
ЛЕЧЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОМ БОЛЬНЫХ ЗУДЯЩИМИ ДЕРМАТОЗАМИ

Кандидат медицинских наук *Л. И. Богданович*

Из кафедры кожных и венерических болезней (зав. — проф. А. И. Картамышев)
Центрального института усовершенствования врачей (дир. М. Д. Ковригина)

Целью настоящей работы было выяснить возможности нового метода физической терапии — ультразвука при лечении зудящих дерматозов, так как, судя по данным отечественной и зарубежной литературы, этот вопрос изучен еще недостаточно.

Приступая к этой работе, необходимо было создать ультразвуковой аппарат, отвечающий требованиям дерматологической клиники, так как нашей медицинской промышленностью ультразвуковые аппараты

в это время еще не выпускались. Эта задача была решена сотрудниками ВУГИ В. В. Рахмановым и В. Д. Королевым при консультации научного сотрудника Акустического института Академии наук СССР М. Г. Сиротюка и при нашем участии.

Сконструированный ультразвуковой генератор (УЗГ), схема которого представлена на рис. 1, имеет следующие основные технические характеристики: 1) излучаемая средняя мощность на 1 см^2 на частоте 1 мГц — 5 вт, на частоте 3 мГц — 1,5 вт; 2) полезная площадь излучения — 7 см^2 ; 3) потребляемая мощность от сети переменного тока — 180 вт; 4) габариты прибора $320 \times 250 \times 240 \text{ мм}$; 5) вес прибора — 13,8 кг. Измерение интенсивности ультразвукового излучения в УЗГ было проведено в Акустическом институте Академии наук СССР проф. Л. Розенбергом и инженером Ю. Борисовым.

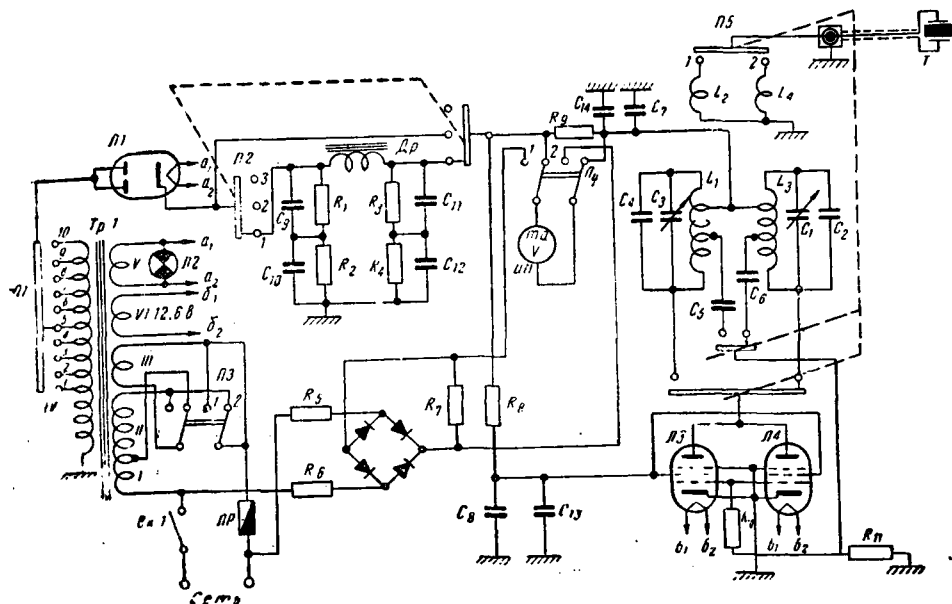


Рис. 1. Схема ультразвукового генератора.

Прибор снабжен одним излучателем, позволяющим работать на двух частотах — 1 и 3 мГц. Частота 1 мГц является собственной частотой пьезоэлемента. На частоте 3 мГц пьезопластина излучателя работает на третьей гармонике.

Конструктивно прибор оформлен в виде чемодана. На рис. 2 показан общий вид собранного прибора с вибратором. На передней панели расположены органы регулировки, измерительный прибор и гнездо для подключения излучателя. С правой стороны имеется скоба для удержания вибратора в нерабочем состоянии, сверху прибора — ручка для переноски аппарата.

Кожух прибора съемный, крепится к передней панели. Шасси прибора составляет одно целое с передней панелью. Основные детали прибора крепятся сверху шасси. Снизу шасси находится основной монтаж прибора.

