

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯЦИИ НА УРОВЕНЬ ОКСИДАНТНОГО СТРЕССА У СУК ПРИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЯХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Белый Д.Д.

*Днепропетровский государственный аграрно-экономический
университет, Украина*

Актуальность. Новообразование представляет собой локальный процесс, но её развитие не может не оказывать влияния на активность окислительных процессов во многих тканях организма. Изучение данного вопроса имеет практическое значение, так как позволяет использовать для исследований наиболее доступный материал (кровь, сыворотку) [1 - 4].

Изучение роли свободных радикалов при неоплазиях подтвердило гипотезу относительно усиления перекисных реакций на начальных этапах образования и роста опухолевой ткани. В частности, изучение динамики маркеров показало, что стадия резистентности организма к онкогенезу соответствует сдвигу окислительного гемостаза в сторону активации антиоксидантной системы. Обратные изменения в системе перекисного окисления липидов характерны для начальной и конечной стадии неоплазийного роста [5].

Необходимо отметить, что изучение уровня оксидантного стресса при различной патологии, в частности, у онкопациентов, имеет принципиальное значение для разработки новых подходов к диагностике и патогенетическому их лечению.

Цель исследования – определить влияние электрохирургической методики удаления злокачественных новообразований молочной железы на уровень оксидантного стресса у собак.

Материалы и методы. Исследования проводили в условиях кафедры хирургии и акушерства с.-х. животных ДГАЭУ (оперативное вмешательство с помощью электрокоагулятора ЭК-150, отбор проб крови), а также кафедры хирургии и болезней мелких домашних животных БНАУ

(гемостазиологическое исследование). Полученные данные обрабатывались статистически.

В качестве объектов исследований выступали суки различных пород, а также метисы, в возрасте 6 – 10 лет, у которых были диагностированы неоплазии молочной железы. Общее количество обследованных пациентов составляло 25 животных.

Результаты исследований. Как свидетельствуют полученные результаты (таблица 1), у сук со злокачественными опухолями молочной железы уровень накопления малонового диальдегида в крови составлял $21,0 \pm 0,77$ мкмоль/л, превышая показатели клинически здоровых животных ($9,8 \pm 0,45$ мкмоль/л) более чем в 2 раза. При этом, у таких пациентов, концентрация оксида азота также была достоверно выше ($42,85 \pm 4,89$ мкмоль/л, $p < 0,05$) физиологических параметров ($32,1 \pm 1,82$ мкмоль/л) на 33,5 %.

Послеоперационный период при экстирпации злокачественных новообразований молочной железы у собак сопровождался повышением содержания малонового диальдегида на третьи сутки (до $24,5 \pm 0,55$ мкмоль/л) с последующим его снижением на протяжении всего периода наблюдения. В тоже время, следует отметить, что по прохождению 14 суток после хирургического вмешательства, концентрация данного маркера была достоверно выше показателей клинически здоровых сук ($12,5 \pm 0,20$ мкмоль/л, $p < 0,001$), что указывает на необходимость проведения фармакологической коррекции.

Динамика насыщения крови оксидом азота при использовании электрохирургической методики удаления злокачественных неоплазий молочной железы характеризовалась постепенным его снижением, с нормализацией уровня на 14 сутки после операции (составлял $34,20 \pm 1,96$ мкмоль/л).

Таблица 1. Динамика маркеров оксидатного стресса в до- и послеоперационный период у сук с опухолями молочной железы

Период наблюдения, сутки	Малоновый диальдегид, мкмоль/л	Оксид азота, мкмоль/л
Клинически здоровые	9,8±0,45	32,1±1,82
до операции	21,0±0,77***	42,85±4,89*
3	24,5±0,55***	38,16±3,18*
7	16,7±0,73***	37,69±2,56*
10	13,2±0,31***	36,14±1,07*
14	12,5±0,20***	34,20±1,96

* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$

* - больные/клинически здоровые животные

Таким образом, можно говорить о том, применение электрокоагулятора ЭК-150 с целью удаления злокачественных опухолей молочной железы у сук, положительно воздействует на организм пациента, прежде всего за счёт незначительной травматичности в отношении тканей и уменьшения кровопотери.

