

ALEX FAIN

---

# Le traitement moderne des verminoses intestinales

---

Extrait de la *Revue Médicale de Louvain*,  
n<sup>os</sup> 1, 2, 3, 4 et 5, 1957

---

LOUVAIN  
IMPRIMERIE « NOVA ET VETERA » (Em. Warny)  
2, rue Vésale, 2  
1957

ALEX FAIN

---

# Le traitement moderne des verminoses intestinales

---

Extrait de la *Revue Médicale de Louvain*,  
n<sup>os</sup> 1, 2, 3, 4 et 5, 1957

---

LOUVAIN

IMPRIMERIE « NOVA ET VETERA » (Em. Warny)

2, rue Vésale, 2

1957

## LE TRAITEMENT MODERNE DES VERMINOSES INTESTINALES

---

La thérapeutique des verminoses a largement bénéficié de l'essor considérable qu'a pris la chimiothérapie au cours de ces vingt dernières années et il en est résulté l'apparition sur le marché de nombreux antihelminthiques nouveaux, de structure chimique très variée.

Parmi les nouvelles acquisitions de ces dix dernières années on trouve plusieurs produits dont la valeur a déjà été consacrée par l'usage, à côté d'autres dont les résultats favorables du début n'ont pas été confirmés ou qui, trop récents, n'ont pas encore dépassé la période de l'expérimentation.

Si la découverte de produits nouveaux a contribué à rendre la thérapeutique antivermineuse plus efficace et plus sûre, on doit reconnaître cependant que le vermifuge idéal reste encore à trouver.

En ce qui concerne les anciens vermifuges classiques on remarque une tendance à délaisser de plus en plus certains produits réputés pour leur toxicité au profit de composés voisins mieux tolérés mais plus récents. On constate notamment que le tetrachlorure de carbone, produit dangereux mais très employé dans le passé, est détrôné presque partout actuellement par le tetrachloréthylène, dont la marge de sécurité est beaucoup plus grande. Un autre vermifuge utilisé depuis longtemps en Amérique, l'hexylrésorcinol, commence seulement à être connu et apprécié dans nos pays.

Le médecin praticien appelé à soigner une verminose chez un de ses malades est souvent très embarrassé quand il doit faire son choix parmi les nombreux vermifuges que lui offre le marché. Il importe de pouvoir le guider dans son choix en l'éclairant sur la valeur réelle de ces produits et en lui indiquant lequel est le meilleur dans chaque cas particulier. C'est le but

que nous nous sommes proposé en entreprenant la présente étude.

Nous étudierons seulement les verminoses qui existent dans nos pays, nous passerons sous silence les importantes verminoses des pays chauds car leur étude nous entraînerait trop loin.

Notre exposé comprend trois parties. La première est un rappel des indications et des précautions générales qui s'imposent en cas de traitement antivermineux. Dans une deuxième partie nous donnons la liste des principaux antihelminthiques connus actuellement. La troisième et dernière partie enfin est consacrée au traitement des principales verminoses intestinales.

#### A. — INDICATIONS GÉNÉRALES ET PRÉCAUTIONS À PRENDRE EN CAS DE TRAITEMENT ANTIVERMINEUX.

Les vermifuges sont souvent des produits irritants pour les muqueuses digestives, mal supportés par l'organisme et même toxiques, et il est donc indispensable de les administrer avec discernement et en prenant certaines précautions.

D'une façon générale, il vaut mieux s'abstenir de toute cure antihelminthique dans les maladies fébriles ou débilitantes chroniques, pendant la grossesse, chez les enfants trop jeunes ou les personnes trop âgées, dans certaines maladies du tube digestif comme l'ulcère de l'estomac, les gastro-entérites, chez les hépatiques et les rénaux, etc. Les contre-indications absolues sont cependant difficiles à formuler car dans la gamme très étendue des vermifuges dont on dispose actuellement il est presque toujours possible de trouver le produit très peu offensant qui convient au malade.

