

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 546.71.766

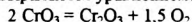
Т.А. Афанасьева, А.И. Орехова

ТЕРМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОКСИДА ХРОМА (VI)

Уральская государственная медицинская академия

Оксид хрома (VI) является важнейшим сырьем для получения металлического хрома, применяется как катализатор, пигмент, полирующий материал.

Один из способов получения оксида хрома (III) – термическое разложение оксида хрома (VI) [1]. Суммарно этот процесс выражается уравнением:



При данном способе производства часть хрома теряется в виде возгона [2].

Для нахождения температур фазовых превращений, а также для определения массы возгона был проведен дифференциальный термический анализ оксида хро-

ма (VI). Для анализа был взят образец состава, %: CrO_3 – 98,9; Cr_2O_3 – 0,026; S – 0,013; Al – 0,0007; Ca – 0,0008; Fe – 0,044; Si – 0,0135.

Данные термического анализа представлены на рисунке, размытый эндотермический эффект (температура максимального развития эффекта – 210°C) соответствует температуре начала плавления CrO_3 . Одновременно, в интервале температур от 180 до 290°C начинается частичное разложение оксида хрома (VI). Потеря массы при этом составила 2,78% от массы исходного образца.

Экзотермический эффект (температура начала эффекта – 290°C, максимального развития – 360°C) сопровождается значительной потерей массы (9,74%). Масса Cr_2O_3 в конденсированной фазе составила 79,8%.

Слабый эндотермический эффект при температуре 390°C соответствует образованию соединения, которое является продуктом взаимодействия оксидов CrO_3 и Cr_2O_3 . Масса образца при этом практически не изменяется.

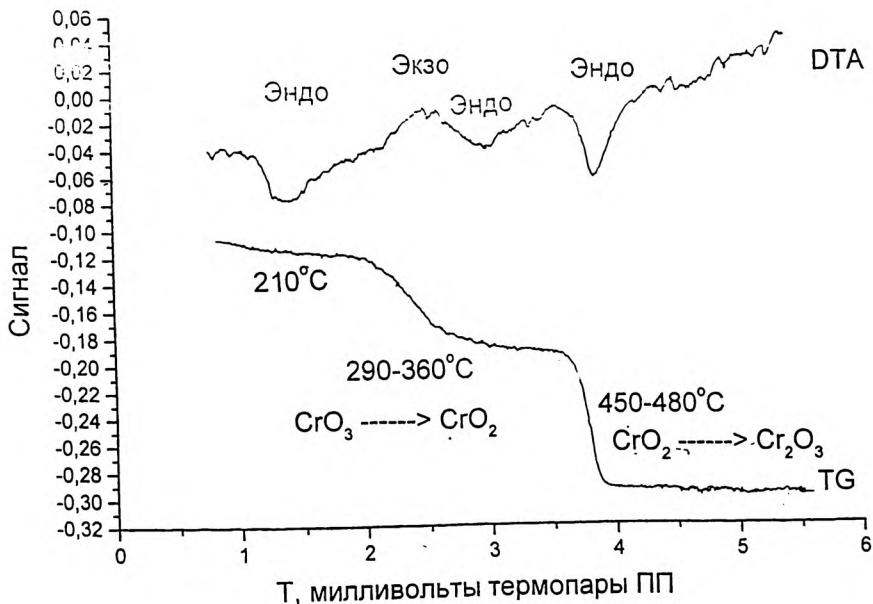


Рисунок 1. Данные термического анализа

Эндотермический эффект (температура начала – 450°C, максимального развития – 480°C) обусловлен практически полным превращением продуктов разложения в Cr_2O_3 . Массовая доля хрома (III) в конденсированной фазе составила 82,2%. Потеря массы образца на данном этапе составила 13,96% от массы исходной навески.

При дальнейшем нагревании эндо- и экзоэффектов не наблюдалось, масса образца оставалась постоянной. Это говорит о том, что при температурах выше 500°C никаких превращений не происходит.

Расчеты, приведенные по кривой TG, показали, что общая потеря массы Cr_2O_3 составила 32% от массы образца. Потеря массы за счет выделившегося кислорода составляет только 26,3%. Это позволяет сделать вывод, что часть Cr_2O_3 перешла в газовую фазу. Массовая доля его в газовой фазе составляет 5,7%.

Оксид хрома (III) при данных температурах – нелетучее соединение. Следовательно, можно сделать заключение, что хром уходит в газовую фазу в виде CrO_3 – более летучего вещества.

