

Dr. WILSON G. SMILLIE

(Director do Instituto de Hygiene da Faculdade de Medicina e Cirurgia de S. Paulo)

Investigações sobre a uncinariose

*Relatorio das investigações empreendidas pelo Instituto de
Hygiene da Faculdade de Medicina de S. Paulo,
de 1918 a 1920*

11



INSTITUTO DE HYGIENE DE SÃO PAULO

RIO DE JANEIRO
PUBLICAÇÃO DO BRAZIL-MEDICO
140, Rua do Rosário, 140
1921

Dr. WILSON G. SMILLIE

(Director do Instituto de Hygiene da Faculdade de Medicina e Cirurgia de S. Paulo)

Investigações sobre a uncinariose

*Relatorio das investigações empreendidas pelo Instituto de
Hygiene da Faculdade de Medicina de S. Paulo,
de 1918 a 1920*



RIO DE JANEIRO
PUBLICAÇÃO DO BRAZIL-MEDICO
140, Rua do Rosário, 140
1921

INVESTIGAÇÕES SOBRE A UNCINARIOSE

Durante os dois ultimos annos, o Instituto de Hygiene da Faculdade de Medicina de S. Paulo se dedicou ao estudo de certos problemas referentes á technica da diagnose e tratamento da uncinariose.

Durante esses trabalhos, colleccionaram-se cuidadosamente dados sobre todos os doentes tratados, tornando assim evidentes certos principios relativos á natureza da uncinariose, principios esses que concordam perfeitamente com os nossos conhecimentos theoreticos sobre a biologia do parasito, mas differem algum tanto das concepções populares sobre esta molestia.

Sabemos que taes principios se applicam á uncinariose na zona rural brasileira, por isso que nossas pesquisas se limitam quasi que exclusivamente ao estudo das condições existentes nos districtos ruraes deste paiz. Entretanto, os habitos e costumes do brasileiro rural têm muito de commum com os de outras nações e raças, de modo que certos factos fundamentais, concernentes á molestia, e applicaveis aos brasileiros, provavelmente *poderiam ser applicados á toda e a qualquer povo, de rural.*

A descripção dos nossos individuos de pesquisa se encontra em outras publicações nossas (DARI NO e MILLIE, Monograph Rockefeller Institute, N° XIV, 1921). resumidamente elles são os seguintes: — Escolhe-se uma localidade typica, sua população é registrada; faz-se o exame microscopico das fezes, e o da hemoglobina pelo methodo de DARI. Entre os individuos registrados, escolhe-se um grupo de 25 a 30 pessoas, de idade, sexo, familia e occupação diferentes. Admministra-se a estes individuos uma dose de chenopodio sufficiente para remover 98 a 99% das uncinarias presentes (Veja-se relatorio

precedente), recolhem-se todas as fezes, e os vermes são classificados e contados. Registram-se cuidadosamente todos os dados sobre cada caso, isto é, o nome, raça, idade, sexo, ocupação, porcentagem de hemoglobina, o índice esplênico (pela palpação), o tratamento antehelmíntico anterior, o tempo de residência na localidade, etc. Registram-se minuciosamente o exame microscópico preliminar das fezes, a dosagem usada e técnica do tratamento e o número de evacuações após a medicação. Em outro registro faz-se a classificação pormenorizada dos vermes expelidos, incluindo o *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* e todos os demais parasitos intestinaes. Cada caso constitui por si um estudo completo da uncinariose, e só incluímos na série os casos de que tenhamos dados completos e pormenorizados.

Com tal cópia de dados, incluindo quasi 600 casos cuidadosamente registrados e escolhidos em 21 localidades diferentes, pudemos pesquisar diversos problemas, conseguindo chegar a conclusões interessantes quanto á natureza da uncinariose.

Examinaremos esses problemas na seguinte ordem :

1. Distribuição das uncinarias segundo a idade e o sexo dos infestados.
2. A uncinariose em crianças.
3. A uncinariose é uma molestia proveniente do sólo.
4. A importancia do uso do calçado na prophylaxia da uncinariose.
5. A uncinariose é uma infestação adquirida lentamente e eliminada da mesma forma.
6. A porcentagem de hemoglobina em relação ao numero de uncinarias existentes.
7. A influencia da alimentação e da miseria sobre a uncinariose.

A par destas considerações geraes, estudámos certos problemas com relação á técnica de uma campanha rural para o tratamento da uncinariose, conforme a ordem seguinte:

1. Efeito de um purgante preliminar.
2. Efeito da abstinencia de alimentos sobre a effi-
ciencia do tratamento pelo chenopodio.
3. Efeito da ingestão de alimentos sobre a efficiencia
do tratamento pelo chenopodio.

Em seguida ao estudo destes problemas considerare-
mos certos principios geraes resultantes das expriencias
por nós emprendidas, e procuraremos desenvolver um
methodo efficiente e pratico de campanha no tratamento
da uncinariose.

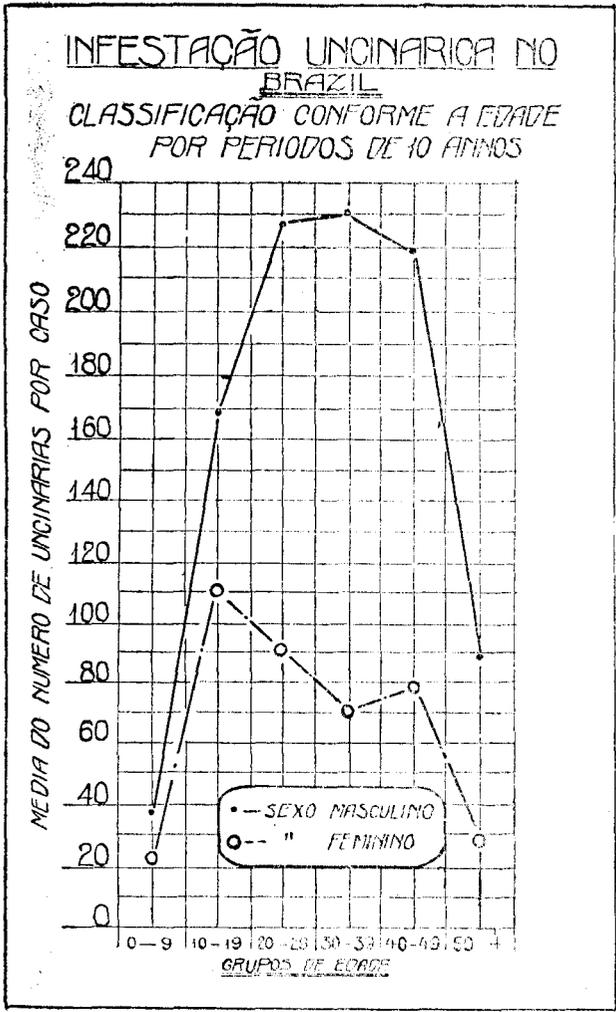
DISTRIBUIÇÃO DOS ANCYLOSTOMOS EM RELAÇÃO Á EDADE
E SEXO DOS INFESTADOS

E' crença popular que a ancylostomose é doença de crianças, geralmente da primeira infancia. Está hoje porém provado ser ella uma molestia dos adultos, principalmente dos homens, atacando-os mais gravemente durante o periodo productivo da vida. Este facto é evidenciado pelo graphico N^o 1.

O graphico N^o 1 inclúe todos os casos cujo tratamento foi completo, e illustra a distribuição da infestação uncinarica em ambos os sexos, por periodos de 10 annos de idade, representando o summario de 593 casos observados. Não foram observadas crianças de menos de quatro annos de idade. O graphico demonstra que as crianças abaixo de 10 annos têm muito poucos vermes, sendo as meninas menos que os meninos. Na decada seguinte nota-se um enorme augmento na média de vermes encontrados, tanto nas meninas como nos meninos. Dos 20 aos 45 annos, a média conservava-se constante e bastante alta. Nas mulheres a média abaixa paulatinamente depois de 18 ou 19 annos. Depois dos 45 annos ha uma diminuição rapida na média dos vermes encontrados em ambos os sexos.

A razão de ser desse phenomeno extraordinario é clara, pois provamos definitivamente que o gráo da infestação uncinarica no Brazil está em relação directa com o

MAPPA 1



tempo que o individuo passa nas roças em contacto immediato com o sólo. Isto será demonstrado no artigo «A uncinariose é uma molestia proveniente do contacto directo com o sólo».

Até aos 9 annos as crianças têm muito poucas uncinarias. Geralmente os meninos começam a trabalhar na roça dos 8 aos 9 annos e as meninas um pouco mais tarde. As raparigas trabalham com os rapazes até á idade dos 18 aos 19 annos, quando se casam, assumindo então os encargos domesticos. Dahi por deante, a proporção da infestação uncinarica baixa consideravelmente nas mulheres, em vez de seguir uma linha paralella á observada entre os rapazes. Este facto é bem evidenciado no graphico. Por outro lado, a infestação nos rapazes continua a augmentar até aos 25 annos, conservando-se alta e extraordinariamente constante, durante 20 annos.

Surge então a pergunta,—porque é que o coeﬃciente da infestação, isto é, a média dos vermes encontrados em cada individuo não continua a augmentar durante toda a vida do trabalhador? A resposta é que a uncinariose é uma molestia que se limita por si propria. Quando um trabalhador chega a hospedar de 250 a 300 vermes, o que é a média para a sua idade, elle torna-se incapaz de trabalhar tantas horas na roça quanto o seu companheiro menos infestado, sendo portanto impellido pela fraqueza a dispensar algumas horas de trabalho. A morte natural de alguns vermes existentes diminue automaticamente a sua infestação. Assim a média de 230 vermes, mais ou menos, é mantida durante 20 annos, porque o individuo infestado é impellido por duas forças,—uma a necessidade economica de ganhar a vida trabalhando na roça onde elle adquire os vermes, a outra, a necessidade do descanso em casa devido a fraqueza, eliminando elle, então, vagorosamente os parasitos.

E' entretanto inutil a lucta, dando-se a perda da saúde e das forças dos 40 aos 45 annos de idade. Ao chegar a esta idade, o trabalhador é um homem velho e alquebrado, e, quer queira quer não, se vê obrigado a tomar certas precauções pela sua saúde, o que muitas vezes o leva ao uso do calçado. Um outro factor é o crescimento

de seus filhos, que já o ajudam, diminuindo assim a sua necessidade economica de trabalhar tantas horas na roça. Assim, a queda da taxa da infestação uncinarica é muito rapida depois dos 45 annos.

Deve-se notar que entre as mulheres a infestação não declina tão rapidamente depois do casamento, visto não abandonarem inteiramente o trabalho na roça pois que as necessidades economicas obrigam-nas muitas vezes a trabalhar 2 a 4 horas cada dia na roça, durante a colheita. A medida que ellas vão envelhecendo e o numero de filhos augmentando, os trabalhos caseiros tornam se mais pesados, as horas de trabalho na roça diminuem, sendo raro ver-se uma mulher trabalhar na roça depois dos 45 annos. Com a redução das horas de trabalho decresce a percentagem da infestação uncinarica.

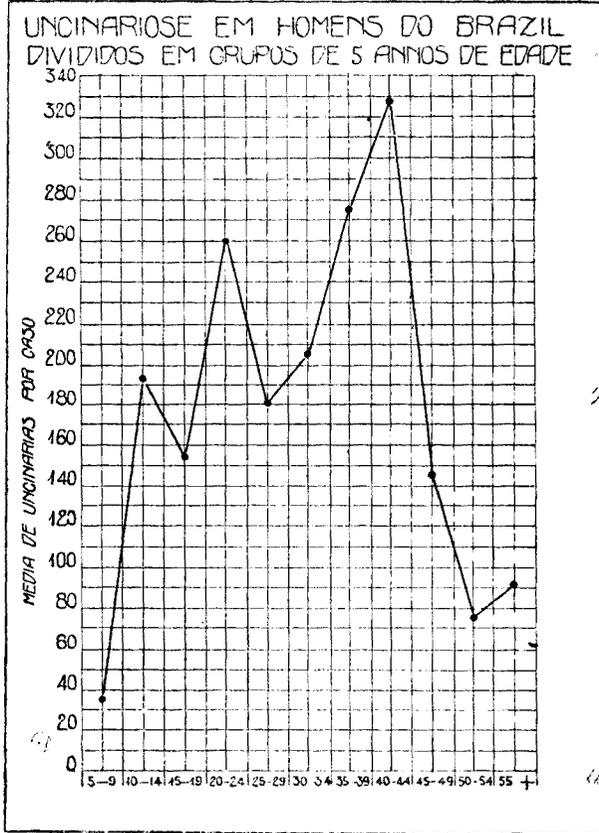
O augmento rapido na taxa da infestação nos homens, depois dos 10 annos, e o declinio depois dos 40, estão bem demonstrados no graphico N^o 2, que comprehende observações feitas em 331 casos, todos do sexo masculino. Os casos foram divididos por periodos de 5 annos, e a curva é um tanto irregular, devido ao numero relativamente pequeno de casos em cada grupo. A tendencia geral da curva é de augmento rapido até mais ou menos os 15 annos, e depois de um augmento lento, gradual mas firme, durante o *periodo activo* da existencia do lavrador. Em seguida, vem o declinio dos 40 aos 45 annos, com uma queda extraordinariamente abrupta na percentagem da infestação.

