

## الإختناق Asphyxia

يقصد به منع او اعاقه وصول الاوكسجين الى الانسجة الحية في الجسم والذي تكون اسبابه :

- مرضية كالاصابة بالخنق .
- تسممية كحالات التسمم بالمورفين.
- عنفية كالخنق اليدوي وكتم النفس .....الخ.

يؤدي نقص الاوكسجين hypoxia لمدة نصف دقيقة الى حدوث غيبوبة coma عادة ولكن يمكن معها ارجاع الحياة باجراء التنفس الاصطناعي الا ان استمرار فقدان الاوكسجيني anoxia لمدة (3-5) دقائق يؤدي الى حدوث الوفاة نظراً لتأثر الخلايا العصبية بالحرمان الاوكسجيني .

يقسم فقدان الاوكسجيني (اللااوكسية) anoxia الى ثلاثة انواع :

### 1. لااوكسية فقدان الاوكسجين anoxic anoxia: والتي تشاهد في حالات:

- سد الفتحات التنفسية من الخارج (كتم النفس).
- سد المسالك التنفسية من الداخل (الغصص).
- سد المسالك التنفسية من الخارج بتسليط ضغط على الرقبة كالخنق اليدوي والخنق الرباطي والشنق.
- الشلل المركزي للتنفس كحالات الصعق الكهربائي وجوهر الدم uremia والتسمم بالمخدرات كالمورفين.

### 2. لااوكسية فقر الدم anemic anoxia: وتحدث في حالات :

- التحلل المرضي الحاد لكريات الدم الحمراء acute hemolytic anemia
- التحلل الحاد للدم الناتج عن التسمم كالتسمم بغاز الارسين.
- حالات التسمم التي يتكون فيها مركب ثابت في الدم غير قادر على نقل الاوكسجين كحالات التسمم بغاز الفحم الذي يؤدي الى تكون مركب كاربوكسي هيموغلوبيين وعندها تقل قابلية الدم على نقل الاوكسجين الى انسجة الجسم المختلفة .

### 3. لا اوكسية تسمم الانسجة histotoxic anemia:

التي تحدث في حالات التسمم بالسيانيد اذ يؤدي الى تعطيل عمل الخميرة التنفسية cytochrome oxidase والمسؤولة عن عملية الاكسدة داخل الخلايا.

#### ادوار الاختناق:

بغض النظر عن اسباب الاختناق يمرضحاياه بثلاثة ادوار متتالية قبيل الوفاة وهي:

**الدور الاول (دور ضيق التنفس):** والذي ينعكس بشكل شهيق عميق وفيه تزداد كمية ثنائي اوكسيد الكربون في الدم فيظهر الازرقاق cyanosis ويزداد النبض وضغط الدم في محاولة لجهاز الدوران تعويض النقص الحاصل في الاوكسجين.

**الدور الثاني (دور الاختلاجات convulsions):** وخلالها يتباطئ النبض ويزداد ضغط النبض pulse pressure كما تتكون نقط نزفية تحت الاغشية المصلية وعلى الوجه وتحت منظمة العين وتحدث اختلاجات نتيجة لتأثير النقص الاوكسجيني على خلايا الدماغ.

**الدور الثالث (دور اضطراب التنفس):** وفيه يضطرب التنفس وتحدث حركات تنفسية عشوائية ويفقد الشخص وعيه ويفقد السيطرة على الجهاز العضلي للجسم فيحدث تقيئ وتغوط ودفق منوي ثم تحدث الوفاة بألية عجز القلب.

#### العلامات العامة للاختناق:

1. **الازرقاق cyanosis:** ويحدث نتيجة لزيادة كمية خضاب الدم المختزل reduced Hb ويشاهد على الشفتين والاطافر وفي الاحشاء الداخلية اذ تظهر بلون داكن . وكان يعتقد سابقاً ان هذا اللون الداكن للاحشاء هو من جراء الاحتقان congestion ولكن هذا الاعتقاد خاطئ لان الاحتقان يحتاج لفترة اطول من الازرقاق للظهور كما ان الاحتقان العام في الاحشاء نادراً ما يشاهد في الحالات الاختناقية .

2. **سيولة الدم:** حيث يبقى الدم سائلاً لفترة طويلة بعد الوفاة نتيجة لزيادة افراز الخميرة المحللة لليفين fibrinolysin من خلايا بطانة الاوعية الدموية الشعرية المتضررة بسبب النقص الاوكسجيني. ولا تعتبر سيولة الدم علامة تشخيصية للاختناق لانها تلاحظ في الوفيات الناتجة عن الصعق الكهربائي، الصدمة shock وبعض الوفيات الطبيعية.

3. **وذمة الاحشاء:** وخصوصاً الرئتين نتيجة لزيادة نفاذية الاوعية الدموية الشعرية ونفاذ السوائل وتجمعها في الفراغات النسيجية.