Анализ, выполненный по методике ЗАО «Русский хром 1915» ГОСТ 2912-79, показал, что массы нелетучих примесей в конденсированной фазе при нагревании до 500°C не изменяются, т.е. в газовую фазу эти примеси не попадают.

Соединения хрома очень токсичны. Поэтому отходы хромового производства необходимо утилизировать. Содержащийся в газовой фазе Cr_2O_3 имеет меньше примесей, чем в конденсированной фазе. Поэтому Cr_2O_3 , полученный из возгона, в дальнейшем может быть использован как более чистое сырье в тех областях применения, которые были указаны выше.

ЛИТЕРАТУРА

1. Банделян А.Л., Волкова Н.В. и др. Вредные химические вещества. Неорганические соединения V-VII группы: Справочник. / Под ред. Филонова и др. – Л.: Химия. 1989. – 592с.
2. Афанасьева Т.А., Орехова А.И. К вопросу об утилизации отходов хромового производства. // Вестник УГМА. – 2002.

УДК 618.19-006-07-08

С.А. Берзин, С.М. Демидов,
И.Б. Зотова, Г.Х. Ханафиев

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЗИ НА ЭТАПЕ ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЁЗ

Уральская государственная медицинская академия,
Городская клиническая больница № 0

УЗИ показало очень высокие возможности на этапе диагностики опухолевых заболеваний молочных желез. С его помощью оказалось возможным не только выявлять объемные процессы (рак, фибroadеномы, кисты, очаговый фибroadеноматоз), но и дифференцировать разовидности фибroadеноматозов четче, чем на основа-

нии маммограмм, выделять состояния возрастной нормы.

Получение возможности визуализации деталей структуры молочных желез – кожи, подкожной клетчатки и мягких тканей – вызвало у нас интерес использовать УЗИ на этапе лечения опухолевых и предопухолевых заболеваний молочных желез: для объективизации стадии и формы рака, выявления субстрата негладкого течения раннего периода после операций, раннего выявления рецидивов рака, визуального контроля лечения кист.

С этой целью ультразвуковые исследования молочных желез и зон операций, произведенных по поводу их опухолевых заболеваний, были нами проведены в общей сложности 506 женщинам.

С целью стадирования и уточнения формы рака молочной железы УЗИ было использовано нами у 126 женщин. При этом оценивалась возможность правильной интерпретации состояния лимфоузлов и наличия отечного компонента. Послеоперационное морфологическое исследование показало, что из 56 случаев, в которых гистологический анализ подтвердил наличие метастазов, в 46 (82,1%) они были, как метастатические интерпретированы и УЗИ. А из 70 случаев, где метастазы не найдены при гистологическом, в 68 (97,1%), отрицали их наличие и по УЗИ. Гистодиагностика допущена в 10 случаях: в 6 случаях – у тучных пациенток с толщиной жирового слоя в аксиллярной ямке, превосходящей разрешающую способность датчика, в 4 случаях – в связи с микроскопическими очагами рака в неувеличенных узлах.

Отечный компонент опухоли был выявлен у 7 пациенток (5,6%) и проявился утолщением кожи над опухолью и контрастностью стромы.

Для повьса субстрата негладкого течения раннего периода после операции на молочных железах УЗИ использовалось у 138 женщин. Поводом для исследования являлись необъяснимые боли, гиперемия в области раны, лихорадка. Обследование позволило выявить у 37 пациенток (26,8%) жидкостные образования (серомы, гематомы) и воспалительные инфильтраты в зоне операции, а в 1 случае – инородное тело (фрагмент дренажа). Установление причин негладкого течения ран позволило произвести своевременное их устранение.

Ультразвуковой мониторинг в отдаленном после операции периоде осуществлен за 134 пациентками. Из них 68 перенесли секторные резекции. 22 – радикальные резекции молочных желез и 44 – операции Маддена. Поводом к использованию УЗИ явилась трудноинтерпретируемая физикальная картина в зоне операции. В результате у 13 из них установлена органическая патология. У 6 пациенток – очаговый фиброз (после секторных резекций по поводу нераковой патологии), а у 7-ми – рецидивы рака: у 4-х в оставшейся железе после радикальной резекции, и у 3-х – в рубце после мастэктомии.

В лечении кист УЗИ использовалось у 108 женщин. Его роль заключалась в обеспечении визуального контроля пункций, эвакуации содержимого, в части случаев – введения лекарственных препаратов в просвет и перикистозно (при множественных толстостенных кистах). В последующем с помощью УЗИ контролировались результаты проведенного лечения.

Прицельные, под контролем УЗИ пункции кист позволили в 4,6% случаев установить в них цистаденопапилломы, и в 5,6% – цистаденокарциномы. Все они под-