

ГІСТОМОРФОЛОГІЯ ТА МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ СОБАК В ПОСТНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ В УМОВАХ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ

У роботі висвітлено гистоархітекτονіку та морфометричні показники щитоподібної залози собак. З'ясовано, що у тварин, які народились і проживали в зоні радіоактивного забруднення, діаметр фолікулів (малих, середніх, великих) щитоподібної залози зростає, що свідчить про можливий гіпотиреоз у собак внаслідок негативного впливу радіоактивного опромінення.

Постановка проблеми

Однією з найбільших екологічних проблем сьогодення є високий рівень радіоактивного забруднення біосфери, що негативно впливає на життєдіяльність (ріст, розвиток, функціонування органів і систем організму) людей і тварин. Негативного впливу в першу чергу зазнають органи ендокринної системи, зокрема щитоподібна залоза, яка є основним ендокринним органом, що відіграє важливу роль у нормальному функціонуванні органів і систем організму. Вона концентрує йод і синтезує тиреоїдні гормони – трийодтиронін і тироксин, які мають важливе значення у регуляції обміну речовин та енергії в організмі людини і тварин.

На сьогодні на людях проведено багато експериментів і спостережень, пов'язаних з ураженням щитоподібної залози в умовах гострого та хронічного зовнішнього опромінення в малих дозах і на різних етапах онтогенезу.

Проте морфологічна характеристика щитоподібної залози собак в умовах радіоактивного забруднення висвітлена ще недостатньо. Саме тому, метою наших досліджень було з'ясувати морфологічну характеристику та морфометричні показники щитоподібної залози собак у постнатальному ранньому періоді онтогенезу в умовах 3-ї зони радіоактивного забруднення.

Об'єкт та методика досліджень

Роботу виконували на кафедрі анатомії і гістології факультету ветеринарної медицини Державного агроекологічного університету.

Об'єктом дослідження були безпородні клінічно здорові собаки (1-, 7-, 14-, 30-добового віку), які народились і проживали в умовах 3-ї зони

радіоактивного забруднення. Контролем були собаки з умовно чистої зони, які внаслідок серйозних травм та складних переломів підлягали евтаназії.

Для гістологічних досліджень шматочки щитоподібної залози фіксували у 10-12 % розчині нейтрального формаліну з наступною заливкою у парафін [2]. Парафінові зрізи виготовляли на санному мікромомі МС-2, товщина яких не перевищувала 10 мкм. Фарбування зрізів проводили гематоксиліном та еозином [2, 3, 4].

Морфометричні дослідження структурних елементів щитоподібної залози проводили при світловій мікроскопії згідно з рекомендаціями, запропонованими у посібниках Г.Г. Автанділова [1] та К. Ташке [5].

Результати досліджень обробляли методами варіаційної статистики за допомогою електронних таблиць MS Excel XP.

Результати досліджень

Щитоподібна залоза собак, вирощених у 3-й зоні радіоактивного забруднення, так само, як і у тварин з умовно чистої зони, має дві частки – ліву і праву. Знаходиться вона з обох боків дорсальної поверхні перших кілець трахеї. Кожна частка щитоподібної залози у собак має різну форму, переважно овальну, з боків дещо сплюснену. Залоза має щільну консистенцію, темно-червоно-коричневого або сіро-червоного кольору.

Залежно від віку, статі, зовнішніх умов та стану тварин довжина щитоподібної залози становить від 0,5 до 3 см, а маса значно коливається і дорівнює від 0,5 до 5,5 г відповідно.

У дослідженнях було виявлено додаткові щитоподібні залози, які могли сформуватись, на нашу думку, в процесі ембріонального розвитку з частинок щитоподібної залози, що відділилися.

Гістологічно щитоподібна залоза побудована з паренхіми та сполучнотканинної строми, яка утворена пухкою сполучною тканиною, де часто знаходяться судини мікроциркулярного русла (рис. 1).

