

Министерство здравоохранения Республики Беларусь
Научно-исследовательский институт гематологии
и переливания крови
Институт физико-органической химии АН Республики Беларусь
Производственное объединение "Белмедпрепараты"
Государственного комитета Республики Беларусь
по фармацевтической и микробиологической промышленности
Могилевский филиал научно-исследовательского института
радиационной медицины

МАТЕРИАЛЫ
научно-практической конференции
"СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ТРАНСФУЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В
РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.
РАЗРАБОТКА, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ
ИЗУЧЕНИЕ И КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ
ПРЕПАРАТА НЕОРОНДЕКС"

(24 - 27 мая 1994 г.)

Могилев - 1994

**Министерство здравоохранения Республики Беларусь
Научно-исследовательский институт гематологии
и переливания крови
Институт физико-органической химии АН Республики Беларусь
Производственное объединение "Белмедпрепараты"
Государственного комитета Республики Беларусь
по фармацевтической и микробиологической промышленности
Могилевский филиал научно-исследовательского института
радиационной медицины**

**МАТЕРИАЛЫ
научно-практической конференции
"СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ТРАНСФУЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В
РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.
РАЗРАБОТКА, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ
ИЗУЧЕНИЕ И КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ
ПРЕПАРАТА НЕОРОНДЕКС"**

(24 - 27 мая 1994 г.)

Могилев - 1994

Сборник включает материалы республиканской научно-практической конференции "Совершенствование трансфузиологического обеспечения в Республике Беларусь. Разработка, экспериментальное изучение и клиническое применение препарата Неорондекс", проведенной согласно приказа Министерства здравоохранения N 425 - А от 01.12.93 г. НИИ гематологии и переливания крови МЗ Беларуси, Институтом физико-органической химии Академии Наук Беларуси, НПО "Белмедпрепараты" и Могилевским филиалом НИИ радиационной медицины. Материалы конференции, помимо организационных вопросов о совершенствовании трансфузиологической службы в Республике Беларусь, содержат сведения о новом отечественном препарате из класса кровезаменителей - Неорондексе, синтезированном в Институте физико-органической химии совместно с НИИ гематологии и переливания крови. Опытное-промышленное производство нового кровезаменителя Неорондекс осуществлено на научно-производственном объединении "Белмедпрепараты".

Спонсоры конференции:

— фирма "OGRANON TEKNICA"

—фирма "Elf SANOFI"

© Могилевский филиал НИИ радиационной медицины МЗ
Беларуси С ред. д.м.н. В.А. Остапенко, к.м.н. Н.Г. Кручинский и
к.м.н. В.Н. Гапанович.

2016

ПРИМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ МЕТОДОВ ЭФФЕРЕНТНОЙ МЕДИЦИНЫ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ИНКОРПОРАЦИЕЙ РАДИОЦЕЗИЯ В ОРГАНИЗМЕ

*Остапенко В.А.,
Кручинский Н.Г., Тепляков А.И.,
Горчаков А.М., Климов В.Т.,
Кручинская Н.Г., Куриленко Е.Г.*
Могилев, филиал НИИ радиационной медицин

В настоящее время не вызывает сомнения факт влияния нарушения экологического равновесия в результате радиоактивного и химического загрязнения на состояние здоровья населения. Так, среди пациентов клиники НИИ радиационной медицины выделяется относительно новая группа - "инкорпоранты радиоцезия". Эта группа пациентов не является новой нозологической формой, а только может свидетельствовать о возможном развитии нового синдрома вследствие внутреннего облучения, и ранее, в повседневной клинической практике республики, не встречавшегося. Рядом исследований показано наличие некоторых нарушений гомеостаза у этой категории пациентов, в первую очередь связанных с истощением функционального резерва клеточного звена иммунитета [1].

В комплексном лечении этих больных была предпринята попытка применения некоторых методов эфферентной медицины, в част-

ности энтеросорбции (ЭС) и ультрафиолетового облучения крови (УФОК). Их применение патогенетически оправдано, поскольку эти методы способствуют опосредованному ускорению элиминации радиоцезия из организма органами естественной детоксикации после ЭС [4] и иммуномодулирующего воздействия ЭС и УФОК на иммунокомпетентные клетки крови (ИКК).

