

# АКТИВНОСТЬ ЩЕЛОЧНОЙ ФОСФАТАЗЫ КРОВИ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ПОРАЖЕНИЙ ПЕЧЕНИ ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ ЧЕТЫРЕХХЛОРИСТЫМ УГЛЕРОДОМ И ДИХЛОРЕТАНОМ

*Доц. И. Е. Голубовский и К. В. Малышева*

Из кафедры факультетской терапии (зав. — проф. З. И. Малкин)  
Казанского медицинского института

Четыреххлористый углерод и дихлорэтан применяются в промышленности в качестве растворителей.

Как литературные данные, так и наши исследования показывают, что при хронической интоксикации некоторыми химическими соединениями развиваются изменения в печени, в связи с чем усиливается активность фосфатазы крови.

Мы задались целью изучить активность щелочной фосфатазы крови у рабочих двух цехов химзавода № 8 им. В. В. Куйбышева, имеющих ежедневный контакт с четыреххлористым углеродом и дихлорэтаном.

Среди 23 рабочих (19 женщин, 4 мужчин), подвергавшихся воздействию четыреххлористого углерода в малых дозах, преобладали лица молодого и среднего возраста и только 4 были старше 45 лет. Большинство работали от 1 до 3 лет и 7 — более трех лет.

По данным кафедры гигиены труда Казанского мединститута, содержание четыреххлористого углерода в воздухе в зоне дыхания рабочих находилось в пределах допустимых концентраций, а в отдельных случаях превышало ее.

При клиническом исследовании рабочих, соприкасавшихся с четыреххлористым углеродом, были обнаружены следующие симптомы со стороны печени и желудочно-кишечного тракта.

Боль в правом подреберье отмечалась у 7 рабочих. Тошнота, главным образом после приема жирной пищи, была у 3, причем у одного она иногда заканчивалась рвотой. Плохой аппетит наблюдался у 3. Горечь во рту по утрам, особенно после приема жирной пищи, была у 4. Быстрая утомляемость, чаще к концу рабочего дня, была у 4, головная боль — у 6, тревожный сон — у 2 и резкая раздражительность и плаксивость — у одного. Желтушность мягкого нёба наблюдалась у 5. Печень определялась при пальпации и была слегка болезненна у 4. Положительный симптом Ортнера или Кера был у одного. Болезненность при пальпации по ходу толстого кишечника отмечалась у одного.

Одновременно с клиническим исследованием мы определяли активность щелочной фосфатазы крови по методу Боданского, протромбин крови — по методу Лемана в модификации Д. П. Боровской и С. Д. Равинской, сахар крови — по Хагедорну, проводили пробу Квика.

В 92% случаев активность фосфатазы у здоровых (30 исследований) колебалась между 2 и 4 ед.

Из числа работающих с четыреххлористым углеродом у 8 активность фосфатазы крови была нормальной, у 7 повышена и у 8 значительно повышена.

Из 21 исследованного у 9 антитоксическая функция печени была нормальной (100—85%), у 10 — недостаточной (от 85 до 60%), и у 2 колебалась от 60 до 50%.

Из 22 исследованных у 13 протромбиновое время было в норме (100—80%) и у 9 колебалось от 80 до 65%.

Из 21 исследованного у 7 сахар крови натощак был в норме, у 8 колебался от 90 до 75 мг% и у 6 — от 75 до 60 мг%.

У 19 билирубин крови был в норме и у 4 колебался от 0,7 до 2 мг %.

Сопоставляя все данные, можно сделать вывод, что под действием хронической интоксикации малыми дозами четыреххлористого углерода имеются изменения со стороны печени.

Активность фосфатазы крови усиливается, наряду с другими биохимическими показателями, в зависимости от степени поражения печени и может служить функциональной пробой при ранней диагностике ее поражения в связи с хронической интоксикацией четыреххлористым углеродом малыми дозами.

При хронической интоксикации дихлорэтаном в промышленности в основном также наблюдаются изменения со стороны печени (токсический гепатит), иногда поражаются и почки. Нередко наблюдаются диспептические явления со стороны желудочно-кишечного тракта и нарушения со стороны нервной системы.

Подавляющее большинство работающих с дихлорэтаном (мужчин 6, женщин 28) было до 45 лет. Восемь рабочих имели стаж работы до 3 лет и 25 — от 4 до 15 лет.

Содержание дихлорэтана в воздушной среде цеха в зоне дыхания рабочих, по данным СЭС, не превышало предельно допустимую концентрацию, но во время закачки дихлорэтана в экстракторы концентрация этого вещества в воздухе цеха значительно увеличивается. За этот период времени соответствующих исследований воздушной среды не проводилось.