Não tencionamos dar a impressão de que estas sejam regras absolutas, em que não haja excepções. Por exemplo, encontram-se muitos moços com 400 ou mesmo 600 vermes e que ainda trabalham perfeitamente na roça. Por acaso encontra-se uma criança de 10 annos com mais de 100 vermes, ou um velho gravemente infestado. Em geral, entretanto, em grande numero de casos, e nas condições habituaes do interior do Brazil, os resultados destas observações permanecem notavelmente constantes.

A importancia desses resultados, com relação á prophylaxia e tratamento da uncinariose, é evidente. Para

conseguirmos um resultado satisfactorio na luta contra a uncinariose, torna-se necessario dedicarmos toda a nossa atençaõ aos casos mais infestados, em que a mo-

MAPPA 2



lestia causa mais damnos. Por exemplo, as pessoas de 50
anos ou mais nunca devem ser incluídas numa campa-
nha contra a uncinariose, por dois motivos :

1) A sua molestia é provocada por um numero diminuto de vermes, que estão gradualmente e naturalmente sendo eliminados.

2) O periodo de valor economico, tanto para elles como para a comunidade, já está esgotado e, portanto, a remoção de seus poucos vermes não compensa as despesas e incommodos a que se expõem.

Os graphicos demonstram tambem que as crianças de menos de 10 annos são pouco infestadas pela uncinariose. Isto é tão contrario ás idéas existentes e constitúe assumpto de tal importancia que resolvemos dedicar-lhe um capitulo especial.

Ha um outro methodo para se calcular a distribuição da uncinariose em uma localidade ou paiz, que é calcular a percentagem dos infestados por poucos vermes e por muitos.

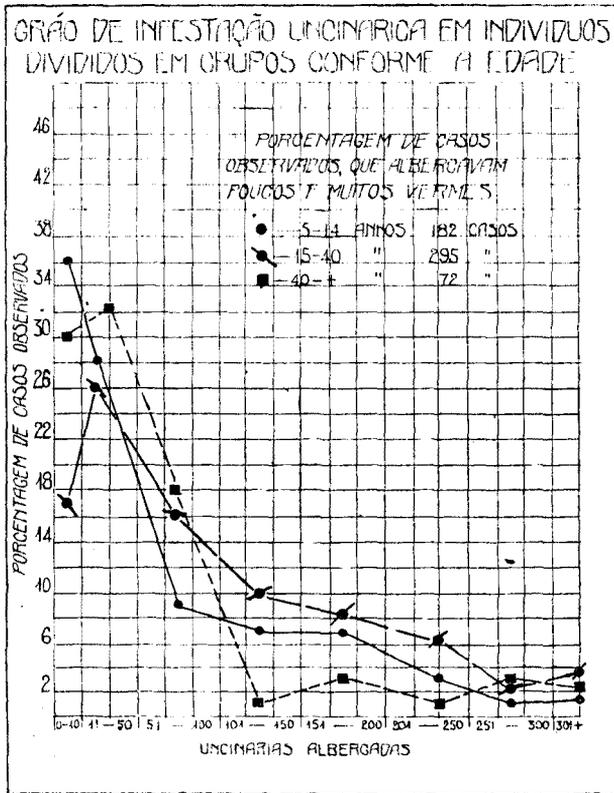
Para esse fim dividimos os casos nos seguintes grupos: — 1) grupo — os que têm de 0 a 10 vermes; 2) grupo — de 11 a 50 vermes; 3) grupo — de 51 a 100 e dahi por diante augmentando 50 em cada grupo até chegarmos aos que tinham mais de 300 vermes. Todos os casos de 300 ou mais vermes foram reunidos em um só grupo. Os individuos tambem foram divididos em tres grupos de idade (5-14), (15 a 39), (40 ou mais annos). Graphico N° 3.

Estes resultados demonstram que mais de 1/3 das crianças abaixo de 15 annos têm menos de 11 vermes cada uma, com uma curva tendendo a cahir rapidamente para a linha de base.

A curva caracteristica para os adultos é inteiramente diversa, pois apenas um pequeno numero, isto é, 17% apresentavam de 0-10 vermes, emquanto que 26% tinham 11 a 50 vermes, com uma curva tendente a cahir vagarosamente para a linha de base. A curva do grupo de 40 annos para cima assemelha-se mais á curva do grupo de adultos que ao das crianças, porque ha primeiramente um augmento, mas a quêda para a linha de base é muito mais rapida do que em qualquer dos outros grupos. Apenas alguns casos esparsos tinham mais de 300 vermes

em qualquer dos tres grupos. Estes casos de infestação alta são de grande interesse clinico e nos demonstram o gráo de infestação de uma localidade; mas não têm grande importancia para o director de uma campanha contra a uncinariose.

MAPPA 3



Somos de parecer que esse methodo de registrar os casos seria de grande valor nas investigações preliminares, quando se faz a contagem dos vermes, pois o typo da

curva levaria então o director a decidir si haveria ou não vantagem em emprehender a campanha.

Si, por exemplo, a curva se approximar da do grupo de crianças com mais de $\frac{1}{3}$ dos casos, com menos de 10 vermes, e mais de 23 com menos de 50 vermes, e com uma quédia rapida para a linha de base, então poder se-ia facilmente concluir que o tempo e dinheiro despendidos no tratamento dessa zona seriam infructiferos. Entretanto, si a curva se approximar da do grupo dos adultos na tabella — especialmente quanto ao augmento preliminar, tendo como ponto culminante os grupos de 51 a 100 ou 101 a 150 vermes, e uma quédia lenta para a linha de base nos 300, então o director poderia ficar certo de que a campanha para o tratamento dessa localidade seria de valor inestimavel para os individuos infestados.

Qualquer que seja o methodo usado, as conclusões são as mesmas em relação á infestação uncinarica no interior do Brazil.

A maior prôporção de uncinarias é encontrada nos adultos entre 15 e 45 annos, emquanto que as crianças e as pessoas edosas são muito menos infestadas. Notamos tambem que as mulheres são muito menos infestadas que os homens, e que a infestação diminue depois do casamento.

II

A UNCINARIOSE EM CRIANÇAS

E' crença geral que a uncinariose é molestia predominante nas crianças. Entretanto, as nossas observações demonstram que ella não é essencialmente infantil, mas sim molestia dos adultos. Este assumpto é de tamanha importancia e os resultados de nossas observações fôram tão notaveis, que resolvemos estudal-o separadamente. Tomámos um grupo de 178 crianças com menos de 15 annos de idade, cujos dados fôram completos. Não incluímos crianças com menos de 4 annos, e só poucas com menos de 6, visto ser muito difficil a collecta de fezes de crianças muito pequenas. Ainda assim tratámos de algumas bastante pequenas, mas de poucas conseguimos obter dados completos. Isso não modifica sensivelmente as conclusões que tirámos dessas observações, como se verá ádeante. Observámos tambem um grupo de 136 jovens de 15 a 19 annos, e os dados que colhemos são interessantes, comparados com os obtidos em crianças.

O diagramma n. 4 mostra a média de infestação uncinarica em crianças, em varias séries de edades differentes. O casos fôram divididos em grupos de 2 annos, para meninos e meninas.

Essas crianças não representam apenas condições ocaes, visto que ha entre ellas representantes de todas as classes sociaes do Brazil e de quasi todos os Estados da União. A maior parte dellas, porém, era de filhos de lavradores, não frequentando escolas e nunca tendo usado calçados, nem se tendo afastado de mais de 5 leguas do lugar onde nasceram. Julgamos, portanto, que este grupo

é um excellento expoente das crianças das zonas rurales do Brazil.

O facto mais significativo, na curva da infestação uncinarica, é a taxa pouco elevada da infestação entre as criancinhas, augmentando rapidamente em cada série de edades. As meninas têm menos vermes que os meninos, sendo, entretanto, pequena a differença — mas as duas curvas elevam-se mais ou menos parallelas até a idade de 18-19 annos, quando se nota uma quéda subita no numero de uncinarias nas raparigas. Conforme já tivemos occasião de dizer, essa quéda é motivada pelo facto das moças se casarem nessa idade, abandonando o trabalho da roça pelos affazeres domesticos. Em geral, a criança começa a trabalhar na roça dos 8 aos 9 annos, do que resulta uma mudança nos seus habitos e um augmento na percentagem da infestação em ambos os sexos.

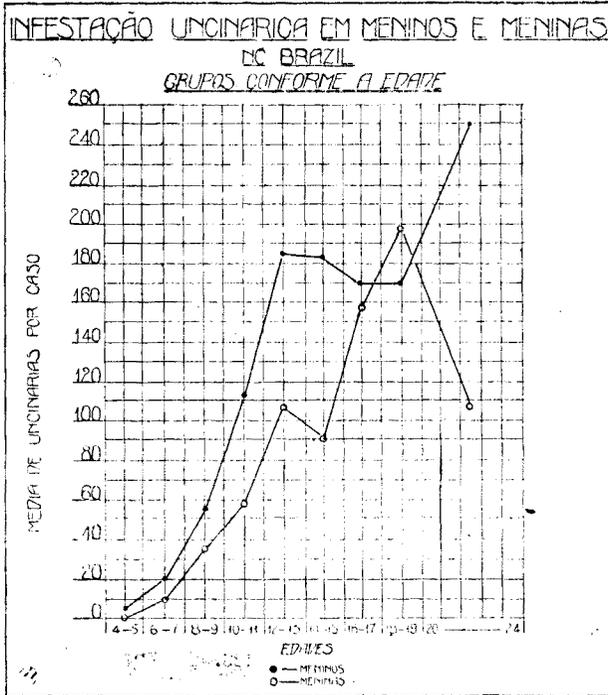
Outro methodo para determinar a distribuição da infestação uncinarica consiste em dividir as crianças em grupos com poucos ou muitos vermes. Separámos as crianças por séries de 5 annos de idade, assim como por grupo contendo 0 a 10 vermes, de 11 a 50, de 51 a 100, e dahi por deante por grupos de 50 vermes addicionaes, até chegar á infestação por 300 uncinarias. Encontrámos poucos casos de mais de 300 vermes, nos quaes o numero de uncinarias variava muito entre 300 a 1.200 vermes. O diagramma n. 5 demonstra os resultados desses calculos.

A média de infestação uncinarica no grupo de 5 a 9 annos revela factos muito instructivos. Ella mostra que metade das crianças, nessa idade, tem menos de 11 vermes cada uma, e que 3/4 dellas têm menos de 51 vermes. A curva faz uma quéda rapida e nem uma unica destas crianças tem mais de 150 vermes. No grupo n. 2, de crianças de 10-14 annos, o numero de vermes encontrados varia muito mais do que no grupo 1, e a curva do grupo 3 assume approximadamente a mesma fórma da curva typica dos adultos, tal como indica o graphico n. 3, relativo á distribuição das uncinarias por idade e sexo.

O graphico n. 4 demonstra que a infestação uncinarica é gradual e progressiva á proporção que a criança

crece. O graphico n. 5 revela que a uncinarirose é muito mais frequente entre as crianças dos grupos de idade mais avançada. Em ambos os graphicos se nota a influencia de algum factor especial da vida da criança, responsável pelo augmento consideravel no gráo da infestação e na distribuição da molestia.

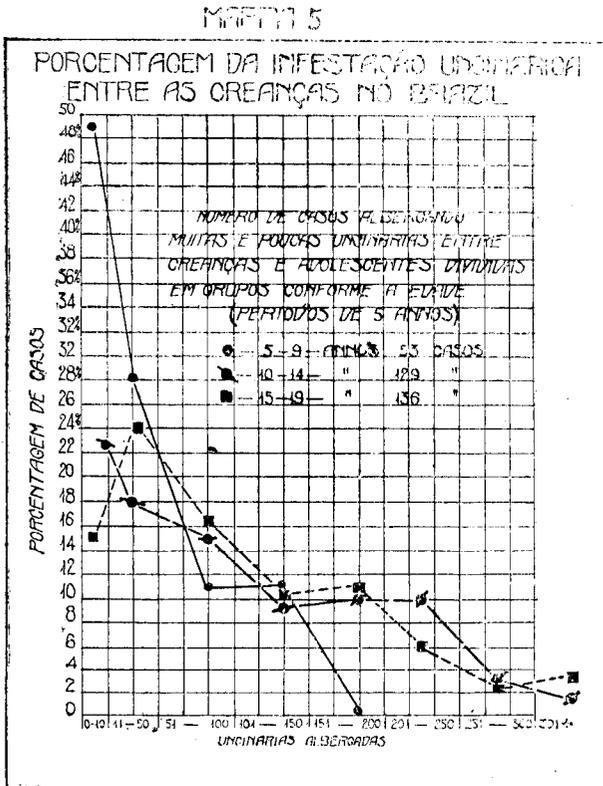
MAPPA 4



O augmento accentuado da infestação uncinarica nas crianças de 8 e 9 annos, nas zonas ruraes do Brazil, é devido a começarem ellas nessa idade a trabalhar na roça. Isso o prova o graphico n. 6.

