



Секция «Безопасная среда обитания – устойчивое развитие»

Изучение влияния воды с различными уровнями минерализации на организм в эксперименте на моделях патологии животных

Дроздова Е.В., Грынчак В.А.,
Суровец Т.З.

грант Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований № М20-071 «Экспериментальные модели патологии в оценке рисков воздействия химических факторов на здоровье чувствительных групп населения»

Актуальность:

изучение влияния употребления питьевой воды с различным уровнем общей минерализации на развитие изменений со стороны органов и систем организма представляется актуальным для обоснования оптимизированного подхода при оценке безопасности устройств для водоподготовки с учетом их влияния на минеральный состав воды.

Цель – провести изучение биологического действия воды с различными уровнями минерализации на здоровых животных и экспериментальных моделях патологии.

Материалы и методы исследований

1 группа (здоровые животные)

2 группа (с нефропатией)

- получали дистиллированную воду (контрольная группа);
- воду с уровнем минерализации **1 500 мг/л**;
- воду с уровнем минерализации **10 000 мг/л**.

- получали дистиллированную воду (контроль EINP);
- воду с уровнем минерализации **1 500 мг/л (EINP M 1 500)**;
- воду с уровнем минерализации **10 000 мг/л (EINP M 10 000)**.



Хронический эксперимент длительностью **6 месяцев** на белых крысах

биохимические показатели сыворотки крови и показатели мочевыделительной системы с помощью автоматического биохимического анализатора Ascent 200, Польша

морфофункциональный состав периферической крови методом проточной цитометрии с использованием гематологического анализатора Mythic18, Швейцария

относительные коэффициенты массы (ОКМ) внутренних органов, макроскопическая оценка внутренних органов лабораторных животных

Результаты и их обсуждение

Экспозиция белых крыс водой с минерализацией **10 000 мг/л** обуславливала нарушение минерального и белкового обменов, развитием слабо выраженных признаков повреждения почек, сердца и печени

Изменения со стороны показателей функционального состояния почек

отсутствовали при экспозиции питьевой водой с минерализацией **1 500 мг/л**

вода с минерализацией **10 000 мг/л** – статистически значимое ↓ в моче содержания фосфора и магния на 42,4 и 35,7 % соответственно и ↑ экскреции мочевины, которые усиливались у лабораторных животных с хронической нефропатией

ОКМ

Статистически значимо ↑ масса сердца во всех группах животных (с нефропатией и без) с минерализацией **10 000 мг/л**.

Вода с минерализацией **10 000 мг/л** – ↓ массы желудка на 20,0 % при $p < 0,001$.

Морфологические изменения внутренних органов

минерализация воды **10 000 мг/л** – признаки повреждения почек, сердца и печени (очагово-диффузные дистрофические изменения миокарда и миокардит, очаговый хронический гепатит с дистрофией гепатоцитов 2/3 части периферии долек, пиелит и очаговые дистрофические изменения эпителия проксимальных канальцев почек, хронический слабовыраженный активный атрофически-гиперпластический гастрит)

EINP M 1 500 – слабовыраженная дистрофия гепатоцитов, признаки гепатита, слабовыраженные изменения в почках без токсического поражения сердца и желудка

EINP M 10 000 – умеренные проявления поражения сердечной мышцы и почек, признаки развития пиелита, миокардита, умеренно выраженная дистрофия гепатоцитов, а также хронический активный гастрит с гиперплазией и атрофией желез в сочетании с гиперсекрецией эпителия