاتلة منه تبلغ حوالي 15سم3. يستعمل هذا الحمض في الأغراض الطبية وأيضاً في لحام المعادن وتنظيفها كما يدخل في كثير من الصناعات ، ويوجد هذا الحمض في المعدة بنسبة 2% وقد تزيد هذه النسبة أو تقل ، ولذلك لا يكفي أن تعطي الإختبارات الكيميائية نتائج إيجابية لوجوده في المعدة ، بل يجب أن تقدر كميته الفعلية وأن يثبت أن الكمية الموجودة في المعدة تفوق المعدلات الطبيعية لوجوده. الأعراض والعلامات والمعالجة: على نسق حمض الكبريتيك إلا أن الأنسجة لا يظهر فيها أي تفحم بل تتلون باللون الأبيض ، ويلاحظ أن التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية والمسالك التنفسية أكثر ظهوراً. 3- حمض النيتريك: الحمض النقي أصفر أو عديم اللون سريع التطاير وتتصاعد منه أبخرة أكاسيد النيتروجين ذات الرائحة النفاذة الكاوية ولذلك تكون الأعراض التنفسية شديدة الظهور. ويستعمل حمض النيتريك في الصناعة وخاصة صناعة المفرقعات والأصباغ والكمية القاتلة حوالي 6سم3 بالفم. يحدث التسمم في الصناعة من حمض النيتريك عرضياً نتيجة تأكل أنابيب الحمض نظراً لقدرته البالغة علي اختراق كل المواد تقريباً وعند خروجه من أنابيبه وتعرضه للهواء تتكون كمية من أكاسيد النيتروجين الكاوية الخانقة وقد يحدث ذلك عند كسر زجاجات الحمض في المختبرات الكيميائية وعند وقوع هذه الحوادث يجب علي الأشخاص القريبين من مكان تسرب الحمض المبادرة إلى ترك المكان وفتح النوافذ لتساعد علي تهوية المكان ويلاحظ أن الأشخاص الذين يتعرضون لاستنشاق هذه الغازات والأبخرة قد لا تظهر عليهم الأعراض مباشرة بل بعد مضي ساعات ولذلك يجب وضعهم تحت الملاحظة إذ ربما تظهر الأعراض فجأة بهيئة سعال وضيق التنفس وزرقة في الوجه واختناق قد يؤدي إلى الوفاة العاجلة من التهاب الشعب الهوائية الحاد. الأعراض والعلامات والمعالجة: على نسق الأحماض السابق إلا أن فغر الرغامي (tracheostomy) في هذه الحالة قد يكون العلاج الوحيد للإبقاء علي حياة المصاب. ثانياً القلويات: مثل هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد البوتاسيوم وكربوتات البوتاسيوم وهى مواد صلبة متميهة تستعمل في الصناعة وخاصة صناعة الصابون والمنظفات وقد يحدث التسمم من إحداها عرضياً سواء بحالتها الصلبة( بدلاً من سكر النبات أو الملح الإنجليزي) وفي هذه الحالة تلتصق بلورات القلوي بالغشاء المبطن للفم والبلعوم محدثة ألماً وحروقاً شديدة وقد يشرب القلوي المذاب في الماء ويؤدي شربه إلي إحداث حروق بالمريء دون إحداث أي حروق بالفم أو البلعوم.وحروق المريء الناجمة تكون نتيجة إذابة القلوي للبروتينات والدهون بأنسجة جدار المريء وتكون نتيجة ذلك تنخر الأنسجة المحيطة بالمريء كالصفاق (peritonium) والجرعة القاتلة حوالي 5 مجم من هبدروكسيد الصوديوم أو البوتاسيوم و15 جم من كربونات البوتاسيوم وتحدث الوفاة بعد 24 ساعة من التعاطي بسبب الصدمة العصبية والدموية الناجمة عن الألم المحرق أو الجفاف نتيجة القيء المتكرر. وقد تتأخر الوفاة إلي بضعة أسابيع من لإنهاك والضعف العام عن نقص التغذية نتيجة انسداد المريء. الأعراض والعلامات: علي نسق ما سبق وصفه في التسمم بالأحماض إلا أن القيء يكون قلوي التفاعل مخاطياً ناعم الملمس ممتلئاً بالزبد الرغوي وقد يكون محتوياً على كمية من الدم المتغير لونه ، وتتلون الأنسجة حول الفم والشفتين بلون أبيض. المعالجة: مثل حالات التسمم بالأحماض المعدنية