

# Склеротерапия этанолом доброкачественных новообразований щитовидной железы

В.А. Олейник,  
С.И. Матящук,  
Ю.Н. Найда,  
Е.А. Шелковой,  
В.В. Марков,  
Е.О. Моторный

Государственное учреждение «Институт эндокринологии и обмена веществ им. В.П. Комиссаренко НАМН Украины»

**Резюме.** Чрескожная склерозирующая терапия этанолом является высокоэффективным и безопасным методом лечения доброкачественных новообразований щитовидной железы, она проводится в амбулаторных условиях и не требует много времени. В работе обобщен опыт авторов по применению этого метода для лечения как узлов с преимущественно кистозным компонентом, так и доброкачественных кистозно-измененных узлов с преимущественно тканевым компонентом и полностью тканевым компонентом. Установлено, что склеротерапия этанолом более эффективна при лечении узлов с преимущественно кистозным компонентом и может быть внедрена в практику эндокринологических учреждений Украины как альтернатива хирургическому вмешательству при доброкачественных новообразованиях щитовидной железы.

**Ключевые слова:** щитовидная железа, доброкачественные новообразования щитовидной железы, склеротерапия этанолом, эхографическая структура.

Новообразования щитовидной железы (ЩЖ) встречаются у 5-10% населения мира. Всего лишь 5% тиреоидных новообразований являются злокачественными и требуют хирургического лечения. Доброкачественные новообразования ЩЖ, за крайне редким исключением, не требуют оперативного лечения [1, 2].

В качестве альтернативы хирургическому вмешательству для лечения доброкачественных узлов ЩЖ в современной мировой клинической практике широко используется ме-

тод чрескожного введения в новообразование этанола (96% спирта).

Впервые этот метод был описан Livraghi T. с соавт. в 1990 г. для лечения автономно функционирующих тиреоидных узлов [3]. С тех пор многими специалистами была подтверждена его высокая эффективность при лечении различной доброкачественной узловой патологии ЩЖ [4-7], в том числе, и результатами исследований, которые проводятся в ГУ «Институт эндокринологии и обмена веществ им. В.П. Комиссаренка НАМН Украины» с 1999 г. [8]. Этот метод особенно эффективен в случаях кистозно-трансформированных узлов, когда уменьшение размера образования >50% от

\* адреса для листування (Correspondence): ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України», вул. Вишгородська, 69, м. Київ, 04114, Україна; e-mail: zdovado@ukr.net

## КЛІНІЧНІ ТА ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

исходного или его полное устранение достигается более чем у 90% больных [9, 10]. Побочные эффекты, как правило, слабо выражены и имеют кратковременный характер [8, 11].

### **Морфологические изменения новообразований после проведения склеротерапии этанолом**

Количество исследований, связанных с изучением морфологических изменений ткани доброкачественных новообразований ЩЖ после проведения склеротерапии этанолом (СТЭ), крайне мало, поскольку подавляющее большинство этих больных не нуждаются в оперативном лечении. Тем не менее, в некоторых случаях по разным причинам такое лечение было проведено. Это дало возможность исследовать патоморфологические изменения ткани доброкачественных узлов после воздействия этанола, что нашло отражение в нескольких работах. В одном из предыдущих наших исследований [8] обращалось внимание на то, что в кистозных доброкачественных узлах после СТЭ происходит выраженная диффузная фибропластическая реакция паренхимы на фоне диффузной деструкции с дальнейшей резорбцией и элиминацией ее клеток. Подобные изменения описаны Romorski L. и Bartos M. [12] при изучении автономных аденом у больных, которые были прооперированы примерно через год после проведения склеротерапии. При патоморфологическом исследовании в ткани всех этих новообразований выявлены выраженные фиброзные изменения, при этом в 2/3 из них отмечено наличие участков геморрагического некроза, окруженных массивной фиброзной тканью, а на месте оставшейся трети образований наблюдались только участки массивного фиброза, т.е. узлов, как таковых, выявлено не было.

Возникает правомерный вопрос: не являются ли морфологические изменения ткани новообразований после проведения СТЭ по-мехой послеоперационному патоморфологическому заключению этих узлов? Monzani F. и соавт. [14] ответили на этот вопрос отрицательно, так как изменения ткани новообразований после СТЭ не оказывали влияния на качество патоморфологического определения их характера.

Следует отметить, что попадание спирта за пределы новообразования в тиреоидную ткань

приводит к ее значительному повреждению [15, 16], которое морфологически проявляется наличием зон коагуляционного некроза и геморрагического инфаркта вследствие тромбоза интратиреоидных сосудов [17].

### **Показания**

Прямыми показаниями к применению СТЭ являются доброкачественные кистозно-измененные узлы с преимущественно кистозным компонентом; относительными – доброкачественные кистозно-измененные узлы с преимущественно тканевым компонентом, доброкачественные солидные (полностью тканевые) узлы, в том числе автономно гиперфункционирующие.

Склерозирующая терапия 96% этанолом под контролем эхографии проводится в амбулаторных условиях преимущественно пациентам с одиночными доброкачественными узлами. Доброкачественность узлов должна быть предположена эхографически и дважды подтверждена диагностической ТАПБ. Результат цитологического исследования должен быть дважды утвердительным доброкачественным. Целесообразность направления больных на СТЭ в зависимости от ультразвуковой структуры, количества и размеров узлов определяется индивидуально у каждого больного. Основной задачей метода является склерозирование ткани узла с целью его регрессии.