4. **نقط تارديو Tardieu spots:** عبارة عن نقط نزفية يبلغ قطرها عادة 1 ملم تتشاهد على الوجه وتحت منظمة العينين وتحت الاغشية المصلية كغشاء الجنب والتامور وفي بعض الاحيان تكون كبيرة فتظهر بهيئة بقع اذا كانت القوة المسلطة كبيرة وتكون اكثر وضوحاً كلما طالت فترة الاماتة (اي المدة بين حصول النقص الاوكسجيني لحين حدوث الوفاة).

ولقد سميت بهذا الاسم نسبة الى مكتشفها الفرنسي تارديو اما سبب ظهورها فقد كان يعتقد سابقا" انها تنتج عن زيادة الضغط الدموي ولكن في الحقيقة يعود سبب تكوينها الى اتساع الاوعية الدموية الشعرية وركود الدم فيها وزيادة نفاذيتها.

واضافة الى الاختناق فأن نقط تارديوالنزفية تشاهد في حالات الوفيات الناتجة عن الصعق الكهربائي والصدمة وبعض الوفيات الطبيعية اضافة الى بعض الاسباب المرضية مثل الالتهاب الجرثومي لبطانة القلب والانتان الدموي ونزف الدم الوراثي لذا لاتعتبر نقط تارديوالنزفية علامة تشخيصية للاختناق.

### تصنيف الاختناق: تشمل حالات الاختناق العنفي والتسمي الاصناف التالية :

1. **كتم النفس:** الذي ينتج عن سد الفتحات التنفسية (الانف والفم) من الخارج.

2. **العصص:** الذي ينتج عن سد المسالك التنفسية من الداخل.

3. **الاختناق الناتج عن تسليط ضغط خارجي على الرقبة والذي بدوره يضم:**

• الخنق اليدوي

• الخنق الرباطي

• الشنق

4. **الاختناق الاصابي او الرضي traumatic asphaxia:** وينتج عن عرقلة حركة العضلات التنفسية

(في الصدر والبطن) نتيجة للضغط بالاجسام الثقيلة كتهدم المباني او سقوط الاثاث الثقيل على الجسم او

الضغط بالاقدام عند السقوط ارضا" في التجمعات البشرية الكبيرة.....الخ.

5. **الغرق:** اي الاختناق الناتج عن احلال الماء محل الهواء في المسالك التنفسية.

6. **الاختناق الناتج عن استنشاق غازات غير صالحة للتنفس كغاز الفحم والميثان.....الخ.**

### 1- كتم النفس:

ويقصد به سد الفتحات التنفسية (فتحتي الانف والفم) للضحية من الخارج باستخدام راحة اليد عادة او جسم

لين كالوسادة مثلا".

### طبيعة الاصابة:

• اغلب حالات كتم النفس ذات طبيعة جنائية اذ تحدث لاشخاص ضعيفي المقاومة كالاطفال

الصغار او المسنين او الذين تحت تأثير المسكر او التخدير او عندما بغتة الضحية اثناء النوم او عند تعاون اكثر من

شخص في السيطرة على الضحية وهذا ماكان يفعله احد المجرمين المعروفين في لندن والمسمى وليام بارك

اذ كان يجلس على جسد الضحية مستعينا" بنقل جسمه لعاقة حركة الضحية فيقوم زميله بسد الفتحات التنفسية

للضحية براحة يديه لحين مفارقة الضحية الحياة

نظرا" للاختناق من جراء سد المسالك التنفسية من الخارج وعاقة حركة العضلات التنفسية وقد عرفت

عمليات القتل بهذه الطريقة بالابتراك Burking

• اما الحالات الانتحارية فتحدث لدى الاشخاص المصابين بالامراض العقلية اذ يقوم الضحية بوضع كيس من النايلون او الحقائق الجلدية او البلاستيكية على الرأس او يقوم بدفن رأسه تحت الفراش مما يؤدي الى كتم النفس.

• بينما تشاهد الحالات العرضية في الحالات التالية:

\* الاشخاص المصابين بالصرع او عند فقدان الوعي (تناول الكحول) والسقوط على الوجه في تربة طينية او على جسم لين كالوسادة .

\* عند لعب الاطفال بوضع اكياس النايلون على الرأس او الاحتباس في الاماكن الضيقة كالحزانات الحديدية... الخ.

\* انسداد الفتحات التنفسية بواسطة الاتربة والاوزاخ عند انهيار المباني.

\*متلازمة موت المهد (موت الرضيع المفاجئ) التي تعتبر من اهم الحالات العرضية لكتم النفس وتشاهد لدى الرضع الذين تتراوح اعمارهم بين 2-4 أشهر نتيجة لانقلاب الرضيع على وجهه اثناء النوم او انقلاب الام على رضيعها اثناء نومها مما يؤدي الى اغلاق فتحاته التنفسية من الخارج بواسطة ثدي الام المتضخم.

**العلامات التشريحية لحالات كتم النفس:**

**(1)العلامات الظاهرية وتشمل:**

1- ازرقاق الوجه والاطافر.

