

Е.И.Линкевич, аспирантка

Белорусский НИИ животноводства

УДК 636.4:615.837.3

Влияние ультразвукового воздействия на организм свиноматок

Изучено влияние ультразвука различной интенсивности воздействия на организм свиноматок в связи со стимуляцией их репродуктивной функции.

Широко применяемая в медицине ультразвуковая (УЗ) рефлексотерапия, основанная на механическом, химическом, тепловом и рефлекторном факторах, обуславливающих физико-химические изменения в организме, в последнее время стала использоваться и в животноводстве. Известно, что УЗ избирательно поглощается нервной тканью, а глубина его проникновения соответствует уровню залегания биологически активных точек (БАТ), что позволяет через них оказывать регулирующее влияние на каждый конкретный внутренний орган, а также и на сомато-вегетативные функции, адаптивные системы и биоэнергетику организма.

С целью изучения влияния разных режимов воздействия УЗ на воспроизводительную функцию свиноматок в период после отъема у них поросят, а также для сравнения их с методом гормональной стимуляции были сформированы 4 опытные и 1 контрольная группы. Обработку животных 1 опытной группы осуществляли в непрерывном режиме ультразвукового воздействия интенсивностью 0,05 Вт/см², экспозицией 3 мин. на каждую БАТ, в течение 3 дней; 2 группы — 0,2 Вт/см², 3 — 0,4 Вт/см². Свиноматкам 4 группы внутримышечно инъецировали сывороточный гонадотропин (СГ) в дозе 11 ИЕ/кг живой массы животного, а затем, через 72 часа после его введения, дополнительно 500 ИЕ хорионического гонадотропина (ХГ), 5 (контроль) — инъецировали 2 мл физиологического раствора. Начало обработки через 24 часа после отъема поросят.

Ультразвуковое воздействие на БАТ осуществляли аппаратом УЗТ-101Ф с излучателем ИЗТ 0,88-1,03Ф, площадь одномоментного воздействия которого составляет 4,0±0,2 Вт/см². Поиск биологически активных точек проводили с помощью ветеринарно-диагностического прибора (ВДП). В месте их расположения выстригали щетину, кожу обрабатывали ватным тампоном, смо-

The influence of ultra-sound of different intensity on organism of sows is studied in connection with stimulation of their reproductive function

ченным в 70° спирте-ректификате, так как загрязнение или толстый слой щетины отражают и рассеивают излучение, что снижает лечебный эффект. Затем на кожу свиноматок и головку излучателя наносили 50%-ный раствор глицерина, обеспечивающего более плотный контакт прибора с поверхностью тела животного. После каждой обработки излучатель дезинфицировали спиртовым ватным тампоном.

В период проведения ультразвукового воздействия осуществляли ежедневный контроль за общим состоянием организма животных с целью своевременного выявления признаков половой охоты и клинических проявлений эндометритов (патологические выделения из половых органов).

Выяснено, что непрерывный ультразвуковой режим воздействия на БАТ интенсивностью 0,05; 0,2 и 0,4 Вт/см² с экспозицией 3 мин. позволяет активизировать воспроизводительную функцию у свиноматок на уровне, близком по своей эффективности к гормональной стимуляции. Результаты опыта приведены в таблице 1.

Количество животных, проявивших охоту в течение 5 дней после отъема поросят, было достоверно выше в опытных группах по сравнению с контрольной (P<0,05). Воздействие ультразвуком на БАТ в заданном режиме стимулирует проявление признаков охоты в течение первых 5 дней у 60-67% свиноматок 2 и 3 групп, а за период до 13 дня у 80-87%. Инъекции сывороточного гонадотропина позволили индуцировать охоту в течение 5 дней у 53%, однако к 13 дню показатель возрос до 93%. Полученные данные указывают на достаточно высокое индуцирующее воздействие акупунктуры на гипоталамо-гипофизарную систему, обеспечивающую выработку фолликулостимулирующего гормона в необходимом количестве для нормального проявления животными репродуктивных свойств.