### **Методика**

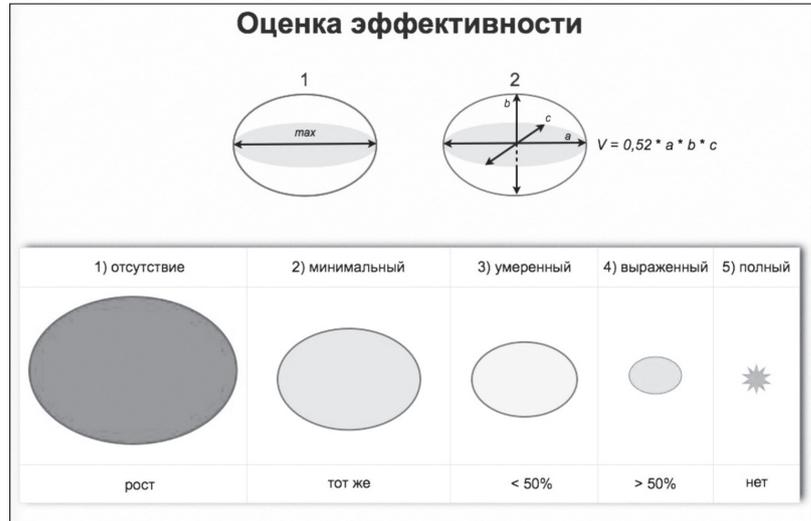
Под контролем эхографии через тонкую пункционную иглу (обычную иглу для внутримышечных инъекций) в узел медленно вводится определенное количество специально очищенного 96% стерильного спирта. Лечебная пункция не требует проведения местной анестезии. Процедура длится 5-10 мин.

Объем вводимого спирта зависит от структуры узла: кистозный, кистозно-солидный или солидный. Частота введения этанола также зависит от ультразвуковой структуры узлов: для солидных и частично кистозных узлов – 1 раз в 1-3 недели в течение 2-7 месяцев, для узлов с массивными кистозными изменениями – 1 раз в месяц в течение 2-7 месяцев.

После окончания курса СТЭ проводится эхографический контроль через 3, 6, 12, 18, 24 и 36 месяцев. Через 2 года клинического наблюдения, при необходимости, курс лечения повторяется.

### Возможные осложнения

В процессе проведения склеротерапии в редких случаях возможно возникновение болевых ощущений или образования гематомы в месте введения иглы. После проведения процедуры возможно кратковременное повышение температуры тела, учащение сердечного ритма. Дисфония (нарушение голосовой функции), возникающая вследствие одностороннего пареза голосовой связки, отмечается менее чем в 1% случаев и проходит примерно в течение двух месяцев.



**Рисунок 1.**

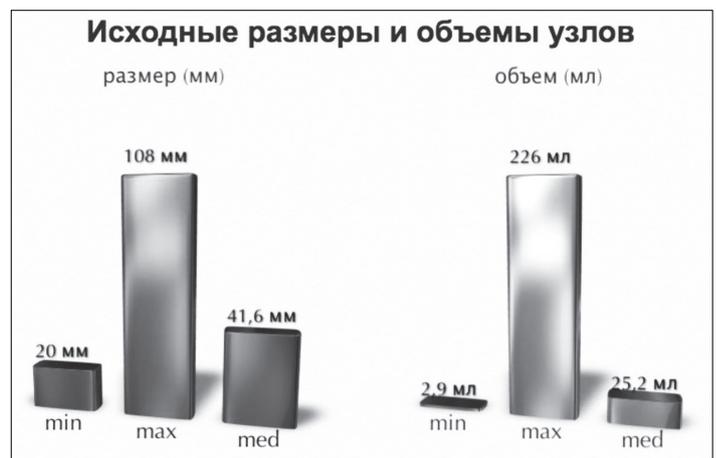
### Склеротерапия доброкачественных узлов с преимущественно кистозным компонентом

Как было отмечено выше, наиболее выраженный клинический эффект наблюдается при склеротерапии преимущественно кистозных по эхографической структуре узлов (ПКУ) [8, 9, 18] (рис. 1).

Согласно результатам Guglielmi R. и соавт. [19], более 85% этих узлов могут быть целиком излечены только с помощью СТЭ. Lee S.J. и Ahn I.M. [20] проанализировали эффект склеротерапии у 432 больных с ПКУ. Эффект лечения оценивался авторами по степени уменьшения объема узлов: 1) полный эффект – уменьшение более, чем на 90% по сравнению с исходным объемом узла; 2) частичный эффект – уменьшение от 50% до 90%; 3) отсутствие эффекта – уменьшение менее, чем на 50%. Полный эффект наблюдался в 19% случаев, частичный – в 60,4% и его отсутствие – в 20,6%. По данным других исследователей, склеротерапия уменьшила размер кистозных узлов более, чем на 50%, у 80% [21] и у 94% пациентов [4]. Zingrillo M. и соавт. [22] проводили СТЭ больших кистозных доброкачественных новообразований у больных, которым планировалось оперативное лечение по причине наличия симптомов компрессии и отсутствия эффекта после двух простых аспираций жидкостного содержимого кистозных полостей узлов. Через 6 мес. после лечения размеры узлов уменьшились более, чем на 90% у 85% больных, на 50-90% – у 10%, отсутствие

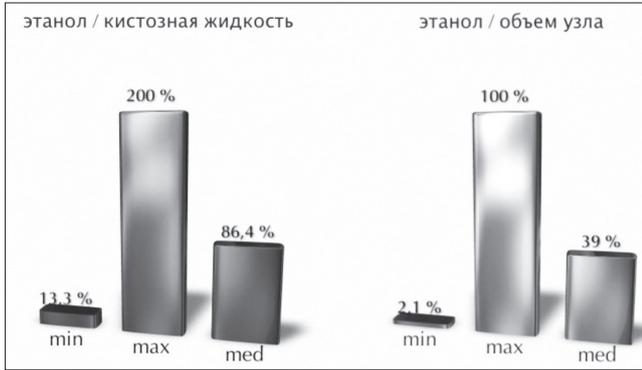
эффекта наблюдалось только у 5% пациентов. Через 1,5-2 года дальнейшего клинического наблюдения размеры узлов существенно не менялись. Эти же исследователи в своей другой работе [23] описали уменьшение больших кистозных узлов после СТЭ на 91,9% у 93% больных. При клиническом наблюдении этих больных на протяжении 5 лет авторами выявлено, что узлы достигали максимального уменьшения приблизительно через 2 года после СТЭ и в дальнейшем не увеличивались.

В нашей клинике, за период с 2008 по 2011 г. полный курс СТЭ и контрольное наблюдение на протяжении 24 мес. прошли 26 больных узловым эутиреоидным зобом с преимущественно кистозным компонентом. Спирт вводился по описанной выше методике (рис. 2-5).