2- نقط تارديو النزفية على الوجه وتحت منظمة العينين.

3- سحجات وكدمات حول فتحتي الانف والفم وتتعدم عند انعدام مقاومة الضحية او عند استخدام جسم لين كالوسادة لكتم انفاض الضحية.

4- كدمات وفي بعض الاحيان جروح رضية في الوجه الداخلي للشفنتين واللثة مع كسور في الاسنان .

5- بقع الدم الانحدارية ذات لون داكن.

**(2)العلامات الداخلية تشمل:**

1- سيولة الدم

2- وذمة الاحشاء وخصوصا" الرئتين.

3- ظهور الاحشاء بلون داكن نتيجة للازرقاق.

4- نقط تارديو النزفية على سطح الرئتين وتحت الاغشية المصلية كغشاء الجنب والتامور.

## (2) الغصص :

ويقصد به الاختناق من جراء سد المسالك التنفسية من الداخل والذي تكون اسبابه اما مرضية نتيجة لالتهاب او اورام البلعوم والحنجرة او نتيجة لوذمة الحنجرة الحادة الناتجة عن استنشاق المواد المخرشة irritant لبطانة المسالك التنفسية الا ان اغلب حالات الغصص تنتج عن دخول الاجسام الغريبة الى المسالك التنفسية .

### طبيعة الاصابة :

ان معظم حالات الغصص ذات طبيعة عرضية تحدث نتيجة لاستنشاق الخثر الدموية او القيئ او الاسنان الاصطناعية اثناء التخدير كما تحدث لدى الاطفال عند اللعب بالكرات الزجاجية او البالونات المطاطية او عند اجبار الطفل على ابتلاع دواء معين او الماء وقد تكون الغصة مادة طعامية كالعظام او قطع اللحم الكبيرة والغير الممضوغة بشكل جيد او نتيجة لابتلاع الحبوب كالفاصولياء والحمص والكرز والذرة اما اخطر انواع الغصات فهي حبوب الرمان فبالاضافة الى قدرتها على سد المسالك التنفسية كجسم غريب فان مادتها الحامضية تؤدي الى حدوث وذمة الحنجرة الحادة.

وتشاهد الحالات الانتحارية لدى الاشخاص المصابين بالامراض العقلية اذ يقوم الضحية عادة بادخال قطعة قماش او ضماد طبي الى داخل المسالك التنفسية .

اما الجنائية منها فنشاهد عادة في حالات قتل الرضع الغير الشرعيين ونادراً ما تستخدم لقتل البالغين اذ ان قتل الضحايا في اغلب الحالات يتم بأليتين اختناقيتين - كتم النفس والغصص - معا .

### ألية حصول الموت في حالات الغصص فتعتمد بالاساس على حجم الغصة:

- 1- اذا كانت الغصة كبيرة الحجم فانها تؤدي الى انسداد البلعوم والوفاة اختناقاً " anoxic anoxia .
- 2- اذا كانت الغصة متوسطة الحجم فانها ستفلح بالوصول الى الحنجرة مما يؤدي الى حصول تشنج شديد في عضلاتها وتثبيط منعكس العصب التأه فتحدث الوفاة بألية عجز القلب الحاد .
- 3- اما ان كانت الغصة صغيرة الحجم فانها ستستقر في احد فروع القصبة الهوائية وخصوصاً الفرع الايمن مما يؤدي الى حدوث الوفاة نتيجة للمضاعفات المستقبلية المترتبة على ذلك مثل التهاب الرئة وخراج الرئة وتوسع القصبات الهوائية .

### (3) الاختناق نتيجة لتسليط ضغط خارجي على الرقبة : يشمل حالات:

- 1- الخنق اليدوي .
- 2- الخنق الرباطي .
- 3- الشنق .

### 3،1 الخنق اليدوي:

ويقصد به الاختناق نتيجة لتسليط ضغط خارجي على الرقبة باستخدام احدى اليدين او كلاهما او جسم لين كالوسادة او باستخدام الساعد اذ يقوم الجاني بمباغطة الضحية من الخلف ويضغط على الرقبة بواسطة الساعد.

#### طبيعة الاصابة:

ان جميع حالات الخنق اليدوي ذات طبيعة جنائية ولا يمكن ان تكون عرضية ولم تسجل سوى حالة واحدة ذات طبيعة انتحارية.

#### العلامات المشاهدة في حالات الخنق اليدوي:

1- العلامات الخارجية (الظاهرية): تشمل :

- الاحتقان الشديد في الوجه نتيجة للضغط على الشرايين والاوردة الرئيسية في الرقبة .
- ازرقاق الشفتين والاطافر .
- نقط تارديو النزفية على الوجه وتحت منظمة العينين والتي تكون عادة بهيئة بقع (كبيرة القطر) واكثر وضوحا" من بقية الحالات الاختناقية وخصوصا" كلما طالت فترة الاماتة وازدادت القوة المسلطة على الرقبة.

