

Как видно из таблицы, предложенные ранее сорбенты: «Эконадин», «Петро-трит», «Эридроу» имеют меньшую, чем «Лигносорб» сорбционную ёмкость. Т.о сорбент «Лигносорб» обладает значительно большей сорбционной ёмкостью. Скорость сорбции сорбента Лигносорб составила 80 секунд – это наиболее лучший показатель среди новейших сорбционных материалов. Можно утверждать, что новый сорбент значительно лучше своих предшественников по сорбционной способности.

Наиболее эффективными сорбционными материалами для удаления нефти с поверхности вод являются, те материалы, которые обладают наибольшей плавучестью в нефтенасыщенном состоянии, высокой нефтепогложительной вместимостью при высоких и низких температурах, наиболее высокой скоростью сорбции. Также с точки зрения экономики, они должны быть дешевыми и также доступными. С этой точки зрения, «ЛИГНОСОРБ» является наиболее эффективным органическим сорбентом. Этот сорбент является высокоэффективный сорбционным материалом на основе экологически чистого сырья – лигнина. Лигнин входит в состав почти всех наземных растений, его с лёгкостью можно произвести. Сорбент Лигносорб может использоваться для ликвидации аварийных проливов нефтепродуктов как на воде, так и на почве.

Заключение. Экспериментально подтверждено, что новый сорбент «Лигносорб» является эффективным сорбентом с экологической и экономической точек зрения.

Литература:

1. Микрозим (tm) «Петро-трит» Препарат-биодеструктор нефтяного загрязнения для очистки почвы и воды//Биокомфорт[Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://biokomfort74.ru/service> – Дата доступа: 15.02.2017.
2. Сорбент нефти и нефтепродуктов Эридроу// allbiz [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://minsk.all.biz/sorbent-nefti-i-nefteproduktov-eridgrou> – Дата доступа: 15.02.2017.
3. Сорбент-биодеструктор "Эконадин"// ECONAD [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа. – Дата доступа: 15.02.2017.
4. Сорбент лигниновый для сбора нефти и нефтепродуктов Лигносорб// Научно-техническая продукция [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://www.product.bsu.by/katalog/veschestva-i-materiali/proizvodstvenno-tehnicheskie/sorbenti-i-fil-tri-dlja-ochistki-vodi-i-gazov/sorbent-ligninovyj-dlja-sbora-nefti-i-nefteproduktov-lignosorb>. – Дата доступа: 15.02.2017.
5. Шицкова, А.П. Охрана окружающей среды в нефтеперерабатывающей промышленности / А.П. Шицкова. – М.: Химия, 1980. – 173 с.

КОНЦЕНТРАЦИЯ ГЛИКОГЕНА В ТКАНЯХ КАК КРИТЕРИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

Семечкин М.Ю.,

магистрант ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Данченко Е.О., доктор мед. наук, профессор

Судебно-медицинская диагностика смерти от общего переохлаждения организма (ОПО), несмотря на довольно большое число исследований, выполненных и выполняемых по данному вопросу, остается не до конца решенной задачей судебной медицины. Особые сложности представляет дифференциальная диагностика смерти от ОПО и других причин, когда умирание происходило на фоне действия низкой температуры.

Целью исследования была оценка диагностического значения концентрации гликогена в печени, скелетной мышце и миокарде для судебно-медицинской диагностики смерти от ОПО.

Материал и методы. В работе были проанализированы результаты исследования концентрации гликогена в тканях в случаях предположения острого переохлаждения организма (ОПО), а также данные гистологических исследований. Концентрацию гликогена определяли по методу Р. Крисман в модификации [1]. Средние значения («норма») для тканей трупа: печень 450-6000 мг%, скелетная мышца – 300–2000 мг%, миокард – 45–70 мг%. Для судебно-медицинских целей важна нижняя граница «нормы» концентрации гликогена, ниже которой практически нет сомнений в том, что концентрация гликогена действительно значительно снижена.

Результаты и их обсуждение. Из 40 проанализированных судебно-медицинских экспертиз диагноз общего переохлаждения организма установлен в 26 случаях. В 9 случаях ОПО в крови был обнаружен этиловый спирт, концентрация которого составила от 1,7‰ до 3,4‰. В 17 случаях смерти от общего переохлаждения этиловый спирт в крови не обнаружен. При судебно-гистологическом исследовании в случаях ОПО с различной частотой выявляли такие признаки, как кровоизлияния в слизистую оболочку желудка/пятна Вишневецкого, острая очаговая эмфизема легких, бронхоспазм, пролиферативно-дистрофические изменения канальцев яичек и/или почек, характерные мышечные пласты в миокарде и мелкофокусная ишемия миокарда. Наличие хотя бы одного из этих признаков в сочетании со значительным снижением концентрации гликогена в печени, скелетной мышце и миокарде наблюдали в 19 из 26 случаев смерти от общего переохлаждения. В этих случаях концентрация гликогена в печени составляла 1,8–114 мг%, в скелетной мышце 1,2–19,2 мг%, в миокарде 0,9–38,4 мг%. Таким образом, исследование гликогена может служить дополнительным критерием к гистологическому исследованию для диагностики

ОПО. Комплекс из 4–5 морфологических признаков и значительное снижение концентрации гликогена в печени, скелетной мышце и миокарде наблюдали в 13 случаях из 26.