ولا تجوز معادلة القلوي بحمض ولو كان ضعيفاً لتجنب الكم الهائل من الحرارة الناتجة عن ذلك. تعالج حروق المريء بإعطاء المريض المضادات الحيوية ومركبات الكورتيزون لمدة حوالي 3 أسابيع مع تقليل جرعة الكورتيزون تدريجياً كما ينصح بالفحص الحنجري خلال الأربع والعشرين ساعة الأولي من التسمم ومتابعة الحالة جراحياً. هيدروكسيد الأمونيوم (النشادر): تستعمل النشادر في الصناعة مثل صناعة الجليد وفي المنازل في التنظيف والتبييض وهي سائل عديم اللون وذو رائحة نفاذة خانقة وقد يؤدي انفجار أنابيب النشادر في المصانع أو انكسار زجاجتها في المختبرات إلي إطلاق كمية كبيرة من الغازات مؤدياً إلي تسمم الأشخاص الموجودين في المكان. الأعراض: تشبه كل ما قيل عن الأحماض الأكالة وخاصة حمض النيتريك وتتجلى فيها بصورة خاصة الأعراض التنفسية الرئوية. الصابون والمنظفات الصناعية والشامبوهات: معظم الصابون المستخدم للتنظيف المنزلي غير سام نتيجة معادلة المواد القلوية المستخدمة فيه كذلك يستخدم محلول الصابون كمساعد للتقيؤ بديلاً لعرق الذهب في حالات التسمم إذا لم يتوفر الأخير. أما المنظفات الصناعية مثل (أومو – برسيل – تايد وغيرها) تحتوي علي مواد عضوية وغير عضوية ومواد منعمة للغسيل وإنزيمات تسهل عملية التنظيف وكذلك مواد آنودبة سالبة الشحنة أو مواد غير متأينة (anionic or non-ionic surfactants). وتعتبر هذه المنظفات أقل سمية من المنظفات الأخرى الشديدة القلوية مثل فلاش وكذلك مسلكات البالوعات التي تحتوي على مواد كاثودية موجبة الشحنة (cationic surfactants) والتي قد يصل المعامل الهيدروجيني فيها (PH) إلى11. كما قد يتم إضافة بعض مواد أخرى تسمى البناءة (builders) , وتتكون هذه المواد من الكربونات أوالسليكات أوالكبريتات أوالفوسفات , وتساعد على ترسيب الكالسيوم وبعض المعادن الأخرى مما يساعد على تحسين درجة النظافة , وهذه المواد لها قلوية عالية أيضاً. وقد يضاف للمنظفات مواد أخرى للتبييض (bleaches) مثل الكلوركس الذي يحتوي على 3-6% من هيبوكلوريت الصوديوم الذي بتحول في المعدة – بعد اتحاده مع حمض الهيدروكلوريك- إلى حمض الهيبوكلوراس الذي له آثار موضعية مهيجة للأغشية المخاطية للجهاز الهضمي , ولا يوصى بمعادلة هيبوكلوريت الصوديوم مع الأحماض أو القلويات الشديدة وذلك لأنه في هذه الحالة يتكون غاز الكلور أو غاز الكلورامين بالتبادل وهما من الغازات المهيجة للأغشية المخاطية وقد يؤديا إلى الإختناق. أما الشامبوهات فهي قليلة السمية إلا من بعض الآثار المهيجة البسيطة للأغشية المخاطية ولكن بعض الشامبوهات تحتوي على مواد تمنع قشور الشعر مثل السيلينيوم الذي قد يؤدي إلى أعراض تسممية مع كثرة استعمال الشامبو أو ابتلاعه بطريق الخطأ. ملحوظة (1): بعض المطهرات (disinfectants) ومزيلات العرق (deoderants) ومضادات البكتيريا تحتوي على مركبات الأمونيا الرباعية (compounds (quaternary ammonium وهي مركبات كاتونية موجبة الشحنة (cationic surfactants) شديدة القلوية. المعالجة: كما ذكر في معالجة القلويات سابقاً. ملحوظة (2): يدخل في تركيب بطاريات الساعة مكونات قلوية (مثل هيدروكسيد الصوديوم والبوتاسيوم) وأملاح الزنك والفضة والزئبق والكادميوم , وعند ابتلاعها تمر من الجهاز الهضمي دون أضرار غالباً إلا إذا توقفت في المريء فيتم إخراجها جراحياً حتى لا تسبب تهيجاً للأغشية المخاطية بعد تحللها , وقد تستخدم