Боли в правом подреберье отмечались у 13, плохой аппетит — у 5, горечь во рту по утрам — у 9 и тошнота после приема жирной пищи — у 10 рабочих, желтушность мягкого неба — у 13, печень определялась при пальпации также у 13, причем у 7 была болезненна. Болезненность при пальпации по ходу толстого кишечника мы нашли у 4. Жаловались на быструю утомляемость 5, головную боль — 6, тревожный сон — двое рабочих. Резкая раздражительность была у 4, из них у 2 — плаксивость.

При определении щелочной фосфатазы в сыворотке крови у 15 она оказалась в пределах нормы, у 11 была повышена (от 4 до 6 ед.) и у 8 значительно повышена (от 6 до 10 ед.).

Проба Квика определялась у 33. У 15 она была нормальная (от 100 до 85 %), у 13 недостаточна (от 85 до 60 %) и у 5 колебалась от 60 до 50 % и ниже.

Протромбин крови определялся у 34 рабочих этой группы. Протромбиновое время у 12 было в норме (от 100 до 80 %) и у 22 колебалось от 80 до 65 %.

Сахар крови натощак в норме мы нашли у 10, у 16 он колебался от 90 до 75 мг %, у 8 — от 75 до 60 мг % и ниже.

Билирубин крови у всех был в норме.

Здесь также можно сделать вывод, что при хронической интоксикации дихлорэтаном малыми дозами возникают изменения со стороны печени. Активность фосфатазы крови усиливается в подавляющем большинстве случаев в зависимости от степени поражения печени.

Для иллюстрации приведем 2 краткие выписки из историй болезни.

1. Б.-ная Н., 32 лет, работает с четыреххлористым углеродом 3 года. Поступила 1/III-55 г. с жалобами на боли в подложечной области, в правом подреберье и в пояснице, общую слабость. Тошнота появляется главным образом после приема жирной пищи. Считает себя больной последние 6 месяцев. Слабость, головная боль нарастали, боль в правом подреберье усилилась, появилась частая тошнота, что заставило обратиться за врачебной помощью.

Кожа и видимые слизистые бледны. Со стороны легких изменений нет. Тоны сердца несколько приглушены. При пальпации значительная болезненность в правом подреберье и по ходу толстого кишечника. Печень выступает из-под края на 1 см, болезненна.

Билирубин — 0,16 мг%, фосфатаза — 7,3 ед.; протромбин — 89,5%.

24/III-55 г. состояние несколько улучшилось. Тошнота и головная боль уменьшились. Жалуется на общую слабость. Печень пальпируется у реберного края, слегка болезненна. В крови билирубин — 0,16 мг%; фосфатаза — 7,23 ед., протромбин — 89%.

13/IV б-ная жалуется на головную боль и боль в правом подреберье. Печень пальпируется у реберного края, безболезненна. В крови билирубин — 0,16 мг%, фосфатаза — 4,1 ед., протромбин — 89%.

6/V жалоб б-ная не предъявляет. Печень пальпируется у реберного края, безболезненна. В крови билирубин — 0,16 мг%; фосфатаза — 4,3 ед., протромбин — 94%.

11/V выписана с улучшением.

Таким образом, эта б-ная страдала токсическим гепатитом в связи с хронической интоксикацией малыми дозами четыреххлористого углерода. Активность фосфатазы крови у нее при поступлении в клинику была повышена. По мере улучшения состояния больной уменьшалась и активность фосфатазы крови и при выписке из стационара приблизилась к норме.

II. Б-ная М., 49 лет, имела контакт с дихлорэтаном 14 лет. Поступила 22/II с жалобами на слабость, боли в правом подреберье, головную боль, головокружение, плохой аппетит и тошноту. Считает себя больной 8 лет. Заболевание началось с общего недомогания, боли в правом подреберье и тошноты. Все эти явления нарастали, что заставило обратиться за врачебной помощью.

Состояние удовлетворительное. Тоны сердца приглушены. АД — 120/60. Печень выступает из-под реберного края на 1 см, слегка болезненна. Селезенка не пальпируется. В крови билирубин — 0,62 мг%; фосфатаза — 6 ед.; протромбин — 85%.

27/III печень пальпируется у реберного края, болезненна. Жалоб не предъявляет. Билирубин — 0,62 мг%; фосфатаза — 5 ед., протромбин — 94%.

Очевидно, что б-ная страдала токсическим гепатитом в связи с хронической интоксикацией малыми дозами дихлорэтана. Активность фосфатазы крови у нее повышена и, несмотря на то, что общее клиническое состояние несколько улучшилось, все же печень пальпируется у реберного края, слегка болезненна, и активность фосфатазы крови еще не падает до нормы.