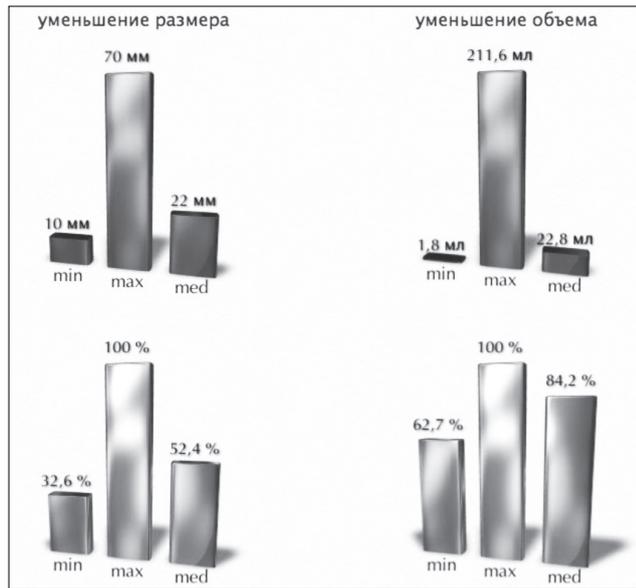


**Рисунок 2.** Исходные размеры (мм) и объемы (мл) узлов с преимущественно кистозным компонентом

КЛІНІЧНІ ТА ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ



**Рисунок 3.** Отношение объема введенного этанола к объему удаленной кистозной жидкости и узла

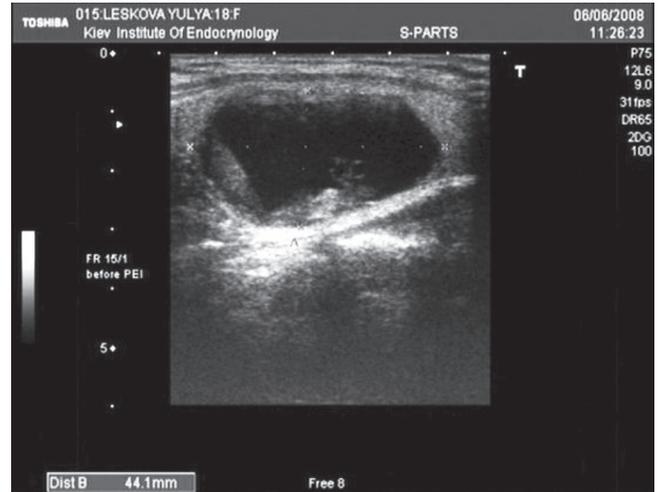


**Рисунок 4.** Уменьшение продольного размера и объема узлов с преимущественно кистозным компонентом

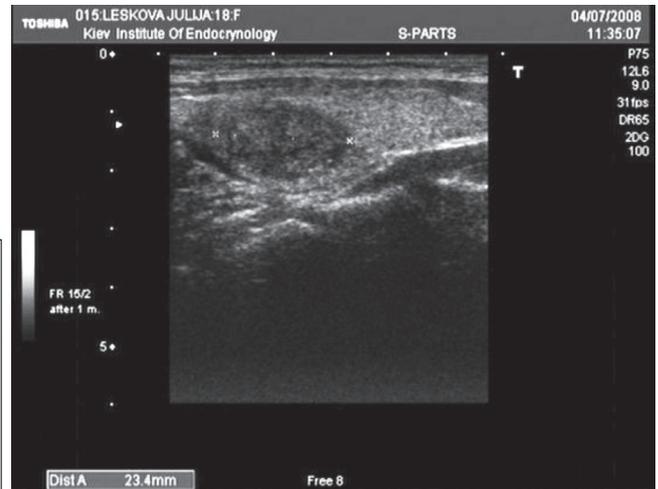


**Рисунок 5.** Оценка эффективности склеротерапии этанолом узлов с преимущественно кистозным компонентом

Были получены следующие результаты. Ниже приведен клинический случай, который наглядно демонстрирует эффективность склеротерапии этанолом доброкачественных узлов с преимущественно кистозным эхографическим строением (рис. 6-11).



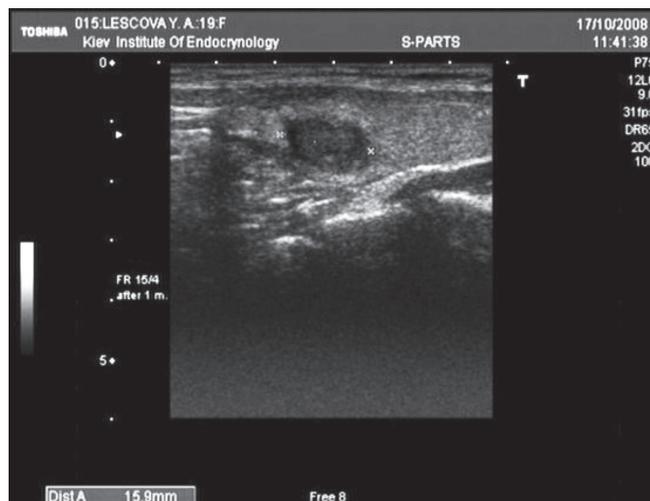
**Рисунок 6.** Доброкачественное новообразование щитовидной железы с преимущественно кистозной эхографической структурой. Исследование непосредственно перед первым лечебным введением этанола. Размер узла 44,1 мм. Результаты диагностических ТАПБ: первой (2 года назад) – узловой коллоидный зоб; второй (2 месяца назад) – тот же. Аспирировано 3 мл кистозной жидкости, введено 3 мл этанола



**Рисунок 7.** Исследование через 1 месяц, перед вторым введением этанола. Размер узла уменьшился до 23,4 мм (на 47% по отношению к исходному). По сравнению с предыдущим исследованием кистозная полость узла не определяется. Введено 1,5 мл этанола