Dividimos todas as crianças, de que tinhamos dados

completos, em dois grupos — as que trabalhavam e as que não trabalhavam na roça.



Até a idade de 8 anos é inútil dividil-as em séries, visto como as crianças abaixo dessa idade têm raramente força suficiente para trabalharem com a enxada. Excepcionalmente, em um ou dois casos, algum menino de 7 anos já trabalhava algumas horas por dia na roça. Só devemos, portanto, começar esta divisão dos 8 aos 9 anos.

O primeiro grupo é constituído de meninos e meninas que acompanham os seus parentes á roça e passam quasi todo o dia trabalhando.

O segundo grupo se compõe de meninas que ajudam suas mães em casa, meninos que frequentam escolas, que trabalham nas officinas, nos estabulos, nas ferrarias, etc., filhos de administradores e feitores, etc.

O ponto de contacto entre os dois grupos é que em ambos os casos as crianças andavam descalças, usavam da mesma alimentação, viviam nas mesmas plantações e ás vezes até na mesma casa e familia.

O augmento da média de uncinarias no grupo 2 é lento, gradual e constante — de 5 a 6 vermes por anno, ao passo que no grupo 1 é rapido, em média geral de mais de 50 vermes por anno; de sorte que aos 14 annos os individuos deste grupo tinham uma média de mais de 6 vezes o numero de vermes albergados pelos individuos do grupo 2.

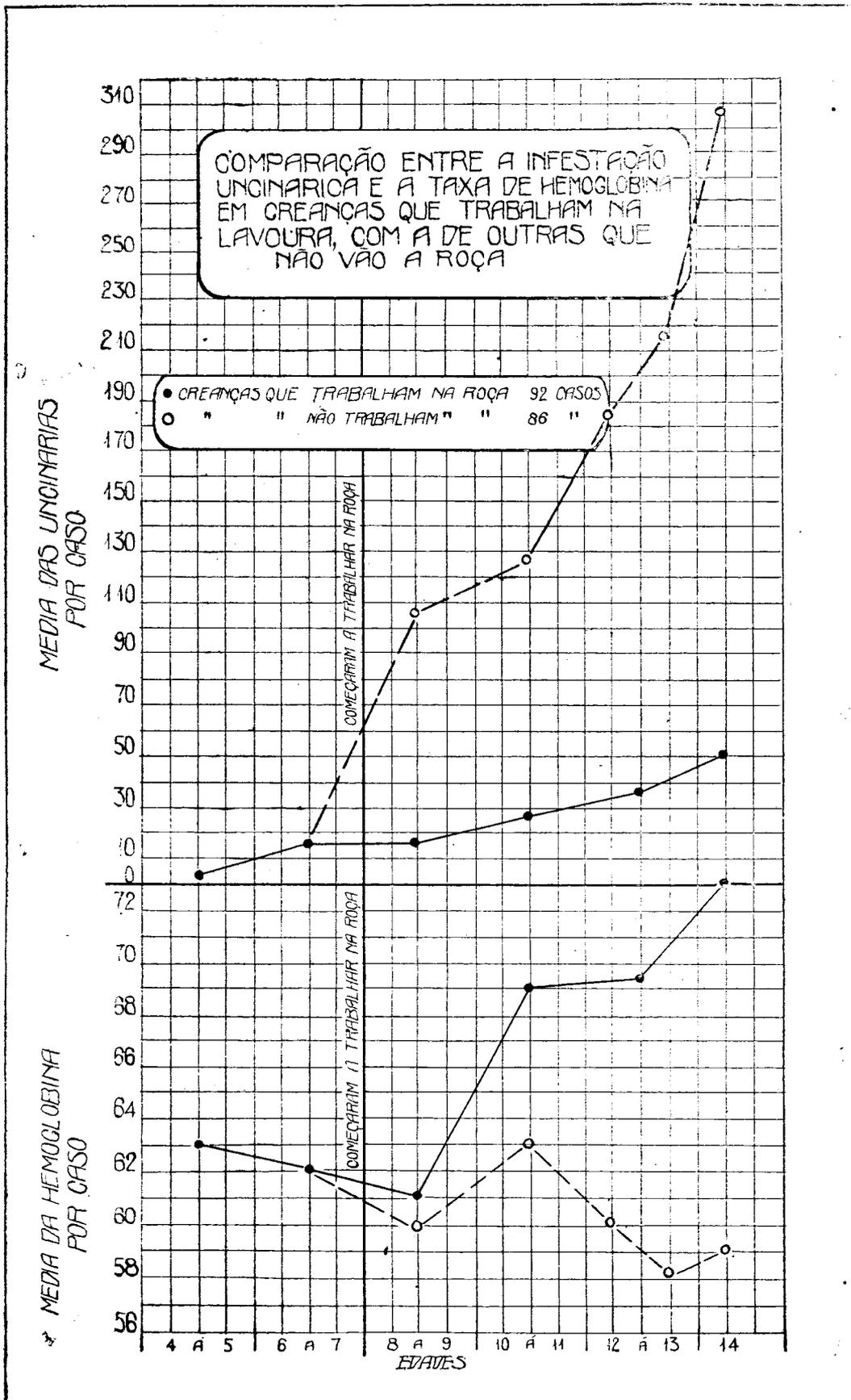
Este graphico é uma prova valiosa a favor de nossa asserção de que a uncinariose é uma molestia proveniente da occupação do individuo. O desenvolvimento lento da infestação uncinarica nas crianças que não trabalham na roça é um facto accidental que lhes causa pouco damno. Ellas soffrem de infestação uncinarica, ao passo que as que trabalham na roça soffrem geralmente de uma infestação grave, constituindo já uma molestia.

A média da hemoglobina nos dois grupos de crianças acha se no mesmo graphico. E' de 62 % nas crianças de 5 a 8 annos, com um augmento gradual em cada anno de idade, de fórma que as crianças do grupo 2, aos 14 annos, attingem uma média de 73 %.

Os poucos vermes do grupo 2 não produzem no organismo damno sufficiente para diminuir a hemoglobina, muito abaixo do normal.

A taxa de hemoglobina do grupo 1 começa a divergir da do grupo 2 aos 9 annos de idade, e a curva cahе vagarosa e gradualmente em vez de se elevar, de modo que aos 14 annos de idade os dois grupos se acham com uma differença de 15 grãos. A percentagem de hemoglobina,

MAPPA 6



Co. Cas

relativamente ao numero de uncinarias nas crianças adolescentes, será discutida em um outro artigo.

Destas observações surge um importante problema referente ao tratamento da uncinariose. Será absolutamente necessario tratar as crianças de menos de 5 annos, quando o exame microscopico revelar a presença de ovos de uncinarias? No Brazil, pelo menos, podemos responder positivamente — não. As difficuldades do tratamento, e o perigo que corre a criança, não são compensados pelas vantagens que lhe possam advir da remoção de poucos vermes, que, em geral, não passam de meia duzia de necators.

Si o posto de Prophylaxia Rural estiver tratando das verminoses intestinaes, cremos que pôde lhes dar uma pequena dóse de chenopodio, que removerá não só os ascaris como a maior parte das poucas uncinarias que possam abrigar. Ellas não deverão ser tratadas com a dóse maxima de chenopodio, apenas com o fim de remover as uncinarias. As crianças de 8 annos ou menos são mais sensiveis aos effeitos toxicos dos anthelminticos do que os moços ou os adultos.

Quasi todos os casos fataes, resultantes do uso do chenopodio no tratamento da uncinariose occorreram em crianças de menos de 9 annos. Os vermes que essas crianças tinham eram tão insignificantes, e causavam tão pouco damno, que a sua morte deve convencer a todo mundo da inutilidade de se sujeitarem as crianças de pouca idade ao tratamento rigoroso pelo chenopodio, com o fito de combater a uncinariose.

IV

E' facto tão conhecido e tão geralmente aceito a epigraphé deste capitulo que julgamos desnecessario dedicar-lhe considerações especiaes. Ha varios annos que as pesquisas de Loos e de seus successores provaram que a infestação se faz atravez a pelle em contacto com o solo humido. Entretanto, convicções antigas custam a morrer e a crença de que essa verminose é transmittida pelos alimentos, pela agua e outros agentes, ainda está *arraigada*, tanto na mente do povo como na de muitos medicos. E' verdade terem certas experiencias *provado* ser a molestia adquirida pela bocca, dando esta accesso occasional a algumas larvas, nos districtos onde o solo está muito contaminado e onde a agua potavel é continuamente poluida por fézes.

Entretanto, as nossas observações demonstram ser essa uma fonte de infestação accidental, inteiramente sem importancia.

O uso do microscopio na pesquisa de ovos nas fezes tem sido valioso auxilio na diagnose da uncinariose, mas tem induzido a um engano curioso, porque geralmente se acredita que todos os casos positivos ao microscopio são igualmente casos da molestia. Não foi isso francamente asseverado, mas depreheende-se dos relatorios de campanhas contra a uncinariose que qualquer caso positivo ao microscopio é caso de opilação, devendo ser elle rigorosamente medicado.

Si analysarmos cuidadosamente as investigações classicas de Loos verificaremos que, theoreticamente, é a uncinariose uma molestia proveniente da profissão, e quasi limitada áquelles que trabalham em contacto com o solo humido e polluido por larvas de uncinarias. Outros individuos podem ser infestados por uncinarias, mas isto leve

e accidentalmente. Theoricamente depende esta regra de tres factores :

1) Em geral é porta de entrada habitual para as larvas de uncinaria a pelle intacta.

2) A larva desse verme requer um solo humido para poder viver.

3) E' preciso entrar a pelle em contacto com o material contaminado, e isto durante algum tempo, para que as larvas tenham tempo de penetrar.

Com o intuito de elucidar esta questão, dividimos os individuos observados em varios grupos conforme as localidades por elles habitadas e o seu modo de vida e occupação.

Cidades — Ao iniciarmos as nossas pesquisas tratamos alguns individuos que viviam em cidades de ruas calçadas, onde havia latrinas, etc. Entretanto, logo abandonamos este campo infructifero, pois nestes individuos só deparamos com infestações leves, exceptuando alguns que tinham trabalhado na roça durante os últimos annos.

Desde então restringimos nossas investigações a districtos ruraes, a fazendas, a grandes plantações e a villas onde havia pouca ou nenhuma hygiene. Com grande surpresa constatamos ser menor o grão de infestação entre individuos que vivem em villas não saneadas do que entre os que vivem em casas esparsas nas fazendas, embora pareça verosimil que o solo dessas villas esteja saturado de larvas de uncinarias.

A porcentagem da infestação é mais baixa nas villas, porque os negociantes e outros individuos que ali vivem, não trabalhando nas roças, entram muito raramente em contacto com o solo humido e têm apenas leve infestação. Constatamos tambem que individuos que vivem na roça em melhores condições sociaes são menos infestados.

Interessantes são os resultados das nossas observações nas pessoas da mais alta roda social, isto é, aquellas que viviam em casas assoalhadas, occupando-se em trabalhos leves, alimentando-se bem e usando calçados. Eram estes negociantes, professores, administradores de

plantações, etc., pessoas que viviam nas melhores condições sanitarias, apesar de residirem em localidades não saneadas, sem latrinas, com um abastecimento de agua polluida, etc. A média de uncinarias abrigada por esses individuos é de 6 vermes por pessoa e nenhuma dellas albergava mais de 25 vermes.

Torna se pois patente que os individuos das classes mais abastadas, ainda quando vivem na roça, soffrem apenas de uma leve infestação uncinarica, provavelmente occasional, proveniente dos alimentos, da agua ou do contacto accidental com o solo. Estão os mesmos infestados por uncinarias, mas não soffrem de uncinariose, apezar de viverem em contacto com individuos gravemente infestados. Eu creio que a razão deste facto é não exporem a pelle ao contacto do solo polluido.

Estudemos agora o mais importante de todos os grupos, o daquelles individuos cujos trabalhos e vida se limitam á fazenda e á plantação.

Fazendas Santa Maria e Magnolia. — Este grupo se compoz de familias de colonos em duas grandes plantações de café em Brodowski, S. Paulo. Viviam todos no mesmo correr de casas, partilhavam de alimentação identica, bebiam agua da mesma fonte e observavam os mesmos costumes. Cada chefe de familia tinha a seu cargo o cuidado de 2 a 5 mil pés de café durante o anno, tarefa pesada, requisitando o trabalho de todos os membros validos da familia, durante muitas horas do dia. O trabalho era feito a mão, todos andavam descalços e não usavam de latrinas.

Ha um factor variavel, na vida dos diversos membros da familia. São as horas passadas diariamente na roça.

