**Приложение 1.** Результаты исследований, соответствующих критериям отбора

| **Источник** | **Вода** | **Случаи утопления, *n*** | **Пол (соотношение м/ж)** | **Результаты** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Признаки | Другое |
| **Внешние** | **Внутренние** |  |
| D. Hagen и др., 2023 [10] | Пресная  | 5 | 3/2 | Разложение тела (20%) | Признак Свешникова (80%), пена в дыхательных путях (20%), emphysema aquosum (60%), вода и инородные вещества в желудке (20%) | - |
| M. Bogusz и др., 2023 [11] | Пресная  | 15 | 9/6 | Разложение тела (20%) | - | - |
| E. Girela-López и др., 2022 [1] | Пресная (82%), морская (18%) | 500 | - | Разложение тела (16,4%) | Отёк лёгких (61%), вода и инородные вещества в желудке (89%) | Алкоголь (25,8%) |
| D. Szűcs и др., 2022 [12] | Пресная  | 7 | 6/1 | - | - | Диатомовые водоросли (86%); ДНК, специфичная для цианобактерий (86%) |
| F. Evain и др., 2022 [13] | Пресная  | 1 | - | - | Пена в дыхательных путях, гипергидрированные лёгкие, emphysema aquosum, пятна Пальтауфа, двусторонний плевральный выпот | Двусторонний плевральный выпот и emphysema aquosum на посмертной компьютерной томографии; отёк лёгких, лёгочное кровотечение и гемосидерофаги по результатам гистологического исследования |
| S. Perwira и др., 2021 [7] | Болотная  | 1 | - | Разложение тела, «рука прачки», «розовые зубы», проникновение воды в кровь | Инородные вещества в дыхательных путях, гемолитическое окрашивание аорты, emphysema aquosum, пятна Пальтауфа, признак Нила | Диатомовые водоросли |
| A. Ishigami и др., 2021 [14] | Пресная и морская  | 130 | - | - | - | Больший двусторонний плевральный выпот, больший вес лёгких и объём грудной клетки при утоплении в солёной воде, чем при утоплении в пресной |
| S. Schneppe и др., 2021 [15] | Пресная  | 311 | 233/78 | Пена, выделяющаяся из ноздрей (22,7%) | Признак Свешникова (86,3%), кровоизлияние в дыхательные мышцы (14,6%), пена в дыхательных путях (73,3%), гемолитическое окрашивание аорты (11,5%), emphysema aquosum (94,9%), пятна Пальтауфа (10,6%), признак Уайдлера (15,6%), вода и инородные вещества в желудке (49,7%) | Алкоголь |
| Z. Wang и др., 2020 [16] | Пресная  | 1 | - | Ссадины на коже, цианоз | Двусторонний плевральный выпот, emphysema aquosum, гипергидрированные лёгкие, пятна Пальтауфа, вода и инородные вещества в желудке, перикардиальный выпот | Обнаружены диатомовые водоросли, жидкость в дыхательных путях, двусторонний плевральный выпот, emphysema aquosum, дилатация и жидкость в желудке и двенадцатиперстной кишке, перикардиальный выпот на посмертной компьютерной томографии, эмфизема лёгких, пятна Пальтауфа и перикардиальный выпот по результатам эндоскопии, застой в лёгких, отёк, эмфизема и кровоизлияния, застой в печени, селезёнке и почках по результатам гистологического исследования  |
| N. Ishikawa и др., 2014 [17] | Морская  | - | - | - | - | Компоненты морской воды, оседающие на зубной эмали, и повышенная адгезия фитопланктона к зубной эмали |
| K. Yang и др., 2018 [18] | Пресная  | 57 | 38/19 | - | Признак Свешникова (73,7%), пена в дыхательных путях (96,5%), emphysema aquosum (94,7%), пятна Пальтауфа (42,1%), вода и инородные вещества в желудке (84,2%) | Алкоголь (34,5%) |
| S.A. de Freitas Vincenti и др., 2018 [19] | Пресная  | - | - | - | - | Изменение цвета реставрационных стоматологических материалов, окрашенных в цвет зуба |