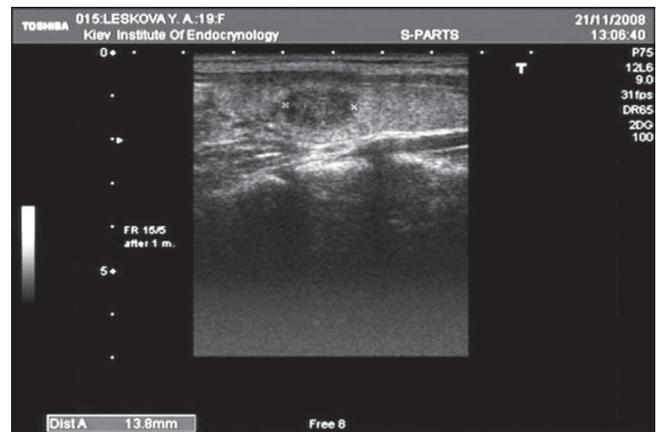


**Рисунок 8.** Исследование через 2,5 месяца, перед третьим введением этанола. Размер узла уменьшился до 16,4 мм (на 63% по отношению к исходному). Введено 1,5 мл этанола



**Рисунок 9.** Исследование через 1 месяц, перед четвертым введением этанола. Размер узла уменьшился до 15,9 мм (на 64% по отношению к исходному). Введено 1,5 мл этанола

Таким образом, эффективность склерозирования этанолом узлов с преимущественно кистозным компонентом является достаточно высокой, согласно нашим результатам, а также данным других исследователей, размер образования уменьшается более чем на 50% от исходного или достигается его полная элиминация примерно у 90% больных, при этом частота «рецидивов» (повторного наполнения кистозной полости узла) незначительна и составляет 2,5-5% [11,17].



**Рисунок 10.** Исследование через 1 месяц, перед пятым введением этанола. Размер узла уменьшился до 13,8 мм (на 69% по отношению к исходному). Введено 0,5 мл этанола. Учитывая выраженный положительный эффект, лечебный цикл решено завершить. Общая продолжительность лечебного цикла составила 5 месяцев, всего введено 8 мл этанола. Пациенту рекомендовано контрольное исследование через 6 мес.



**Рисунок 11.** Контрольное исследование через 6 месяцев. Дальнейшее уменьшение размера узла до 8,5 мм (на 81% по отношению к исходному). Пациенту рекомендовано контрольное исследование через 12 мес.

Вместе с тем, необходимо отметить, что в некоторых случаях лечению этанолом кистозноизмененных узлов могут препятствовать два момента. Первый из них – это получение необходимого (достаточного) количества клеточного материала для цитологического исследования при двух диагностических ТАПБ. Как было отмечено выше, цитологическое подтверждение доброкачественности этих узлов является необходимым формальным условием для начала лечебного введения этано-

## КЛІНІЧНІ ТА ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ла. К сожалению, процент неинформативных результатов пункционной биопсии доброкачественных узлов с преимущественно кистозным компонентом достаточно высок – по данным разных авторов, а также собственных исследований он достигает 30%.

Второй момент – это наличие в составе кистозных полостей узлов густого вязкого коллоида – гелеобразной жидкости, которая крайне трудно поддается аспирации через пункционную иглу. По мнению некоторых исследователей, склеротерапия таких образований является малоэффективной [8]. Согласно результатам Zingrillo M. и соавт. [22], коллоидные узлы составляют примерно треть кистозных образований. С целью уменьшения плотности коллоида СТЭ этих узлов следует начинать с введения спирта без аспирации жидкости [24]. Через 1-2 недели осуществляется попытка аспирации содержимого кистозной полости. Если она была удачной, то больным далее проводится 1-4 сеанса СТЭ.

### Склеротерапия доброкачественных узлов с преимущественно тканевым и полностью тканевым компонентом

Вопросы о клинической целесообразности СТЭ и ее эффективность при узлах, которые по эхографическому строению являются преимущественно тканевыми, а также полностью тканевыми (солидными), остаются малоизученными и дискуссионными [9].

Как упоминалось выше, впервые метод чрезкожной склерозирующей терапии этиловым спиртом был применен для лечения больных с автономно функционирующими новообразованиями щитовидной железы – токсическими аденомами. В работах, посвященных СТЭ этих узлов, не представлено их эхографическое строение, однако, согласно результатам наших исследований, можно утверждать, что подавляющее большинство токсических аденом эхографически представляют собой полностью тканевые узлы, имеющие достаточно мощную собственную васкулярную систему. Морфологически это доброкачественные опухоли преимущественно микрофолликулярного или микрофолликулярно-солидного строения.

Главным критерием эффективности склеротерапии токсических аденом является достижение стойкого эутиреоидного статуса пациентов.

В нашей клинике за период 2009 по 2012 гг.

курс СТЭ прошли 5 больных с токсическими аденомами (диагноз подтвержден при помощи сцинтиграфии).

Ниже приведен клинический случай (рис. 12-15).



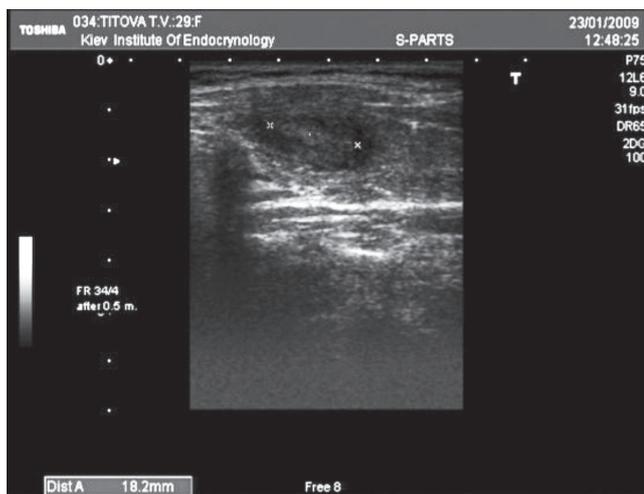
**Рисунок 12.** Доброкачественное новообразование щитовидной железы с полностью тканевой эхографической структурой (токсическая аденома). Исследование непосредственно перед первым лечебным введением этанола. Размер узла 25,8 мм, объем 3,9 см<sup>3</sup>. Введено 2 мл этанола



**Рисунок 13.** Исследование через 1 неделю, перед вторым введением этанола. Узел уменьшился до размера 25,4 мм и объема 3,6 см<sup>3</sup> (на 8% по отношению к исходному). Введено 2 мл этанола



