



## ИЗУЧЕНИЕ MORFOMETРИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕСТ-ТОЧКОВОГО МЕТОДА

<sup>1</sup>Дон А.Н., <sup>2</sup>Шатманов С.Т., <sup>3</sup>Маматалиев А.Р., <sup>4</sup>Каххаров З.А.

<sup>1</sup>Ташкентский государственный стоматологический институт, Узбекистан

<sup>2</sup>Ошский государственный Университет, Кыргызстан

<sup>3,4</sup>Андижанский государственный медицинский институт, Узбекистан

### ✓ Резюме

*В статье проведено изучение морфометрических параметров с применением тест-точкового метода. Объектом исследования явилась щитовидная железа при экспериментальном введении ладыгинозида, обладающего антиатеросклеротического действием. Результаты, полученные морфометрическими методами, правомерно указывают, что ежедневное введение ладыгинозида в дозе 0,002 г/кг веса приводит к изменению структуры щитовидной железы, свидетельствующую об усилении ее морфофункциональной активности.*

*Ключевые слова: морфометрия, тест-точковый метод, щитовидная железа, ладыгинозид.*

## QALQONSIMON BEZNING MORFOMETRIK ASPEKTLARINI NUQTA HISOBLASH USULIDA O'RGANISH

<sup>1</sup>Don A.N., <sup>2</sup>Shatmanov S.T., <sup>3</sup>Mamataliev A.R., <sup>4</sup>Kakharov Z.A.

<sup>1</sup>Toshkent davlat stomatologiya instituti, O'zbekiston

<sup>2</sup>O'sh davlat universiteti, Qirg'iziston

<sup>3,4</sup>Andijon davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston

### ✓ Resume

*Maqolada nuqta hisoblash usuli yordamida morfometrik parametrlarni o'rganish amalga oshirildi. Tadqiqot ob'ekti antiaterosklerotik ta'sirga ega bo'lgan ladiginozidni eksperimental qo'llash paytida qalqonsimon bez edi. Morfometrik usullar bilan olingan natijalar to'g'ri ko'rsatib turibdiki, ladiginozidni har kuni tana vazniga 0,002 g/kg dozada qo'llash qalqonsimon bez strukturasi o'zgarishiga olib keladi, bu uning morfofunksional faolligi oshishini ko'rsatadi.*

*Kalit so'zlar: morfometriya nuqta hisoblash usuli, qalqonsimon bez, ladiginozid.*

## STUDYING THE MORPHOMETRIC ASPECTS OF THE THYROID GLAND USING THE TEST-POINT METHOD

<sup>1</sup>Don A.N., <sup>2</sup>Shatmanov S.T., <sup>3</sup>Mamataliev A.R., <sup>4</sup>Kakhkharov Z.A.

<sup>1</sup>Tashkent State Dental Institute, Uzbekistan

<sup>2</sup>Osh State University, Kyrgyzstan

<sup>3,4</sup>Andijan State Medical Institute, Uzbekistan

### ✓ Resume

*In the article, the study of morphometric parameters using the test-point method was carried out. The object of the study was the thyroid gland during the experimental administration of ladyginozid, which has an anti-atherosclerotic effect. The results obtained by morphometric methods rightly indicate that the daily administration of ladyginozid at a dose of 0.002 g/kg leads to a change in the structure of the thyroid gland, indicating an increase in its morphofunctional activity.*

*Key words: morphometry, test-point method, thyroid gland, ladyginozid.*

### Актуальность

Изучение морфометрических аспектов щитовидной железы с использованием тест-точечного метода дополняют и расширяют возможности исследователей при описании морфофункциональной картины активности органа [1, 2, 8].

Морфометрические исследования были проведены при экспериментальном введении препарата из растительного сырья – ладыгинозида, на щитовидную железу. Ладыгинозид, обладая антиатеросклеротическим и гиполипидемическим действием [3, 4, 6], является тритерпеновым гликозидом, синтезированным из растения *Ladignia bucharica*, произрастающего в Узбекистане. Получен в лаборатории гликозидов Института химии растительных веществ АН РУз (зав.-чл.-корр. АН РУз, профессор Н.К. Абубакиров).

Принимая во внимание роль щитовидной железы в патогенетической цепочке развития атеросклероза, с одной стороны, наличие у ладыгинозида антиатеросклеротических свойств, с другой, представилось интересным изучить влияние ладыгинозида на структуру щитовидной железы с применением комплекса морфометрического анализа.