- سحجات ختمية هلالية الشكل (اظفرية) تشاهد بشكل سحجة واحدة ناتجة عن اظفر الابهام في احد جانبي الرقبة واربعة سحجات ختمية في الجهة المقابلة ناتجة عن بقية اصابع اليد عند استخدام الجاني ليد واحدة والتي يمكن من خلالها معرفة اذا ما كان قد استخدم يده اليمنى او اليسرى لقتل الضحية . ولكن اذا استخدم كلتا يديه عندها سنشاهد سحجات متعددة ومتداخلة وخصوصا" ان كانت مترافقة بمقاومة من قبل الضحية . وتندعم هذه السحجات الازفريية في حالة استخدام الساعد او جسم لين.

#### 2- العلامات الداخلية فتشمل :

- سيولة الدم.
- كدمات تحت جلد الرقبة ونزوف في انسجة الرقبة اللينة ويظهر الفحص النسيجي نزوف في الغدة الدرقية والعقد اللمفاوية للرقبة.
- كسور في غضاريف الحنجرة مع تكدم في بطانتها وقد تشاهد كدمات على اللسان وفي طبقاته العضلية نتيجة لضغط الاسنان .
- اما اهم علامة تشريحية تشخيصية للخنق اليدوي فهي الكسر الحيوي للعظم اللامي والذي يكسر عادة في منطقة اتصال جسم العظم مع احد قرنيه ويكسر غالبا" لدى كبار السن نتيجة لتكلس العظم ويمتاز الكسر

عن المفصل بعدم انتظامه ووجود التكدم من حوله وعند عدم التمكن من تشخيص الكسر فيفضل اجراء التصوير الشعاعي للعظم وخصوصا" في الجثث المتفسخة .

- ظهور الاحشاء بلون داكن نتيجة للازرقاق.
- وذمة الاحشاء وخصوصا" الرئتين.
- نقط تارديو النزفية على سطح الرئتين وتحت الاغشية كالجنب والتامور...الخ.

### اسباب الوفاة في حالات الخنق اليدوي :

- 1- سد المسالك التنفسية والوفاة بالآية لاوكسية نقص الاوكسجين.
- 2- سد الشرايين والاوردة الكبيرة في الرقبة مما يؤدي الى توقف تدفق الدم الى الدماغ .
- 3- الصدمة العصبية والتي تنتج عن تخريش الجيب السباتي carotid sinus و عندها يتوقف القلب بصورة سريعة ومفاجئة فلا تشاهد العلامات الاختناقية العامة.

### 3،2 الخنق الرباطي:

يقصد به الاختناق من جراء تسليط ضغط على الرقبة من الخارج باستخدام مختلف انواع الاربطة والتي قد يتم لفها لفة واحدة او اكثر حول الرقبة وقد تعقد عقدة واحدة او اكثر .  
اما الاربطة المستخدمة فتتضمن انواع الحبال المختلفة وقطع الاقمشة المتنوعة ،اغشية الفراش(الشراشف) واغشية الراس (الربطة واليشماغ)، ربطات العنق ، الاسلاك المعدنية(اسلاك الكهرباء) ، ويستخدم الحبل السري عادة في قتل حديثي الولادة الغير الشرعيين.

### طبيعة الاصابة:

اغلب حالات الخنق الرباطي ذات طبيعة جنائية ولكن بعض الحالات تحدث بصورة عرضية كما هو الحال عند لعب الصغار بالعاب تحتوي اسلاك كجهاز الهاتف البلاستيكي وكذلك عندما تعلق ربطة العنق او غطاء الرأس بالاجزاء الدوارة للماكنة عند تصليح السيارات وفي المعامل مما يؤدي الى تضيق الخناق على الرقبة.

اما الحالات الانتحارية فهي قليلة ، اذ يقوم المنتحر بلف الرباط الخانق حول الرقبة ويقوم بادخال عتلة (قضيب من المعدن او الخشب) من خلال الحلقة الرباطية او يعقد حولها عقدة ثم يقوم بتدوير العتلة لغرض تضيق الخناق على الرقبة لحين فقدانه الوعي و ثم الوفاة.

### العلامات المشاهدة في الخنق الرباطي:

#### 1) العلامات الظاهرية:

بالاضافة الى العلامات العامة للاختناق فان اهم العلامات الظاهرية هي الاضرار التي يحدثها الرباط الخانق على جلد الرقبة والتي تتمثل بسحجة ختمية (اخدود سحجي) تتوضع بصورة مستعرضة (افقية)

بشكل حلقة كاملة حول الرقبة ومستواها تحت مستوى الحنجرة غالباً ، ذات لون بني عادة خصوصاً بعد مرور عدة ساعات على الوفاة نتيجة لجفاف الجلد .