C'est au médecin qu'il incombera de juger, dans un cas particulier, si la gravité de la verminose l'autorise à courir le risque d'un traitement antivermineux. C'est lui aussi qui devra choisir le vermifuge qui convient le mieux à l'état de son malade et à la parasitose qu'il doit combattre.

Dans certains cas c'est la gravité de la verminose elle-même qui constitue la contre-indication à un traitement d'emblée. Dans l'ankylostomiase avancée avec anémie grave par exemple, il est classique de ne procéder à la déparasitation qu'après avoir

traité au préalable l'anémie au moyen de fer. Certains auteurs (L. Brumpt) ont montré que la thérapeutique martiale profitait plus au ver qu'au malade et recommandent formellement la cure antivermineuse d'emblée.

Les très jeunes enfants supportent mal les vermifuges très actifs comme l'essence de chénopode, l'extrait de fougère mâle, la santonine, etc. et il vaut mieux ne pas les administrer avant l'âge de 2 ou 3 ans. Chez les enfants plus âgés, il faut toujours se baser dans le calcul des doses, sur l'âge apparent plutôt que sur l'âge réel.

La façon d'administrer les vermifuges est très importante dans la pratique. Les vermifuges qui ont une saveur brûlante ou désagréable ou qui sont irritants pour la muqueuse buccale (thymol, fougère mâle, chénopode, etc.) seront inclus dans des capsules étanches en gélatine, de préférence des capsules molles plus faciles à déglutir. Certains produits très irritants pour l'estomac (violet de gentiane, hexylrésorcinol) doivent être enrobés dans des dragées kératinisées ou glutinisées qui ne s'ouvrent que dans l'intestin. Ces dragées seront suffisamment résistantes pour ne pas s'ouvrir dans l'estomac ce qui provoquerait des vomissements et l'arrêt de la cure, mais pas trop cependant pour éviter qu'elles ne traversent l'intestin sans être attaquées. Il faut se souvenir que le revêtement entérique de ces dragées durcit à la longue ce qui augmente leur résistance aux sucs intestinaux. L'emploi de dragées fraîchement préparées est donc à conseiller.

Les vermifuges sont administrées habituellement par la voie buccalè. Pour obtenir une action plus intense il peut être indiqué d'introduire le vermifuge par tubage duodéнал. Le médicament arrive ainsi à une forte concentration au contact du ver et l'effet est plus rapide et plus complet. C'est la voie de choix pour certaines verminoses rebelles localisées à l'intestin grêle (anguillules, ténia) ou chez des malades affaiblis ou qui vomissent le vermifuge. L'emploi de la voie duodéнаle exige une préparation rigoureuse du malade : mise au repos avec diète liquide, calmants et laxatifs pendant les deux jours qui précèdent la cure, et lavement la veille. Par la sonde introduite dans le duodenum on injecte le vermifuge dissous ou émulsionné dans une certaine quantité d'eau tiède (25 à 100 cc.).

Quelques minutes plus tard on injecte par la sonde 30 g. de sulfate de magnésium dissous dans environ 100 cc. d'eau tiède. La sonde est retirée et le malade est invité à boire abondamment. La voie anale (suppositoires ou lavement) est indiquée surtout comme complément de la cure par voie buccale dans l'oxyurose rebelle.

L'administration d'un vermifuge devra généralement être suivie d'une purgation. L'action laxative de certains vermifuges (tetrachlorure de carbone, phénothiazine) ne doit pas dispenser le médecin de donner le purgatif toujours utile car il hâte l'expulsion des vers morts ou anesthésiés et débarrasse l'organisme du médicament. Il y a cependant des cas où la purgation n'est pas indiquée (sels et dérivés de la pipérazine, étain).

Le purgatif sera administré en même temps que le vermifuge ou bien un temps variable après celui-ci. La façon de procéder varie d'après les pays et les médicaments. En Amérique on donne souvent les deux ensemble, alors que dans nos pays le purgatif est donné généralement plusieurs heures après le vermifuge. L'association santonine-calomel est devenue classique. Avec l'hexylrésorcinol il est d'usage d'administrer le purgatif seulement après 24 heures.

