

Из кафедры Паразитологии, завед. доцент Щербович И. А. и кафедры фармакологии.

ОПЫТЫ ПРИМЕНЕНИЯ 4-х ХЛОРИСТОГО УГЛЕРОДА ПРИ НЕМАТОДОЗАХ СВИНЕЙ

Щербович И. А., Радкевич П. Е.

Известно, что нематодозы свиней, как и остальных животных имеют широкое распространение за границей, а так же и у нас в СССР и приносят огромный экономический ущерб свиноводству, выражающийся как в понижении продуктивности так и в массовых падежах. Ряд противоглистных средств апробированных при нематодозах других животных, у свиней—испытаны еще в недостаточной степени. В 1921 г. Hall предложил, как антитгельминтическое средство CCl_4 .

Испытывая CCl_4 , Холл установил его чрезвычайно высокую эффективность в отношении целого ряда гельминтозов у некоторых видов животных, а в особенности в отношении нематод, подотряда Strongylata, (семейства) Strongylidae, Ancylostomatidae, Trichostrongylidae. Позднее немного (Montgomerie 1926 г.) нашел, что CCl_4 является ценным средством и в отношении фасциол.

К наиболее ценным качествам этого средства относятся: высокая эффективность против соответствующих гельминтов, его высокий „коэффициент безвредности“ на многих животных, т. е. большая дистанция между терапевтической и токсической дозами и его дешевизна. Что касается применения четыреххлористого углерода у свиней, то опять таки первые опыты произвели Холл, а затем Шиллингер (1933 г.) Отмеченными авторами CCl_4 применялся у свиней преимущественно при аскаридах. Свиньи весом в 34—41 клг. получали до 100 куб. см. Опыты Холла и Шиллингера в 1923 г. показывают, что летальная доза для свиней лежит между 1,66 и 3 куб. см. на 1 кгр. живого веса, в то время как эффективная доза в отношении аскарид 0,6 на 1 кгр. ж. в. Таким образом коэффициент безвредности для свиней составляет очень небольшую величину, находясь между 2,66 и 6 куб. см.

Ершовым и Солнцевым CCl_4 испытывался на свиньях парэнтеральным методом введения с целью лечения метастронгилид, однако эффективность его была незначительная.

Peters отмечает, что CCl_4 эффективен при акантоцефалах (*Macrosanthorhynchus hirudinaceus*).

Незначительное количество экспериментов у отмеченных авторов, проведенных к тому же в значительной части на поросятах, их разноречивость, отсутствие клинических наблюдений, отсутствие патолого-анатомического и гистологического исследования, не дают достаточно ясного представления, можно ли и с каким эффектом применять у свиней CCl_4 при гельминтозах вообще и в частности при нематодозах.

Исходя из этого, нами были проведены эксперименты с целью:

1 — установить паразитотропность CCl_4 при нематодозах у свиней.

2 — Установить органотропность CCl_4 .

3 — Выведения средней лечебной дозы его на кгр. живого веса.

4 — Установить токсическую дозу CCl_4 .

5 — Выяснить фармакодинамику CCl_4 на свиньях и

6 — Патолого анатомической частью экспедиции (Белкин, Шлецер) поставлена была цель изучить макро и микро изменения в организме свиней при CCl_4 .

Материалом для эксперимента являлись свиньи, поступавшие на Оршанский мясокомбинат из разных районов БССР. Загрязненность нематододами наблюдалась в большинстве случаев среди свиней, поступавших из индивидуального сектора (загот. скот), поэтому объектами исследования были преимущественно свиньи этих хозяйств. Диагностирование поступавших на бойню свиней производилось путем копроанализа по методу Fülleborna.

Инвазированные нематододами животные помещались отдельно и подвергались лечению. Возраст свиней был от 6 месяцев до 2-х лет.

Состояние здоровья у опытных свиней было нормальное. Кормление производилось по установленным нормам. Опытные животные ставились на голодную диету на 12—14 часов. Четыреххлористый углерод задавался, как в чистом виде в желатиновых капсулах, так и одновременно в смеси с *ol. ricini* и водой. Контроль результатов проводился путем наблюдений за отхождением с каловыми массами нематод, а также путем гельминтологического и патолого-анатомического вскрытия. Всего нами проведено 32 исследования, которые распределяются нами по нижеследующим пяти группам

Г р у п п а 1-ая

Взято 10 свиней, 4 свиньи весом по 30 кгр, 5 свиней по 40 кгр. и 1 свинья 60 кгр. Дозировка на кило живого веса колебалась от 0,03—0,06—0,1 куб. см. В отдельности же 5 свиней получили по 2 куб. см. и остальные 5—по 4 куб. см CCl_4 .