علماً بان الاخدود السحجي يصبح اكثر وضوحاً عندما يكون نسيج الرباط الخانق خشناً و اقل وضوحاً اذا كان نسيجه ناعم ولكنه يكون شديد الوضوح عند وجود مقاومة من قبل الضحية مهما كان نوع نسيج الرباط الخانق.

وقد يعثر على بعض الالياف من الرباط منطمرة داخل الاخدود السحجي والتي تعين الفاحص في تحديد نوع الرباط المستخدم كما وقد يحاط الاخدود السحجي بالكدمات مما يشير الى حيوية الاصابة او يحاط ببعض السحجات الختمية الهلالية او القشطية الناتجة عن اظافر الضحية اثناء محاولته لابعاد الرباط الخانق.

## **(2) العلامات الداخلية:**

تشمل العلامات العامة للاختناق اضافة الى تكدم جلد الرقبة والانسجة الرخوة وفي بعض الاحيان يشاهد الكسر الحيوي للعظم اللامي عندما يسلط الرباط الخانق مباشرة على موضع العظم .

## **(3،3) الشنق:**

يقصد به الاختناق نتيجة لتسليط ضغط خارجي على الرقبة بواسطة رباط او حبل يلف احد اطرافه حول الرقبة بلفة واحدة او اكثر والتي تعقد عقدة واحدة او اكثر لتكوين حلقة التعليق (انشوطة التعليق) ويتم تثبيت طرف الحبل الاخر في نقطة ثابتة تسمى نقطة التعليق والتي تكون عادة اعلى من مستوى الرقبة الا انها قد تكون اوطى من مستوى الرقبة . وفي جميع الحالات يكون وزن الضحية المعلق في الهواء بصورة جزئية او كلية هو القوة المؤثرة على الحبل عند نقطة التعليق والذي بدوره يسبب شد حلقة التعليق التي تسبب الضغط على الرقبة.

**ويكون الشنق – شنقاً تاماً- ان كان جسد الضحية معلقاً بصورة كاملة في الهواء ولايلامس الارض ، وخلافاً لذلك فالشنق غير تام اذا كان جسد الضحية يلامس الارض .**

**ويعتبر الشنق مثالياً ان كانت عقدة حلقة التعليق خلف صيوان اذن الضحية بينما يعتبر الشنق غير مثالي اذا كانت العقدة امام صيوان الاذن كأن تكون تحت الذقن مثلاً.**

اما نقطة التعليق فتستخدم المراوح والكلاليب السقفية او قبضات الابواب والشبابيك وبعض الاحيان حافات السرير والاسيجة المعدنية... الخ.

**طبيعة الاصابة: يقسم الشنق الى اربعة انواع حسب الطبيعة القانونية للاصابة.**

### **1. الشنق الانتحاري:**

ويعتبر اكثر الانواع شيوعاً ويشاهد لدى الاشخاص المصابين بالامراض النفسية والعصبية والذين يعانون من ازمات مالية وعاطفية او العوق الجسماني الحديث والمعتقلين... الخ وتشير ظروف الحادث عادةً الى طبيعة الاصابة اذ يحدث الشنق في مكان مغلق من الداخل وقد يترك المنتحر رسالة يوضح فيها اسباب الانتحار ولاتشاهد عليه او في مسرح الوفاة علامات مقاومة عدا قطعة الاثاث التي يستخدمها المنتحر للوصول الى حلقة التعليق .

### **2. الشنق القضائي:**

ويقصد به الشنق المستخدم لتنفيذ احكام الاعدام والذي يتم خلاله اسقاط الضحية من ارتفاع 2-3 امتار سقوطاً حراً مما يؤدي الى تمزقات وخلوع في الفقرات العنقية ويغلب ان يكون الشنق القضائي شنفاً تاماً ومثالي.

### **3. الشنق الجنائي:**

من النادر ان يستخدم الشنق كوسيلة للقتل ولكنه قد يستخدم كوسيلة لتضليل العدالة اذ يتم قتل الضحية بالطرق الاخرى للاختناق العنفي (عادة) ثم يقوم الجاني بتعليق الجثة لكي تبدو الوفاة انتحارية ، ولكن انعدام الدافع للانتحار ووجود اثار المقاومة في مسرح الجريمة وعلى جسد الضحية وموقع بقع الدم الانحدارية واثارالاختناق الناتجة عن الاليات الاخرى للاختناق قد تساعد في التوصل الى طبيعة الاصابة الجنائية.

### **4. الشنق الجنسي:**

يغلب مشاهدته في المجتمعات التي ينتشر فيها الشذوذ الجنسي واغلب ضحاياه من الرجال وعادة تحدث الوفاة في غرفة النوم او الحمام اذ يكون الضحية عارياً قرب المرأة ومحاط بصورأباحية ويضع حلقة التعليق حول الرقبة ويقوم بتحريك الطرف الاخر للجل لغرض تضيق الخناق تارة وارخائه تارة اخرى لغرض الحصول على التلذذ الجنسي بالية غير معروفة بصورة دقيقة ولكن قد يكون لارتفاع مستوى ثاني اوكسيد الدم دور في احداث الشعور بالنشوة الجنسية وتحدث الوفاة نتيجة لفقدان السيطرة والوعي بالتالي الفشل في انقاذ نفسه.

