

УДК 615.357+599.323.45-092

В.В. Глинкин, И.В. Василенко, В.А. Клемин

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ТКАНЯХ ПРИ ВВЕДЕНИИ В ОРГАНИЗМ КРЫСЫ ДЕКСАМЕТАЗОНА. СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

Глюкокортикостероиды – гормоны, синтезируемые корой надпочечников. Они влияют на большинство клеток организма. Выработка гормонов надпочечников находится под контролем ЦНС и тесно связана с функцией гипофиза [6]. Гормоны задерживают в организме натрий и воду на фоне потери калия, в кишечнике тормозят всасывание кальция, способствуют выходу последнего из костной ткани и выведению его с мочой. Глюкокортикоиды повышают сенсорную чувствительность и возбудимость нервной системы, участвуют в осуществлении стрессовых реакций, влияют на психику человека [2].

Терапевтическая эффективность глюкокортикоидов нарастает при увеличении дозы и частоты приема, но в равной степени возрастает и выраженность осложнений [1]. В настоящее время полностью избежать побочных эффектов при проведении терапии гормонами нельзя [4].

Увеличение дозы гормонов в организме является стрессовой ситуацией для организма и приводит к неблагоприятным последствиям. Установлено, что стрессорные стимулы активируют все сигналы, исходящие из центральной нервной системы, что осуществляется сетью сложных ответов эндокринной и иммунной систем [5]. Возможно предположить, что изменение уровня гормонов глюкокортикостероидов в организме оказывает влияние на зубы, приводя к возникновению зубочелюстной патологии.

Однако, причины декальцинации твердых тканей зубов могут быть связаны как с угнетением защитных свойств слюны, так и с функциональным состоянием клеток пульпы зуба, обеспечивающих трофику твердых тканей [3]. В тоже время общеизвестным является тот факт, что любой стресс приводит к дисбалансу в гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системе.

**Цель работы:** выяснить, какие изменения происходят в организме крыс, и в частности в ее зубах, при введении в ее организм дексаметазона в адекватной терапевтической для человека дозе.

В организм самца белой беспородной крысы весом 200-250 гр вводили дексаметазон в адекватной терапевтической для человека дозе 0,25 мг/кг веса в течении 30 дней 1 раз в 2 дня.

Бали исследованы следующие органы самца белой беспородной крысы: почки, надпочечники, селезенка, щитовидная и паращитовидные железы, зубы.

Материал изучали с помощью светового микроскопа Olympus BX-40.

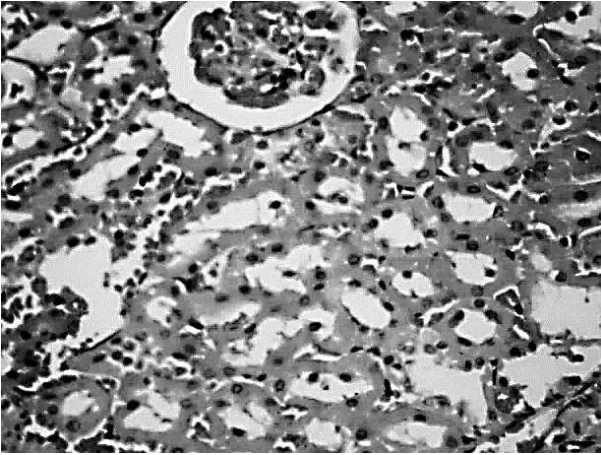
Организм крысы подвергался фармакологическому, в частности гормональному, стрессу. В результате патоморфологических исследований нами были выявлены следующие изменения в исследуемых органах. В почках наблюдали геморрагический экссудат в капсуле клубочков. Во всех клубочках выявлено резкое полнокровие, очаговый мезангиальный пролиферативный гломерулонефрит. В эпителии канальцев тяжелая вакуольная дистрофия вплоть до некроза, в основном в корковом слое. В строме изменений нет (рис. 1.).

Кора надпочечников резко утолщена, в ее клетках выраженное накопление липидов. В мозговом слое в клетках вакуоли. Этот слой слабо представлен – атрофирован. В клетках базофильный секрет (рис. 2.).

