

УДК 546.40'131-143:669.018.456.9

В. Тхай, С.В. Тхай

РАСПЛАВЛЕННЫЕ СОЛИ – СРЕДА НАНЕСЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛАХ

Уральская государственная медицинская академия

Наиболее эффективным способом защиты металлов от коррозии в агрессивных средах является нанесение на металл покрытий, устойчивых к воздействию этих сред. Получение таких покрытий электролитическим путем из водных растворов электролитов имеет ряд существенных недостатков. Поэтому более широкое применение находят расплавленные соли, в среде которых проводится как электролитическое, так и бестоковое нанесение покрытий на металлах. Особенно действенными являются силицидные покрытия. Однако в ранее разработанных методах в качестве несущего компонента использовался либо металлический кремний, либо ферросилиций, что определяет и дороговизну, и сложность проведения процесса.

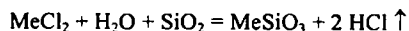
Нами разработан способ получения силицидных покрытий на тугоплавких металлах на основе исследования кинетики и механизма взаимодействия диоксида кремния с расплавами хлоридов щелочно-земельных металлов (ЩЗМ). Для получения силицидных покрытий на тугоплавких металлах проводилась их обработка расплавом хлорида щелочноземельного металла с добавками 2-7% тонкоизмельченного кварца. В результате изотермической выдержки на поверхности испытанных образцов образуются двухслойные покрытия силицидов соответствующих металлов.

Установлено:

1) В расплаве хлорида щелочноземельного металла происходит взаимодействие диоксида кремния с солью, и образуются растворимые силика-ионы, которые реагируют с металлом. При этом на поверхности металла образуются силициды соответствующих металлов.

2) Растворение диоксида кремния в расплаве хлорида ЩЗМ происходит со специфическим взаимодействием и усиливается с увеличением поверхности контакта, температуры и времени.

3) Термодинамическими расчетами установлено, что наиболее возможными реакциями образования силикат-ионов являются следующие:



4) Установлено, что толщина образующегося силицидного слоя на поверхности испытанного образца не зависит от состава солевого расплава. Она зависит только от температуры и времени выдержки, так как процесс нанесения силицидного слоя лимитируется диффузией в твердом поверхностном слое.

5) Выбран оптимальный режим обработки: температура – 1273 К, время выдержки – 4-8 часов.

6) Образование силицидов на поверхности тугоплавких металлов приводит к их облагораживанию, что подтверждается смещением потенциала коррозии металлов в сторону более положительных значений.

7) Металлографический анализ испытанных образцов показал наличие на их поверхности двух слоев: наружного (дисилицида металла толщиной до 20 микрон) и внутреннего (твердый раствор кремния в металле – до 120 микрон). Состав наружного слоя подтвержден рентгенографически. Микротвердость поверхности образца равна 610-670 кг/мм², что соответствует микротвердости дисилицидов металлов.

8) Полученные покрытия обладают высокой стойкостью к воздействию агрессивных сред и высокотемпературной газовой коррозии.

9) Предлагаемый способ отличается достаточной простотой и экономичностью.

И.В. Чиркова., О.Ю. Севостьянова.,
О.И. Якубович

ПРИМЕНЕНИЕ НЕПРЕРЫВНО-ПРОТОЧНОГО ПЛАЗМАФЕРЕЗА В ТЕРАПИИ СИНДРОМА ЗАДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ ПЛОДА ПРИ ГЕСТОЗЕ

Уральский НИИ охраны материнства и младенчества

Гестоз является наиболее распространенным осложнением беременности и одной из ведущих причин материнской смертности, формирования хронических форм экстрагенитальной патологии и инвалидизации женщин репродуктивного возраста. На современном этапе гестоз рассматривается как клиническая форма дезадаптации организма женщины к беременности, что со стороны плаценты проявляется развитием плацентарной недостаточности и формированием синдрома задержки развития.

Для лечения гестоза и ПН (плацентарной недостаточности) предложены различные фармакологические препараты и средства немедикаментозной коррекции, но проблема далека от решения. В настоящее время в различных областях медицины применяются методы экстракорпоральной гемокоррекции, в том числе, лечебный плазмаферез.

Для обоснования применения непрерывно-проточного ПА в комплексной терапии плацентарной недостаточности и оценки его эффективности наблюдали за течением и исходами беременности у 28 пациенток. В первую – основную группу – включены 13 беременных женщин, которым традиционная комплексная терапия была дополнена непрерывно-проточным ПА. Во второй – группе сравнения – наблюдались 15 беременных женщин, получавшие медикаментозную терапию субкомпенсированной формы плацентарной недостаточности.

Плазмаферез проводили в кабинете эфферентной терапии на аппарате Haemonetics-PSC-2,

номер государственной регистрации 92/211 в гос. реестре медицинских изделий (1996) после заданной программы. Объем эксфузии составлял 25-30% ОЦП (объем циркулирующей плазмы), что в среднем соответствовало 400-600 мл. Скорость эксфузии крови от 25-30 мл/мин, скорость центрифуги 7000 оборотов в минуту. Форменные элементы крови возвращались со скоростью 50 мл/мин. Во время процедуры плазмозамещение проводили кристаллоидными и коллоидным раствором Стабизол 6%.