**Рисунок 14.** Исследование через 2 недели, перед третьим введением этанола. Узел уменьшился до размера 21,3 мм и объема 3,0 см<sup>3</sup> (на 23% по отношению к исходному). Введено 1,5 мл этанола



**Рисунок 15.** Исследование через 2 недели, перед четвертым введением этанола. Узел уменьшился до размера 18,2 мм и объема 2,4 см<sup>3</sup> (на 39% по отношению к исходному). Введено 0,5 мл этанола. По результатам контрольного исследования через 2 мес. узел уменьшился до размера 13,0 мм и объема 0,4 см<sup>3</sup> (на 90% по отношению к исходному), уровни гормонов находились в пределах нормы

В работе Tarantino L. и соавт. [25] оценивалась эффективность СТЭ больших автономно функционирующих узлов объемом от 33 до 90 мл. Согласно результатам авторов, через 3 месяца после лечения узлы уменьшились на 30-50%, через 9 месяцев – на 40-80%. В течение последующих 2 лет клинического наблюдения рецидивов тиреотоксикоза зафиксировано не было. По данным другой работы этих исследовате-

лей [26], полный лечебный эффект склеротерапии автономных аденом составил 92,7%. Согласно результатам Mazzeo S. и соавт. [27], склеротерапия этого типа новообразований привела к полному клиническому эффекту у 81% больных, частичному – у 16%, отсутствие эффекта наблюдалось только у 3% пациентов. В случаях частичного эффекта или его отсутствия повторный лечебный цикл склеротерапии авторы рекомендуют проводить через 15 мес. Подобные результаты приведены в работах [17, 28, 29], авторами которых отмечено, что применение СТЭ приводит к полному клиническому эффекту у 64-85% больных с токсическими аденомами и у 80-100% – с нетоксическими (претоксическими) автономными узлами. Solbiati L. и соавт. [30] проводили СТЭ токсических аденом под контролем эхографии с использованием системы цветного доплера, с помощью которого они определяли зоны наибольшей васкуляризации новообразований. Именно в эти зоны авторы вводили этанол. Согласно результатам исследователей, полный эффект был достигнут в 85% случаев, при этом имевшаяся ранее повышенная васкуляризация узлов более не наблюдалась. Подобные результаты получены Cerbone G. и соавт. [31, 32], которые с помощью цветной доплерографии проводили прицельную СТЭ автономных аденом с целью деструкции их магистральных афферентных интранодулярных (питающих) сосудов.

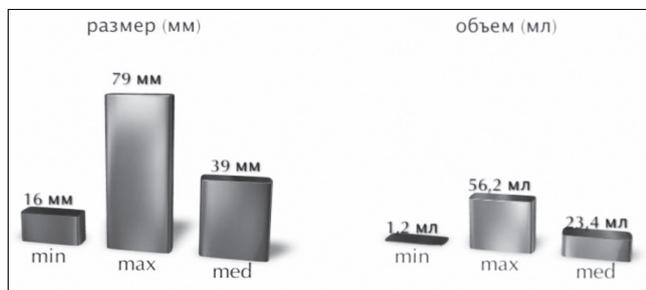
При проведении СТЭ у больных эутиреоидным узловым зобом солидного строения существенных препятствий с двойным цитологическим подтверждением доброкачественности новообразований практически нет [33, 34].

В работе Bartos M. и соавт. [35] проанализирован эффект СТЭ тканевых узлов размером 7-60 мм через 2 года после лечения. Авторы получили следующие результаты: 1) полное исчезновение узлов отмечено в 37% случаев; 2) уменьшение до размера менее 0,5 см – в 25%; 3) уменьшение более, чем на 50% от исходного объема – в 17,5%; 4) уменьшение менее, чем на 50% от исходного объема – в 20% случаев. Категории 1 и 2 исследователи оценивали как полный эффект, 3 – как частичный и 4 – как отсутствие эффекта. Lee S.J. и соавт. [20] по результатам анализа СТЭ 198 тканевых узлов приводят такие данные: полный эффект отмечен в 17,2%, частичный – в 71,7% и его отсутствие – в 11,1% случаев. Со-

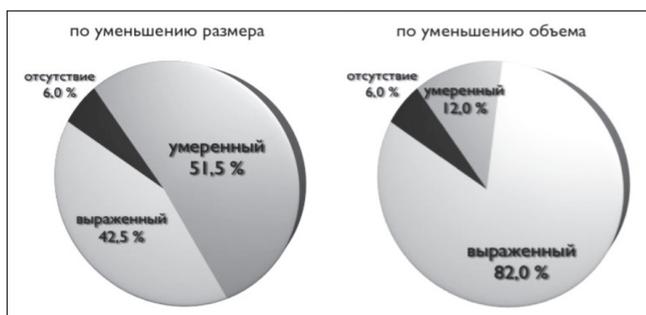
КЛІНІЧНІ ТА ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

гласно результатам Bennedbaek F. и соавт. [36], только после однократного введения этанола размер тканевых узлов уменьшился на 50% у 56% больных. После 12 месяцев клинического наблюдения у этих больных отмечено также значительное уменьшение локальных компрессионных симптомов, которые наблюдались до проведения склеротерапии. В другом исследовании Bennedbaek F. и соавт. [37] сравнили эффективность склеротерапии тканевых узлов при однократном и трехкратном еженедельном введении спирта. Наибольший эффект СТЭ наблюдался через 6 месяцев после лечебного курса, при этом в случаях однократного введения спирта узлы уменьшились на 46%, при трехразовом – на 51%. Подобную эффективность склеротерапии тканевых узлов получили Zingrillo M. и соавт. [10]. По данным авторов, при клиническом наблюдении на протяжении 12-36 месяцев после проведения СТЭ узлы уменьшились на 50% и более у 92,7% пациентов.

За период с 2008 по 2012 гг. в нашей клинике проходили курс СТЭ 33 больных узловым зобом с преимущественно тканевым компонентом. Исходные размеры и объемы узлов, а также эффективность СТЭ при этой патологии представлены на рис. 16, 17.



**Рисунок 16.** Исходные размеры (мм) и объемы (мл) узлов с преимущественно тканевым компонентом



**Рисунок 17.** Оценка эффективности склеротерапии этанолом узлов с преимущественно тканевым компонентом

Ниже приведен клинический случай, который показывает эффективность склеротерапии узлового зобом с полностью тканевым эхографическим строением (рис. 18-25).