Все рабочие, у которых были обнаружены описанные изменения печени, были взяты на диспансерное наблюдение. Часть из них провели свой отпуск в летний период в сельской местности, некоторые из группы диспансеризированных были направлены в дома отдыха и в стационар для лечения, остальным проведено амбулаторное лечение. Больным рекомендовался молочно-растительный стол, ограничение жиров, творог. Назначались глюкоза с инсулином, камполон, холин-хлорид, витамины С и В.

Через год после проведения вышеизложенных оздоровительных мероприятий те рабочие, у которых обнаружены патологические изменения со стороны печени и активность фосфатазы крови была усилена при первом исследовании, исследовались повторно.

Из 15 рабочих остались на работе с четыреххлористым углеродом 11.

У 5 фосфатаза крови оказалась в пределах нормы, у 6 осталась повышенной.

Из группы, имеющих контакт с дихлорэтаном, у 14 фосфатаза крови оказалась в пределах нормы и у 5 осталась повышенной.

#### ВЫВОДЫ:

1. Под действием хронической интоксикации четыреххлористым углеродом малыми дозами или дихлорэтаном у рабочих возникают изменения со стороны печени.

2. Определение активности щелочной фосфатазы крови может служить функциональной пробой печени у лиц с хронической интоксикацией четыреххлористым углеродом или дихлорэтаном.

3. При проведении соответствующих оздоровительных мероприятий на производстве у работающих с четыреххлористым углеродом или дихлорэтаном, наряду с улучшением общего состояния, и активность фосфатазы крови становится значительно ниже, а в ряде случаев приходит к норме.

1. Агранович Б. А. Клиника и патология токсико-химических повреждений печени при промышленных отравлениях. М., 1948. — 2. Брыжин Ф. Ф. Фарм. и токс., 1945, 5. — 3. Блюгер А. Ф. Сов. мед., 1951, 11. — 4. Бондарь З. А. Врач. дело, 1947, 11. — 5. Он же. Клин. мед., 1949, 12. — 6. Голубовский И. Е. Казанский мед. журн., 1960, 1.

Поступила 7 апреля 1959 г.

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОТРАВЛЕНИЙ РТУТЬЮ

*Канд. мед. наук М. М. Гимадеев*

Из кафедры гигиены труда (зав. — доц. В. П. Камчатнов)  
Казанского медицинского института

Данные последнего времени показывают, что в воздухе многих предприятий и лабораторий определяются такие концентрации паров ртути, которые немного (в 2—4 раза) превышают существующую предельно допустимую (10). Это обстоятельство обусловило интерес гигиенистов, профпатологов и токсикологов к роли малых концентраций паров ртути, хотя существовало распространенное мнение об их безвредности для организма (3).

Первые предположения о токсикологической роли паров ртути в малых концентрациях были высказаны Штоком (22, 23). Однако они не получили клинико-гигиенического и экспериментального подтверждения.

В настоящее время появились данные, которые убедительно свидетельствуют о возможности развития ртутных отравлений при воздействии паров ртути в концентрации 0,01—0,04 мг/м<sup>3</sup> (4, 5, 17, 18, 10). К основным симптомам их, наряду с характерными жалобами на эмоциональную неустойчивость, нарушения ритма сна, головные боли, головокружения, незначительное ухудшение памяти и пр., могут быть отнесены изменения десен, незначительный тремор пальцев вытянутых рук, повышение возбудимости вегетативной нервной системы, изменения возбудимости обонятельного и зрительного анализаторов, расстройства функции эндокринных желез и др.

В свете этих данных вопросы профилактики профессиональных отравлений ртутью приобретают особенное значение.

Радикальное предотвращение ртутных интоксикаций было бы возможно лишь при полном устранении ртути из производства путем замены ее другим безвредным или, в крайнем случае, менее вредным веществом, как это имело место в шляпном производстве (12).

Однако это возможно далеко не везде. Поэтому обеспечение должной профилактики ртутных отравлений приобретает особую важность.

Примером могут служить стоматологические кабинеты, где среди работников стали довольно часто выявляться случаи хронических отравлений ртутью. В частности, в воздухе ряда стоматологических учреждений Казани были обнаружены высокие концентрации паров ртути (6), а среди их персонала — отравления (7). Не лучше обстояло дело и в некоторых других городах (13). Поэтому для оздоровления условий труда Минздравом РСФСР было рекомендовано переоборудовать зубо-врачебные кабинеты, приспособив их для работы с амальгамами и ртутью путем устройства вытяжных шкафов и т. п.

Вместе с тем нужно отметить необходимость всемерного поощрения изыскания замены ртути и амальгам в стоматологической практике. Такая работа проводится, предложено несколько типов пластмасс. Последние, мало уступая по своим свойствам амальгамам, исключают возможность ртутных отравлений среди работников зубо-врачебных кабинетов.