1º grupo — Este grupo se compõe de trabalhadores adultos. De manhã á noite trabalham descalços na roça, capinando ou chegando a terra humida ás raizes dos cafeeiros. O dia de trabalho é para elles de 14 horas. Neste grupo estão incluidos todos os homens, meninos e moças solteiras de 14 annos para cima.

Nas plantações não ha latrinas e os individuos satisfazem as suas necessidades physiologicas em qualquer lugar.

2º grupo — Mulheres e mães dos indivíduos do 1º grupo. Essas mulheres se occupam dos serviços domesticos. Vivem em condições identicas ás dos indivíduos do grupo 1, com a differença que passam menos horas na roças, porque só ahi vão durante o tempo da colheita, de 2 a 5 horas por dia. Ellas só entram em contacto com a terra humida enquanto lavam roupa, á beira do rio, e passam mais de tres quartas partes do dia em casa, numa area de 30 metros de terra secca e dura que é o quintal.

3º grupo — Crianças, meninos e meninas, de 8 a 14 annos, que trabalham nas roças com os paes.

4º grupo — Crianças entre 6 e 14 annos de idade, que ainda não começaram o trabalho nas roças, por serem muito pequenas ou por ajudarem as mães no serviço domestico. Nenhuma das crianças de qualquer dos grupos tinha jamais frequentado a escola.

Encontra-se na tabella 7 o resumo do numero de vermes por caso.

A tabella demõstra que os indivíduos que trabalham na roça se acham gravemente infestados, ao passo que os que vivem em casa soffrem de infestação leve.

Fazenda Chuanan — Jatahy, S. Paulo. — Estas observações fõram feitas em uma grande fazenda de café onde todos os indivíduos examinados viviam no mesmo correr de casas, exactamente nas mesmas condições. Tanto o seu genero de trabalho como modo de vida eram identicos aos do grupo precedente e obedecem á mesma divisão feita nas fazendas Santa Rosa e Magnolia.

1º grupo — Roceiros adultos, homens e mulheres de 14 annos para cima.

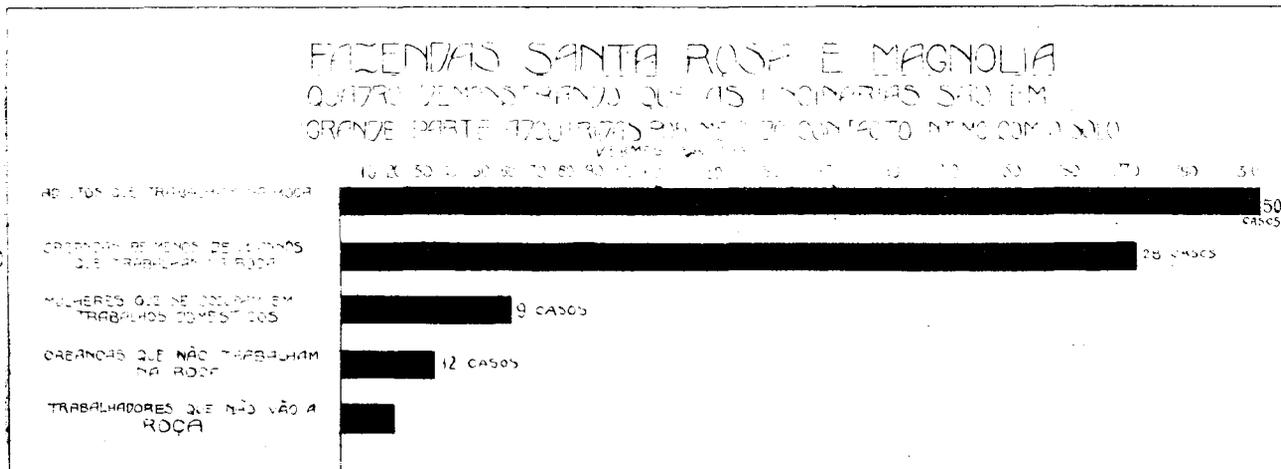
2º grupo — Adultos que trabalhavam em casa.

3º grupo — Crianças de 8 a 14 annos que trabalhavam nas roças.

4º grupo — Crianças que ainda não tinham trabalhado nas roças.

Os resultados destas duas investigações são extraordinariamente semelhantes. Em ambas, o grão de infestação nos trabalhadores adultos era elevado. As crianças

MAPA 7



C. Silva

que trabalhavam nas roças também estavam gravemente infestadas. As mães que viviam nas mesmas condições que os outros membros da família, com a diferença única de passarem poucas horas na roça, bem como as crianças que com ellas ficavam em casa, sofriam de infestação leve.

Itatiaia. — A divisão deste grupo foi feita de modo um pouco diferente. A fazenda só estava aparelhada para o commercio do leite. Todos os trabalhadores viviam no mesmo grupo de casas, usavam da mesma alimentação, bebiam da mesma agua muito polluida, mas occupavam-se em trabalhos diversos.

1 — Trabalhadores que passavam o dia todo arando a terra.

2 — Mulheres dos individuos do grupo 1 que só iam a roça durante o tempo da colheita.

3 — Trabalhadores que não iam ás roças. Neste grupo estão incluídos os conductores de carroções do leite, ferreiros, meninos empregados nos estabulos, trabalhadores na esterilização do leite ou na lavagem das latas para o transporte do mesmo, etc. Não é preciso accrescentar que andavam todos descalços; não havia latrinas.

Os empregados que trabalhavam nos edificios da fazenda, villa de 400 a 500 habitantes, sem latrinas, e cujas vizinhanças se achavam provavelmente bastante polluidas, estavam levemente infestados, ao passo que os trabalhadores de roças na mesma fazenda estavam gravemente infestados.

Atibaia. — O grupo em Atibaia consistiu de individuos que viviam sob condições identicas, em pequenas villas e sitios. Foram divididos da mesma fórma que os outros grupos. Incluímos doze adultos do sexo masculino, que não trabalhavam na roça.

1 — Trabalhadores de roça adultos, homens e mulheres.

2 — Doñas de casa.

3 — Homens que tinham outras occupações.

4 — Crianças que trabalhavam na roça.

MAPPAS

FAZENDA CHANAAM

VERMES POR CASCO

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 250

ADULTOS QUE TRABALHAM
NA LAVOURA



188
CASCS

CREANÇAS DE 14 ANOS OU MENOS
QUE TRABALHAM NA LAVOURA



25 CASCS

MULHERES QUE SO FAZEM SERVIÇOS
CAZEIROS



13 CASCS

CREANÇAS QUE NÃO TRABALHAM
NA LAVOURA



14 CASCS

06/92

5 — Crianças que ainda não tinham trabalhado na roça.

Consideramos estes grupos separadamente porque incluem varias pessoas que viviam em localidades esparsas em diversos estados e sob condições um tanto diversas. Estas observações provam que, nas condições actuaes no Brazil, a uncinariose é uma molestia proveniente da profissão —molestia dos que lavram o solo. Provam ainda que a infestação transmittida pela agua ou pelos alimentos é nulla, e que se póde perfeitamente viver em uma localidade muito polluida sem contrahir uma fórma grave da infestação.

Podemos affirmar que os brasileiros que vivem nas cidades, villas ou mesmo nas fazendas e cujas occupações não incluem o trabalho nas roças, soffrem de infestação uncinarica muito ligeira. Os individuos, adultos ou crianças, que passam muitas horas trabalhando nas roças, descalços e em contacto com a terra humida, ficam gravemente infestados.

As mulheres que passam a maior parte do tempo em casa e trabalham poucas horas têm infestação leve. As crianças que ainda não trabalham nas roças são menos infestadas do que as mais velhas. Póde-se em geral acceitar como exacta a premissa seguinte: o gráo de infestação uncinarica no brasileiro está em proporção directa com o número de horas que elle passa descalço nas roças. Como toda a regra, tem esta as suas excepções, mas raras, e sendo de uma regularidade pasmosa.

A importancia desta conclusão em relação ao tratamento depende do ponto de vista pessoal. Quem acreditar, com o Coronel CLAYTON LANE, que toda a infestação uncinarica, mesmo leve, causa damno e exige tratamento, tratará todos os casos ligeiros ou graves, rigorosamente. Somos entretanto da opinião da « Malay Commission », a qual julga que um pequeno numero de vermes causa pouco ou nenhum damno ao individuo, e que seu tempo e esforços só devem ser empregados em remover o maior numero de vermes, com a minima despeza. Si adoptarmos o segundo ponto de vista, que calcula a effi-ciencia da campanha pelo numero de vermes removidos

é não pelo numero de casos tratados; deverá esta se limitar ao tratamento dos individuos gravemente infestados. Toda campanha therapeutica ou prophylactica consagrar-se-á pois de preferencia ao serviço dos individuos que se dedicam aos trabalhos da lavoura.

Estas observações são animadoras, pois demonstram ser facil restringir a uncinariose, visto, haver, por assim dizer, um unico modo de se adquirir a molestia. Meios muito simples, utilizados ás vezes inconscientemente, podem reduzir ao minimo o gráo da infestação. Ha uma restricção a fazer na idéa geral de que a uncinariose é commum a todos os habitantes das regiões tropicaes e subtropicaes. A infestação uncinarica existe realmente em todas as zonas tropicaes ou subtropicaes, mas a verdadeira uncinariose é molestia que depende da profissão, limita-se aos que estão em contacto prolongado com o solo, isto é, propria dos lavradores, dos roceiros dessas regiões.

FAZENDA BOA VISTA, ATIBAIA, Estado do RJ, 22.11.1961

0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400

1 - TANTO TRABALHADORES DO AÇÚCAR



2 - HOMENS QUE TRABALHAM NA
FAZENDA, MAS NÃO SÃO TRABALHADORES
COMERCIAIS (MÃO DE OBRA SEM TÍTULO
DE TERMO DE TERCEIROS)



3 - HOMENS QUE TRABALHAM NA FAZENDA
MAS NÃO SÃO TRABALHADORES



MAPA 3 A

ATIBAIA

9 B

10 50 60 70 80 110 150 160 170 180 200

ADULTOS, TRABALHADORES DO AÇÚCAR



CRIANÇAS QUE TRABALHAM NO AÇÚCAR



HOMENS QUE NÃO TRABALHAM
NO AÇÚCAR



CRIANÇAS QUE NÃO TRABALHAM
NO AÇÚCAR



MULHERES QUE SE OCUPAM COM
AFAZERES DOMÉSTICOS



OS NÚMEROS INDICAM A MÉDIA DE INFECÇÃO
LINFOCITÁRICA POR CASO

262

V

A INFLUENCIA DO USO DO CALÇADO NA INFESTAÇÃO PELAS UNCINARIAS.

Em artigo anterior provámos que a maior parte da infestação uncinarica no Brazil rural é devida ao contacto longo, constante e continuo dos pés descalços com a terra humida. Qualquer factor que impeça tal contacto deve diminuir o gráo da infestação uncinarica.

O costume de andar descalços é quasi geral entre as classes ruraes do Brazil. Muitos adultos nunca tiveram um par de sapatos e mesmo os que o têm só o usam nas occasiões solemnes. O uso do calçado na roça, durante a estação das chuvas, constitue um inconveniente, porque o barro adhire aos sapatos, chegando o seu peso a ser de 2 a 3 kilos em cada pé. Elles constituem tambem um problema economico, pois um par de sapatos de carregação representa o salario de duas a tres semanas. Assim, os adultos raramente andam calçados quando trabalham na roça e ás crianças nunca os usam.

Durante o nosso trabalho no interior, observámos que alguns roceiros tinham o habito de andar calçados. São geralmente as pessoas mais edosas de uma familia, e esses sapatos são feitos de couro mal curtido, grosseiros, pesados, e deixando passar agua em varios pontos. Apesar de não andarem calçados todos os dias e em todas as occasiões, alguns, raros, fazem uso frequente do calçado, de modo que conseguimos escolher um grupo de roceiros que nunca usavam sapatos na roça, e outro de habituados a trabalharem calçados. As demais condições de vida eram perfeitamente identicas — alimentação, habitação, genero de trabalho, etc.

Fizemos comparações entre os resultados obtidos em tres localidades, distantes umas das outras, cujo sumario se vê no mappa n. 12.

E' quasi incrível que uma cousa tão simples, como o uso de um par de sapatos velhos nas horas de trabalho na roça, tenha um effeito fundamental sobre o bem estar do roceiro : o nosso mappa comparativo, porém, prova ser isto um facto positivo. Uma média de 26 uncinarias em adultos não constitue infestação grave, mas benigna, conforme mostrámos em outra secção e é tambem confirmado pela taxa média de hemoglobina de 71 %, no grupo, taxa excepcional em um roceiro de 26 annos no Brazil.

Os roceiros que trabalhavam descalços, ao lado dos que usavam sapatos, tinham uma média de 256 uncinarias por pessoa, ou quasi 10 vezes mais que os seus companheiros calçados. Os effeitos desta infestação estão claramente demonstrados em sua taxa de hemoglobina (59 %).