Группы исследуемых женщин были исходно рандомизированы по степени тяжести соматической патологии и состоянию фетоплацентарного комплекса.

После плазмафереза все женщины отмечали улучшение самочувствия, сна, повышение аппетита, активное поведение плода в течение трех недель. Несмотря на отсутствие достоверных различий при исследовании большинства гемостазиологических показателей, на 10-ые сутки после ПА в первой группе наметилась некоторая тенденция увеличения числа тромбоцитов. Во второй группе этот показатель не изменялся. По истечении десяти дней после процедуры зарегистрировано статистически значимое уменьшение протромбинового индекса ($p < 0,05$). Достоверно ниже была величина вязкости крови после ПА по сравнению с результатами в группе сравнения. Уровень общего белка исходно составлял в первой группе $67,80 \pm 0,80$ и во второй группе $64,60 \pm 2,20$ г/л. После плазмафереза общий белок имел тенденцию к снижению, а во второй группе остался на прежнем уровне ($p > 0,05$).

Наиболее выраженные положительные результаты получены при динамическом контроле за фетоплацентарным комплексом. Темп прироста основных фетометрических показателей был значительно выше после применения ПА. Аналогичная тенденция сохранялась при ультразвуковой симптоматике маловодия. При использовании традиционной терапии этот симптом субкомпенсированной ПН достоверно чаще прогрессировал. Гемодинамические нарушения контролировали по уровню систоло-диастолического соотношения в маточных и пуповинных артериях. До лечения показатель маточно-плацентарного кровотока у пациенток первой группы находился на уровне $2,0 \pm 0,03$, во второй – $2,43 \pm 0,36$. После плазмафереза S/D_{ma} в первой группе он составлял $1,50 \pm 0,50$, а во второй группе достоверно увеличился до $3,10 \pm 0,50$ ($p < 0,05$), то есть имела тенденция к снижению этого показателя в первой группе и, наоборот, его повышения – во второй. Систолю-диастолическое соотношение в артерии пуповины нормализовалось в основной группе на 10-ые сутки. Во второй группе нарушение плодово-плацентарного кровообращения имело стойкий характер в виде повышения плацентарной резистентности.

Пациентки первой группы были родоразрешены в срок $37,7 \pm 0,76$ недель, а в группе сравнения - в период недоношенной беременности, то есть в срок $34,0 \pm 1,16$ недель ($p < 0,05$). Способом операции кесарево сечение были родоразрешены

$30,70 \pm 0,40\%$ женщин первой группы, а во второй группе абдоминальное родоразрешение выполнено у $66,0 \pm 0,50\%$ беременных ($p < 0,05$).

У новорожденных основной группы все антропометрические показатели приближались к гестационным нормам. Частота клинического диагноза «асфиксия новорожденного» в основной группе имела статистически значимые отличия от таковой во второй группе.

Таким образом, применение ПА в комплексной терапии ПН способствует снижению частоты оперативного родоразрешения и преждевременных родов, пролонгирует беременность в среднем на 3-3,5 недели, а также существенно улучшает перинатальные исходы, формируя более высокий уровень здоровья новорожденных детей, родившихся у женщин с гестозом. Пролонгирование беременности до доношенного срока способствует снижению частоты и степени тяжести заболеваемости у новорожденных в раннем неонатальном периоде.

УДК 615.6:546.19:616.669.3

Н.Ю. Шайдуллина

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТАЦИОНАРАХ ОБЩЕГО ПРОФИЛЯ

Уральская государственная медицинская академия

В современной медицине все большее значение приобретает высокоинформативный метод ультразвуковой диагностики. Ибо он позволяет достаточно быстро, безболезненно и безвредно оценить состояние внутренних органов, что дает возможность врачу выявить малейшие изменения в организме на ранней доклинической стадии болезни. Так, по данным исследований, при остром холецистите точность диагноза составляет 99,6% [5]. При остром панкреатите поджелудочная железа четко определяется в 90-94% случаев [1]. Мы разделяем позицию В.М Седова, утверждающего, что УЗИ является методом, не только позволяющим с высокой степенью достоверности диагностировать опухолевые поражения органов брюшной полости, но и установить степень местной распространенности и отдаленные метастазы [6].

Для изучения того, насколько прогрессивно этот метод используется в стационарах общего профиля г. Екатеринбурга проанализировали 19073 истории болезни на предмет частоты его использования и результатов в горбольнице № 7.

УЗИ проведено 4395 (23%) пациентам, причем при поступлении в стационар 1183 (6,2%) пациентам, остальные осматривались в плановом порядке. Для исследования использовался аппарат среднего класса SSD 1400 (Aloka, Япония). Пациентам проводилась последовательная локация органов брюшной полости по стандартной методике, без предварительной подготовки, в части случаев обследовались почки,