Ультразвуковой вибратор состоит из металлического корпуса, куда помещена пластина пьезоэлемента, ручки, в которой проходит питающий кабель, и трубок для циркуляции воды с целью охлаждения вибратора. Пьезоэлемент, титанат бария, плотно прижимается пружиной к доньшку корпуса вибратора толщиной $\frac{\lambda}{2}$ (λ —

длина волны). Между доньшком и пластиной титаната бария имеется тонкий слой масла, обеспечивающий акустический контакт. Пластина титаната бария с обеих сторон посеребрена и имеет электрический контакт с одной стороны с пружиной, а с другой — с доньшком корпуса вибратора. Вокруг титаната бария имеется рубашка водяного охлаждения. Вода подается по резиновым трубкам в рубашку и отводит тепло. Выделяемое пластиной титаната бария во время работы (рис. 3).

Корпус вибратора соединен с оплеткой кабеля питания, поэтому он имеет нулевой потенциал. Центральная жила кабеля соединяется с прижимной пружиной. Прижимная пружина изолирована от корпуса вибратора.

УЗГ удобен в эксплуатации и прост в изготовлении. Стоимость покупных деталей около 300 рублей.

Благодаря наличию двух частот (1 и 3 мгц) аппарат можно применять как для глубокого, так и для поверхностного озвучивания, а при наличии соответствующего приспособления использовать для биологических исследований.

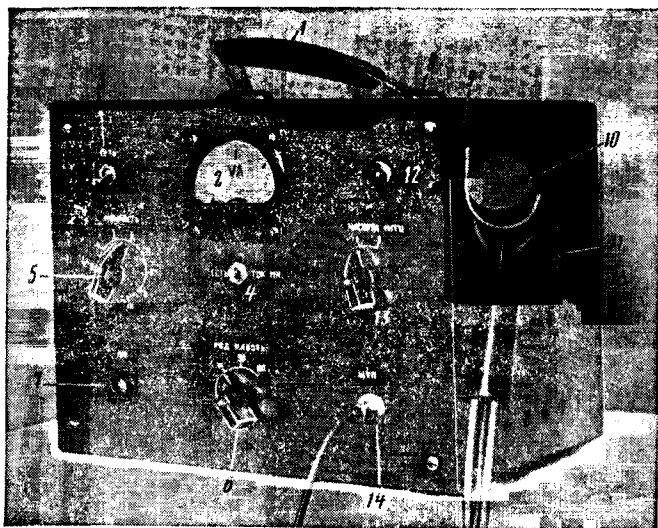


Рис. 2. Внешний вид ультразвукового аппарата.

Обозначения: 1 — ручка для переноски прибора; 2 — измерительный прибор (ИП); 3 — выключатель сети (Вк); 4 — переключатель (П₁); 5 — переключатель мощности (П₂); 6 — переключатель рода работы (П₃); 7 — патрон предохранителя (Пр); 8 — передняя гетинаксовая панель; 9 — скоба — держатель излучателя; 10 — излучатель; 11 — кожух прибора; 12 — сигнальная лампочка; 13 — переключатель частоты; 14 — гнездо для подключения излучателя.

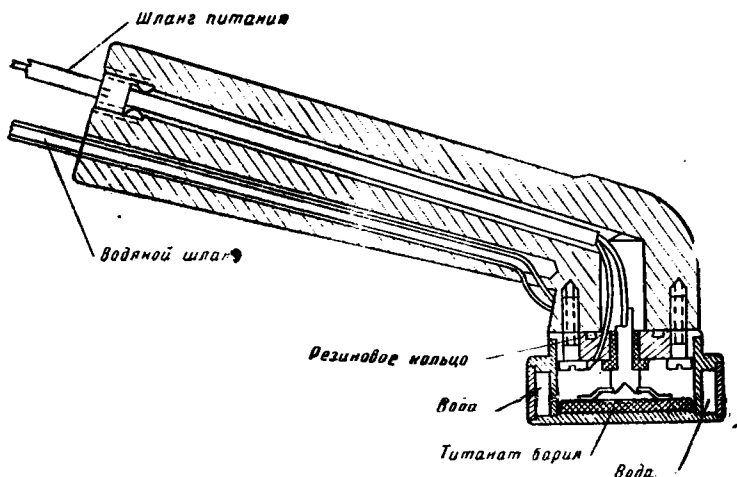


Рис. 3. Продольный разрез ультразвукового вибратора.

