

ЦИТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СЕКРЕТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ НЕЙРОДИСТРОФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ В ПЕЧЕНИ

Киямов Б. Э. Ассистент кафедры анатомии человека Самаркандского государственного медицинского университета,

Самарканд, Узбекистан

Резюме: В статье изучены дифференциальный анализ тканевых изменений в печени, которые возникают в ней при различных видах денервации. Для изучения секреторной деятельности денервированной печени экспериментальные и интактные животные забивались всегда в одни и те же часы суток — в 9—10 часов утра, после предварительного их 24-часового голодания. Денервация печени лишь ограничивающая регулирующее влияние нервной импульсации на паренхиму печени, вызывает расстройство всей секреторной деятельности гепатоцитов.

Ключевые слова: кошки, печень, денервация, гепатоциты, перерезки нервов,

эксперимент, билиарный полюс, желчных кислот, аппарат Гольджи.

CYTOMORPHOLOGICAL ANALYSIS OF SECRETORY ACTIVITY IN NEURODYSTROPHIC PROCESSES IN THE LIVER

**Kiyamov B. E. Assistant of the Department of Human Anatomy,
Samarkand State Medical University,**

Samarkand, Uzbekistan

Abstract: The article studies the differential analysis of tissue changes in the liver that occur in it with various types of denervation. To study the secretory activity of the denervated liver, experimental and intact animals were always killed at the same time of day - at 9-10 am, after a preliminary 24-hour fast. Denervation of the liver only limits the regulatory effect of nerve impulses on the liver parenchyma, causing a disorder of the entire secretory activity of hepatocytes.

Key words: cats, liver, denervation, hepatocytes, nerve transection, experiment, biliary pole, bile acids, Golgi apparatus.

Введение. В целостном организме железистая клетка выступает как часть целого. В то же время железистая клетка, как и любая другая соматическая клетка сама является интегрированной системой, т. е. она не может развиваться, функционировать и воспроизводить себя без какого-либо из своих элементов [2,3]. Выяснение механизмов центрального регулирования внутриклеточных регуляторных систем представляет большой теоретический

и практический интерес и является актуальным на современном этапе науки[1,4].

Дробное выключение афферентного или эфферентного звена рефлекторной дуги может служить одним из возможных методов для выяснения их значения в структурно-функциональной организации желез[5].

Цель исследования. Объектом изучения в настоящей работе была денервированная печень в эксперименте.

Материалы и методы исследования. Экспериментальными животными в работе служили самцы домашних кошек. Все экспериментальные и интактные животные содержались в условиях вивария и были на обычной смешанной диете. После оперативного вмешательства экспериментальные животные забивались в разные сроки - от 1 недели до 6 месяцев, всегда в 9-10 часов утра после предварительного 24-часового голодания. В контрольных операциях производилось вскрытие спинно-мозгового канала или брюшной полости без последующей перерезки нервов или удаления нервных ганглиев. Секреторная деятельность гепатоцитов у интактных животных исследовалась в различные сроки после кормления и часы суток. Всего было обследовано 20 оперированных и около 10 интактных животных. Кусочки органа, взятые от интактных и оперированных животных, исследовались с помощью цитологических, гистохимических и биохимических методов.

Результаты исследования. Секреторная деятельность» гепатоцитов проявляется в выработке ими как белковых (белки плазмы крови, ферменты, выделяемые с желчью), так и небелковых (желчные кислоты, фосфолипиды плазмы крови, холестерин) секреторных продуктов. Кроме того, гепатоциты способны в отличие от мышц, беспрепятственно поглощать глюкозу из крови и депонировать ее в своей цитоплазме в виде глыбок гликогена. Деятельность печени, как пищеварительной железы, осуществляется через билиарный полюс гепатоцитов путем выделения в полость 12-перстной кишки желчных кислот, щелочной фосфатазы и в небольшом количестве других ферментов. Через их сосудистый полюс поступают из крови в клетки исходные вещества и выделяются обратно в кровь готовые секреторные продукты. Именно в этой области печеночных долек и создаются сложные структурно-функциональные взаимоотношения между кровеносной системой и сосудистым полюсом гепатоцита. Наши данные показывают, что клеточные органоиды принимают участие в секреции желчных кислот. По биохимическим данным структурные преобразования митохондрий и их перемещение в клетке в разные фазы секреции желчных кислот свидетельствуют о том, что митохондрии не только обеспечивают биоэнергетику желчеобразования, но и сами участвуют в секреции желчных кислот. Для изучения секреторной деятельности денервированной печени

экспериментальные и интактные животные забивались всегда в одни и те же часы суток — в 9—10 часов утра, после предварительного их 24-часового голодания. У интактных животных в эти часы суток большинство клеток в печеночных дольках заполнены секреторными гранулами (фаза накопления желчных кислот). При смешанной денервации (удаление узлов солнечного сплетения или перерезка блуждающих нервов) степень нарушения в секреторной деятельности печени зависит от обширности ее денервации. Наиболее обширная денервация печени в наших экспериментах достигалась после удаления полулунных узлов солнечного сплетения или же одновременного удаления узлов солнечного и верхнебрыжеечного сплетений и перерезки обоих блуждающих нервов под диафрагмой. Следует отметить, что при смешанной денервации сосуды печени денервируются как в чувствительном, так и в двигательном отношении, что естественно вызывает нарушение внутриорганной циркуляции. Однако несмотря на сосудистые нарушения в печени при смешанной денервации никогда не происходит полного исчезновения гликогена, хотя, количество его и падает обычно в то время как при деафферентации печени печеночные клетки теряют полностью способность насыщаться гликогеном. При смешанной денервации в печени, как уже указывалось, возникают более обширные некротические очаги, чем при чистой деафферентации органа. В остающихся сохранных участках паренхимы долек в одних клетках секреторная деятельность сохраняется, в других же гепатоцитах - обнаруживаются все признаки нарушения секреторного процесса. При этом отмечаются изменения в структуре клеточных органоидов. Аппарат Гольджи сильно гипертрофируется. Желчные канальца выглядят растянутыми, и во многих местах фрагментируются.