Certains vermifuges doivent obligatoirement être suivis d'un purgatif salin, de préférence le sulfate de magnésium à la dose de 30 à 40 g. chez l'adulte. C'est le cas notamment pour les hydrocarbures halogénés de la série aliphatique qui sont solubles dans les corps gras et ne peuvent donc pas être prescrits en même temps que l'huile de ricin. On peut substituer au sulfate le citrate de magnésium plus agréable à prendre (pour les enfants surtout). Dans le cas du thymol, de l'hexylrésorcinol et de la fougère mâle, le purgatif salin est également de rigueur. Avec la santonine on peut employer le calomel ou un purgatif salin mais pas l'huile de ricin.

Avec les anciens vermifuges classiques (chénopode, santonine, fougère mâle, thymol, hydrocarbures halogénés, etc.) il est indispensable de préparer le malade par une diète mitigée de préférence liquide, avec ou sans laxatif, la veille de la cure. Le jour de la cure le malade restera à jeun jusqu'au moment où la purgation aura produit son effet. On recommandera aussi au malade de ne pas absorber d'alcool ni de graisses pendant

toute la durée de la cure, car ces substances pourraient dissoudre le vermifuge ce qui favoriserait sa résorption par l'intestin et déclencherait des accidents toxiques. Toutes ces précautions sont inutiles avec certains vermifuges nouveaux comme la pipérazine ou avec l'étain. Quand on fait usage de ferments protéolytiques (papaine) il faut supprimer le plus possible les protéines dans l'alimentation (œufs, viande, fromage, lait) car elles détruisent le médicament.

Après la cure il faut procéder à des contrôles de guérison. Ceux-ci consisteront à s'assurer de la disparition des œufs dans les selles ou sur la marge de l'anus, ou des proglottis lorsqu'il s'agit d'un ténia. Il est inutile de commencer cette recherche avant une quinzaine de jours car, même en cas d'échec, les œufs ne réapparaîtront pas avant ce délai. La médication en effet inhibe presque toujours l'ovogénèse pendant un certain temps, ce qui peut faire croire à la disparition des vers adultes. Dans le cas d'un ténia dont le scolex est resté accroché à l'intestin, il faut attendre environ 2 à 3 mois avant de voir réapparaître les premiers proglottis.

Très fréquemment une seule cure n'a pas été suivie d'une guérison complète et il est nécessaire de recommencer la cure une deuxième ou même une troisième fois. Rappelons à ce propos que les verminoses les plus rebelles au traitement sont l'anguillulose, la trichocéphalose et l'oxyurose.

Avant de terminer ce chapitre disons encore un mot du vermifuge lui-même. Après ce que nous venons de dire on comprend qu'il est de la plus grande importance de n'utiliser que des produits tout à fait purs, de bonne marque et le plus frais possible. Beaucoup d'accidents imputés à des erreurs dans le dosage sont dus en réalité à des impuretés dans le produit ou à des altérations de celui-ci. Certains produits ne sont actifs que quand ils sont frais (graines de courge), d'autres perdent de leur efficacité en vieillissant ou deviennent plus toxiques (extrait éthéré de fougère mâle, essence de chénonopode, etc.).

#### B. — LISTE DES VERMIFUGES MENTIONNÉS DANS LE PRÉSENT TRAVAIL.

Il n'existe pas de relation directe entre la constitution chimique des vermifuges classiques et leur pouvoir antihelmin-

thique, en d'autres termes la propriété antihelminthique n'est pas liée à une structure chimique particulière mais elle peut se rencontrer dans de nombreux groupes chimiques très différents comme le montre la liste ci-dessous qui comprend tous les vermifuges cités dans le présent travail.

1) MÉTAUX.

Etain, aluminium, bismuth.

2) SÉRIE ALIPHATIQUE.

*Hydrocarbures halogénés :*

Dérivés saturés : chloroforme, tetrachlorure de carbone.