Описанный аппарат является первым отечественным переносным ультразвуковым терапевтическим аппаратом.

О возможности применения ультразвука при лечении локализованного зуда кожи нам известны лишь два сообщения, одно из которых принадлежит Финдезио и Кавальканти, а другое — Ошасту. Первые лечили 20 больных зудом ануса и вульвы. Авторы отметили хороший результат только у 6 человек. Аналогичные результаты были получены Ошастом.

Попытки применить ультразвук при лечении больных экземой не увенчались успехом. Эттль и Габриель, Кемпер, Лейдел и др. относят экзему к заболеваниям, не поддающимся лечению ультразвуком. Вебер применил ультразвуковую терапию у 6 больных хронической экземой, но ни у одного из них не получил благоприятного результата. В работе Кемпера имеется краткое упоминание о том, что Мюльверту с помощью ультразвука удалось добиться снятия зуда или уменьшения его при невродермите.

У нас на лечении ультразвуком находился 91 больной зудящими дерматозами.

Ультразвук при лечении хронической крапивницы мы применяли впервые. Вначале мы проводили местное озвучивание волдырей или больших участков кожного покрова, но успеха не получили. В дальнейшем мы испытали методику тотального сегментарного озвучивания (вдоль всего позвоночника). Применение такого метода у больных хронической крапивницей дало хороший терапевтический эффект.

По нашей методике озвучивание проводится пульсирующим ультразвуком при прямом контакте, лабильно, частотой 1 мгц, интенсивностью 0,5—0,8 вт/см² в импульсе, паравертебрально вдоль всего позвоночника с обеих сторон в течение 10—16 минут (по 5—8 минут с каждой стороны).

В результате проведенного лечения из 20 леченных больных крапивницей у 11 в среднем после 10 сеансов наступило клиническое излечение, у четырех — значительное улучшение, у двух — улучшение, у одного — незначительное улучшение и только у 2 больных эффект не был достигнут. В процессе дальнейшего наблюдения (до 11 месяцев) оказалось, что рецидив заболевания наступил у 5 больных.

На лечении ультразвуком находилось также 15 больных, страдающих кожным зудом. У 12 из них был локализованный зуд в окружности заднего прохода и в области гениталий, у трех — универсальный зуд.

Лечение локализованного зуда проводилось пульсирующим ультразвуком при прямом контакте, интенсивностью от 1 до 2 вт/см² в импульсе на частоте 1 мгц и от 0,4 до 1 вт/см² в импульсе на частоте 3 мгц ежедневно в течение 5—10 минут. В качестве контактной среды применялось рафинированное подсолнечное либо персиковое масло (вазелиновое масло нередко вызывало усиление зуда). В результате проведенной терапии, в среднем после 14 сеансов, клиническое излечение было отмечено у 4 человек, значительное улучшение — у шести, отсутствие эффекта — у двух.

При лечении ультразвуком 3 больных универсальным кожным зудом методика озвучивания в основном соответствовала применявшейся для лечения хронической крапивницы. Кроме того, мы озвучивали небольшой участок кожи позади грудино-ключично-сосковой мышцы в месте выхода трех кожных нервов: nn. *auricularis magnus*, *cutaneus colli*, *supraclavicularis*.

После 7 сеансов у одного было отмечено клиническое излечение, у двух — значительное улучшение. Из 12 прослеженных больных (срок наблюдения до 10 месяцев) у 7 человек отдаленный эффект оказался хорошим.

Из 39 больных невродермитом 28 человек страдали ограниченным невродермитом и 11 — распространенным. У 19 больных поражение локализовалось в области гениталий и ануса. При ограниченном невродермите очаги поражения озвучивались пульсирующим ультразвуком при прямом контакте, лабильно, частотой 1 мгц интенсивностью до 2 вт/см² в импульсе и частотой 3 мгц интенсивностью до 1 вт/см² в импульсе в течение 5—15 минут ежедневно, а иногда через день.

В результате проведенного лечения, в среднем после 13 сеансов, клиническое излечение наступило у 5 человек, значительное улучшение

ние — у девяти, улучшение — у двух, незначительное улучшение — у семи, отсутствие эффекта было отмечено у 5 человек.