Таблица 1. Влияние ультразвуковой физиотерапии на проявление свиноматками признаков половой охоты

Группы	Количество голов	Количество животных, проявивших признаки охоты, дни			
		1-5		1-13	
		голов	%	голов	%
1 опытная	15	5	33	13	87*
2 опытная	15	10	67*	13	87*
3 опытная	15	9	60*	12	80*
4 опытная	15	8	53*	14	93*
5 контрольная	14	4	29	8	57

Таблица 2. Сроки наступления и продолжительность охоты у свиноматок в связи с режимом и способом обработки

Группы	Количество голов	Сроки наступления первой охоты после отъема поросят, дней	Продолжительность охоты, час	Оплодотворяемость от первого осеменения, %
1 опытная	15	8,6	50±1,2	75
2 опытная	15	7,8	51±1,1	86
3 опытная	15	10,6	49±1,1	80
4 опытная	15	6,9	60±1,4	80
5 контрольная	14	13,7	48±1,1	78

Поэтому интересно было выяснить, как режим ультразвуковой обработки влияет на сроки наступления первой охоты, ее продолжительность у свиноматок, а также на результативность искусственного осеменения. Данные приведены в таблице 2.

Изучение эффективности указанных режимов воздействия ультразвуком показало, что сроки наступления первой охоты после отъема поросят у свиноматок 2 опытной группы были выше по сравнению с другими опытными и контрольной. Оплодотворяемость от первого осеменения этих животных также была выше на 8% по сравнению с контролем. У свиноматок остальных опытных групп по отношению к контрольной группе существенных различий не установлено. Из этого следует, что интенсивность УЗ воздействия 0,2 Вт/см² является наиболее приемлемой для стимуляции и синхронизации охоты у свиноматок после отъема поросят по сравнению с другими режимами обработки.

В задачу исследований входило изучение влияния ультразвукового воздействия на некоторые основные процессы жизнедеятельности организма — температуру тела, частоту пульса и дыхания, как до обработки животных, так и после нее. Температуру тела измеряли медицинским термометром посредством введения в область ануса, частоту пульса и дыхания — фонэндоскопом и по движению области грудной клетки животного. Данные исследования приведены в таблице 3.

В наших исследованиях по изучению влияния ультразвука на физиологические показатели свиноматок, отражающие жизнедеятельность организма, установлено незначительное повышение температуры тела под его влиянием. В контрольной группе животных указанный показатель остался без изменений. Следовательно, терморегуля-

ция является стабильным фактором общего процесса жизнедеятельности организма свиноматок, незначительно меняющимся под влиянием ультразвукового раздражителя.

Под воздействием ультразвука произошло временное повышение частоты пульса, которая возросла на 2,5-4,1 ударов/мин. Причем это увеличение зависит от интенсивности ультразвуковой обработки. Так, при интенсивности ультразвука 0,05 Вт/см² частота пульса после обработки возросла с 76,5 до 79,1 уд/мин., а при 0,4 Вт/см² — с 76,2 до 80,3 уд/мин. Через сутки после окончания курса процедур частота пульса восстановилась до исходного уровня.

Данные таблицы 3 показывают, что частота дыхания животных после обработки БАТ ультразвуком интенсивностью 0,4 Вт/см² имела наибольшую тенденцию к возрастанию и составила 18,6 случая вд/выд/мин. и превышала средний уровень дыхания животных контрольной группы на 1,7 (P<0,05). Воздействие ультразвуком на БАТ организма вызывает временное повышение частоты дыхания, не превышающее верхних пределов физиологической нормы, которое восстанавливается до первоначального уровня через сутки после окончания курса процедур.

Исследованиями установлено, что высокочастотный ультразвук оказывает стимулирующее и нормализующее действие на организм, которое выражается в образовании общих адаптационных реакций, обеспечивающих контроль центральной нервной системы в ответ на силу раздражителей. На основе этого осуществляется активация деятельности половых органов животных.

Таким образом, применение ультразвука обеспечивает восстановление репродуктивной функции у 67% свиноматок за 5 дней и у 67% — за 13 дней от начала обработки. Разработанный метод может быть использован в условиях свиноводческих комплексов и ферм.

Таблица 3. Влияние ультразвуковой обработки БАТ на физиологические показатели организма свиноматок

Группы	Температура тела, °С		Частота пульса, ударов в минуту		Частота дыхания, вдох/выдох в минуту	
	до обработки	после обработки	до обработки	после обработки	до обработки	после обработки
1 опытная	38,6±0,05	38,7±0,04	76,5±1,32	79,1±1,26	16,9±0,39	17,6±0,36
2 опытная	38,6±0,03	38,7±0,05	75,7±1,27	78,2±1,28	17,2±0,37	18,3±0,33*
3 опытная	38,6±0,04	38,7±0,04	76,2±1,28	80,3±1,32	17,2±0,38	18,6±0,47*
4 опытная	38,6±0,03	38,6±0,04	75,3±1,13	82,2±1,13	17,3±0,31	18,2±0,33*
5 контрольная	38,6±0,04	38,6±0,04	75,7±1,18	75,7±1,18	16,9±0,34	16,9±0,34