**Цель исследования:** исследования щитовидной железы при экспериментальном введении ладыгинозида, обладающего антиатеросклеротического действием.

### Материал и методы

Материалом для данной работы служили 37 экспериментальных животных - половозрелых беспородных кроликов – самцов с исходным весом 2,1 – 3,0 кг на начало опыта. Животные были разделены на следующие группы: 1 - ая – 18 кроликов получали ежедневно ладыгинозид перорально в дозе 0,002 г/кг веса животного, 2 – ю группу составили интактные животные контроля. Помимо этого, в каждой группе животные делились на подгруппы по срокам опыта: 7, 15 и 30 дней.

После анатомической препаровки щитовидные железы взвешивались с точностью до 1 мг, проводились стандартным методом до изготовления микропрепаратов со срезами толщиной 5 – 10 мкм. Срезы окрашивались гематоксилином и эозином, на РНК по Браше, на ДНК по Фельгену, проводилась ШИК – реакция по Мак -Манусу - Хочкиссу.

Для получения цифровых выражений структурных компонентов применялся тест-точечный метод с подсчетом объемных процентов компонентов щитовидной железы: интрафолликулярного коллоида, фолликулярного эпителия, межфолликулярного эпителия, стромы органа [1, 4, 5].

Также в оценке состояния щитовидной железы учитывали вес щитовидной железы, цвет, отражающий степень кровенаполненности, консистенцию. Особое внимание уделялось гистоструктуре: размерам фолликулов, состоянию коллоида, интенсивности его окраски, наличию вакуолей. Определялась высота фолликулярного эпителия. Учитывалось количество мелких, лишенных коллоида фолликулов. Вычислялся [4] индекс накопления коллоида «Фолликул/Эпителий» - «Ф/Э» по формуле:

Средний диаметр фолликулов, мкм

«Ф/Э» = -----

Удвоенная средняя высота фолликулярного эпителия, мкм

Помимо указанных выше показателей, вычислялся совокупный морфофункциональный показатель щитовидной железы (СМП) [1], который подразумевает, что для оценки работоспособности любого органа по косвенным показателям необходимо интегрировать две группы характеристик. Одна группа – количество работающих элементов (показатели массы, объема, процентные, долевые соотношения и т.д.), другая – интенсивность их функционирования (показатели цитометрии, кариометрии, высоты эпителия, количественная гистохимия и т.д.).

СМП вычисляется по формуле:  $0,25Vэ + 0,25ИН + 0,25Mэ$ , где  $Vэ$  – высота эпителия фолликулов в мкм,  $ИН$  – индекс накопления: отношение диаметра фолликула к удвоенной высоте эпителия фолликула,  $Mэ$  – масса эпителия в г.

## Результат и обсуждение

Исследования щитовидных желез интактных животных контрольной группы показало, что качественные и количественные показатели свидетельствуют об их нормальном строении и соответствии описаниям, приводимым в экспериментальных работах, выполненных в нашем регионе ранее [3,6]. Щитовидная железа животных, получавших ладыгинозид в течении 7 дней, характеризовались нарастанием их относительной массы. Качественные различия в этой группе от контроля проявляется снижением размеров фолликулов, изменением тинкториальных свойств интрафолликулярного коллоида в виде его разжижения, появления краевой вакуолизации, в следствие чего коллоид имел фестончатые края, местами встречаются фолликулы с «вспененным» коллоидом. Происходило увеличение высоты фолликулярного эпителия, нарастание относительного объема межфолликулярного эпителия и стромы. Последнее имело место за счет сосудистого компонента, что, по мнению ряда авторов [1, 7, 8] свидетельствуют об усилении активности железы. Отмечено также снижение интенсивности окраски при использовании ШИФ-реактива, ядра тиреоцитов менее интенсивно окрашивались по Фельгену вследствие диффузного распределения зерен ДНК, РНК же выявлялась более отчетливо.