Fizemos uma outra comparação interessante, em uma familia de colonos hespanhoes, composta de 6 adultos e 4 moços, vivendo todos sob condições identicas, trabalhando uns ao lado dos outros, durante o mesmo numero de horas, e nas mesmas roças. Theoricamente, estando todos expostos ás mesmas condições, deviam se achar igualmente infestados. Havia, porém, uma differença, e é que os adultos, quando trabalhavam na roça, usavam uns tamancos feitos em casa, enquanto que as crianças andavam descalças.

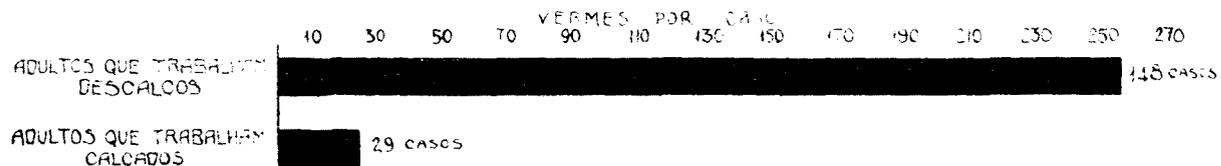
*Quadro de comparação de uma familia de colonos
hespanhoes*

	N. de casos	media de idade	Media dos ancylostomas
Adultos	6	31	40
Crianças	4	15	226

Estes resultados provam que a uncinariose é uma molestia proveniente do solo, e tambem que meios muito simples e ás vezes usados inconscientemente são capazes de combatel-a. Qualquer meio, embora grosseiro e simples, impedindo a pelle de se pôr em contacto com a terra polluida, tem valor definido na prophylaxia da uncinariose.

MAPA 12

O USO DO CALÇADO NA PROPHYLAXIA
DA INFESTAÇÃO UNOINARICA



AS PESSOAS INFESTADAS POR UNCINARIAS ADQUIREM E EX-
PELLEM-NAS LENTAMENTE.

Acredita-se geralmente que a uncinariose pôde ser adquirida em uma simples exposição á infecção, como acontece com a febre typhoide, a malária, etc. Ha pessoas que, ás vezes, só porque passaram alguns dias em uma fazenda, onde aconteceu beberem agua polluida ou comeram alguma fructa ou alimento crú, julgam-se atacados da uncinariose.

Apezar de, theoreticamente, ser possível se adquirir uma abundante infecção de uncinarias em uma simples exposição, praticamente esse factó não se dá. Em experiencias recentes constatámos que a uncinariose é adquirida gradativamente, um verme aqui, outro acolá, passando-se muitos dias e semanas sem qualquer addição aos vermes existentes.

A accumulção gradual da infestação se acha bem illustrada no mappa n. 4, sobre a *infestação uncinarica nas crianças divididas em grupos conforme a idade*. As crianças de menos de quatro annos apresentam a linha de base, quasi sem infestação. A taxa da infestação augmenta todos os annos, de fórma que ao chegar ao 10º anno de idade a maioria das crianças brasileiras ruraes têm 60 vermes. Nessa idade completa 6 annos de infestação, e como outros observadores já mostraram que o *ancylostomo* vive cerca de 5 a 6 annos, podemos dizer que estes 60 vermes representam 6 annos de infestação accumulada, uma media de cerca de 10 vermes annuaes. Na idade de 8 para 9 annos a maioria dos meninos começa a trabalhar nas roças e está então exposta ás con-

dições mais favoráveis para contrahir a infestação. O mappa n. 1 demonstra que os meninos que começam a trabalhar na roça não adquirem o grão de infestação dos adultos antes dos 20 annos de idade mais ou menos.

Vemos, pois, que uma infestação grave não se faz em uma semana, mez ou mesmo anno, mas em um grande lapso de annos. O mappa n. 6 demonstra que as crianças que começam a trabalhar na roça, aos 8 annos, têm uma média de cerca de 15 vermes. A infestação augmenta na razão de 50 vermes por anno, ou uma média de um por semana até aos 14 annos. As que não trabalham nas lavouras têm apenas, em média geral, um augmento de um verme em cada dois mezes, ou sejam 6 a 8 por anno. A prova de que a uncinariose é lentamente adquirida está também claramente demonstrada no mappa 5 — *Crianças com poucos e muitos vermes*. Cincoenta por cento das creanças de menos de 10 annos tinham menos de 10 vermes, ou uma média de 1 por anno de idade. Nenhum dos que examinámos, de 10 annos ou menos de idade, tinha 150 vermes, embora muitos delles trabalhassem nas roças, expostos constantemente por mais de dous annos á influencia de um solo altamente polluido.

Em outras investigações nossas, ainda não publicadas, observamos que colonos japonezes que tinham trabalhado no Brazil durante dois annos, em um solo bastante polluido, começavam apenas a mudar a sua fórma verinotica, perdendo os ancylostomos e adquirindo os necatores americanos.

Os seus compatriotas — grupo II — que já se achavam no Brazil havia 4 annos, ou mais, estavam gradualmente perdendo os ancylostomos e adquirindo os necatores, mas, mesmo depois de 4 annos, elles não haviam adquirido tantos necatores como os brasileiros que trabalhavam a seu lado, nas mesmas roças.

Medicamos uma moça, de 18 annos, que vivera sempre como creada em uma casa, na cidade. Casando-se ella com um colono, foi morar em uma plantação de café, onde começou a trabalhar. A média da infestação uncinaria dos empregados na fazenda era de 176 vermes, o que denota um solo bastante polluido. A moça foi tratada 4

mezes depois de estar trabalhando na roça, e, com surpresa nossa, não tinha um unico verme.

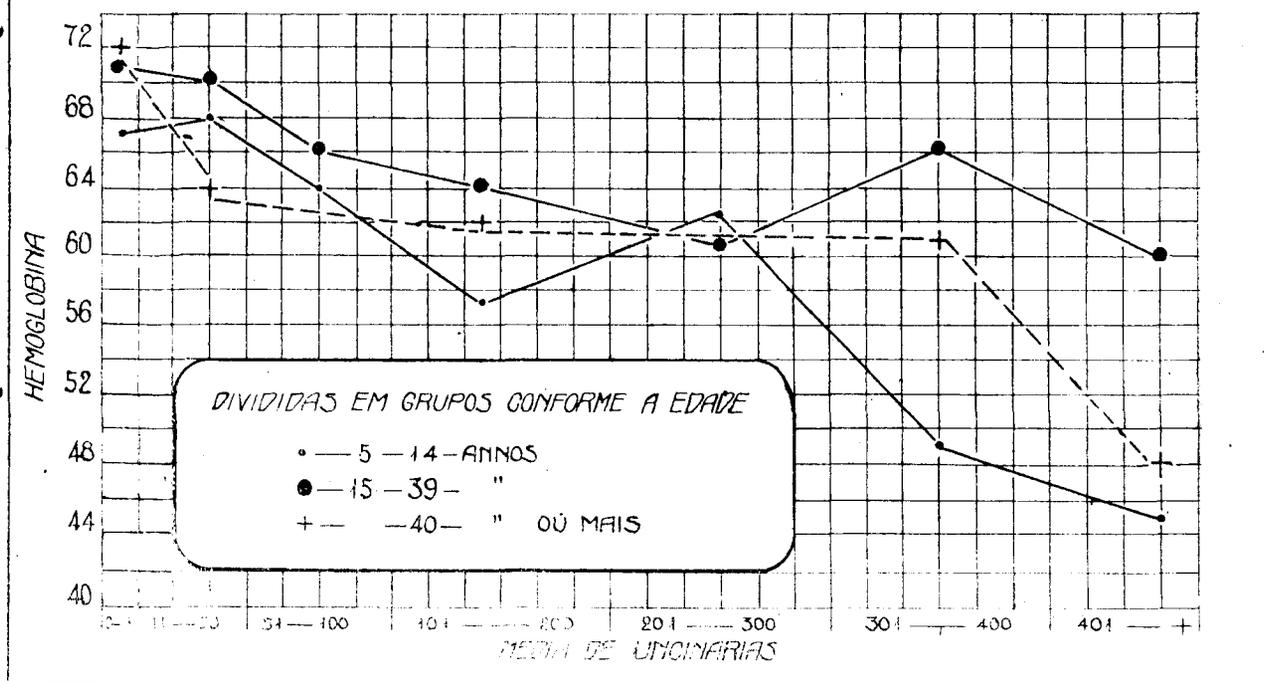
Todos esses exemplos indicam que a infestação, por um grande numero de uncinarias, não se faz em poucos dias ou mesmo semanas, mas por uma accumulção lenta de annos. Temos tambem alguns exemplos que provam que as uncinarias são expellidas lentamente.

Fizemos observações em um grupo de habitantes de uma villa do Estado do Rio. A taxa média de infestação desses individuos, que não trabalhavam nas lavouras, era de 28 uncinarias por pessoa. Faziam parte deste grupo dous irmãos, um rapaz de 18 annos e uma moça de 21, que desde a infancia tinham trabalhado na roça. Tres annos antes, porém, seu pae mudou-se para a villa, comprou um negocio, prosperou e deu calçados aos filhos. Apezar dos moços terem deixado a roça havia tres annos, e terem vivido em condições relativamente favoraveis de hygiene, ainda assim davam abrigo a 318 e 223 uncinarias respectivamente. A media de infestação nos trabalhadores de roça, no districto, era de 390 uncinarias por pessoa. Na mesma villa vivia uma moça de 23 annos que havia abandonado a roça 4 annos antes para ser cozinheira na casa de um rico proprietario, vivendo durante esse tempo em esplendidas condições de hygiene, com bõas latrinas, bõa alimentação, etc.. Apezar disso, ella ainda abrigava 369 uncinarias. Uma copeira, que desde a infancia trabalhava para a mesma casa, tinha sómente 4 ancylostomos. Em outra occasião tratamos de uma moça de 21 annos, que trabalhara na roça até a idade de 18 annos, quando se casou, abandonando inteiramente o trabalho de roça, para se entregar desde então ás occupações domesticas, vivendo portanto fóra do contacto com o solo altamente polluido. Não obstante, ella abrigava 379 uncinarias. Os japonezes, mesmo depois de uma permanencia de dois annos no Brazil, ainda abrigavam um grande numero de ancylostomos, emquanto que os seus visinhos tinham quasi que exclusivamente necatores. Todos estes exemplos vêm confirmar as observações de outros auctores, isto é, que a uncinaria vive por muitos annos nos intestinos dos individuos infestados.

Sómente experiencias cuidadosamente conduzidas, por um periodo de 10 annos, poderão provar com exactidão a extensão da vida da uncinaria, mas esses casos esparcos que observámos e que podiam se reproduzir indefinidamente provam que a uncinariose é adquirida e eliminada lentamente.

MAPPA 10

PORCENTAGEM DA HEMOGLOBINA EM PESSÔAS ATACADAS DE UNCINARIOSE EM RELAÇÃO AO NÚMERO DE VERMES ALBERGADOS



Calais

VII

A TAXA DE HEMOGLOBINA NA UNCINARIOSE — SUA RELAÇÃO COM O NUMERO DE UNCINARIAS ENCONTRADAS

Em todos os casos que observámos, a percentagem da hemoglobina foi tomada com o hemoglobímetro de DARE, sendo observada a mesma technica em todos os exames, usado o mesmo instrumento, e todas as observações effectuadas dois dias antes do primeiro tratamento pela mesma pessoa.

Ha uma differença tão notavel entre os individuos, que, a principio, quasi desanimámos de chegar a qualquer conclusão relativa aos effeitos da uncinariose sobre a taxa de hemoglobina; mas, depois de varias séries de exames, tornaram-se evidentes certas tendencias definidas. Antes de discutirmos os resultados obtidos é importante considerar qual a taxa normal de hemoglobina no brasileiro rural.

Nas zonas temperadas a taxa habitual de hemoglobina nos adultos é de 90 a 95 %, mas nos climas tropicaes essa taxa é muito mais baixa. Em uma série consideravel de exames feitos em estudantes de medicina e em outros habitantes são da cidade, tanto estrangeiros como brasileiros, raramente encontrámos uma taxa superior a 90 %. A média é de 85 %. Entre as pessoas sadias vivendo na roça, mesmo entre as melhores classes sociaes, ella é ainda mais baixa. A pesquisa de hemoglobina feita entre pessoas de varias edades, da melhor classe do Brazil rural, revelou os seguintes resultados: dos 5 aos 14 annos, 72 %; dos 15 aos 39, 76 %; dos 40 em deante, 77 %. A média «normal» de hemoglobina dos trabalhadores nas roças, que são parte importante da população rural do Brazil, é mesmo menor. Em todas as nossas séries tivemos apenas um ou dois roceiros que não soffriam de uncinariose, mas

temos um grupo de casos que se approximam muito do normal: são os que têm 11 ou menos uncinarias. A porcentagem de hemoglobina desse grupo é a seguinte :

Edade	N. de casos	Média de hemog.	Média de uncinarias
5-14 annos.....	56	67.5	3.8
15-39 >	50	71	3.8
+40 >	27	72.5	2.8

São varias as causas dessa taxa comparativamente baixa da hemoglobina normal.