Капроанализом обнаружены яйца аскарид у №№ 2, 3, стронгилат у №№ 2, 4, 7, 8, 13, 3, 5, 6, 9, 10, трихоцефал у №№ 5 6. и

Дача CCl_4 производилась *per os* в желатиновых капсулах с помощью корнцанга. После дачи, на протяжении всех дней, состояние здоровья животных не ухудшалось. Отхождение глист с фекальными массами не наблюдалось, за исключением № 5, у которого были единичные экземпляры эзофагостом. Убой произведен № 2 и 3 — на 2 ой день, № 4, 7, 13, 8 и 6 через 3 дня и №№ 8, 9, 10 через 6 дней. При вскрытии после убоя найдены из нематод аскариды в №№ 2 и 3, метастронгилиды №№ 2, 4, 7, 8, 13, 3 5. 6, 9, 10, эзофагостомы №№ 7, 8 1?, 5, 6, трихоцефалы №№ 5, 6.

Г р у п п а 2 а я.

Взято 6 животных, — 4 свиньи весом по 40 кгр., одна свинья 50 кгр. и одна — 60 кгр. Дозировка на кило живого веса колебалась от 0,12 - 0,2. В отдельности же 4 свиньи получили по 6 куб. сант и две остальные по 8 куб. см. CCl_4 .

Дача производилась всем в желатиновых капсулах. После дачи на всем протяжении состояние здоровья заметно не изменялось, за исключением свиньи № 1, у которой было повышение температуры, учащение пульса и плохой аппетит. Наблюдением не установлено выхода глист с каловыми массами. Копроанализом обнаружены яйца аскарид у № 1, стронгилят у №№ 1, 11, 12, 15, 14, 17, трихоцефал №№ 12, 14.

Убой произведен № 1 — на 2 й день, № 17 — на 4 й, №№ 14 и 15 — на 7-й день, № № 11 и 12 на 9-й день.

При вскрытии найдены из нематод: аскариды (№ 1) метастронгилиды (№№ 1, 11, 15 и 17), эзофагостомы (№№ 12 и 14), трихоцефалы (№№ 12 и 14), в № 17 большое количество макро кантаринхуса.

Сопоставляя 1-ю и 2-ю группу мы не находим заметной разницы ни в клинической картине ни в паразитотропности CCl_4 несмотря на разницу в дозах.

Г р у п п а 3 я

Взято 5 свиней весом от 40 до 80 кгр. Дозировка на кило живого веса колебалась от 0,21—0,25. Двум свиньям дано по 10 куб. см., одной 12 куб. см. и одной 15 куб. см. и последней 20 куб. см. CCl_4 . Всем свиньям CCl_4 задавался в желатиновых капсулах за исключением одной (№ 19), которой CCl_4 был задан из бутылки в смеси с 50 куб. см. *ol. Ricini*. У № 16 наблюдалась дрожь на протяжении двух дней, отсутствие аппетита, что же касается остальных, то у них лишь первые дни ослабевал аппетит. Отхождение паразитических червей с каловыми массами не наблюдалось за исключением № 21, у которой обнаружены единичные экземпляры эзофагостом. Убой произведен (№ 19) на 3 й день, (№ 18) на 4, (№№ 16, 21 и 20) на 5 день. При вскрытии после убоя найдены из нематод эзофагостомум у №№ 16, 21, 20, 19, 18; метастронгилиды у № 21, трихоцефалы у № 21, и 20. В этой группе свиней с вышеуказанной дозировкой мы уже имеем заметную разницу в клинике в сторону

ухудшения состояния, в то время когда паразитотропность CCl_4 остается по прежнему не эффективной.

Г р у п п а № 4.

Взято 7 свиней, весом от 25 до 55 кгр., дозировка на кило живого веса колебалась от 0,6—0,88 куб. см.