В 4-х случаях смерти от ОПО концентрация гликогена в печени находилась в пределах установленной «нормы» и составила от 793 до 1386 мг%. Во всех этих случаях выявлено по 4 гистологических признака (из вышеназванных) воздействия низкой температуры. Однако, следует иметь в виду, что при ОПО концентрация гликогена снижается прежде всего в скелетной мышце из-за так называемого «дрожательного термогенеза» [2]. В 3 из этих 4 случаев концентрация гликогена в скелетной мышце и миокарде была значительно ниже нижней границы «нормы» и только в одном случае наряду с высоким содержанием гликогена в печени установлено его высокое содержание в скелетной мышце (2655 мг%) и низкое – в миокарде. Данный результат может быть обусловлен более быстрым процессом умирания от переохлаждения на фоне алкогольной интоксикации, при котором уровень гликогена в скелетной мышце не успевает снизиться ниже границы «нормы», возможно за счет снижения выработки глюкокортикоидов в этот период [3]. В 3-х случаях смерти от ОПО концентрация гликогена в скелетной мышце превышала нижнюю границу «нормы», составляя 796–2655 мг%. В двух других случаях содержание гликогена в печени и сердечной мышце было значительно снижено (соответственно, 114 мг% и 14,1 мг%) и наблюдалось 2–4 гистологических признака воздействия низкой температуры.

Учитывая вышеизложенные данные, казалось бы, диагноз общего переохлаждения не составляет трудностей, поскольку во всех этих случаях он был обоснован гистологической картиной и снижением концентрации гликогена в печени и/или скелетной мышце и/или миокарде. Однако изменение содержания гликогена было обнаружено и при других причинах смерти. При смерти от острой алкогольной интоксикации (4 случая) обнаружены следующие изменения: в печени – снижение содержания гликогена в 3-х случаях (287 мг%, 19,9 мг% и 9,2 мг%) и нормальное содержание в 1-м случае (2612 мг%); в скелетной мышце – снижение содержания гликогена в 3-х случаях (16,6 мг%, 172 мг% и 115 мг%) и нормальное содержание в 1-м случае (956 мг%); в сердечной мышце – снижение во всех случаях (2,8 мг%, 16,6 мг%, 9,7 мг% и 9,2 мг%). Снижение гликогена в печени при алкогольной интоксикации согласуется с данными литературы, в которых показано, что острое и хроническое употребление алкоголя значительно снижает содержание и ингибирует синтез гликогена в печени [4], что обусловлено нарушением всасывания глюкозы в кишечнике и ингибированием глюконеогенеза из-за нарушения окислительно-восстановительного статуса клетки [5].

Таким образом, в 4-х случаях смерти от ОПО концентрация гликогена в печени и/или скелетной мышце и/или миокарде была выше нижней границы «нормы», а в 5 случаях смерти от других причин смерти концентрация гликогена была значительно снижена во всех трех объектах. Т.е. в 10 случаях из 40 концентрация гликогена в печени, скелетной мышце или печени «не соответствовала» морфологической картине переохлаждения либо отсутствию таковой.

Заключение. Относительно «полный» комплекс морфологических и биохимических изменений наблюдался лишь в 50% случаев смерти от переохлаждения. Наибольшую значимость для диагностики переохлаждения имеет определение уровня гликогена в скелетной мышце. Значительное снижение гликогена в печени, скелетной мышце и миокарде возможно не только при смерти от общего переохлаждения, но и при наступлении смерти в условиях действия на организм чрезмерно низкой температуры. Учитывая изменения уровня гликогена в тканях при других причинах смерти, необходим поиск дополнительных критериев воздействия низких температур.

Литература:

1. Данченко, Е.О. Новый методический подход к определению концентрации гликогена в тканях и некоторые комментарии по интерпретации результатов / Е.О. Данченко, А.А. Чиркин // Суд.-мед. эксперт. – 2010. – № 3. – С. 25–28.
2. Martineau L. Muscle glycogen utilization during shivering thermogenesis in humans / Martineau L., Jacobs I. // J Appl Physiol. – 1988. – Vol. 65. – P. 2046–2050.
3. Плющева Т.В. К патогенезу пятен Вишневого при смерти от переохлаждения. / Плющева Т.В. Алисиевич В.И. // Матер. V Всерос. съезда судебных медиков «Перспективы развития и совершенствования судебно-медицинской службы Российской Федерации. – Астрахань, 2000. – С. 143–144.
4. Acute inhibition by ethanol of intestinal absorption of glucose and hepatic glycogen synthesis on glucose refeeding after starvation in the rat / Cook E.B. et al. // Biochem J. – 1988. – Vol. 254. – P.59–65.
5. Badawy A.A.-B. Alcohol and gluconeogenesis / Badawy A.A.-B. // Br. J. Alcohol Alcohol. – 1977. – Vol. 12. – P. 30–42.

СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЗЕР ОКРЕСТНОСТИ ГОРОДА СЕННО

Солодкина В.Г.,

студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Лакотко А.А.

Вода – это весьма распространенное на Земле вещество (занимает почти с поверхности земного шара), которое образует океаны, моря, реки и озера. Она является возобновляемым, но в то же время и