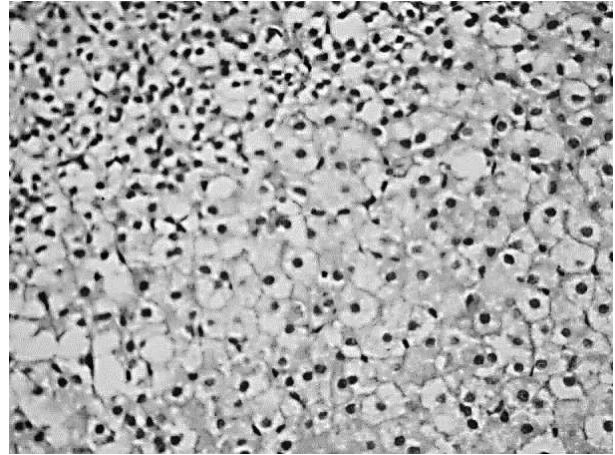
В щитовидной железе тяжелые изменения. Жидкий коллоид в просвете тиреоидных фолликулов. Тяжелая вакуольная дистрофия вплоть до некроза эпителия фолликулов со слущиванием клеток в просвет. Дистрофия и некроз отдельных клеток паращитовидных желез.

В селезенке тяжелейшее полнокровие. Сосуды утолщены за счет склероза так, что вытеснена лимфоидная ткань. Гиалиноз в сосудах, особенно мелких артериолах.

Для исследования брали фронтальные зубы на обеих челюстях. В биоптате зуба верхней челюсти в периодонте хроническое воспаление с



**Рис. 1.** Почка. Очаговая пролиферация мезангиальных клеток в клубочках. В эпителии канальцев дистрофия и некроз единичных и значительных групп клеток вплоть до сохранности единичных клеток. Окраска гематоксилином с эозином,  $\times 400$ .



**Рис. 2.** Надпочечники. Накопление липидов в клетках коры надпочечников, что свидетельствует о высокой функциональной активности. Окраска гематоксилином с эозином  $\times 400$ .

резко выраженной лимфо-плазмоцитарной инфильтрацией с разрастанием вокруг грануляционной ткани, созревающей в волокнистую и рубцовую соединительную ткань. Вблизи зуба разрастание незрелой волокнистой соединительной ткани богатой клетками, кнаружи от зуба число клеток уменьшается, а число волокнистых структур увеличивается, вплоть до образования рубцовой соединительной ткани. Вблизи зуба волокнистая соединительная ткань богата молодыми клетками, дальше от корня фибробласты приобретают более вытянутую форму, они более зрелые, вырабатывающие коллаген. В эмали зуба изменений нет. Дентинные каналы не изменены, четкие, тесно прилегающие друг к другу. В пульпе пролиферативное воспаление и изредка кровоизлияния. Клетки в основном незрелые, ядра крупные с узким ободком цитоплазмы. В центре пульпы созревающие фибробласты, а по периферии молодые. Местами видны сосуды.

На нижней челюсти в десне многослойный плоский эпителий слегка утолщен, местами единичные выпячивания в подлежащую ткань. В периодонте очаговое негнойное воспаление с единичными группами лимфоцитов и разрастанием волокнистой соединительной ткани – это пролиферативный компонент воспаления. В периодонте вблизи тканей зуба клетки более мо-

лодые с ядрами полигональной, округлой формы, а ближе к периферии фибробласты приобретают более вытянутую форму, вырабатывают коллаген – это рубцовая волокнистая соединительная ткань. Фиброзная ткань в периодонте является результатом воспаления. В эмали зуба изменений нет. Дентинные каналы не изменены. В единичных дентинных каналах микрофлора на небольшом протяжении. В пульпе рубцовая волокнистая соединительная ткань. По периферии пульпы более молодая соединительная ткань, фибробласты округлой формы с крупными ядрами. К центру пульпы размеры ядер постепенно уменьшаются, клетки становятся вытянутой формы с заостренными концами, т.е. фибробласты созревают в фиброциты и здесь много коллагена – волокнистой соединительной ткани, по сути рубцовой.

## Выводы

Таким образом можно сделать выводы, что изменения, происходящие в организме крысы, вызванные введением большого количества глюкокортикостероидов, затрагивают все жизненно важные органы, в том числе и зубы. Изменения носят дистрофический характер. Причем патологические изменения в зубе изначально происходят в пульпе.

**В.В. Глинкин, И.В. Василенко, В.А. Клемин**

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк

### **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ТКАНЯХ ПРИ ВВЕДЕНИИ В ОРГАНИЗМ КРЫСЫ ДЕКСАМЕТАЗОНА. СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ**

Глюкокортикостероиды, синтезируемые корой надпочечников, влияют на большинство клеток организма. Увеличение дозы гормонов в организме является стрессовой ситуацией для организма и приводит к неблагоприятным последствиям. Установлено, что стрессорные стимулы активируют все сигналы, исходящие из центральной нервной системы, что осуществляется сетью сложных ответов эндокринной и иммунной систем. Возможно предположить, что изменение уровня гормонов глюкокортикостероидов в организме оказывает влияние на зубы, приводя к возникновению зубочелюстной патологии. В результате патоморфологических исследований органов белой беспородной крысы, подвергшейся в течение

месяца воздействию дексаметазона и формотерола в адекватных для человека дозах, нами были выявлены тяжелые дистрофические изменения в исследуемых органах.