В некоторых гепатоцитах встречаются небольшие по площади бесструктурные зоны. Биохимическое исследование белков плазмы крови (альбуминов и глобулинов), произведенное с помощью электрофореза на бумаге, показало резкое уменьшение через 2 недели после денервации печени общего белка в сыворотке крови, главным образом, происходящее за счет уменьшения фракции альбуминов. Через 5 месяцев после смешанной денервации печени в сыворотке крови отмечалась тенденция к нормализации содержания в ней различных белковых фракций. Таким образом, из приведенного в настоящей статье экспериментального материала следует, что производимая в наших опытах даже частичная денервация печени, лишь ограничивающая регулирующее влияние нервной импульсации на паренхиму печени, — вызывает расстройство всей секреторной деятельности гепатоцитов. В наших экспериментах четко разграничивается влияние на секреторную деятельность гепатоцитов чистой деафферентации печени от смешанной ее денервации. В последнем случае на общую картину

денервационных изменений накладываются усиливающиеся, вследствие полной денервации сосудов — сосудисто-циркуляторные расстройства. Денервация печени влечет за собой возникновение в ней целого ряда цепных реакций, которые вообще лежат в основе всех физиологических механизмов организма и которые обеспечивают взаимодействие различных частей организма. Для того, чтобы разобраться в сложном переплетении факторов, влияющих на секреторную деятельность денервированных гепатоцитов, рассмотрим кратко основные изменения, возникающие при денервации печени. Деафферентация печени достигалась в наших экспериментах, путем удаления спинномозговых узлов. Мы говорили, что деафферентация печени приводит к потере способности гепатоцитов поглощать глюкозу и депонировать ее в виде глыбок гликогена. У интактных голодавших животных глюкоза индуцировала в печени синтез фермента глюкокиназы, в то время как у голодающих животных с де-нервированной печенью глюкоза не влияла на сниженный уровень активности этого фермента. Голодание индуцирует в нормальной печени синтез глюкозо-6-фосфотазы, но не вызывает этого же эффекта в денервированной печени. С другой стороны, введение инсулина восстанавливает в печени синтез глюкокиназы в диабетическом организме, однако введение инсулина в кровь при денервации печени не изменяет в ней сниженный уровень активности фермента глюкокиназы. В наших опытах мы видели, что гликогендепонирующая функция гепатоцитов не восстанавливается даже через 6 месяцев после деафферентации печени. Иными словами, денервированный в чувствительном отношении гепатоцит утрачивает способность реагировать на воздействие многих внешних факторов, в том числе и гормональных. Вместе с тем, следует иметь ввиду, что нарушение обмена глюкозы в печени вызывает изменение во внутриклеточных энергетических ресурсах гепатоцитов и приводит в конечном счете к нарушению синтеза АТФ в их митохондриях. Можно думать, что нарушение синтеза АТФ изменяет конформационное состояние белков в митохондриальных мембранах. В наших экспериментах четко демонстрируется вся динамика структурно-функциональных нарушений митохондриального аппарата денервированного гепатоцита.

Вывод. В поздние сроки деафферентации отмечается уменьшение количества митохондрий в клетках печени, а в некоторых гепатоцитах они полностью исчезают. В ранние сроки денервации (2 недели после операции) бросается в глаза переполнение секреторными гранулами печеночных клеток. Секреторные гранулы набухают, часто имеют смазочные контуры. Иногда они сливаются в крупные фуксинофильные конгломераты, между которыми лежат вакуоли разной величины. Через 1 месяц и 3 месяца после

деафферентации печени количество секреторных гранул и митохондрий в клетках заметно уменьшено, а в некоторых клетках они совсем исчезают .

Использованная литература:

1. Маматалиев А., Орипов Ф. Гистологическое строение интрамурального нервного аппарата общего желчного протока и желчного пузыря у кролика, в норме и после удаления желчного пузыря //Журнал биомедицины и практики. – 2021. – Т. 1. – №. 3/2. – С. 117-125.
2. Омонов А.Анатомо-гистологическое предстательной железы у собак //Академические исследования в современной науке. – 2024. – Т. 3. – №. 44. – С. 41-45.
- 3.Маматалиев А.Р. Особенности нейрогистологическое строение интразонального нервного аппарата вне печеночных желчных протоков у крыс //экономика и социум. – 2024. – №. 3-2 (118). – с. 692-695.
4. Satybaldiyeva G. et al. Behavioral adaptations of Arctic fox, *Vulpes lagopus* in response to climate change //Caspian Journal of Environmental Sciences. – 2024. – Т. 22. – №. 5. – С. 1011-1019.
5. Mamataliyev A. R. HISTOTOPOGRAPHY OF THE PROSTATE GLAND IN THE RABBIT //Экономика и социум. – 2025. – №. 2-1 (129). – С. 319-321.