| W. Gotsmy и др., 2019 [20] | Пресная  | 55 | 46/9 | - | - | Содержимое желудка с наличием/отсутствием слоёв на посмертной компьютерной томографии |
| N. Sogawa и др., 2014 [21] | Пресная  | 12 | 7/5 | - | - | Больший объём лёгких на посмертной компьютерной томографии |
| T. Ishikawa и др., 2022 [22] | Пресная (50%), морская (50%) | 14 | 11/3 | - | - | Низкие уровни адреналина, норадреналина; высокий уровень дофамина |
| T. Michiue и др., 2012 [23] | Пресная (63%), морская (37%) | 8 | 5/3 | - | - | Частичное помутнение лёгких, застой/отёк и/или перибронхиальные/сосудистые помутнения на посмертной компьютерной томографии; отёк лёгких по результатам гистологического исследования |
| V. Pilija и др., 2011 [24] | Пресная  | 1 | 1/0 | - | Пена в дыхательных путях, двусторонний плевральный выпот, вода и инородные вещества в желудке, гетеротопическая оссификация в полости черепа | Отёк мозга по результатам гистологического исследования |
| D.J. Tester и др., 2010 [25] | - | 28 | 20/8 | - | - | 2 случая мутаций *KCNQ1* и 6 случаев мутаций *RYR2* (28%) |
| S. Kubo и др., 2006 [26] | Пресная  | 1 | 1/0 | Ссадины на коже | Двусторонний плевральный выпот и гипергидрированные лёгкие | Диатомовые водоросли |
| A. Christe и др., 2008 [27] | Пресная  | 10 | - | - | - | Жидкость в дыхательных путях (100%), двусторонний плевральный выпот (70%), emphysema aquosum (60%), отйк лйгких (50%), дистензия желудка и двенадцатиперстной кишки (90%), вода в околоносовых пазухах (100%) на посмертной компьютерной томографии |
| J.J. Moar и др., 1983 [28] | Пресная  | 1 | - | Разложение тела и пена, выделяющаяся из ноздрей | Пена в дыхательных путях, гипергидрированные лёгкие, отёк лёгких, вода и инородные вещества в желудке, дилатация сердца | Диатомовые водоросли |
| J.H. Modell и др., 1969 [29] | Пресная (63%), морская (37%) | 118 | - | - | - | Снижение уровней Na и Cl при утоплении в пресной воде и повышение уровней Na и Cl при утоплении в солёной воде |

**Supplement 1.** Study results that meet the selection criteria

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Journal Article** | **Year** | **Water** | **Drowning cases (n)** | **Sex (M/F ratio)** | **Findings (%)** |
| **External clinical** | **Internal clinical** | **Others** |
| Hagen D, et al10 | 2023 | Freshwater | 5 | 3/2 | Body decomposition (20%) | Svechnikov sign (80%), froth in airways (20%), emphysema aquosum (60%), and water and debris in the stomach (20%) |  |
| Bogusz M, et al11 | 2023 | Freshwater | 15 | 9/6 | Body decomposition (20%) |  |  |
| Girela-Lopez E, et al1 | 2022 | Freshwater (82%) and saltwater (18%) | 500 |  | Body decomposition (16.4%) | Lung edema (61%), and water and debris in the stomach (89%) | Alcohol detected (25.8%) |
| Szucs D, et al12 | 2022 | Freshwater | 7 | 6/1 |  |  | Diatoms detected (86%), Cyanobacteria-specific DNA detected (86%) |
| Evain F, et al13 | 2022 | Freshwater | 1 |  |  | Froth in the airways, heavy lung, emphysema aquosum, Paltauf spots, bilateral pleural effusion, and emphysema aquosum  | Bilateral pleural effusion and emphysema aquosum on PMCT; pulmonary edema, pulmonary hemorrhage, and hemosiderophages on histologic examination |
| Perwira S, et al7 | 2021 | Wetland | 1 |  | Body decomposition, washerwoman’s hand, pink teeth, and blood infiltration | Debris in the airways, aortic hemolytic staining, emphysema aquosum, Paltauf spots, and Neil’s sign | Diatoms detected |