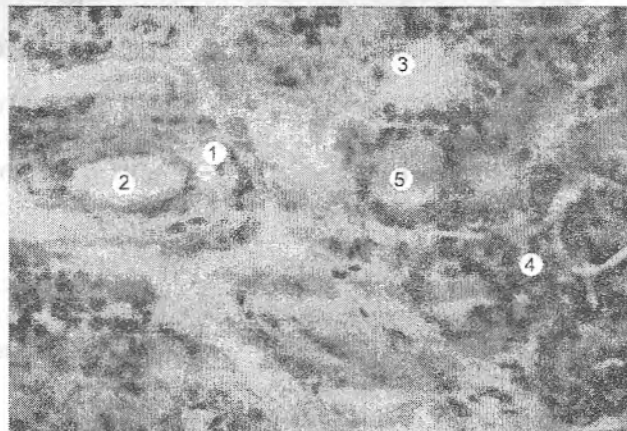


Рис. 1. Гістоструктура щитоподібної залози цуценяти 1-добового віку, які народились у 3-й зоні радіоактивного забруднення: 1 – пухка сполучна тканина; 2 – судина; 3 – фолікул; 4 – інтерфолікулярна тканина; 5 – колоїд. Гематоксилін та еозин. $\times 160$

Щитоподібна залоза вкрита сполучнотканинною капсулою, від якої усередину органу відходять перегородки, які поділяють паренхіму залози на частки.

Структура щитоподібної залози собак має фолікулярну будову і є гістологічно одноманітна у всіх випадках (рис. 2). Стінка фолікулів утворена ендокриноцитами (тироцитами) і парафолікулярними клітинами та базальною мембраною. Тироцити мають різну форму – плоску, кубічну, циліндричну, яка залежить від функціонального стану щитоподібної залози. Парафолікулярні клітини розміщені поодинокі у стінці між базальними полюсами тироцитів і базальною мембраною. Вони також містяться і в міжфолікулярній сполучній тканині. Порожнина фолікулів заповнена колоїдом у вигляді гомогенної маси (рис. 1, 2). Кількість колоїду має відношення до функціонування щитоподібної залози. Чим активніша щитоподібна залоза, тим вищі фолікулярні клітини і тим більше вони заповнюють весь фолікул, а кількість колоїду там значно менша. Активні клітини бувають кубічної, циліндричної форми, неактивні клітини – плоскі, колоїд у них заповнює всю внутрішню порожнину фолікула.

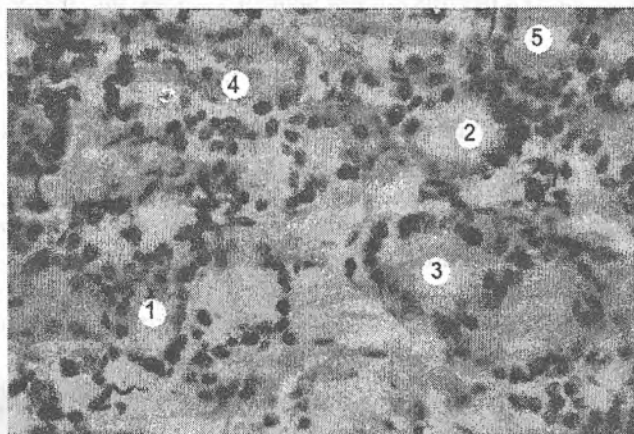


Рис. 2. Гістоструктура щитоподібної залози цуценяти 1-добового віку, які народились в умовно чистій зоні: 1 – малий фолікул; 2 – середній фолікул; 3 – великий фолікул; 4 – тироцити; 5 – колоїд.

Гематоксилін та еозин. $\times 160$

Фолікули мають різну форму – округлу, овальну та розміри – малі, середні і великі (рис 2). Показники діаметру малих, великих і середніх фолікулів щитоподібної залози собак раннього постнатального періоду онтогенезу неоднозначно змінюються в залежності від віку та екології місцевості проживання тварин (табл.).