Dérivés non saturés : tetrachloréthylène.

3) SÉRIE AROMATIQUE.

a) *Dérivés cycliques.*

Hydrocarbures halogénés : DDT.

Phénols : thymol, Egressin (ester thymolique de l'acide N-isoamylcarbamique).

Diphénols : hexylrésorcinol.

Amidès : diphénan (p-benzylphénylcarbamate), Paludrine (biguanide).

Amines : diethylcarbamazine, Chloroquine et Camoquine (4-aminoquinoléines), Atebrine (9-aminoacridine), phénothiazine, Benadryl (chlorhydrate de diphenhydramine), dérivés du thioxanthone.

Diazoïques : matières colorantes : violet de gentiane, crystal violet, méthyl-violet, vert de malachite.

b) *Dérivés alicycliques.*

Cyclanes aminés : pipérazine.

Cyclanes halogénés : Gammexane, acide filicique.

Terpènes : ascaridol.

Sesquiterpènes : santonine et artémisine ( $\alpha$ -hydroxysantonine).

c) *Dérivés heterocycliques.*

Terramycine (oxytetracycline).

Alcaloïdes : pelletiérine, pyréthrine.

4) COMPLEXES MAL DÉFINIS.

a) *Extraits de plantes.*

Essence de chénopode (principe actif = ascaridol).

Essence d'eucalyptus (principe actif = eucalyptol).



Essence de therebentine (principe actif = terpènes).  
Extrait éthéré de fougère mâle (aspidofilicine ou filmaron)  
(principe actif = acide filicique ou filicine).  
Extrait de l'écorce de la racine de Grenadier (principe  
actif = pelletière).

b) *Enzymes protéolytiques extraites de fruits.*

Papaïne (papaye) (Velardon, Nematolyte, Vermizym).  
Ficine (*Ficus* sp.).  
Bromiline (ananas).

On remarquera que cette liste comprend un certain nombre de produits utilisés couramment dans différentes branches de la médecine. Nous y rencontrons notamment des antipaludiques (Atébrine, Paludrine, Chloroquine, Camoquine), un antihistaminique (Benadryl), un antibiotique (Terramycine), un anesthésique (chloroforme), des matières colorantes (violet de gentiane, etc.), des insecticides (Gammexane, DDT, pyréthrine), etc...

C. — TRAITEMENT DES PRINCIPALES VERMINOSES INTESTINALES.

1. — *Ascaris* (*Ascaris lumbricoides*).

La pipérazine a donné la preuve de son efficacité dans le traitement de l'ascaridiose. Les nombreux avantages qu'elle présente sur les autres vermifuges — comme goût agréable, prix peu élevé et très faible toxicité — en font le médicament de choix de cette parasitose.

1) *Pipérazine (sels et dérivés)*. — Ces produits sont d'acquisition relativement récente dans la thérapeutique antihelminthique. Leur pouvoir nématocide a été observé d'abord sur les filaires et ce n'est que plus tard qu'on a reconnu leur valeur dans d'autres verminoses. Actuellement leur efficacité est démontrée dans l'ascaridiose et l'oxyurose, elle reste à confirmer dans la trichocéphalose. Leur action paraît très faible ou nulle vis-à-vis des ankylostomes, des anguillules, des cestodes et des trématodes.

Les inconvénients qu'ils présentent sont mineurs. Ils conviennent moins bien pour les traitements de masse à cause de la nécessité d'étaler la cure sur plusieurs jours, ensuite ils peuvent donner lieu parfois à des incidents légers comme

anorexie, troubles digestifs passagers, petite poussée fébrile et crampes abdominales. Ces troubles peuvent toutefois être évités si on donne en même temps un antihistaminique. Il n'y a pas de réelle contre-indication au traitement mais il faut se montrer très prudent ou s'abstenir chez les rénaux à perméabilité rénale insuffisante car on a observé qu'une accumulation excessive du produit dans le sang pouvait produire certains troubles nerveux comme vertige, torpeur, incoordination dans les mouvements, etc.