Целью нашего исследования явилось изучение возможности применения методов эфферентной терапии в лечении инкорпорантов радиоцезия.

Исследование проведено у 18 пациентов с инкорпорацией радиоцезия. Следует отметить, что 55 % обследованных находились в наиболее трудоспособном возрасте (21-50 лет), что подчеркивает социальный аспект данной проблемы.

Курс ЭС проводился с помощью энтеросорбента "Белосорб-П" в дозе 0,5 г/кг массы тела (трехкратный дневной прием) в течение 14 дней.

УФОК осуществляли по стандартной методике облучения: жесткий режим из расчета 1-4 мЛ/кг массы тела, курсом 3-5 сеансов, кратностью через день.

Дозиметрический контроль проводили на аппарате СИЧ типа "СИБ-1" до начала курса лечения и после его окончания. При применении УФОК более 3 сеансов контроль дозы внутреннего облучения осуществляли после третьего облучения.

Измерялись и рассчитывались следующие показатели: активность инкорпорированного цезия-137 (мкКи); эквивалентную дозу внутреннего облучения (Бэр); объем (процент снижения активности внутреннего облучения) и скорость декорпорации радионуклида (снижение дозы внутреннего облучения в единицу времени). Кроме

того, рассчитывались также время достижения допустимой активности нуклида в результате лечения (частное от разности исходной и допустимой активности к скорости декорпорации радионуклида) и время полувыведения цезия-137 (частное от значения активности нуклида в организме к удвоенной скорости его декорпорации). Данные по периоду полувыведения радиоцезия получены из справочной литературы [5].

Морфо-функциональное состояние ИКК при инкорпорации оценивали с помощью метода двухканальной микрофлюориметрии [2] с определением отношения интенсивности красного к интенсивности зеленого свечения. Этот показатель характеризует состояние ИКК как отношение активности лизосомальных ферментов к активности ядерного аппарата клетки (отношение y/x).

Данные изменения активности инкорпорированного радиоцезия представлены в таблице: отмечается положительный эффект применения обоих методов терапии (снижение активности нуклида в организме), причем по показателю эквивалентной дозы внутреннего облучения получено достоверное различие до и после курса УФОК. По объему декорпорации нуклида из организма УФОК достоверно превосходит ЭС ($21,86 \pm 5,78$ против $11,25 \pm 2,86\%$; $p < 0,05$). Анализ скорости декорпорации нуклида из организма показал, что активность по СИЧ при применении ЭС составила $9,77 \pm 3,16$, а при УФОК - $15,80 \pm 5,42$ мКи/сутки. Следует заметить, что пациенты, получившие курс УФОК, соматически были более тяжелыми. У 4 больных курс ЭС практически не изменил активность радиоцезия в организме и им было дополнительно проведено УФО крови.

Пациенты с более длительным курсом УФОК (5 сеансов) имели более высокую скорость декорпорации: $9,03 \pm 4,00$ нКи/сутки после

3-х и $15,80 \pm 5,42$ нКи/сутки после 5 сеансов. При дозе внутреннего облучения получены достоверные различия между показателем при УФОК и ЭС, соответственно $5,30 \pm 1,91$ и $1,36 \pm 0,55$ мБэр/сутки ; $p < 0,05$), что указывает на более быстрое выведение нуклида из организма при применении УФОК и свидетельствует о возможном улучшении функций органов естественной детоксикации.

Чрезвычайно интересны результаты по периоду полувыведения радионуклида из организма при ЭС ($67,39 \pm 11,39$ дней) и УФОК ($26,02 \pm 7,62$ дня; $p < 0,05$), поскольку при использовании УФО они значительно ниже значений, указанных в литературе (40-220 дней) [5], что указывает на существенное ускорение процесса их выведения.

Проведенный расчет времени достижения допустимой активности нуклида в организме (при ее повышении) указывает на некоторое преимущество УФОК перед ЭС: $38,04 \pm 4,82$ и $67,54 \pm 6,30$ дней соответственно ($p < 0,05$).