### **العلامات المشاهدة في حالات الشنق:**

#### **(1)العلامات الظاهرية:**

يلاحظ الازرقاق حول الشفتين والاطافر مع احتقان شديد في الوجه خصوصاً عند انسداد الاوردة الرئيسية للرقبة كما تشاهد نقط تارديو النزفية في الوجه وتحت منظمة العينين والتي قد تتسع لتكون بقعاً نزفية كلما طالت فترة الامامة كما قد تشاهد هذه النقط على الساقين . يلاحظ سيلان اللعاب من الفم نتيجة للضغط

المسلط على الغدد اللعابية وخروج اللسان من الفم مع انتصاب القضيب وحدث دفق منوي لدى الذكور في بعض الاحيان .

وتكون بقع الدم الانحدارية ذات لون داكن وتظهر على الاجزاء السفلى للاطراف الاربعة وظاهر الاعضاء التناسلية في حالات الشنق التام بينما تتوزع على الاجزاء المنخفضة من الجثة مع شحوب في اماكن ارتكازها على الارض في حالات الشنق الغير التام.

وعادة ترد الجثة الى الطبابة العدلية بعد ان تقوم السلطات التحقيقية بقطع الحبل المستخدم بالقرب من نقطة التعليق عندها يتعين على الطبيب العدلي قطع الحلقة الرباطية في موضع بعيد عن العقدة ثم يقوم بوصل الاجزاء المقطوعة بواسطة خيط رفيع ليتمكن من تصور كيفية وقوع عملية الشنق.

يترك الحبل اثرأ على الرقبة بهيئة اخدود سحجي مائل فوق مستوى الحنجرة بشكل قوس طرفاه متجهان الى اعلى باتجاه مكان العقدة ويكون غير كامل عادةً اما العقدة فتترك سحجة ختمية في مكانها وقد تشاهد الياف منظرة داخل الاخدود السحجي قد تساعد في تحديد نسيج الحبل في حالة رفعه كما قد تشاهد كدمات حول الاخدود تدل على حيوية الشنق .

## **(2)العلامات الداخلية :**

اثناء التشريح تشاهد كدمات في انسجة الرقبة ونادراً ما يكسر العظم اللامي الا اذا كان هنالك ضغط مباشر على العظم بواسطة الحبل كما تلاحظ وذمة في الرنتين وسيولة الدم وغمق لون الاحشاء الداخلية ونقط تارديو النزفية على سطح الرنتين وتحت الاغشية المصلية .

## **اسباب الوفاة في حالات الشنق :**

- 1- تثبيط منعكس العصب التانه نتيجة لتخريش الجيب السباتي .**
  - 2- سد المسالك التنفسية نتيجة لاندفاع قاعدة اللسان باتجاه الجدار الخفي للبلعوم.**
  - 3- انسداد الاوردة والشرابين الكبيرة في الرقبة اذ يكفي ثقل مقداره (5كغم) مسلط على الحبل وبالتالي على الرقبة الى انسداد الاوردة الوداجية وثقل مقداره (10كغم ) لسد الشرايين السباتية و(15كغم ) لسد المسالك التنفسية و(25كغم) لسد الشرايين الفقارية.**
- ونتيجة لما تقدم يؤدي حرمان الدماغ من الدم الى حدوث فقدان الوعي السريع وبالتالي الوفاة. ولايشاهد احتقان الوجه وبقع تارديو في حالة انسداد الشرايين والاوردة معاً ولكنهما يكونان اكثر شدة في حالة انسداد الاوردة فقط.

- 4- خلوع وكسور في الفقرات العنقية والتي تشاهد عادة في حالات الشنق القضائي نتيجة لسقوط الشخص بشكل مفاجئ من ارتفاع (2-3متر). وتحدث هذه الكسور والخلوع في الفقرة العنقية الاولى والثانية عادة فتؤدي الى تمزق نخاع المستطيل ولكن قد تحدث في الفقرات العنقية الثالثة والرابعة او بمستويات اوطى من ذلك ،عندها ستترافق بتمزقات في الحبل الشوكي.**

## **الاختناق الاصابي :**

ويقصد به الاختناق من جراء اعاقه حركة العضلات التنفسية نتيجة للضغط على الصدر والبطن. واغلب حالاته ذات طبيعة عرضية تحدث في حالة تهدم المباني على الاشخاص وسقوط الاجسام الثقيلة كالسيارات على العاملين في ورش التصليح او نتيجة للاحتباس في الاماكن المزدحمة نتيجة للتدافع او السحق بالاقدام عند السقوط ارضاً خلال المظاهرات والمناسبات التي تشهد تجمعات بشرية كبيرة. اما الحالات الجنائية فهي نادرة.