En cas de filariose surajoutée (*loa* ou *volvulus*) on choisira des doses plus faibles et réparties sur une période plus longue, et avec des antihistaminiques de préférence, pour éviter les réactions allergiques.

Le principal dérivé de la pipérazine est le diéthylcarbamazine ou diéthyl-carbamyl-4-méthyl piperazine (*Hetrazan*, *Notézine*, *Carbilazine*, *Banocide*, etc.), il est utilisé surtout dans le traitement des filarioses.

Pour traiter les verminoses intestinales il vaut mieux recourir à la pipérazine elle-même sous forme d'hydrate ou de sels. Les plus utilisés sont le citrate (*Antepar*, *Tasnon*), le phosphate (*Entefuge*) et l'adipate (*Adiver*, *Entacyl*).

Le diéthylcarbamazine se prescrit à la dose de 10 à 20 mg. par kg. de poids et par jour pendant 4 à 6 jours. On peut fractionner la dose quotidienne en plusieurs prises ou bien donner toute la dose (habituellement 12 mg./kg.) en une fois sous forme de sirop).

Actuellement on utilise de plus en plus dans le traitement des verminoses intestinales la pipérazine elle-même ou ses sels, l'expérience ayant montré qu'elle est plus active et mieux supportée que le produit précédent, et elle est aussi beaucoup moins chère, ce qui est un avantage appréciable pour le traitement de masse. Le plus intéressant de ces produits est l'adipate de pipérazine, c'est le moins soluble de la série et donc le moins facilement résorbé par l'intestin. On le prescrit en sirop à la dose quotidienne de 50 à 75 mg. par kg. de poids chez l'enfant et de 25 à 50 mg./kg. chez l'adulte. La dose est répartie en plusieurs prises sur la journée ou elle peut être absorbée en une fois immédiatement avant le repas du soir. Le malade peut s'alimenter normalement pendant toute la cure.

Une cure de 3 jours donne environ 95 % de guérisons dans l'ascaridiose. Les résultats sont un peu moins favorables dans l'oxyurose et une deuxième cure est souvent nécessaire pour obtenir la guérison.

La posologie pour les autres sels de la pipérazine est sensiblement la même que pour l'adipate.

2) *Hexylrésorcinol*. — Ce médicament, très en vogue en Amérique, mériterait d'être plus connu dans nos pays. Son efficacité est grande contre les ascaris, moindre contre les ankylostomes. Il est très utile en cas d'association ascaris-ankylostome.

Les vraies contre-indications de ce médicament sont rares, il est bon cependant de l'éviter en cas d'ulcère gastrique ou intestinal ou de gastro-entérite. Le pouvoir antihelminthique de l'hexylrésorcinol semble être lié à une action caustique de ce produit sur la cuticule du ver.

On administre ce médicament à la dose totale de 1 g. chez l'adulte et les enfants de plus de 14 ans. Chez les enfants plus jeunes on adoptera la posologie suivante : de 9 à 14 ans : 0,8 g. ; de 6 à 8 ans : 0,6 g. ; de 4 à 5 ans : 0,4 g. ; de 1 à 3 ans : 0,2 à 0,4 g. La dragée du commerce est dosée à 0,1 ou 0,2 g. de produit actif.

Le médicament doit être administré en dragées ou pilules à enrobage entérique. Ces dragées ne peuvent pas être divisées en deux ni croquées car le produit est très irritant pour la muqueuse buccale et il pourrait en résulter une ulcération indolore, d'aspect assez impressionnant, mais sans gravité.

Le médicament est assez difficile à administrer chez les enfants de moins de 5 ans lesquels avalent difficilement les dragées ou bien les croquent. Les dragées seront absorbées le matin à jeun à raison de 1 toutes les 5 minutes. Un purgatif salin est administré 24 heures après. Repas léger ou diète le soir qui précède la cure. L'alimentation peut être reprise 4 heures après la prise du médicament. L'alcool doit être proscrit la veille et le jour de la cure.