В отдельности две свиньи получили по 22 куб. см. остальные 5—по 33 куб. см. 4 свиньям—№№ 22, 23, 24 и 25 с дозировкой в 33 куб. см. CCl_4 задавали из бутылки смешанный с 66 куб. см. ol. Ricini и 33 куб. см. воды. Одной свинье № 26 был введен CCl_4 per rectum, в такой же дозировке и смеси.

Двум остальным свиньям CCl_4 задавался в желатиновых капсулах. При копроанализе обнаружены яйца аскарид № 29, стронгилят №№ 29, 30, 22, 24, 27 и трихоцефал № 29.

Свиньи этой группы более тяжело переносили CCl_4 . Наблюдалась дрожь, отсутствие аппетита, залеживание в некоторых случаях наблюдалась рвота. Одно из опытных животных—№ 29 пало и животное № 22 вынуждено убито. Наблюдением за животными в каловых массах не обнаружено гельминтов, ни у свиней получивших CCl_4 per os, ни у получивших per rectum. В клинической картине разницы тоже не замечено. Убой произведен через два дня №№ 22, 23, 24, 26; через 3 дня—№ 25 № 30—на 7 день и № 29, как уже отмечалось, пала на 4-й день. У животного № 26, получившего CCl_4 per rectum разницы как по состоянию здоровья, так и по паразитотропности от других свиней этой группы не наблюдалось. При вскрытии найдено: 6 живых аскарид № 29, 6 живых эзофагостом у №№ 29, 22, 24, 25, метастронгилиды у №№ 29, 30, 22, 25, трихоцефалы № 29. Свиньи не инвазированные (№ 23 и 26), но получившие CCl_4 , по клиническим явлениям ни чем не отличались от инвазированных нематодозами.

Г р у п п а № 5.

В этой группе было 4 свиньи весом от 20 до 44 кгр. Дозировка на кило живого веса колебалась от 1,85 до 2,25 куб. см. Что касается дозы на голову, то она для № 31—46 куб. см. для №№ 27 и 28—50 куб. см., для № 32—28 куб. см. CCl_4 .

Всем животным CCl_4 задавался per os, при чем №№ 31 и 32 задавался в желатиновых капсулах, №№ 27 и 28 он задавался из бутылки в смеси с 50 куб. см. ol. Ricini и таким же количеством воды. Состояние здоровья у всех свиней после дачи CCl_4 было плохое, особенно первое время наблюдалась дрожь, залеживание, отсутствие аппетита. Эти же симптомы, лишь менее выраженными, наблюдались по время до убоя. При копроанализе обнаружены яйца стронгилят (№№ 27, 28 32). Наблюдением установлено отхождение нематод с каловыми массами у двух животных, у № 32 выделилась на 2 й день одна аскарида и у № 27 единичные экземпляры эзофагостом. Убой №№ 31 и 32 произведен на другой день, № 28—на 3 й день и

№ 27 на 4-й день после дачи CCl_4 . При вскрытии найдены эзофагостомы № 27, 28, 32, метастронгилиды у № 27.

Характерным в этой группе, в отличие от предыдущих, является явно выраженный токсический эффект. Несмотря на то, что в этой группе свиньи получали в 22 раза больше CCl_4 чем в первой группе, антигельминтический эффект оставался по-прежнему. На основании наших исследований мы склонны считать, что CCl_4 применяемый в дозах 0,03—0,1 (1 группа), 0,12—0,2 (2 гр.), 0,21—0,25 (3 гр.) и 0,6—0,88 (4 гр.) на кило живого веса вызывает заметное отклонение от норм, что показывают клинические наблюдения, а также гистопатология (смотри работу Белкина, Щлецер). В таких же дозировках CCl_4 не обладает характерными антигельминтическими свойствами в отношении метастронгилид, стронгилид, аскарид и трихоцефал. Это не совсем согласуется по отношению аскарид с данными некоторых авторов (Hall, Shillinger), у которых хотя и на небольшом материале (два поросенка) наблюдалось 100 проц освобождение свиней от аскарид от дозы 0,89 куб. см., т. е. почти равно нашей дозировке 0,88. Этими же авторами клинических явлений отравления после дачи CCl_4 также не наблюдалось, в то время когда у нас в двух случаях мы имели вынужденную прирезку животного № 22 и 31, в третьем случае № 29 животное на 4-й день пало.