- a) *Trabalhos arduos.*—A Commissão em Malaya provou que o excesso de trabalho, nos tropicos, era um factor importante na baixa da hemoglobina. A grande differença entre trabalhadores ruraes e as classes mais elevadas do Brazil rural é que estas não se occupam com trabalhos pesados, ao passo que aquelles permanecem 12 a 14 horas diarias na roça, em um trabalho manual extenuante. Ha uma differença correspondentemente entre a taxa de hemoglobina de todos os grupos das classes elevadas e as dos roceiros, que nós consideramos normaes.
- b) *Alimentação deficiente.*—O alimento da maioria das familias ruraes é muito mal preparado, de uniformidade continua, e ás vezes muito parco para o sustento diario do corpo. Esta é uma das causas importantes da baixa da hemoglobina nos habitantes do Brazil rural.
- c) *Alcoolismo.*—O papel representado pelo habito da bebida alcoolica na quêda da hemoglobina é apenas suspeito. Não possuímos dados de cada caso concreto, mas em exemplos especificos de beberrões inveterados notámos uma baixa invariavel de hemoglobina. Acreditamos que o alcoolismo tem papel importante na baixa da hemoglobina; esta suspeita necessita, entretanto, de confirmação.
- d) *Malaria.*—Os estudos feitos pela Commissão Malaya sobre a taxa de hemoglobina na uncinariose foram

em grande parte complicados pela intercorrência da malária em grande numero de casos. Não tratámos desse problema em nossas investigações. A malária existe em muitos lugares no Brazil, causando grande devastação, mas ha tambem localidades isentas dessa molestia, e escolhemos, propositalmente, lugares onde ella não existisse quasi. Por esta razão a malária pouco influe na redução da taxa de hemoglobina nos nossos casos.

Por esta e outras razões de somenos importância, a taxa normal de hemoglobina no brasileiro rural é quasi 20 % mais baixa do que nas pessoas de sua classe nos climas temperados. Tomando 72 % como a média dos adultos, podemos avaliar grosseiramente o mal causado pela uncinariose nos districtos ruraes do Brazil.

Ella varia enormemente de individuo para individuo. A's vezes encontra-se um roceiro moço com a taxa de hemoglobina de 80%, apesar de expellir, com a medicação, 600 uncinarias, ao passo que um seu companheiro, com uma taxa de 50 %, expellia 300. Isso prova que o corpo não é um reservatorio com uma determinada quantidade de sangue, no qual um determinado numero de elementos destruidores cause sempre uma redução fixa de hemoglobina. A uncinariose é adquirida lentamente, e os elementos formadores do sangue, da medulla dos ossos, são activos, do que resulta uma lucta entre as uncinarias e a defeza do organismo para a conservação de uma hemoglobina normal. Nos individuos de 40 annos ou mais, e nas crianças de 14 ou menos, a defeza organica é mais fraca, e, si a infestação uncinarica fôr grave, a batalha estará perdida. Nos adolescentes e nos jovens adultos e vigorosos, 200 a 400 uncinarias nem sempre produzem anemia accentuada.

Por conseguinte, a taxa de hemoglobina não é um bom indice do numero de uncinarias existentes em um individuo. A baixa da hemoglobina póde ser causada por outros factores. Mesmo quando as uncinarias sejam a unica causa dessa quédá, a taxa baixa indica apenas um gráo adeantado da molestia — o terreno perdido pelo or-

ganismo em uma lucta desigual para conservar o grão normal de efficiencia productiva.

Apesar da hemoglobina não ser um indice verdadeiro do numero de vermes em um individuo, é um dos mais precoces e melhores indicios do damno causado pelas uncinarias em qualquer caso iudividual. Isto está demonstrado no mappa N. 10.

Os casos foram divididos em grupos por idade: crianças de 5 a 14; adolescentes de 15 a 39; e edosos de 40 em diante. Como já dissemos, um individuo de mais de 40 annos pertence ao grupo dos edosos, porque geralmente já tem menos saúde e vigor. Tendo começado o trabalho arduamente aos 10 annos, as suas forças se acham largamente diminuidas depois de 30 annos de trabalho. Todos os casos foram classificados de accôrdo com o numero de uncinarias encontradas, tendo sido divididos em classe de 1-10 vermes; de 11 a 50 e, dahi por diante, em classes de 50 em 50 vermes, até 400. Dahi por diante os casos são muito poucos para serem classificados separadamente.

Crianças de 5 a 14 annos de idade

A taxa normal de hemoglobina nas crianças deste grupo de idade, isto é, nos casos com menos de 10 vermes, era de 68 %. Ella é consideravelmente mais baixa do que a normal nos adultos, e devida, antes, a ser a taxa normal nas crianças inferior á dos adultos, do que mesmo ao maior damno causado por 10 vermes áquellas do que a estes. Uma média de 25 uncinarias por caso (2º grupo — de 11 a menos de 50 vermes) não diminue absolutamente a hemoglobina da criança, mas dahi por diante a curva tende a cahir rapidamente, com pequenas irregularidades, devido ao numero menor de casos de infestação pesada. Assim, os casos com uma média de 72 vermes cada um (grupo de 51-100) têm 64 % de hemoglobina, e os do grupo dos mais infestados, com uma média de 715 vermes cada um — grupo 40 — têm 45,5 % sómente.

Adultos de 15 a 39 annos

A hemoglobina normal deste grupo foi de 72 % sem redução nos casos, com uma média de 26 uncinarias. Uma pequena redução se verifica nos casos com a média de 70 uncinarias cada um, e dahi por diante ha uma queda lenta, mas muito gradual, na curva. E' tão grande a resistencia á infestação uncinarica deste grupo, que mesmo no dos mais infestados, com 672 uncinarias de média cada um — grupo 401+ — a taxa de hemoglobina é de 62 %, apenas 10 grãos abaixo do normal, ao passo que nas crianças com o mesmo numero approximado de uncinarias a taxa encontrada foi de 20 grãos abaixo do normal.

Grupo de 40 annos de idade ou mais

Ha menos casos neste grupo e por isso a curva apresentou-se mais irregular. A hemoglobina normal foi um pouco mais alta que nos adultos moços — 73 % — mas a curva cahe tão rapidamente que, no grupo mais gravemente infestado, com a média de 772 uncinarias — grupo 401+ — a hemoglobina foi de 48 %, ou 25 pontos abaixo do normal.

Das observações feitas, podemos concluir que uma média de 25 uncinarias não é sufficiente para enfraquecer a resistencia do organismo, mesmo sob as condições de vida desfavoraveis do Brazil rural. Ha uma quebra definida da resistencia em qualquer idade, quando existe uma média de 75 uncinarias. Dahi por diante, tanto as crianças como as pessoas edosas têm, com uma progressiva alta infestação, uma rapida diminuição da taxa de hemoglobina. Os adultos são muito mais resistentes ás infestações graves, porque, apesar da tendencia da sua curva ser para cahir, a queda se dá muito lentamente.

No mappa 11 fazemos um estudo separado de crianças e adolescentes. Todos os casos foram divididos em grupos de 5 annos de idade, e classificados de accôrdo com o numero de vermes encontrados, como no mappa 10.

A hemoglobina normal do grupo I—crianças de 5 a 9 annos de idade — foi de 64 % com uma porcentagem de 4 vermes em cada caso. Uma média de 25 vermes -- grupo de 11 a 50 vermes — não reduz de modo algum a hemoglobina nas crianças dessa idade. Si a infestação fôr, porém, mais forte, a queda é rápida. Desta fórma, nas crianças de menos de 10 annos com uma média de 128 uncinarias, foi encontrada uma taxa de 53 % de hemoglobina, provando que uma média de 128 vermes produz maior redução da hemoglobina nas crianças do que infestação cinco vezes maior nos adolescentes de 15 a 19 annos. Entre as crianças de menos de 10 annos nem uma, sequer, foi encontrada com mais de 150 uncinarias.

Grupo de 10 a 14 annos de idade

A hemoglobina normal neste grupo foi, approximadamente, de 70 % e uma infestação de 25 uncinarias não influíu sobre a taxa de hemoglobina. Dahi por diante a curva cahiu rapidamente, com pequenas irregularidades, devidas ao reduzido numero de casos de infestação mais alta, de sorte que nas crianças desta idade, com 713 uncinarias — grupo 401+ — a média de hemoglobina foi de 45,5 %.

Grupo III — Adolescentes de 15 a 19 annos

A hemoglobina normal deste grupo é quasi a mesma do grupo 2. Os casos com a média de 27 uncinarias tinham mesmo a hemoglobina um pouco mais elevada do que os de 3.3 vermes de média. Dahi por diante a curva desce, porém, lentamente, de sorte que o grupo mais atacado com a média de 645 uncinarias tinha em média 50 % de hemoglobina, ou sómente 10 grãos abaixo do normal.

O mappa N. VI, que serve de demonstração á infestação uncinarica nas crianças, prova que geralmente as crianças pequenas têm uma taxa baixa de hemoglobina, que augmenta gradativamente até á idade de 14 a 16 annos.

O quadro seguinte foi extrahido daquelle mappa.

Quadro da hemoglobina de crianças que não trabalham na roça

Edade	Hemoglobina	Uncinarias encontradas
4- 5 annos.....	63	3
6- 7 »	62	14
8- 9 »	61	17
10-11 »	67	27
12-13 »	68	36
14 annos.....	72	49

Os efeitos da infestação uncinarica abundante em crianças, por edade crescente, estão bem demonstrados no quadro de hemoglobina de crianças que trabalham nos campos de plantação.

Quadro da hemoglobina de crianças que trabalham na roça

Edade	Hemoglobina	Numero médio de uncinarias encontradas
8-9 annos.....	61	17
10 »	60	104
11 »	63	128
12 »	60	189
13 »	58	213
14 »	59	309

Este quadro demonstra que uma criança de 14 annos, devendo ter uma média de hemoglobina de 71 a 72 %, mesmo não vivendo em condições favoraveis, tem, em vez disso, 59 %, ou 13 grãos abaixo do normal, si infestada por um numero exaggerado de uncinarias.

Reviendo os quadros e mappas, certos factos se tornaram evidentes. Em primeiro lugar, que não se póde estabelecer uma fórmula determinada para fixar o numero de uncinarias necessarias para diminuir de um grão a taxa de hemoglobina, porque não só essa formula requereria um numero muito maior de séries de casos do que as que

tivemos, como porque, além das uncinarias, ha um grande numero de factores entrando na lucta contra a existencia, e tendendo a reduzir a hemoglobina. Entre os mais importantes estão o excesso de trabalho, a alimentação pobre e insufficiente, os excessos, outras infecções, etc.

Podemos concluir dos nossos estudos qual o grão de infestação uncinarica que causa damno notavel ao corpo; qual o grão de infestação que pôde ser considerado casual, mais ou menos accidental e produzindo pouco ou nenhum prejuizo ao corpo e qual o grão de infestação podendo ser considerado como molestia, actualmente? Os nossos mappas respondem com precisão a estas perguntas.

Em geral todas as auctoridades estão de accôrdo que a infestação de 2 ou 3 vermes é de pouca ou nenhuma importancia para um individuo. Pelos nossos mappas se torna evidente que podemos ir além e dizer que uma infestação de 25 vermes não é sufficiente para produzir a minima alteração na taxa da hemoglobina, mesmo nas crianças de 5 a 9 annos de idade. A unica excepção a esta regra ocorre entre as pessôas de idade e isto provavelmente em parte pôde ser explicado pelo menor numero de casos examinados neste grupo de edades. Por outro lado, em todos os grupos de edades, crianças e adultos, ha uma baixa determinada da hemoglobina nos grupos de infestação -- de 51 a 100 uncinarias -- sendo a média de infestação de 75 uncinarias mais ou menos em cada grupo de edades. Dahi em diante a hemoglobina das crianças e dos velhos declina rápida e continuamente, em linhas quasi paralelas, de tal modo que, nos individuos infestados por 700 uncinarias, a taxa média de hemoglobina é mais de 20 grãos abaixo da normal. Os adolescentes sao muito mais resistentes ás infestações graves, mesmo 650 a 700 uncinarias, causando apenas uma baixa de 10 grãos na hemoglobina.

Podemos, pois, concluir que nos casos que estudamos, a infestação, até 25 uncinarias mais ou menos, não pôde ser considerada uma molestia, porque uma tal infestação não produz desordens nas funcções do organismo, a ponto de baixar a taxa da hemoglobina mesmo

em fracção de um grão. Entretanto, uma infestação de 75 uncinarias é sufficiente para transtornar o equilibrio organico da maioria dos casos, causando uma baixa sensivel da hemoglobina. Infestações de mais de 75 uncinarias affectam gravemente as crianças e as pessoas de idade, ao passo que adultos de 15 a 39 annos são ás vezes extremamente resistentes, mesmo ás infestações de 500 e mais uncinarias.