Noms commerciaux de l'hexylrésorcinol : Caprokol, Santokin, Crystoids, Hexorcene, Felicool, etc.

3) *Santonine*. — C'est le médicament classique de l'ascaridiose. Administré en une dose unique son efficacité est cepen-

dant moindre que celle de l'essence de chénopode ou de l'hexylrésorcinol.

Contrairement à l'hexylrésorcinol la santonine n'a pas d'action sur la cuticule du ver mais elle agit plutôt sur sa musculature qu'elle paralyse progressivement.

Le médicament est toxique à forte dose mais sa marge de sécurité est cependant plus grande que celle de l'essence de chénopode. La principale contre-indication est constituée par les maladies nerveuses (épilepsie surtout). Il ne sera pas donné aux très jeunes enfants (avant 2 ans).

La dose pour l'adulte est de 0,1 à 0,2 g. Les enfants recevront 0,01 g. par année d'âge avec un maximum de 0,05 g. par prise. On associera au vermifuge la même dose de calomel et le mélange sera donné en sachets ou cachets, le matin à jeun, de préférence avec un peu de lait. On répète généralement la cure pendant 3 jours consécutifs. Alimentation légère sans graisses ni alcool pendant toute la cure et la veille au soir.

4) *Essence de chénopode*. — Ce médicament est plus toxique que les précédents et sa marge de sécurité est faible. C'est parmi les vermifuges un de ceux qui a le plus d'accidents mortels à son actif, mais il faut tenir compte du fait qu'il est aussi l'un des plus largement utilisés dans le monde. Il semble que la plupart des accidents qu'il a provoqués sont dus soit à une dose excessive soit à des impuretés du produit. Le principe actif de l'essence de chénopode est l'ascaridol. Une bonne essence doit contenir environ 70 % d'ascaridol.

Ce vermifuge est très actif vis-à-vis des ascaris et des ankylostomes. Son action antihelminthique se rapproche de celle de la santonine, c'est un paralysant de la musculature du ver.

Ce vermifuge est contre-indiqué chez les vieillards, les jeunes enfants (avant 4 ou 5 ans), dans les maladies cachectisantes ou aiguës, les maladies du foie, des reins et du système nerveux (épilepsie), les gastro-entérites aiguës, l'ulcère de l'estomac ou du duodenum, la grossesse.

Il y a deux façons de calculer la dose d'essence de chénopode, en gouttes ou en centimètres cubes. Avec la méthode des gouttes on s'expose à commettre de graves erreurs dans le dosage. Le nombre de gouttes au centimètre cube de produit varie en effet considérablement d'après le calibre du compte-

gouttes utilisé. Avec les différents compte-gouttes non calibrés qu'on trouve habituellement en pharmacie ce nombre peut varier du simple au double. La prudence la plus élémentaire commande donc d'utiliser toujours un compte-gouttes calibré. Le poids spécifique de l'essence de chénopode est très voisin de 1. La pharmacopée helvétique (5<sup>e</sup> édition) indique pour un gramme d'essence de chénopode un nombre de 49 gouttes, avec une marge tolérée de 4 %.

Si on utilise la méthode des gouttes on calculera la dose pour un adulte à raison de 3 fois XV gouttes, données le matin à jeun, dans des capsules de gélatine, et à une heure d'intervalle. La dose totale pour une cure est donc de XLV gouttes. La dose pour les enfants est de 1 goutte par année d'âge (répétée 3 fois) ; un enfant de 5 ans par exemple recevra 3 prises de V gouttes à une heure d'intervalle, soit au total XV gouttes. De 6 à 10 ans on donnera VI à VIII gouttes (dose unitaire), de 11 à 16 ans la dose unitaire sera de VIII à XII gouttes. Un purgatif salin sera administré une heure après la dernière prise.

Lorsqu'on mesure la dose en centimètres cubes on se servira d'une pipette calibrée de 1 centimètre cube, graduée en dixièmes de cc. Chez l'adulte on utilisera une dose totale de 1 à 1,5 cc. Les enfants recevront 0,05 cc. par année d'âge (dose totale). Préparation du malade comme avec l'hexylrésorcinol.