Обсуждение. В настоящее время окислительный стресс в организме рассматривается как универсальный неспецифический механизм инициации опухолевого роста. Полученные результаты указывают на опухолевую активацию перекисных реакций в организме с избыточным накоплением свободных радикалов, что согласуется с данными, представленными в открытой печати [6, 7].

Послеоперационное снижение уровней таких маркеров, как малоновый диальдегид и оксид азота, характеризующих интенсивность разрушения клеточных мембран и накопления токсичных продуктов [8], подтверждает положительный результат электрохирургического удаления неоплазий молочной железы.

Необходимо отметить, что, несмотря на высокую диагностическую и прогностическую значимость, в ветеринарной медицине исследования в данном направлении практически не проводились. Немногочисленная

представленная в открытой печати информация касается отдельных показателей системы гемостаза без обобщающего анализа полученных результатов, что обосновывает необходимость дальнейшего изучения нарушений гемостазиологического статуса у собак с опухолями молочной железы с целью разработки современных методик лечения таких пациентов.

Выводы. Экстирпация злокачественных новообразований молочной железы у сук с помощью электрохирургической методики, начиная с 3 суток послеоперационного периода, обеспечивает нормализацию метаболических процессов и, соответственно, снижение уровня эндогенной интоксикации, что позволяет рекомендовать её для применения в практической деятельности врачей ветеринарной медицины.

Литература

1. Бойчук І.В. Дослідження стану антиоксидантної системи плазми крові мишей у процесі росту двох варіантів карциноми Льюїс / Тези ХІ конференції молодих онкологів України за участю міжнародних спеціалістів «Сучасні проблеми експериментальної та клінічної онкології» 25 – 27 квітня 2012 року. – К., 2012. – С. 11-12.

2. Генинг Т.П. Окислительно-восстановительный потенциал неоплазмы и асцитической жидкости в динамике экспериментального канцерогенеза / Т. П. Генинг, Т. В. Абакумова, Д. Р. Арсланова [и др.] // Медицинские науки. Теоретическая медицина. – 2012. - № 3 (23). - С. 3-7.

3. Valko M. Free radicals, metals and antioxidants in oxidative stress induced cancer /M. Valko, C.J. Rhodes, J. Moncol [et al.] //Chem. Biol. Interact. – 2006. – V. 160. - № 1. – P. 1-40.

4. Wang H. Oviduct specific glycoprotein is a molecular marker for invasion in endometrial tumorigenesis identified using a relevant mouse model / H. Wang, A. Joshi, L. Iaconis [et al.] // Int. J. Cancer. – 2009. – V. 124. - № 6. – P. 1349-1357.

5. Подзолкова Н.М. Гиперпластические процессы эндометрия / Н.М. Подзолкова, И.В. Кузнецова. – М., 2007. – 31 с.

6. Пашов А.И. Оксидантный стресс и глутатионовая редокс-система в канцерогенезе / А.И. Пашов, И.Б. Цхай, Э.К. Гребенникова, Е.Н. Сивова // *Мать и дитя в Кузбассе*. – 2012. - № 3(50). - С. 3-8.

7. Абакумова Т.В. Система «перекисное окисление липидов-антиоксидантов» в организме-опухоленосителе в клинике и эксперименте / Т.В. Абакумова, Т.П. Генинг, И.И. Антоненко, Д.Р. Арсланова [и др.] // *Фунд. исследования*. - 2011. - № 11. – С. 13-16.

8. Матвеева И.И. Оксид азота и эндогенная интоксикация у онкологических больных / И.И. Матвеева, Г.Н. Зубрихина, Э.Г. Горожанская, М.М. Добровольская // *Вестник РОНЦ*. – 2008. – Т.19, № 4. – С. 55-60.

**Electrocoagulation impact on the level of oxidative stress in females
with malignant breast tumors**

Bely D.D.

Studied the level of oxidative stress in the background electrosurgical removal of malignant breast tumors in dogs. It was found that the postoperative period was characterized by a tendency to normalization of such markers as malondialdehyde and nitric oxide, which is due to its small and minor traumatic blood loss.