## **العلامات المشاهدة:**

اضرار رضية على الصدر والبطن مترافقة بالعلامات العامة للاختناق والتي تكون في هذه الحالات متميزة اذ يشاهد الاحتقان مع نطف تارديو النزفية على الوجه والرقبة واعلى الصدر في المناطق المجاورة لضغط الاجسام الثقيلة وانعدامها في المناطق المعرضة للضغط المباشر بالاجسام الثقيلة ويستفاد من ظروف الحادث في تشخيص حالات الاختناق الاصابي.

## **الغرق:**

هو اكثر انواع الاختناق شيوعاً ويقصد به احلال الماء محل الهواء في المسالك التنفسية نتيجة لانغمار فتحتي الانف والفم تحت سطح الماء فتحدث الوفاة بعد مرور 3-5 دقائق من الانغمار بالماء بعد مرور الضحية بخمسة ادوار هي:

**الدور الاول:** حدوث شهيق عميق مع محاولات من قبل الضحية للاحتفاظ برأسه فوق سطح الماء.

**الدور الثاني:** دور توقف التنفس الارادي.

**الدور الثالث:** حصول شهيق عميق لا ارادي ليقاوم مع احلال الماء محل الهواء فتظهر فقاعاته على سطح الماء.

**الدور الرابع:** دور فقدان الوعي وحصول تشنجات اختناقية.

**الدور الخامس:** دور اضطراب وتوقف التنفس وحصول الوفاة.

## **طبيعة الاصابة في حالات الغرق:**

(1) **اغلب حالات الغرق ذات طبيعة عرضية** تحدث لدى السباحين نتيجة لحصول التشنجات العضلية المفاجئة او الاصابة بالامراض الطبيعية والاصابات الرضية العرضية وكذلك عند الاشخاص الذين لا يجيدون فن السباحة.

(2) **الحالات الانتحارية ليست بالقليلة** ويكون عادة الشخص مرتدياً لملابسه وقد يترك رسالة انتحار ، او يضع اتقلاً او يقوم بتقييد قدميه وبعض الاحيان يديه لضمان حدوث الغرق وخصوصاً الاشخاص الذين يجيدون السباحة.

(3) الجنائية نادرة ولكن قد يستخدم الغرق لاختفاء معالم الجريمة اذ يتم قتل الضحية قبل القاء جثته في الماء وفي هذه الحالات لاتشاهد العلامات التأكيدية للغرق.

### اسباب الوفاة فى حالات الغرق:

من اهم الاسباب المؤدية الى الوفاة لدى الاشخاص الذين يسقطون وهم احياء في المياه:

1. تخريش بطانة الفم عند السقوط في الماء البارد مما يؤدي الى تثبيط منعكس العصب التائه وبالتالي توقف القلب المفاجئ ويسمى هذا النوع من الغرق بالغرق الجاف.
  2. احلال الماء محل الهواء في المسالك التنفسية (الغرق الرطب).
  3. الاصابات الرضية الناتجة عن ارتطام الرأس بالصخور الموجودة في الوسط المائي.
- ولكن وجد بان مايقارب 5% من الجثث المنتشلة من المياه يكون الضحايا امواتاً قبل السقوط في الوسط المائي وللاسباب التالية:

- الاصابة ببعض الامراض الطبيعية المفاجئة كاحتشاء عضلة القلب او نوبات الصرع .
- التسمم الحاد بالكحول .
- الاصابات الرضية التي تؤدي الى السقوط في الماء .
- القاء الجثث في المياه لغرض اخفاء معالم الجريمة او الضحية.

### علامات الغرق : هنالك علامات احتمالية وعلامات تاكيدية للغرق.

1. العلامات الاحتمالية للغرق: هي مجموعة من التغيرات الظاهرية التي تحدث نتيجة لانغمار الجسم في المياه ، وتشمل:
  - (1) **برودة الجسم** اذ يكون معدل فقدان حرارة الجسم في الماء اكثر بمقدار مرتين مما لو تركت الجثة في الهواء .
  - (2) **تحبب الجلد** نتيجة لتقلص العضلات الناصبة ليوصلات الشعر الا انه يحدث اثناء الحياة نتيجة للخوف والفرع والتعرض للبرد الشديد وبعد الوفاة خلال دور الصملى الموتى.
  - (3) **بقع الدم الانحدارية** تتموضع في الرأس.
  - (4) **التغضن** والذي يقصد به ابيضاض وتثخن وتجعد الجلد في المناطق التي يكون فيها الجلد سميكاً خصوصاً راحة اليدين والقدمين ويعتبر من علامات الانغمار في الماء لانه يحدث اثناء الحياة عند الذين يستخدمون المياه لفترات طويلة مثل ربات البيوت.
- يبدأ الابيضاض بعد 24 ساعة بينما التثخن والتجعد فيحدث في بداية اليوم الثاني وحتى نهاية الاسبوع الاول لذا يمكن الاستفادة من هذه الظاهرة في التوصل الى الزمن المنقضي على بقاء الجثة في الماء.