Таким образом можно сделать выводы, что изменения, происходящие в организме крысы, вызванные введением большого количества глюкокортикостероида и бета-адреномиметического средства, затрагивают все жизненно важные органы, в том числе и зубы. Причем патологические изменения в зубе изначально происходят в пульпе.

**Ключевые слова:** глюкокортикостероиды, дистрофический характер изменений.

**V.V. Glinkin, I.V. Vasilenko, V.A. Klemmin**

SEI HPE «M. Gorky Donetsk National Medical University», Donetsk

### **MORPHOLOGICAL CHANGES IN TISSUES WITH THE INTRODUCTION OF PHARMACEUTICAL DOSES OF DEXAMETHASONE INTO THE RAT'S BODY. CLINICAL CASE**

Glucocorticosteroids, synthesized by the adrenal cortex, affect most cells in the body. An increase in the dose of hormones in the body is a stressful situation for the body and leads to adverse effects. It has been established that stress stimuli activate all signals, emanating from the central nervous system, which is carried out by a chain of complex responses of the endocrine and immune systems. It appears probable that a change in the level of hormones glucocorticosteroids in the body affects the teeth, leading to the emergence of dentoalveolar pathology. As a result of pathomorphological studies

of the white outbred rat's organs, was exposed to impact of dexamethasone and formoterol in adequate for humans doses for a month, we detected severe dystrophic changes in the organs under investigation.

Thus, it can be concluded that changes in the rat's body, caused by the introduction of a large amount of glucocorticosteroid and beta-adrenomimetic means, affect all vital organs, including teeth. Moreover pathological changes in the tooth initially occur in the pulp.

**Key words:** glucocorticosteroids, dystrophic nature of changes.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Березняков И.Г. Глюкокортикостероиды: клиническое применение: Пособие для врачей. Харьков; 1995. 42.
2. Функции надпочечников. В кн.: Ткаченко Б. И., ред. Основы физиологии человека. СПб.: Международный фонд истории науки; 1994; Т. 1: 178–183.
3. Островская И. Г. Влияние стресса на метаболические процессы в пульпе зуба (экспериментальное исследование) : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва; 2008. 19.
4. Boumpas D.T., Chrousos G.P., Wilder R.L., Cupps T.R., Ballow J.E. Glucocorticoid therapy for immune-mediated diseases: basic and clinical correlates. *Annals of internal medicine*. 1993; 119 (12): 1198-1208.
5. Melmed S. Disorders of the anterior pituitary and hypothalamus. In : E. Braunwald ( eds.). *Harrison's principles of internal medicine*. New York: McGraw-Hill; 2001: 2029-2052.
6. Фармакологическая группа – глюкокортикостероиды. URL : [https://www.rlsnet.ru/fg\\_index\\_id\\_287.htm](https://www.rlsnet.ru/fg_index_id_287.htm) (Дата обращения: 18.01.2018).

### **REFERENCES**

1. Bereznyakov I.G. Glyukokortikosteroidy: klinicheskoe primeneniye : Posobie dlya vrachey [Glucocorticosteroids: clinical use : A grant for doctors]. Harkov; 1995. 42 (in Russian).
2. Funktsii nadpochechnikov [Functions of adrenals]. V kn.: Tkachenko B. I., red. *Osnovy fiziologii cheloveka*. SPb.: Mezhdunarodnyy fond istorii nauki; 1994; T. 1: 178–183 (in Russian).
3. Ostrovskaya I. G. Vliyanie stressa na metabolicheskie protsessy v pulpe zuba (eksperimentalnoye issledovanie) [Influence of a stress on metabolic processes in a tooth pulp (pilot study)]: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Moskva; 2008. 19 (in Russian).
4. Boumpas D.T., Chrousos G.P., Wilder R.L., Cupps T.R., Ballow J.E. Glucocorticoid therapy for immune-mediated diseases: basic and clinical correlates. *Annals of internal medicine*. 1993; 119 (12): 1198-1208.
5. Melmed S. Disorders of the anterior pituitary and hypothalamus. In : E. Braunwald ( eds.). *Harrison's principles of internal medicine*. New York: McGraw-Hill; 2001: 2029-2052.
6. Farmakologicheskaya gruppya – glyukokortikosteroidy [Pharmacological group – glucocorticosteroids]. Available at: [https://www.rlsnet.ru/fg\\_index\\_id\\_287.htm](https://www.rlsnet.ru/fg_index_id_287.htm) (accessed: 18.01.2018).