الملينات لمساعدتها على النزول في البراز مع استخدام مضادات الحموضة لتقليل الأضرار على المعدة والمريء. ثالثا الأحماض العضوية: حمض الكربوليك(الفينيك): الحمض النقي مادة صلبة ذات بلورات بيضاء متميهه سهلة التطاير ذات رائحة نفاذة معروفة قليل الذوبان في الماء وسريع الذوبان في الكحول والجلسرين أما الحمض الخام الذي يستعمل في المنازل كمطهر لدورات المياه فهو سائل أسود اللون غليظ القوام زلق الملمس نفاذ الرائحة. ويعد أكثر أنواع التسمم من الحمض انتحاراً ولكنه قد يحدث عرضاً في الأطفال ويرجع ذلك إلي كثرة وجوده بالمنازل وترجع سمية هذا الحمض إلي أنه يقتل الخلايا الحية بمجرد ملامستها وفي نفس الوقت يؤدي إلي تخثر المواد البروتينية الموجودة بالخلية ولذلك يطلق علي هذا التأثير التنخر التخثري (coagulative necrosis) وهو بذلك يشبه السموم الأكالة الأخرى غير أن هذا الحمض سهل الامتصاص من كل مكان (من الفم والمعدة والجرح ومن الجلد السليم أيضاً) وينفذ الحمض بسرعة من خلايا الأنسجة ويصل إلي أعماق الجسم غير أن هذه الآثار تكون مؤلمة نظراً لتأثير الحمض الموضعي علي أطراف الأعصاب الحسية فيخدرها فهو بذلك يختلف عن السموم الأكالة السابق وصفها . والحمض يؤدي أيضاً بعد امتصاصه إلي شلل الجهاز العصبي المركزي وتثبيط العضلة القلبية والتهاب الكبيبات الكلوية (glomeruli). الأعراض والعلامات: إذا أخذت كمية كبيرة من الحمض فإن الوفاة تكون سريعة دون أن تظهر أعراض بخلاف الغثيان والغيبوبة. أما إذا أخذ الحمض أو مشتقاته بكميات غير كبيرة فإن الأعراض تبدأ بالإحساس بألم شديد في الفم والمريء والمعدة ، سرعان ما يزول بتأثير الحمض المخدر الموضعي ، ويصاب المريض بغثيان وصداع ودوار وأحياناً قيء ولكن الغالب أن لا يكون هناك قيء لتأثير الحمض المثبط لمركز القيء في المخ ، ثم يضعف المريض ويظهر عليه هذيان وتشنجات ثم يغيب عن وعيه ويكون وقتئذ محتقن الوجه ويميل إلى الزرقة مع بطء التنفس وسطحيته وتنبعث من فمه وملابسه رائحة الفينيك النفاذة وتحيط بفمه وذقنه خطوط تآكلية بيضاء أو بنية تمتد إلي الرقبه ويكون النبض سريعاً غير منتظم ودرجة الحرارة منخفضة والحدقتان ضيقتين ويكون الجلد مغطى بالعرق البارد وتقل كمية البول ويتلون بالون الأخضر وبخاصة إذا تعرض مدة للجو ويظهر الزلال في البول بكمية كبيره وكذلك الدم وكثير من أنواع الأسطوانات. والكمية القاتلة من الحمض النقي تبلغ 3-6 جم ومن الحمض الخام 10-30 سم3 ويموت المتسمم عادة بعد 3-4ساعات قد تطول إلي يومين من التهاب رئوي حاد وارتشاح رئوي وتثبيط عضلة القلب أو بعد ثلاثة أسابيع من فشل كلوي أو ضيق في المريء. المعالجة: تستعمل الأنبوبة المعدية والمقيئات في حالات التسمم بحمض الفينيك التي لا يصحبها تآكل بالمريء وأفضل المقيئات المستعملة هو عرق الذهب (ipecac syrup) وتغسل المعدة باستعمال زيت الزيتون أو الخروع (حوالي 60سم3) ويفضل استعمال زيت الخروع لسرعة إذابته للسم وكذلك منع امتصاصه ومن المستحسن ترك كمية من زيت الزيتون أو زلال البيض لوقاية غشاء المعدة المخاطي من التآكل. أما بالنسبة لحروق الجلد فيجب مسحها بقطعة من القطن المبللة بزيت الخروع أو بالماء والصابون ثم يتم عمل غسيل كلوي وقد يستلزم الأمر إجراء تنفس صناعي كما يحسن إعطاء المريض مضادات حيوية للوقاية من الالتهاب الرئوي. حامض الأكساليك والأكسالات: يوجد الحمض وأملاحه علي هيئة بلورات بيضاء