Что касается свиней 5 ой группы наших опытов с дозой на кило живого веса 0,85—2,25 куб. см., то в смысле токсичности CCl_4 наши данные почти совпадают с данными указанных авторов. Однако антигельминтические свойства остаются по-прежнему слабо эффективными в отношении всех нематод и даже макрокантаринхуса, который был обнаружен при вскрытии только у одной свиньи, но в большом количестве. У этого же животного и при жизни после дачи CCl_4 не выделялось ни одного экземпляра этого вида паразита.

Следовательно, можно согласиться с мнением высказанным Шульцем Р. С. о том, что свинья является наименее благодарным объектом для применения CCl_4 .

Такое обстоятельство связано, повидимому, вообще с видовыми особенностями свиньи и наличием у этого вида животного меньшего количества солей кальция в крови. Так по Абдергальдену, в 1000 частях дефибринированной крови у свиней содержится в сыворотке 0,0689, у рогатого скота 0,0805, у лошади 0,07 кальция, равно как и поступление солей кальция с кормами у свиней происходит в 5—8 раз меньше чем у рогатого скота и лошади. Степень поражения организма CCl_4 , как утверждает Minot, стоит в прямой зависимости от наличия солей кальция в крови.

На основании всего изложенного, мы приходим к следующим выводам:

- 1) Четыреххлористый углерод является у свиней не эффек-

тивным средством в отношении стронгилид, трихоцефал; мета-стронгид и слабо эффективен в отношении аскарид и макрокантаринхуса.

2) Четыреххлористый углерод у свиней уже в дозе от 0,6 на кило живого веса обладает сильно токсическими свойствами, которые проявляются как в клинических явлениях, так и патолого-анатомических (гистологических) изменениях в органах— (работа Белкина и Шлецер.)

3) CCL_4 недостаточно эффективно действует на нематод свиней, токсичен для организма, и технически труден для массового применения per os, вследствие чего вряд ли может быть рекомендован, как антигельминтическое средство при нематодо-зах свиней.

Versuche von Anwendund CCL_4 bei den Schweinen bei Nemathosenerkrankungen

P. E. Radkewitsch und J. A. Schzerbowitsch

In Anbetracht der widersprechenden Angaben, die es in der Literatur gibt über das Anwenden CCL_4 bei den Schweinen bei verschiedenen Nemathosen, wurden von uns Experimente angestellt, um festzustellen:

a) Den Parasitentropismus von CCL_4 bei den Schweinen bei Nemathosen.

b) Den Organotropismus von CCL_4 .

c) Die Bestimmung der mittleren Heildosis des CCL_4 auf 1 klg. des Lebendgewichts.

d) Die toxische Dosis des CCL_4 .

e) Die Pharmakodynamik des CCL_4 bei den Schweinen.

f) Die makro- und mikroänderung im Körper der Schweinen bei CCL_4 (Dieses Feil der Arbeit wurde von prof. Belkin und Schletzer ausgeführt).

Im ganzen wurden 32 Schweine behandelt, die in 2 Gruppen eingeteilt waren und denen verschiedene Dosis von CCL_4 auf 1 klg. des Lebendgewicht- eingegeben wurden

Dabei wurden Beobachtungen geführt, wie nach dem Zustande des Tieres, so auch nach dem Abgang der Nemathoden.

Auf Grund aller Ergebnisse, kamen wir zu folgendem Schluss:

1— CCL_4 ist bei den Schweinen kein wirkendes (effektives) Mittel in Hinsicht auf Strongiliden, Trichocephalis, Metastrongiliden und ein schwach-wirksames in Hinsicht auf Ascariden und Makroanthorhinus.

2— CCL_4 bei den Schweinen besitzt schon in einer Dosis von 0,6 auf 1 klg. Lebendgewicht starke toxische Eigenschaften, welche in klinischen wie auch in pathologisch—anatomischen Erscheinungen hervortreten.

3—Ziehen wir in Betracht, dass CCL_4 kein genügend effektiv—wirksames Mittel bei den Nemathoden der Schweine ist und gleichzeitig dass seine Gabe per os dem Schwein technisch schwer ist, kann CCL_4 als Antihelminthikum bei Nemathoden der Schweinen kaum empfohlen werden.