**Рисунок 18.** Доброкачественное новообразование щитовидной железы с полностью тканевой эхографической структурой. Исследование непосредственно перед первым лечебным введением этанола. Максимальный размер узла 47,2 мм, объем 34,1 см<sup>3</sup>. Результаты диагностических ТАПБ: первой (месяц назад) – узел с аденоматозной гиперплазией фолликулярного эпителия; второй (неделю назад) – узловой зоб с аденоматозной гиперплазией фолликулярного эпителия. Введено 2,5 мл этанола



**Рисунок 19.** Исследование через 1 неделю, перед вторым введением этанола. Максимальный размер и объем узла не изменились – 47,4 мм и 34,0 см<sup>3</sup>, соответственно. Введено 2,5 мл этанола



**Рисунок 20.** Исследование через 1 неделю, перед третьим введением этанола. Максимальный размер узла не изменился – 47,0 мм, однако объем уменьшился до 30,8 см<sup>3</sup> (на 10% по отношению к исходному). Введено 5,0 мл этанола



**Рисунок 22.** Исследование через 2 недели, перед шестым введением этанола. Узел уменьшился до размера 34,8 мм и объема 14,7 см<sup>3</sup> (на 57% по отношению к исходному). Введено 3,0 мл этанола. Учитывая выраженный положительный эффект, лечебный цикл решено завершить. Общая продолжительность лечебного цикла составила 1,5 месяца (6 введений), всего введено 22,0 мл этанола. Пациенту рекомендовано контрольное исследование через 4 месяца



**Рисунок 21.** Исследование через 2 недели, перед пятым введением этанола (при исследовании через 1 неделю перед четвертым введением этанола (эхограмма не приведена) узел уменьшился до размера 44,0 мм и объема 26,0 см<sup>3</sup> (на 24% по отношению к исходному). Было введено 6,0 мл этанола. Узел уменьшился до размера 39,5 мм и объема 18,5 см<sup>3</sup> (на 46% по отношению к исходному). Введено 3,0 мл этанола



**Рисунок 23.** Контрольное исследование через 4 месяца. Узел уменьшился до размера 31,9 мм и объема 9,5 см<sup>3</sup> (на 72% по отношению к исходному). Рекомендовано следующее контрольное исследование через 5 месяцев

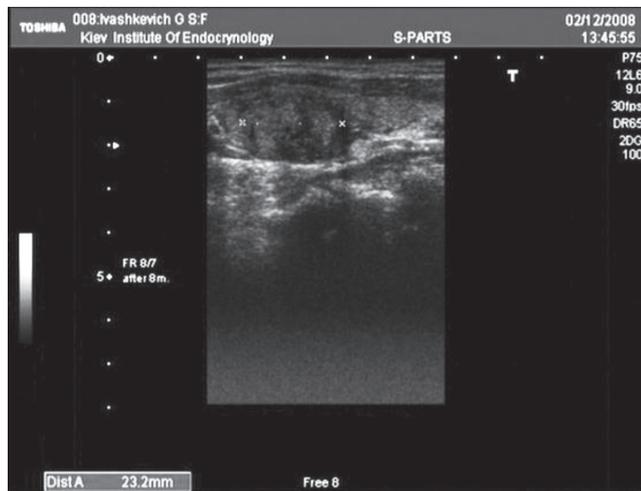
В целом, основные положения нашей работы можно определить следующим образом:

- СТЭ доброкачественных новообразований ЩЖ целесообразно проводить 1 раз в 1-4 недели;
- объем введенного этанола зависит от объ-

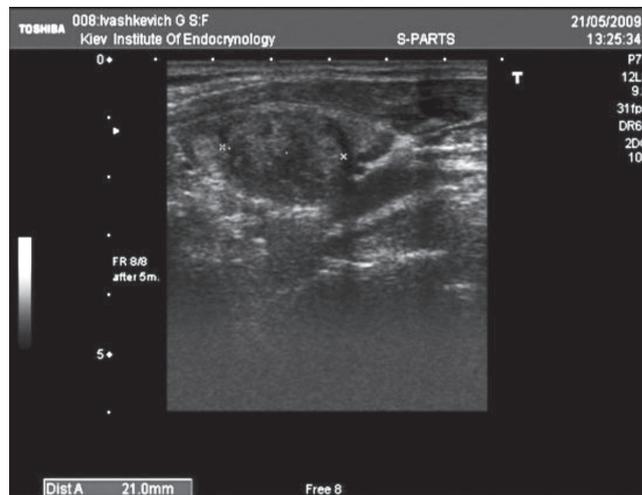
ема эвакуированного содержимого и от объема узла;

- СТЭ более эффективна при лечении узлов преимущественно кистозным компонентом;
- эффективность СТЭ более наглядно определять по изменениям объема узла.

## КЛІНІЧНІ ТА ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ



**Рисунок 24.** Контрольное исследование через 5 месяцев (через 9 месяцев после последнего введения этанола). Узел уменьшился до размера 23,2 мм и объема 3,8 см<sup>3</sup> (на 96% по отношению к исходному). Эффект лечения оценен как полный. Рекомендовано следующее контрольное исследование через 6 месяцев



**Рисунок 25.** Контрольное исследование через 6 месяцев (через 14 месяцев после последнего введения этанола). Дальнейшее уменьшение размера узла до 21,0 мм и объема 3,1 см<sup>3</sup> (на 97% по отношению к исходному). Рекомендовано следующее контрольное исследование через 12 месяцев

## Выводы

1. Чрескожная СТЭ является высокоэффективным и безопасным методом лечения доброкачественных новообразований ЩЖ, она проводится в амбулаторных условиях, не требует много времени и существенных материальных затрат.
2. СТЭ является составной частью международных Клинических протоколов ведения больных с новообразованиями ЩЖ, и должна быть внедрена в практику эндокринологических учреждений Украины как альтернатива хирургическому вмешательству при доброкачественных новообразованиях ЩЖ.