VIII

TECNICA DA ADMINISTRAÇÃO DO CHENOPODIO

Efeito do purgante preliminar; de um periodo de abstinencia preliminar e dos alimentos na administração do Chenopodio em doses parcellares

Nas experiencias seguintes tivemos em mira estudar a technica da administração, pesquisando o efeito dos factores varios que affectam a sua efficiencia nos postos ruraes.

Os factores estudados fôram :

- 1) Efeito de um purgante preliminar.
- 2) » do periodo de abstinencia preliminar.
- 3) » dos alimentos.

As experiencias foram todas realizadas na mesma fazenda e em pessoas que viviam sob as mesmas condições. Era essa fazenda em todos os pontos comparavel ás outras fazendas de café no Estado de São Paulo ; possuia um abastecimento de agua desprotegido, não tinha latrinas. Contava cada colonia 20-30 casas, morando duas familias em cada uma dellas. Todas as pessoas tratadas eram colonos contratados para cuidar dos cafezaes.

Descripção dos grupos

Grupo 1 — 26 pessoas

Não foi dado purgante preliminar. Na vespera todos os pacientes ceiam como costumavam fazel-o. A's 6 e ás 8 horas da manhã, os adultos tomaram 0.75 c.c. de chenopodio, perfazendo uma dóse total de 1.5 c.c. para cada um, e ás 10 horas da manhã tomaram um purgante

salino. A's crianças de 14 a 15 annos foi dado 1 c.c. ao todo, ás crianças de 12 a 13 fôram dados 0.6 c.c., não sendo tratadas crianças de menos de 12 annos.

A dôse administrada a essas crianças foi approximadamente a mesma usada diariamente nos postos ruraes, e que está bem abaixo do limite toxico para as crianças dessa idade.

Doze dias depois do tratamento experimental, foi administrado o tratamento rigoroso final de 3 c.c. de chenopodio.

Grupo 2— 26 pessoas

Com o segundo grupo seguiu-se exactamente a mesma technica, com a differença de ter sido empregado um purgante preliminar ás 8 horas da noite anterior. Todos os pacientes tomaram a ultima refeição entre 5 e 6 da tarde. Os outros pormenores foram semelhantes aos do primeiro grupo.

Grupo 3— 31 pessoas

Este grupo foi seleccionado no mesmo correr de casas que os grupos 1 e 2. Na vespera do tratamento não lhes foi permittida refeição solida, depois das 11 horas da manhã. A's 5 da tarde tomaram só alimentos liquidos, um pouco de leite ou caldo. Dessa hora em diante foi prohibido o uso de qualquer alimento. Não se lhes deu purgante preliminar. Na manhã seguinte applicou-se o tratamento com todos os detalhes observados nos grupos 1 e 2. Doze dias mais tarde administrou se o segundo tratamento. Os symptomas toxicos do chenopodio foram muito mais accentuados neste grupo que nos outros, e a prostração foi geral.

Grupo 4— 26 pessoas

Este grupo foi exactamente igual aos tres anteriores. Não se lhe prescreveu dieta no dia anterior ao tratamento, e nem foi dado purgante preliminar. O chenopodio foi administrado ás 6 horas da manhã, e das 6,30 ás 7 foi-

lhes permittido tomar café, leite e pão, nas seguintes quantidades : leite, 250 c.c. ; café, 100 c.c. ; pão, 200 grs.

A's 8 deu-se uma segunda capsula de chenopodio e ás 10 o purgante salino. Não houve symptomas toxicos neste tratamento e os pacientes nem sequer queixaram-se do máo estar, que o chenopodio usualmente produz. Dez dias mais tarde foi administrado o segundo tratamento.

As tabellas dão um resumo comparativo dos resultados obtidos nessas experiencias. A tabella A incluye um summario de todos os casos tratados ; a tabella B, apenas dos adultos que tomaram a dóse completa de 1 1/2 c.c. de chenopodio ; a tabella C, é um summario dos resultados obtidos em crianças, ás quaes foi dada a dóse de 0.6 c.c. de chenopodio. Os resultados dessas experiencias fóram comparados sob quatro pontos de vista.

- 1) Porcentagem de uncinarias removidas pelo tratamento.
- 2) Porcentagem de curas pelo tratamento.
- 3) Média de uncinarias não removidas pelo tratamento.
- 4) Porcentagem das falhas no tratamento experimental; isto é, casos com 10 ou mais uncinarias na occasião do segundo tratamento.

Tabella A — Comparação dos resultados totaes

	Grupo 1: Sem pur- gante preliminar	Grupo 2: Com pur- gante preliminar	Grupo 3: Abstinên- cia preliminar	Grupo 4: Alimentos to- mados na mesma occa- são que o chenopodio
Câsos tratados	26	26	31	26
Média do numero de uncinarias por caso	220.5	150.5	199.6	216.0
Porcentagem de unci- narias removidas pelotratamento ex- perimental	90.3	87.0	75.5	44.1
Porcentagem de casos curados	8	23	0	4

Média de uncinarias ainda existentes em cada caso.....	21.2	19.3	48.7	120.6
Numero de falhas; casos em que ainda havia 10 ou mais uncinarias apoz o tratamento experimental	6	13	22	16
Porcentagem de falhas	23.3	50.0	70.0	61.6

Tabella B — Comparação dos resultados obtidos em adultos pela administração de 1.5 c.c. de chenopodio no tratamento experimental

	Grupo 1: Sem pur- gante preliminar	Grupo 2: Com pur- gante preliminar	Grupo 3: Abstinen- cia preliminar	Grupo 4: Alimentos to- mados na mesma occa- são que o chenopodio
Casos tratados.....	19	20	20	17
Numero total de uncinarias removidas pelo tratamento experimental.....	4,369	2,442	3,665	1,816
Numero total de uncinarias removidas pelo tratamento de prova.....	423	248	344	1,431
Total.....	<u>4,772</u>	<u>2,690</u>	<u>4,009</u>	<u>3,247</u>
Média do numero de uncinarias por caso	230.1	134.5	200.4	191.0
Porcentagem de uncinarias removidas pelo tratamento experimental.....	91.0	90.7	90.1	56.2
Porcentagem de curas	10	30	0	6
Média do numero de uncinarias abrigadas depois do tratamento experimental	22	12.1	17.2	84.1

Numero de falhas ; 10 ou mais uncinarias por caso.....	4	7	12	10
Porcentagem de falhas	21	35	60	58

*Tabella C — Comparação dos resultados obtidos
em crianças pela administração de 0.6 c.c. de chenopodio
no tratamento experimental*

	Grupo 1: Sem pur- gante preliminar	Grupo 2: Com pur- gante preliminar	Grupo 3: Abstinên- cia preliminar	Grupo 4: Alimentos to- mados na mesma occa- são que o chenopodio
Casos tratados.....	6	3	7	5
Numero total de un- cinarias removidas pelo tratamento ex- perimental.....	779	439	615	454
Numero total de un- cinarias removidas pelo tratamento de prova.....	128	182	1,109	1,134
Total	<u>907</u>	<u>621</u>	<u>1,724</u>	<u>1,588</u>
Média do numero de uncinarias por caso	151	207	246	317
Porcentagem de un- cinarias removidas pelo tratamento ex- perimental.....	85.6	70.6	35.6	28.5
Numero casos curados	0	0	0	0
Porcentagem de curas	0	0	0	0
Média do numero de uncinarias abriga- das depois do trata- mento experimental	21.3	60.7	158	226
Numero de falhas ; 10 ou mais uncinarias por caso.....	2	3	7	3
Porcentagem de falhas	53	100	100	60

CONCLUSÕES : *Purgante preliminar.*— As tabellas demonstram positivamente que um purgante preliminar não influe na eficiencia de 1 1/2 c.c. de chenopodio em doses parcelladas.

Pelo contrario, ha ligeira quéda na eficiencia do tratamento no grupo 1, em que se empregou um purgante preliminar. E' esta quéda ainda mais accentuada quando se dá o chenopodio em doses diminutas no tratamento das crianças (veja-se tabella C). Esta conclusão está em opposição á crença geral de que se deve dar sempre um purgante antes de qualquer medicação anthelmintica. Theoricamente parece logico desembaraçar o tubo intestinal, preparando assim o terreno, de modo a facilitar a acção do chenopodio na remoção das uncinarias.

Estas e muitas outras das nossas experiencias precedentes demonstraram constantemente que o purgante preliminar não só é desnecessario, no tratamento da uncinariose pelo chenopodio, como até reduz a efficacia do medicamento.

Periodo de abstinencia preliminar.— Theoricamente, um periodo preliminar de 15 a 20 horas de abstinencia, antes da administração do chenopodio, desembaraçando o aparelho intestinal, augmentaria a actividade do chenopodio. Entretanto, dá-se exactamente o contrario. Ha uma rapida absorpção do chenopodio, com symptomas accentuados de intoxicação, e a eficiencia do tratamento é consideravelmente diminuida, como se deprehende claramente da tabella annexa. Este inconveniente é sobremodo notavel nas crianças, em que se usam doses pequenas do medicamento. Não podemos explicar a razão de ser dos factos observados nestas experiencias. Estão de accôrdo, entretanto, com os resultados obtidos pela Commissão Malaya.

Alimentos tomados durante o tratamento.— Ha varias theorias sobre o uso de alimentos durante o tratamento pelo chenopodio. No Brazil acredita-se, em geral, que o comer, durante o tratamento, produz resultados quasi sempre fataes.

Na India, pelo contrario, alguns autores são de opinião que o chenopodio é mais efficaz quando acompanhado de alimentos.

Nenhuma destas asserções é entretanto verdadeira, conforme o demonstram claramente as tabellas. Uma ligeira refeição, constando de uma chicara de leite e café e um pouco de pão, durante o tratamento pelo chenopodio, reduz a efficiencia do tratamento a menos da metade. Especialmente em crianças ás quaes se administram pequenas dóses, tem o medicamento acção quasi nulla sobre os vermes, mas não se notam symptomas de absorpção do medicamento. Os alimentos só foram permittidos immediatamente apoz a ingestão das capsulas de chenopodio.

Si tivessem sido tomados, 2 a 3 horas depois da administração do purgativo, os resultados poderiam ter sido differentes.

Muitos directores de serviços ruraes no Brazil acreditam que o comer durante o tratamento é uma das principaes causas da intoxicação pelo chenopodio, mas nos casos por elles verificados os alimentos foram tomados no fim e não no principio do tratamento.

Podemos affirmar categoricamente que os alimentos tomados com o chenopodio não produzem augmento de absorpção do medicamento.

IX

A INFLUENCIA DA ALIMENTAÇÃO E DA MISERIA SOBRE A UNCINARIOSE

Já demonstramos que é muito variavel a resistencia individual á uncinariose. Em geral os adolescentes são mais resistentes do que as crianças de pouca idade. Com uncinarias produzirão symptomas mais graves e causarão maior queda da hemoglobina em uma criança de oito annos do que em uma de doze.

Ha tambem varias causas associadas que concorrem para enfraquecer a resistencia á infestação uncinarica em qualquer individuo, sendo das mais importantes a insuficiencia e má qualidade dos alimentos. A alimentação é um factor tão essencialmente economico na vida dos individuos que é quasi impossivel se obterem, para comparação dois grupos de pessoas que vivam sob condições exactamente identicas, cuja unica variante seja a alimentação. As que se alimentam bem habitam boas casas, trabalham pouco e andam calçadas. As que se alimentam mal estafam-se nas roças, andam descalças e frequentemente são alcoolicas em excesso.

Fomos bastante felizes em conseguir dois pequenos grupos de casos para estudo, comparaveis apenas no terreno do factor — alimentação.

Em uma grande fazenda productora de leite, tratámos oito individuos de profissão leiteiros. Esses homens trabalhavam longas horas em serviços penosos, pois não só se occupavam das vaccas, como trabalhavam nas roças durante as horas vagas. Gozavam do privilegio de beber o leite que quizessem, e cada um calculava beber de 2 a 4 litros de leite quente diariamente, o que sommodo aos outros alimentos, dava um bom quociente de calorias. Numa plantação visinha tratámos alguns individuos em

tudo comparaveis aos leiteiros, excepto no privilegio de tomar leite. Um terceiro grupo era ainda mais interessante. Tratava-se de homens vivendo nas serras que circundavam as plantações; parentes e amigos dos individuos dos grupos I e II, pequenos rendeiros cultivando seu pedacinho de terra, muito pobres, mal alimentados e às portas da miseria. E' expressivo o quadro comparativo destes tres grupos.

TABELLA I

	Casos	Media da idade	Media da hemoglobina	Uncinarias
Leiteiros	8	26	66 %	350
Roceiros	16	31	57 %	224
Montanhezes	3	32	33 %	518

A infestação uncinarica dos tres grupos era muito alta, os leiteiros porém tinham uma taxa de hemoglobina pouco abaixo da media de hemoglobina normal, nessa idade, que é mais ou menos 72 %; ao passo que os serranos apresentavam uma taxa muito abaixo da normal em todos os brasileiros do seu grupo de idade quando infestados pelo mesmo numero de 500 uncinarias. O contraste entre esses individuos era de impressionar.