Количественный анализ показателей щитовидной железы кроликов, получавших ладыгинозид, проводился с учетом общепринятых на сегодняшний день рекомендаций [1,5,6,7]. В сравнении с животными контрольной группы, у экспериментальных кроликов было отмечено увеличение значения показателей, подъем которых свидетельствует о повышении морфофункциональной активности железы. Речь идет о таких показателях как, относительная масса ЩЖ, высота фолликулярного эпителия, относительный объем фолликулярного эпителия, межфолликулярного эпителия и стромы, СМП. Относительная объемная доля фолликулярного эпителия менялась незначительно, при этом доля межфолликулярного эпителия резко возрастает, что говорит об усиленной пролиферации эпителия типичных тиреоцитов и активном новообразовании фолликулов. СМП железы, учитывающий изменения наиболее апробированных показателей гистофизиологического состояния, составляя 9,94 балла, превышает в 3,7 раза СМП контрольных животных.

Увеличение сроков эксперимента до 15 дней приводит к дальнейшему нарастанию относительной массы железы до 1,34 мг/100г. Отмечены выраженные признаки гипертрофии фолликулярного эпителия и их ядер, что при количественной обработке проявляется в дальнейшем уменьшении «индекса накопления коллоида – Ф/Э», среднего диаметра фолликулов. Как и через 7 дней опыта относительный объем фолликулярного эпителия незначительно вырос, и значительная разница выявлена по относительной доле межфолликулярного эпителия. СМП нарастает до 15,29 балла в среднем, отличаясь как от контрольных животных, у которых СМП равен 2,64, так и от предыдущей группы животных, у них этот показатель составляет 9,94 балла.

С точки зрения обсуждения результатов, с учетом сведений литературы и данных собственного исследования, необходимо отметить, что введение препарата ладыгинозида, приводит к изменениям структуры щитовидной железы, трактуемых как постепенное нарастание морфофункциональной активности щитовидной железы по мере удлинения срока эксперимента [1, 6, 7].

## Заключение

1. Результаты, полученные в ходе эксперимента, позволяют считать, что ежедневное введение ладыгинозида в дозе 0,002 г/кг веса приводит к изменению структуры щитовидной железы, свидетельствующую об усилении ее морфофункциональной активности. При этом, первоначальные сдвиги в морфологии щитовидной железы определялись уже в 7 дней опыта, с постепенным нарастанием показателей с достижением максимальной выраженности на 30-й день эксперимента.
2. Апробированные в данном исследовании морфометрические методы, позволяют объективно оценить морфофункциональные изменения щитовидной железы. Ценность рассматриваемых методов заключается не только в том, что они выводят морфологический анализ на

качественно более высокий уровень, но и доступности использования этих приемов, поскольку не требует от исследователей дорогостоящего оборудования.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Чумаченко П.А. Щитовидная железа: морфометрический анализ // Научный журнал «Успехи современного естествознания». – 2008. - №12. – С. 21-25.
2. Дон А.Н. Функциональная морфология аденогипофиза при введении тритерпенового гликозида ладыгинозида // Журнал «Innova». - №4. – 2022. - С. 13 – 17.
3. Атеросклероз и щитовидная железа при экспериментальном введении тритерпеновых гликозидов / Дон А.Н. – Ташкент: Издательство «Complex Print», 2022. – 176 с.
4. Медицинская морфометрия: Руководство / Г. Г. Автандилов. - Москва: Медицина, 1990.
5. Дон А.Н. Гистоморфометрия аденогипофиза и щитовидной железы под влиянием ладыгинозида в эксперименте // Журнал "Медицина и инновации", 2021, № 4, С. 55-63.
6. Н.Г. Александров, А.Н. Дон, Г.В. Нейман. О механизме действия тритерпеновых гликозидов // Сб. науч. тр. «Республиканской научно- практической конференции патологоанатомов Узбекистана». - Ташкент. – 1995 г. - С-16-17.
7. Быков В.Л. Гистофизиология щитовидной железы в постнатальном онтогенезе. Архив анатомии. - 1979. -№3. -С. 80-95.
8. Дон А.Н., Магруппов Б.А., Реймназарова Г.Д., Нишанова А.А. Применение некоторых морфометрических методов при изучении функциональной морфологии гипофиза // Современная патологическая анатомия: технологии морфологической диагностики, роль в клинической практике, актуальные проблемы и перспективы развития [Электронный ресурс]: сб. мат. IV съезда патологоанатомов Республики Беларусь с международным участием, г. Минск, 24-25 марта 2022 г. – Минск: БГМУ, 2022. – С. 106 – 109.

**Поступила 09.03.2022**