Так, у цуценят однодобового віку, які народилися у 3-й зоні радіоактивного забруднення, діаметр середніх фолікулів у порівнянні з контролем зростає і становить $21,67 \pm 0,6$ мкм. У тварин контрольної такої показник дорівнює $16,35 \pm 0,5$ мкм. Зростання діаметру також спостерігали і у великих фолікулах.

Достовірне зростання діаметру середніх і великих фолікулів відбувалось

також у тварин 7-добового віку, що свідчить про можливу гіпофункцію щитоподібної залози (табл.).

Таблиця. Діаметри фолікулів щитоподібної залози собак у ранньому постнатальному періоді онтогенезу ($M \pm m$)

Вік тварин, днів	Показники					
	Діаметр малих фолікулів (мкм)		Діаметр середніх фолікулів (мкм)		Діаметр великих фолікулів (мкм)	
	Тварини з умовно чистої зони	Тварини з 3-ї зони радіо-активного забруднення	Тварини з умовно чистої зони	Тварини з 3-ї зони радіо-активного забруднення	Тварини з умовно чистої зони	Тварини з 3-ї зони радіо-активного забруднення
1	7,28±0,5	7,72±0,5	16,35±0,5	21,67±0,6	21,17±1	35,04±1,4
7	10,07±0,6	10,09±0,6	18,46±0,7	30,02±1,2	30,28±1,5	61,98±1,2
14	8,5±0,6	9,24±0,6	22,6±0,9	26,35±0,8	44,2±1,9	47,48±1,6
30	17,13±0,9	10,33±0,7	43,76±1,6	34,39±1,2	87,35±5,3	62,71±3,4

Разом з тим, у цуценят 30-добового віку, які народились і проживали у 3-й зоні радіоактивного забруднення відбувається зменшення у 1,7 раза діаметру малих, у 1,3 раза середніх і у 1,4 раза великих фолікулів щитоподібної залози у порівнянні з відповідними показниками тварин контрольної групи.

Зменшення діаметру фолікулів щитоподібної залози під впливом радіоактивного опромінення пояснюється появою ділянок активної проліферації тироцитів і утворенням великої кількості дрібних високоактивних фолікулів, що узгоджується з результатами інших дослідників [6, 7].

Висновки

1. У цуценят 1-, 7- та 14-добового віку, які народилися у 3-й зоні радіоактивного забруднення діаметр середніх та великих фолікулів зростає, що свідчить про гіпофункцію щитоподібної залози.

2. У 30-добовому віці цуценят дослідної групи діаметр малих, середніх та великих фолікулів достовірно зменшується, можливо внаслідок акумулятивної дії радіоактивного опромінення.

На перспективу плануємо провести гістохімічні дослідження білково-нуклеїнового, ліпідного та вуглеводного обмінів у гістоструктурах щитоподібної залози на клітинному та тканинному рівнях.

Література

1. Аетандилов Г.Г. Медицинская морфометрия: Руководство. – М.: Медицина, 1990. – 387 с.
2. Кононский А.И. Гистохимия. – К.: Вища школа, 1976. – 278 с.
3. Меркулов Г.А. Курс патогистологической техники. – Л.: Изд. мед. литературы, 1961. – 339 с.
4. Роскин Г.И., Левинсон Л.Б. Микроскопическая техника. – М.: Советская наука, 1957. – 467 с.

Вісник
ДАЕУ

**Функціональна морфологія органів та систем
під впливом екологічних чинників**

№ 1 (21)
т. 1
2008

-
5. *Ташкэ К.* Введение в количественную цитогистологическую морфологию. – Бухарест: Изд-во АН СРР, 1980. – 191 с.
 6. *Горбань Є.М.* Ендокринна система в умовах дії низьких доз іонізуючого випромінення. – Харківський НДІ Медичної радіології, 1996. – 98 с.
 7. *Ташкоджаєва Т.П., Лягінская А.М., Гегеле Т.В.* // Радіобіологія. – 1989. – Т. 29. – Вип. 5 – С. 696–701.
-