5) انسلاخ جلد اليدين والقدمين على هيئة قفازين ويحتفظ الجلد المنسلخ على بصمات الاصابع مما يساعد على التوصل الى هوية الضحية.

2. العلامات التأكيديّة: وتضم مجموعة من المشاهدات الخارجية والداخلية والتي تشير الى ان الوفاة قد حدثت في الوسط المائي.

### 1) العلامات التأكيديّة الخارجية ، تشمل:

أ- **الزبد الرغوي**: عبارة عن مادة بيضاء ناصعة ذات حبيبات دقيقة عديمة الرائحة تشاهد حول فتحتي الانف والفم تزول بالمسح لتعاود الظهور عند الضغط على الصدر . وينتج الزبد الرغوي عن امتزاج الهواء بالماء مع الافرازات التنفسية نتيجة للمحاولات التنفسية الشديدة التي يقوم بها الغريق قبل الوفاة.  
ب- **مشاهدة يدي الضحية المصنّلة اصملاً حيوياً (التشنج الموتى) وهي تمسك بقوة بالحشائش والاعشاب والرمال من الوسط المائي.**

### 2) العلامات التأكيديّة الداخلية وتشمل:

أ- **علامات الجهاز التنفسي** : اذ يشاهد احتقان في بطانة المسالك التنفسية مع وجود مواد غريبة كالأعشاب والرمال في المسالك التنفسية السفلى. اما الرئتان فتكونان كبيرتين بالحجم ، منتفختين وشاحبتين اللون نتيجة لاحتلال الماء محل الهواء كما تشاهد اثار انطباع الاضلاع على سطح الرئتين وعند تبضعهما ينضح الزبد الرغوي. كما تشاهد نقط تارديو النزفية على سطحهما وتحت غشاء الجنب اضافة الى نقط فضية تحت غشاء الجنب (عبارة عن نقط حمراء شاحبة ناتجة عن تمزق الحويصلات الهوائية). وقد تدخل بعض الاحياء المائية المجهرية وخصوصاً طحلب الدايتوم diatom من الاوردة الرئوية الى القلب ثم الدورة العامة لذا تشاهد هذه الاحياء عند الفحص المجهرى لمقاطع الكلى والدماغ ونخاع العظم.

ب- **علامات في القلب** : تشاهد نقط نزفية تحت غشاء التامور ويلاحظ اختلاف في تراكيز املاح الكلورايد بين جانبي القلب الايسر والايمن. اذ ان وجود اختلاف بمقدار يزيد عن 25 ملغم /100مللتر من الدم في تركيز الكلورايد في الجانب الايسر يشير الى ان الغرق قد حدث في المياه المالحة وليس العذبة . وتختلف الية الوفاة عند الغرق في المياه المالحة عن الغرق في المياه العذبة . اذ يؤدي الغرق في المياه المالحة الى سحب السوائل من الدورة الدموية الى تجايف الحويصلات الهوائية في الرئتين وبالتالي حدوث الوذمة الرئوية والوفاة بالية اختناقية . بينما عند الغرق في المياه العذبة تتحرك السوائل من الرئتين الى الدورة الدموية العامة ومنها الى داخل كريات الدم الحمراء مما يسبب تحللها الحاد والشديد ثم زيادة مستوى البوتاسيوم في الدم والذي بدوره يؤدي الى الرجفان البطيني للقلب.

ج- **علامات في المعدة**: يعتبر وجود المياه الغير الصالحة للشرب والحشائش والمواد الغريبة من الوسط المائي داخل المعدة ، علامة تأكيدية للغرق.

## التغيرات الرمية (الموتية) المشاهدة في حالات الغرق:

1. الاصابات الغير الحيوية الناتجة عن النهش الحيواني بواسطة الاسماك او الاحياء المائية الاخرى او وسائل النقل المائي.
2. التفسخ : يبطئ التفسخ في حالة الغرق بسبب برودة الماء ونقص الاوكسجين اذ يبدأ التفسخ عادة في الرأس ونتيجة لتكون الغازات التفسخية تطفو الجثة على سطح الماء خلال اسبوعين في الشتاء واسبوع واحد في الصيف ويعتمد طوفان الجثة على الوزن النوعي للجسم اذ تطفو الاجسام البدينة في وقت مبكر. ويعتمد تشخيص الغرق في الجثث المتفسخة عادة على وجود المواد الغريبة وخصوصاً في المسالك التنفسية ووجود الدايتوم في نخاع العظم.
3. التشمع الشحمي يحدث في الجثث المغمورة في المياه بعد ثلاثة اسابيع ويكتمل بعد ستة اشهر وتحتفظ الجثة بمعالمها كما تبقى الاصابات في موضعها وبذلك يمكن التعرف على هوية الضحية وسبب وزمن الوفاة.