## Литература

1. Матяшук С.И., Эпштейн Е.В. Стратегия и тактика лечения больных с узловой патологией щитовидной железы. Клинический протокол // Нов. мед. и фармац. 2007, 224, № 17, 24-26.
2. Эпштейн Е.В., Матяшук С.И. Стратегия и тактика лечения больных с узловой патологией щитовидной железы. Часть 3. Показания к оперативному лечению. Дискуссия // Ліки України. 2005, № 4, 7-10.
3. Livraghi T., Paracchi A., Ferrari C. et al. Treatment of autonomous thyroid nodules with percutaneous ethanol injection: preliminary results // Radiology. 1990, N 175, 827-829.
4. Del Prete S., Caraglia M., Russo D. et al. Percutaneous ethanol injection efficacy in the treatment of large symptomatic thyroid cystic nodules: ten-year follow-up of a large series // Thyroid. 2002, 12, N9, 815-821.
5. Del Prete S., Russo D., Caraglia M. et al. Percutaneous ethanol injection of autonomous thyroid nodules with a volume larger than 40 ml: three years of follow-up // Clin. Radiology. 2001, 56, N11, 895-901.
6. Seong Jin Lee, Il-Min A.H.N. Effectiveness of percutaneous ethanol injection therapy in benign nodular and cystic thyroid diseases: long-term follow up experience // Endocrine J. 2005, 52, N4, 455-462.
7. Zingrillo M., Torlontano M., Ghiggi M.R. et al. Radioiodine and percutaneous ethanol injection in the treatment of large toxic thyroid nodule: a long-term study // Thyroid. 2000, 10, N11, 985-989.
8. Олейник В.А., Эпштейн Е.В., Явнюк А.В. Склерозирующая терапия доброкачественных новообразований щитовидной железы этиловым спиртом как альтернатива хирургическому вмешательству // Журн. АМН Украины. 1999, 5, №1, 149-155.
9. Charib H., Papini E., Valcavi R. American Association of Clinical Endocrinologists and Associazione Medici Endocrinologi medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules // Endocr. Pract. 2006, 12, N1, 63-102.
10. Zingrillo M., Collura D., Ghiggi M.R. et al. Treatment of large cold benign thyroid nodules not eligible for surgery with percutaneous ethanol injection // J. Clin. Endocr. Metab. 1998, 83, N11, 3905-3907.
11. Zieleznik W., Sieron A., Peszel-Barlik M. et al. Alcohol

- sclerotherapy for benign solitary thyroid nodules // *Wiad. lek.* 1997, 50 N7-9, 211-216.
12. Pomorski L., Bartos M. Histologic changes in thyroid nodules after percutaneous ethanol injection in patients subsequently operated on due to new focal thyroid lesions // *APMIS.* 2002, 110, N2, 172-176.
  13. Akasu H., Shimizu K., Kitagawa W. et al. Histological study of papillary thyroid carcinoma treated with percutaneous ethanol injection therapy // *Pathol. Int.* 2002, 52, N5-6, 406-409.
  14. Monzani F., Caraccio N., Basolo F. et al. Surgical and pathological changes after percutaneous ethanol injection therapy of thyroid nodules // *Thyroid.* 2000, N 12, 1087-1092.
  15. Mauz P.S., Maassen M.M., Braun B. et al. How safe is percutaneous ethanol injection for treatment of thyroid nodule? Report of a case of severe toxic necrosis of the larynx and adjacent skin // *Acta Otolaryngol.* 2004, 124, N10, 1226-1230.
  16. Mauz P.S., Stiegler M., Holderried M. et al. Complications of ultrasound guided percutaneous ethanol injection therapy of the thyroid and parathyroid glands // *Ultraschall Med.* 2005, 26, N2, 142-145.
  17. Papini E., Pacella C.M., Verde G. Percutaneous ethanol injection (PEI): what is its role in the treatment of benign thyroid nodules? // *Thyroid.* 1995, 5, N2, 147-150.
  18. Valcavi R., Frasoldati A. Ultrasound-guided percutaneous ethanol injection therapy in thyroid cystic nodules // *Endocr. Pract.* 2004, 10, N3, 269-275.
  19. Guglielmi R., Pacella C.M., Bianchini A. et al. Percutaneous ethanol injection treatment in benign thyroid lesions: role and efficacy // *Thyroid.* 2004, N2, 125-131.
  20. Lee S.J., Ahn I.M. Effectiveness of percutaneous ethanol injection therapy in benign nodular and cystic thyroid diseases: long-term follow-up experience // *Endocr. J.* 2005, N8, 455-462.
  21. Verde G., Papini E., Pacella C.M. et al. Ultrasound guided percutaneous ethanol injection in the treatment of cystic thyroid nodules // *Clin. Endocr.* 1994, 41, N6, 719-724.
  22. Zingrillo M., Torlontano M., Ghiggi M.R. et al. Percutaneous ethanol injection of large thyroid cystic nodules // *Thyroid.* 1996, 6, N5, 403-408.
  23. Zingrillo M., Torlontano M., Chiarella R. et al. Percutaneous ethanol injection may be a definitive treatment for symptomatic thyroid cystic nodules not treatable by surgery: five-year follow-up study // *Thyroid.* 1999, 9, N8, 763-767.
  24. Zieleńnik W., Kawczyk-Krupka A., Barlik M.P. et al. Modified percutaneous ethanol injection in the treatment of viscous cystic thyroid nodules // *Thyroid.* 2005, N 7, 683-686.
  25. Tarantino L., Giorgio A., Mariniello N. et al. Percutaneous ethanol injection of large autonomous hyperfunctioning thyroid nodules // *Radiology.* 2000, N1, 143-148.
  26. Tarantino L., Francica G., Sordelli I. et al. Percutaneous ethanol injection of hyperfunctioning thyroid nodules: long-term follow-up in 125 patients // *Am. J. Roentgenol.* 2008, 190, N3, 800-808.
  27. Mazzeo S., Toni M.G., De Gaudio C. et al. Percutaneous injection of ethanol to treat autonomous thyroid nodules // *Am. J. Roentgenol.* 1993, 161, N4, 871-876.
  28. Lippi F., Ferrari C., Manetti L. et al. Treatment of solitary autonomous thyroid nodules by percutaneous ethanol injection: results of an Italian multicenter study. The Multicenter Study Group // *J. Clin. Endocr. Metab.* 1996, 81, N9, 3261-3264.
  29. Monzani F., Caraccio N., Goletti O. et al. Five-year follow-up of percutaneous ethanol injection for the treatment of hyperfunctioning thyroid nodules: a study of 117 patients // *Clin. Endocrinol.* 1997, 46, N1, 9-15.
  30. Solbiati L., Ierace T., Cova L. et al. Percutaneous ethanol injection of autonomously functioning thyroid nodule // *Rays.* 1999, 24, N2, 348-357.
  31. Cerbone G., Spiezia S., Colao A. et al. Percutaneous ethanol injection under Power Doppler ultrasound assistance in the treatment of autonomously functioning thyroid nodules // *J. Endocrinol. Invest.* 1999, 22, N10, 752-759.
  32. Spiezia S., Cerbone G., Assanti A.P. et al. Power Doppler ultrasonographic assistance in percutaneous ethanol injection of autonomously functioning thyroid nodules // *J. Ultrasound Med.* 2000, 19, N1, 39-46.
  33. Collura C., Ghiggi M., Nirchio V. et al. Treatment of large cold benign thyroid nodules not eligible for surgery with percutaneous ethanol injection // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 1998, 83, 3905-3907.
  34. Zingrillo M., Modoni S., Conte M. et al. Percutaneous ethanol injection plus radioiodine versus radioiodine alone in the treatment of large toxic thyroid nodules // *J. Nucl. Med.* 2003, 44, 207-210.
  35. Bartos M., Pomorski L., Narebski J. The treatment of solitary thyroid nodules in non-toxic goiter with 96% ethanol injections // *Wiad. Lek.* 1999, 52, N9-10, 432-440.
  36. Bennedbaek F.N., Nielsen L.K., Hegedus L. Effect of percutaneous ethanol injection therapy versus suppressive doses of L-thyroxine on benign solitary solid cold thyroid nodules: a randomized trial // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 1998, 83, N3, 830-835.
  37. Bennedbaek F.N., Hegedus L. Percutaneous ethanol injection therapy in benign solitary solid cold thyroid nodules: a randomized trial comparing one injection with three injections // *Thyroid.* 1999, 9, N3, 225-233.
  38. Lim C.Y., Yun J.S., Lee J. et al. Percutaneous ethanol injection therapy for locally recurrent papillary thyroid carcinoma // *Thyroid.* 2007, 17, N4, 347-350.