При лечении ультразвуком распространенного невродермита мы проводили сегментарное озвучивание пульсирующим ультразвуком при прямом контакте, частотой 1 мгц интенсивностью 0,5—0,8 Вт/см² в импульсе в течение 6—15 минут в комбинации с местным озвучиванием наиболее пораженных очагов, ежедневно, а иногда через день. В результате проведенного лечения, в среднем после 11 сеансов, клиническое излечение наступило у 2 больных, значительное улучшение — у шести, улучшение — у одного, отсутствие терапевтического эффекта имело место у двух. Отдаленный результат при сроке наблюдения до 9 месяцев оказался хорошим у 5 человек из восьми.

Улучшение у этой группы больных выражалось прежде всего в уменьшении или полном исчезновении мучительного зуда, улучшении общего состояния и нормализации сна. Слабее подвергались разрешению объективные проявления заболевания: уплотнение кожи и ее лихенификация.

Терапевтический эффект при лечении локализованного кожного зуда мы склонны объяснить воздействием ультразвуковых волн на нервные приборы кожи, а также изменением реактивности кожи при многократном озвучивании. Успех при хронической крапивнице, универсальном кожном зуде и невродермите, по-видимому, объясняется рефлекторным влиянием сегментарного озвучивания на состояние реактивности тех участков кожного покрова, которые соответствуют озвучиваемым сегментам спинного мозга.

Согласно литературным данным, ультразвук при лечении экземы не нашел применения. Однако, наблюдая успешное действие тотального сегментарного озвучивания при лечении хронической крапивницы, универсального кожного зуда и распространенного невродермита, мы впоследствии с успехом применили ультразвук и при лечении экземы. Первое время мы проводили одно местное озвучивание, но желаемого эффекта не получили: из 8 больных у двух наступило обострение экзематозного процесса, у одного эффект не был достигнут, у трех наступило незначительное, а у двух — значительное улучшение. В дальнейшем применялось либо сегментарное озвучивание в сочетании с местным озвучиванием отдельных очагов поражения пульсирующим ультразвуком, лабильно, частотой 1 мгц, интенсивностью 0,5—0,8 Вт/см² в импульсе, либо только сегментарное озвучивание. В качестве контактной среды использовалось рафинированное подсолнечное масло, реже рыбий жир, свиное сало. Количество сеансов колебалось от 6 до 15. В результате проведенного лечения у трех из 7 больных наступило клиническое излечение, у трех — значительное улучшение и у одного — улучшение. Наши успешные попытки применения ультразвука при лечении экземы свидетельствуют о необходимости дальнейшего углубленного изучения этого вопроса.

У 4 больных, страдающих красным плоским лишаем, после проведения ультразвуковой терапии было отмечено улучшение. Применение ультразвука у одной больной узловатой почесухой эффекта не дало.

Суммируя вышеизложенное, можно сказать, что применение ультразвука по разработанной нами методике (тотальное сегментарное озвучивание, местное озвучивание очагов поражения низкими дозами пульсирующего ультразвука с применением нераздражающих кожу растительных масел) является эффективным методом лечения больных хронической крапивницей, локализованным и универсальным кожным зудом, ограниченным и диффузным невродермитом. Вопрос о возможности применения ультразвука при лечении больных экземой требует дальнейшего изучения. Каких-либо осложнений в процессе проведения ультразвуковой терапии у наших больных мы не отмечали.

ЛИТЕРАТУРА

Ettl H., Gabriel H., Strahlentherapie, 1952, v. 87, S. 129. ²Fiandese D., Catolla Cavalcanti G., Minerva med., 1953, v. 2, p. 293. ³Kemper A., Ztschr. Haut- u. Geschlechts lehr., 1949, Bd. 7, S. 171. ⁴Leidel H. J., Ibid., S. 184. — Oszast Z., Przegląd dermat., wenerol., 1954, t. 4, str. 193. ⁵Woeber K.: Strahlentherapie, 1949, v. 79, S. 599.

ULTRASOUND THERAPY OF PATIENTS WITH PRURITIC DERMATOSIS

L. I. Bogdanovich

Summary

The author assessed clinically the ultrasound therapy in 91 patients suffering from various pruritic dermatoses. The use of ultrasound, according to an elaborated method (total segmentary sounding, local sounding of foci of affection with low doses of pulsating ultrasound with the employment of nonirritating vegetable oils), enabled to attain good therapeutic results in the treatment of patients with chronic urticaria, localized and generalized skin itching, limited and disseminated neurodermatitis. The problem on the possibility of ultrasound therapy of eczema patients requires further studies. The author did not observe any complications in the course of ultrasound therapy.