Os leiteiros eram fortes, corados, espertos e entusiastas do trabalho, enquanto que os pobres serranos tinham côr de cêra amarella, eram fracos, desanimados, com edema nas faces e nos pés — um syndroma typico da opilação grave.

Julgo que esse contraste era devido inteiramente ao facto de um grupo usar de alimentação abundante, ao dasso que o outro se alimentava insufficientemente.

Em nossa opinião o edema produzido pela uncinariose está intimamente relacionado com o dos famintos e dos combatentes na Polonia, Hungria, Russia e outros paizes durante e depois da guerra. Tendo observado as duas condições, uma ao lado da outra, cremos ser quasi impossivel differençal-as clinicamente, e que o edema da uncinariose é uma manifestação tardia de nutrição deficiente

ou de desvio do metabolismo, da mesma fórmula que o edema produzido pela fome. A analogia dessas duas condições poderá ser provada sómente quando se descobrir o mecanismo da produção do edema dos famintos, assumpto esse de grande importância no momento actual. Esperamos ansiosamente a publicação dos methodos de pesquisa e conclusões de grande numero de observadores, que estão presentemente estudando o edema produzido na guerra, afim de applicarmos os mesmos methodos experimentaes nos casos do edema produzido pela uncinariose.

Fizemos algumas observações em uma outra plantação onde havia 400 ou 500 famintos refugiados do Ceará. Todos elles haviam soffrido os effeitos da terrivel secca de 1920, vendo seus irmãos e filhos morrer de fome pelas estradas. Elles finalmente chegaram á capital do Ceará, onde receberam alguns alimentos e emigraram para S. Paulo. Apesar de já terem gozado de boa casa e de abundante alimentação durante dous mezes, quando os vimos eram ainda terrivelmente patentes os effeitos da fome, especialmente nas crianças.

A comparação foi feita entre os cearenses chegados ha dous mezes e os colonos que aqui se achavam ha muitos annos. Elles agora viviam nas mesmas casas, usando a mesma alimentação e se occupando nos mesmos affazeres nas roças.

Os resultados obtidos são interessantes :

TABELLA

	N. de casos	Media da idade	Media da hemoglobina	Ucinarías
<i>Adultos:</i>				
Cearenses chegados dois mezes antes..	27	29	55	243
Outros colonos..	34	27	60	187
Media para todo o Brazil no grupo de 25 a 30 annos....	---	---	63.9	236

<i>Crianças:</i>				
Cearenses	14	11	52	99
Outros colonos na mesma fazenda....	18	11	58	149
Media para todo o Brazil no grupo da mesma idade e com o mesmo nu- mero de uncina- rias	--	—	58	151

A qualidade e quantidade dos alimentos usados pelos colonos adultos não poderiam por maior que fosse o esforço de imaginação serem qualificadas de sufficientes e bem proporcionadas. A ração era pouco variada, de má qualidade e mal preparada. Não obstante ella fornecia um numero de calorias sufficiente para lhes permittir trabalhar por longas horas nas roças. A tabella deste grupo mostra-nos que apesar de sua alimentação ser relativamente boa, mas insufficiente, elles tinham uma taxa de hemoglobina mais alta que os cearenses, que haviam soffrido de uncinariose além da fome. Isto é mais evidente nas crianças, porque os filhos dos antigos colonos tinham 149 vermes cada um, com uma taxa de hemoglobina de 58, enquanto que os filhos dos cearenses com apenas 99 vermes tinham uma taxa de hemoglobina de 52 %. Estes poucos casos, apesar de inconcludentes, tendem a provar o que já parece ser evidente — que uma alimentação abundante augmenta a resistencia contra os estragos da uncinariose, ao passo que a miseria agrava consideravelmente seus effeitos.

Infelizmente o individuo gravemente opilado está tão debilitado pela molestia que não pôde trabalhar o sufficiente para conseguir a alimentação de que tanto necessita para combater os estragos da sua enfermidade.

Cremos que nossas pesquisas nos autorizam a fazer uma distincção entre a infestação uncinarica accidental e a uncinariose ou opilação. Não queremos entretanto

discutir qual é o numero exacto de uncinarias necessarias para a producção da molestia. Todos estarão de accordo em que uma pessoa portadora de 100 uncinarias ou mais está atacada de uncinariose, e julgamos poder affirmar que um individuo com 10 uncinarias, ou menos, é apenas um portador de uncinarias. As nossas pesquisas sobre a hemoglobina demonstram que, mesmo em criança de 5 a 9 annos, portadores de 25 uncinarias, a taxa de hemoglobina não se modifica com esse numero de vermes. Mesmo sem discutirmos qual o ponto exacto em que a infestação uncinarica se torna uma verdadeira molestia podemos chegar a conclusões interessantes.

Uma das mais importantes é que a uncinariose é uma molestia proveniente da profissão do individuo, e, como tal, deve ser considerada, quando se tem em vista sua prophylaxia e seu tratamento. A anthracose é um caso analogo na Hygiene Industrial.

A anthracose é molestia chronica dos mineiros do carvão, causada pela inalação de grande quantidade de particulas fidamente pulverisadas. Entretanto, o processo pathologico produzido nos pulmões humanos por essas particulas não se limita aos mineiros, pois todos os que habitam uma zona industrial aspiram accidentalmente grande quantidade de particulas finas de carvão, transportadas pela fumaça. O agente causador está de tal modo disseminado que qualquer pessoa pode accidentalmente ser affectada, mas, como molestia, a anthracose é propria de uma profissão e se limita aos mineiros de carvão.

Em ambos os casos, a affecção é causada pelo mesmo agente, e a differença entre a affecção accidental e a molestia é de um grão.

A analogia com a uncinariose é perfeita. As larvas de uncinarias acham-se por tal forma disseminadas nas zonas ruraes do Brasil que, dentre mais de 600 casos observados, apenas 18 pessoas se achavam isentas da infecção uncinarica, apesar de todos os esforços feitos para encontrarmos casos negativos.

Como molestia,entretanto, verificamos que a uncinariose se limita aos roceiros. Do mesmo modo que se em-

pregaram com successo medidas prophylacticaes geraes contra a disseminação das particulas do carvão, nas grandes cidades, cremo-nos capazes de, com o mesmo successo, impedir a maioria das infestações uncinarias accidentaes, pelo uso de medidas geraes contra a disseminação de material contaminado por larvas de uncinarias.

Na analogia entre as duas molestias ha um ponto differencial ; é que os habitantes das cidades nao disseminam o agente causador da anthracose, ao passo que o individuo accidentalmente infestado por uncinarias pode disseminar as larvas. Não obstante, supomos que apenas o emprego de medidas geraes será sufficiente contra este typo de infecção.

Tem alta importancia o facto de ser a uncinariose uma molestia proveniente da occupação do individuo, bem como o poder estabelecer-se uma distincção entre a intestação accidental e a verdadeira molestia, e, principalmente, quando considerarmos o desperdicio de esforços, dinheiro e tempo gastos no tratamento de infestações casuaes, o que traz pouco proveito aos individuos infestados, e, pelo contrario, reverte contra o bemfeitor, desacreditando todos os esforços desta especie.

Temos nos trabalhos de saude publica exemplo frizante desse desperdicio. Refiro-me á certa campanha contra a mosca, organizada em algumas das grandes cidades dos Estados Unidos, e nas quaes fôram despendidos muitos esforços e enormes sommas de dinheiro sem darem entretanto resultado algum, devido ao emprego de methodos inteiramente illogicos, e que desacreditaram serviços e trabalhadores.

Em qualquer grupo, em que 50% dos individuos sejam portadores de 10 uncinarias, com uma curva de infestação accidental, semelhante ao do grupo de crianças de 5 a 9 annos (veja se o diagramma 4), duvidamos que uma campanha de tratamento antihelmintico intenso não redunde em descredito para a mesma obra e seus dirigentes.

Deveremos atacar a molestia onde ella existir em toda a sua virulencia destruidora, usando methodos communs, familiares aos inspectores sanitarios na prophylaxia de

qualquer molestia industrial, quer seja esta uma intoxicação industrial pelo chumbo, pelo arsenico, pelo alcool methylico, ou a uncinariose. Por ordem de importancia são elles os seguintes :

1 — Methodos geraes para impedir a disseminação de material infectante. Estes methodos evitam ao trabalhador a aquisição da molestia, e a infecção casual ou accidental.

2 — Methodos especiaes para proteger o individuo durante as horas de trabalho, por exemplo—mascaras contra a intoxicação pelo chumbo e sapatos contra a infestação uncinarica.

3 — Tratamento para eliminação do agente infectante nos trabalhadores atacados pela molestia.

Consideremos quaes os methodos mais importantes na prophylaxia da uncinariose.

Conselhos

1) Prevenir a disseminação do agente infectante.

A — *Latrinas*. Recommendamos a construcção de latrinas como um requisito essencial em toda a campanha contra a uncinariose.

B — Instruir o povo sobre o modo de infecção e prophylaxia da molestia, hygiene pessoal, etc. O uso de chapas photographicas e a publicação de conferencias dão muito bons resultados nas campanhas de prophylaxia contra a uncinariose no Brasil.

2) Methodos especiaes para proteger os roceiros durante o trabalho nas lavouras ;

A — Construcções de latrinas nas roças. E' este um meio de prophylaxia importantissimo e que tem sido completamente descurado.

E' interessante que o Dr. MARIO PERNAMBUCO, director da campanha contra a uncinariose no Estado de S. Paulo, e cujos trabalhos são inteiramente independentes dos nossos, tenha chegado na mesma occasião a conclusão semelhante.

O Dr. PERNAMBUCO em consequencia de experiencias praticas concluiu que o melhor methodo de prophylaxia na uncinariose consiste na construcção de latrinas simples, nas roças. Este methodo dará resultados extraordinarios, em todas as localidades em condições identicas ás do Estado de S. Paulo, onde os roceiros passem longas horas na roças, afastados de suas casas.

B — Insistimos tambem sobre o uso do calçado, como um esplendido meio de prophylaxia. Verificamos que o uso de tamancos reduz a infestação a menos de 1/10 do grão observado nos que andam descalços. Sabemos que muitos roceiros recusarão andar calçados, ainda que o calçado lhes seja fornecido gratuitamente pelo patrão, mas sabemos tambem que os operarios expostos á intoxicação pelo chumbo recusam usar mascaras. Entretanto este facto não é um argumento contra o uso da mascara nem o será contra o do calçado.

3) Tratamento dos individuos infestados:

A — Limitar tanto quanto possivel o tratamento aos roceiros.

Esta é outra conclusão a que o Dr. PERNAMBUCO tambem chegou, e tem-na posto em pratica nos seus postos em fazendas.

B — Ao fazer o recenseamento, excluir as crianças de menos de 5 annos e os adultos de mais de 55, porque a sua infestação não tem importancia.

C — Realizar campanhas na roça, segundo o plano geral já estabelecido, e pelo admiravel methodo actual de recenseamento, exame microscopico, tratamento, etc.

D — Examinar novamente as fezes de todo o roceiro dado como caso negativo pelo microscopio.

E — Administrar dois tratamentos rotineiros pelo chonopodio, com um intervallo de 10 dias em todos os casos recenseados e positivos ao microscopio. Aos adultos deve ser dado 1.1/2 cc. de chenopodio; para as crianças de 8 annos em diante graduar a dose na razão de duas gottas para cada anno de idade. O conta gottas deve ser graduado de modo a 30 gottas corresponderam a 1 cc.

A's crianças entre 5 a 8 annos se dará apenas uma gotta para cada anno de idade.

Deve-se sempre administrar o medicamento em duas doses, uma capsula ás 6, outra ás 8 da manhã, e em seguida um purgativo salino. Não é necessario purgativo preliminar. Não se deve permittir alimento algum das 8 horas da noite anterior ao tratamento, até que este esteja terminado e que os intestinos tenham funcionado satisfactoriamente. Em todo o caso, pode-se permittir uma chicara de café simples, ás 7 da manhã.

Esse tratamento dá os melhores resultados nas campanhas ruraes, produzindo o minimo de symptomas, e deve ser rigorosamente seguido em todos os seus detalhes. A menor alteração no tratamento modifica a efficiencia da medicação.

Estas recommendações parecem não necessitarem discussão, pois representam a applicação logica de experiencias largamente discutidas. As experiencias futuras demonstrarão se em outros paizes a uncinariose está distribuida por modo diverso do que verificamos no Brasil, em consequencia de condições de trabalho differentes, de costumes locais, de modo de vida, etc. Por esta razão limitamos nossos conselhos a localidades em condições identicas ás do Brasil.

BIBLIOGRAPHIA

Darling S.T. e Smillie W. G. «Studies on Hookworms Disease in Brazil» Monographe. Rockefeller Institute. N° XIV — 1921.

Loos. «Anatomy and life History of Ancylostomas Duodenale » 1911. Monographe. Vol. IV. Records os School of Medicin. Egypt.