## КЛІНІЧНІ ТА ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

39. Lewis B.D., Hay I.D., Charboneau J.W. et al. Percutaneous ethanol injection for treatment of cervical lymph node metastases in patients with papillary thyroid carcinoma // *Am. J. Surg.* 2002, N3, 699-704.
40. Monchik J.M., Donatini G., Iannuccilli J. et al. Radiofrequency ablation and percutaneous ethanol injection treatment for recurrent local and distant well-differentiated thyroid carcinoma // *Ann. Surg.* 2006, 244, N2, 296-304.
41. Эпштейн Е.В., Матяшук С.И. Ультразвуковое исследование щитовидной железы. Атлас-руководство. Изд 2-е. К.: "КВІЦ", 2004. 382 с.
42. Олійник В.А., Матяшук С.І., Найда Ю.М. Ефективність черезшкірної склерозуючої терапії етанолом різних типів доброякісних новоутворень щитоподібної залози // *Клін. імунол. алергол. інфектол.* 2008, 18-19, № 7-8, 16-23.
43. Олійник В.А., Матяшук С.І., Найда Ю.М.. Оцінка ефективності черезшкірної склерозуючої терапії етанолом доброякісних новоутворень щитоподібної залози у залежності від їх ехографічної структури // *Журн. АМН України.* 2008, 14, 679-691.
44. Олійник В.А., Матяшук С.І., Найда Ю.М.. Оцінка ефективності черезшкірної склерозуючої терапії етанолом доброякісних новоутворень щитоподібної залози з переважно кістозним компонентом // *Журнал НАМН України.* 2011, 17, № 4, 406-411.

### Склеротерапія етанолом доброякісних новоутворень щитоподібної залози

**В.А. Олійник, С.І. Матяшук, Ю.М. Найда,  
Є.О. Шелковой, В.В. Марков, Є.О. Моторный**

ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка  
НАМН України»

**Резюме.** Черезшкірна склерозуюча терапія етанолом є високо-ефективним і безпечним методом лікування доброякісних ново-

утворень щитоподібної залози, вона проводиться в амбулаторних умовах і не потребує багато часу. У роботі узагальнено досвід авторів із використання цього методу для лікування як вузлів із переважно кістозним компонентом, так і доброякісних кістозно-змінених вузлів із переважно тканинним компонентом і повністю тканинним компонентом. Встановлено, що склеротерапія етанолом є найефективнішою при лікуванні вузлів із переважно кістозним компонентом і може бути запроваджена в практику ендокринологічних закладів України як альтернатива хірургічному втручання при доброякісних новоутвореннях щитоподібної залози.

**Ключові слова:** щитоподібна залоза, доброякісні новоутворення щитоподібної залози, склеротерапія етанолом, ехографічна структура.

### Ethanol sclerotherapy for benign thyroid nodules

**V.A. Olejnik, S.I. Matyashchuk, Yu.N. Najda,  
Ye.A. Shelkovoy, V.V. Markov, Ye.O. Motorny**

State Institution "V.P. Komisarenko Institute of Endocrinology and Metabolism, Natl Acad. Med. Sci. of Ukraine"

**Summary.** Percutaneous ethanol injection therapy is highly effective and safe method for treatment of benign thyroid nodules, which is carried out in the outpatient setting and does not require much time. The authors summarized experience on the use of this approach for the treatment both of benign thyroid nodules mainly with cystic component and benign thyroid nodules mainly with tissue component or completely solid structure. It was found that ethanol sclerotherapy use is the most effective for the treatment of benign thyroid nodules mainly with cystic component, and may implemented in endocrinological clinical practice in Ukraine as an alternative to surgery method of treatment of benign thyroid nodules.

**Keywords:** thyroid, benign thyroid nodules, ethanol sclerotherapy, ultrasonographic structure.