اللون تسبه سكر النبات وهي سهلة الذوبان في الماء وتستعمل في إزالة البقع وخاصة بقع الحبر كما تستعمل في صناعة الجلود والطباعة والتسمم بهذه الأملاح غالباً عرضي من جراء تناولها علي أنها مادة أخري مثل الملح الإنجليزي ولكن قد يؤخذ الحمض بقصد الانتحار . والأثر الأكال للحمض غير شديد ولكن للحمض أثراً أهم إذ أنه بعد الامتصاص يرسب الكالسيوم من الدم مما يؤدي إلي شلل المراكز المخية وإلي اضطراب عضلة القلب وتوقفها بالإضافة إلي انسداد القنوات الكلوية من تراكم بلورات أكسالات الكالسيوم فيها. والجرعة القاتلة من الحمض 10 سم3 و يموت المتسمم عادة في غصون نصف ساعة علي الأكثر وقد يموت قبل ذلك بكثير. الأعراض والعلامات: ألم محرق يمتد من الفم إلي المعدة مع قيء شديد متكرر به كميات متفاوتة من الدم المتغير ومن الخلايا المخاطية أما الأعراض فهي أعراض نقص الكالسيوم في الدم مثل الصداع والرعشة وضيق التنفس وتنميل الأطراف وضعف العضلات وتقلصها وخاصة عضلات الوجه والأطراف ويزرق الجلد ويغطي بعرق بارد وتتسع حدقة العين ويضعف النبض ويختل انتظامه وينخفض ضغط الدم كما تظهر أعراض كلوية مثل قلة البول واحتوائه علي دم وبروتين وأسطوانات وقد ينقطع البول كلية ثم تظهر التشنجات العضلية العامة مصحوبة بإنهاك شديد وغيبوبة وبطء في التنفس ويفقد انتظامه لفترة قصيرة قبل الوفاة. المعالجة: يعطي المريض كمية كبيرة من الكالسيوم بالفم علي هيئة محلول لاكتات الكالسيوم أو اللبن وذلك لترسيب الحمض الموجود بالمعدة ومنع امتصاصه كما يعطي الكالسيوم بالوريد لإعادة مستوي الكالسيوم في الدم إلي وضعه الطبيعي ويجب غسل المعدة إذا ظهرت علامات تآكل علي الفم أو الشفتين بحذر شديد ويمنع تآكل الغشاء المخاطي بإعطاء زلال البيض أو الحليب وعمل غسيل كلوي إذا حدث فشل كلوي. حمض الأسيتيك (الخليك): حمض الأسيتيك النقي سائل عديم اللون ذو رائحة نفاذة مميزة يستعمل في صناعة الأصباغ وقد يستعمل في الطب والخل الذي يستعمل في المنازل هو محلول مخفف من الحمض التجاري ويكون عادة بطريق الخطأ وهو يشبه في أعراضه وعلاماته وعلاجه الأحماض المعدنية والأعراض التنفسية كثيراً نظراً لتطاير الحمض واستنشاق أبخرته في المسالك الهوائية ويعرف الحمض برائحته المميزة الواضحة. حمض البوريك: وهو يستخدم كمطهر للبكتريا وفي النظافة العامة ويتم التسمم به عرضياً غالباً نظراً لتناوله بالخطأ وذلك عند استخدام الأنواع المركزة منه بدلاً من الأنواع المخففة التي تستخدم عادة كغسول للعين خاصة في الأطفال والجرعة القاتلة منه من النوع النقي تبلغ 15- 20 جم في الكبار و5-6 جم في الأطفال. الأعراض والعلامات : تظهر بعد تناوله بالخطأ عن طريق الفم وكذلك عبر الجروح وليس من الجلد السليم وهي عادة تظهر في شكل احمرار شديد بالجلد مع تنخر بالجلد والأغشية المخاطية الملامسة للحمض وبعد امتصاصه يؤدي إلي تثبيط للجهاز العصبي المركزي بعد تشنجات ورعشة مما يجعل المصاب يدخل في غيبوبة مع زرقة بالجسم وضيق بالتنفس ويكون سبب الوفاة تثبيط القلب أو الجهاز التنفسي الذي يؤدى إلي الوفاة السريعة وقد تطول مدة الوفاة ويكون السبب فشل كلوي وكبدي مع اصفرار بالجسم من تأثيره علي الكليتين والكبد وقد تصل الوفاة إلي 50% من حالات الإصابة بالجرعة السامة. المعالجة: تكون بعلاج الأعراض مع غسيل المعدة بحرص ويتم علاج الأعراض بعد المحافظة علي حياة المصاب بحماية القلب والتنفس أولاً.