| Ishigami A, et al14 | 2021 | Freshwater and saltwater | 130 |  |  |  | Greater bilateral pleural effusion, greater lung weight, and greater intrathoracic weight in saltwater drowning than in freshwater drowning |
| Schneppe S, et al15 | 2020 | Freshwater | 311 | 233/78 | Froth exuded from the nostrils (22.7%) | Svechnikov’s sign (86.3%), respiratory muscle hemorrhage (14.6%), froth in the airways (73.3%), aortic hemolytic staining (11.5%), emphysema aquosum (94.9%), Paltauf’s spots (10.6%), Wydler’s sign (15.6%), and water and debris in the stomach (49.7%) | Alcohol detected |
| Wang Z, et al16 | 2020 | Freshwater | 1 |  | Skin abrasion, cyanosis | Bilateral pleural effusion, emphysema aquosum, heavy lung, Paltauf’s spots, water and debris in the stomach, pericardial effusion | Diatoms detected; fluid in the respiratory tract, bilateral pleural effusion, emphysema aquosum, gastric and duodenal dilatation and effusion, and pericardial effusion on PMCT; pulmonary emphysema, Paltauf’s spots, and pericardial effusion on endoscopy; pulmonary congestion, edema, emphysema, and hemorrhage, and liver, and spleen and kidney congestion on histologic examination |
| Ishikawa N, et al17 | 2019 | Saltwater |  |  |  |  | Seawater components deposited on the tooth enamel, and increased adhesion of the phytoplankton to the enamel surface |
| Yang K, et al18 | 2018 | Freshwater | 57 | 38/19 |  | Svechnikov’s sign (73.7%), froth in the airway’s (96.5%), emphysema aquosum (94.7%), Paltauf spots (42.1%), and water and debris in the stomach (84.2%) | Alcohol detected (34.5%) |
| de Freitas Vincenti SA, et al19 | 2018 | Freshwater |  |  |  |  | Changes in the color of tooth-colored restorative dental materials |
| Gotsmy W, et al20 | 2018 | Freshwater | 55 | 46/9 |  |  | Stomach content with/without layers on PMCT |
| Sogawa N, et al21 | 2014 | Freshwater | 12 | 7/5 |  |  | Large lung volume on PMCT |
| Ishikawa T, et al22 | 2014 | Freshwater (50%) and saltwater (50%)  | 14 | 11/3 |  |  | Low adrenaline, low noradrenaline, and high dopamine |
| Michiue T, et al23 | 2012 | Freshwater (63%) and saltwater (37%) | 8 | 5/3 |  |  | Lung transparency with partial glass opacification, central congestion/edema, and/or peri-bronchial/vascular opacity on PMCT; and pulmonary edema on histologic examination |
| Pilija V, et al24 | 2011 | Freshwater | 1 | 1/0 |  | Froth in the airways, bilateral pleural effusion, water and debris in the stomach, and heterotopic ossification inside the skull cavity | Brain edema in histologic examination |
| Tester DJ, et al25 | 2011 |  | 28 | 20/8 |  |  | Two with *KCNQ1* mutations and six with *RYR2* mutations (28%) |
| Kubo S, et al26 | 2006 | Freshwater | 1 | 1/0 | Skin abrasion | Bilateral pleural effusion and heavy lung | Diatoms detected |
| Christe A, et al27 | 2006 | Freshwater | 10 |  |  |  | Fluid in the respiratory tract (100%), bilateral pleural effusion (70%), emphysema aquosum (60%), pulmonary edema (50%), distention of stomach and duodenum (90%), and water in paranasal sinuses (100%) on PMCT |
| Moar JJ, et al28 | 1983 | Freshwater | 1 |  | Body decomposition and froth exuded from the nostrils | Froth in the airways, heavy lung, lung edema, water and debris in the stomach, dilatation of the heart | Diatoms detected |
| Modell JH, et al29 | 1969 | Freshwater (63%) and saltwater (37%) | 118 |  |  |  | Decreased Na and Cl levels in freshwater drowning, whereas increased Na and Cl levels in saltwater drowning |