Анализ изменений цитоморфологической характеристики ИКК показал однотипность их изменений при применении обоих методов лечения, что явилось несколько неожиданным моментом. Так, при УФОК отношение y/x составило $0,78 \pm 0,24$ до и $0,26 \pm 0,12$ после лечения ($p < 0,05$). ЭС также снижала этот показатель с $0,48 \pm 0,26$ до и $0,16 \pm 0,04$ после курса терапии ($p < 0,05$). Более значительное изменение этого параметра при применении УФОК объясняется, видимо, большей интенсивностью воздействия на ИКК [1].

Таким образом, проведенное исследование показало эффективность применения обоих методов эфферентной терапии в лечении пациентов с инкорпорацией радиоцезия. Поскольку инкорпорация нуклида в организме может осуществляться в ион-

ной форме [3] с включением его в электролитный баланс, то в этой ситуации ведущим механизмом декорпорации становится почечный клиренс. При инкорпорации цезия в форме мелкодисперстных частиц в желудочно-кишечном тракте, где барьером на пути его поступления в кровоток служит мощные системы мононуклеарных фагоцитов, тонкого кишечника. Аналогично, видимо, протекает процесс и при аэрозольном поступлении с барьером в виде альвеолярных макрофагов. Поэтому, эффект ЭС невозможно объяснить прямой сорбцией на сорбенте, более правильным, на наш взгляд, является предположение об усилении/улучшении функции органов естественной детоксикации. В большей степени этот механизм относится к УФОК. Общая тенденция динамики цитофлуориметрического параметра ИКК позволяет предположить общие механизмы воздействия таких, казалось бы различных методов лечения как прямое энергетическое воздействие УФО крови и прямое влияние энтеросорбента на массообмен на границе кровь/кишечная стенка приводит к десорбции гликокаликса и разблокированию рецепторных структур клетки с модификацией кооперативных клеточных и клеточно-гуморальных взаимодействий.

Литература

1. Горчаков А.М., Горчакова Ф.Т., Остапенко В.А., Куриленко Е.Г., Климов В.Т. Биомониторинг состояния здоровья человека методами компьютеризированной микрофлуориметрии иммунокомпетентных клеток крови // Научно-практические аспекты сохранения здоровья людей, подвергшихся радиационному воздействию в

Таблица

Динамика изменения активности радиоцезия в организме по результатам измерений СИЧ и эквивалентной дозы внутреннего облучения при применении ЭС и УФО крови

| ПОКАЗАТЕЛЬ | МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ | | | |
|--|------------------|---------------|----------------------|---------------|
| | УФОК крови (n=7) | | ЭНТЕРОСОРБЦИЯ (n=11) | |
| | До лечения | После лечения | До лечения | После лечения |
| Активность радиоцезия по СИЧ (мкКи) | 0,78 ± 0,15 | 0,46 ± 0,17 | 0,84 ± 0,16 | 0,68 ± 0,11 |
| Эквивалентная доза внутреннего облучения (Бэр) | 0,20 ± 0,03 | 0,08 ± 0,02* | 0,16 ± 0,04 | 0,11 ± 0,02 |

Примечание: * - достоверное различие между показателями ($p < 0,05$).

результате аварии на Чернобыльской АЭС. Тез. докл. 3-й республ. конф.- Минск.- 1992.- Ч. 1.- С. 154-155

2. Карнаухов В.Н. Люминесцентный спектральный анализ клетки.- М.: Наука.- 1978.- 209 с.

3. Москалев Ю.И. Отдаленные последствия ионизирующих излучений.- М.: Медицина.- 1991.- 464 с.

4. Остапенко В.А. Возможности сорбционных технологий в медицинском обеспечении населения, пострадавшего в результате катастрофы на ЧАЭС // Эфферентные методы в медицине. Тез. докл. Всеросс. научн. конф.- М.- 1992.- С. 78-79.

5. Чиркин А.А., Окороков А.Н., Гончарик И.И. Диагностический справочник терапевта.- Мн.: Беларусь.- 1993.- 688 с.