Chez les enfants on donne parfois toute la dose en une fois dans l'huile de ricin, mais à notre avis il vaut mieux éviter de donner l'huile de ricin en même temps ou après le chénopode car elle augmente la résorption du vermifuge par l'intestin.

Au lieu de l'essence de chénopode on peut employer aussi son principe actif : l'ascaridol, plus onéreux mais plus sûr. La dose chez l'adulte est de trois fois 300 mg. à une demi-heure d'intervalle, le matin à jeun. Purgatif salin 1 à 2 heures après la dernière prise.

5) *Thymol*. — C'est un ancien vermifuge qui a été très utilisé dans le passé. Son activité antivermineuse est polyvalente, elle s'exerce en effet à la fois sur les vers ronds (ascaris, ankylostomes) et sur les cestodes. Vis-à-vis des nématodes il est cependant moins actif que les produits précédents. Il est relativement peu toxique lorsqu'il est administré avec les précau-

tions d'usage et sa conservation est bonne, ce qui est un avantage dans les pays chauds.

Son mode d'action sur le ver se rapproche de celui de l'hexyl-résorcinol (action caustique sur la cuticule).

Les principales contre-indications à la cure par le thymol sont : les affections gastro-intestinales aiguës, les maladies des reins, du foie, du cœur, la grossesse. On le donnera avec grande prudence chez les malades très affaiblis ou cachectiques.

La dose chez l'adulte est de 3 à 4 grammes, administrée en 3 à 4 prises de 1 gramme à une demi-heure d'intervalle. Les doses pour les enfants sont : 1,2 à 2 g. de 10 à 15 ans, 0,6 à 1 g. de 6 à 9 ans, et 0,2 à 0,5 g. de 2 à 5 ans. Un purgatif salin sera donné 2 heures après la dernière dose.

Le thymol se présente sous forme de cristaux ou de comprimés. On les broiera très finement et la poudre sera donnée de préférence en gélules.

La veille du traitement on prescrira une alimentation légère sans graisses ni alcool. Le jour de la cure le patient restera à jeun jusqu'au moment où la purgation aura produit son effet, il pourra ensuite s'alimenter mais en ne prenant que du lait pendant tout le jour de la cure, et il évitera d'absorber de l'alcool, des graisses ou des boissons alcalines ou acides. Les effets secondaires sont peu marqués aux doses habituelles. Aux hautes doses on observe souvent des douleurs épigastriques et des nausées.

6) *Ferments protéolytiques*. — Les ferments protéolytiques extraits de certains fruits (ananas, *Ficus*, papaye) présentent « in vitro » une action lytique très marquée sur certains vers. La papaïne ou protéinase de la papaye (Velardon, Vermizym, Nematolyte) est active vis-à-vis de l'ascaris et de l'oxyure. Certains auteurs auraient obtenu de bons résultats avec ces produits in vivo. Il est trop tôt pour donner un avis sur l'efficacité réelle de ces produits dans la pratique mais, étant donné leur innocuité pour l'organisme, il nous paraît justifié d'en recommander l'essai dans les cas où les autres vermifuges sont contre-indiqués.

7) *Paludrine (Chlorguanide ou Diguanide)*. — Expérimenté sur un petit nombre de cas, cet antipaludique de synthèse s'est montré très actif dans le traitement de l'ascaridiose.

8) *Phénothiazine*. — Ce produit est surtout employé dans le traitement de l'oxyurose. Dans l'ascaridiose il semble moins actif que la pipérazine ou l'hexylrésorcinol.

## II. — *Infestation double ascaris-ankylostomes.*

Dans les cas d'infestation double par les ascaris et les ankylostomes le meilleur vermifuge est l'hexylrésorcinol. On peut aussi donner un mélange de tétrachloréthylène (2 cc) et d'essence de chénopode (1 cc).

Il faut noter que le tétrachloréthylène donné seul est contre-indiqué dans l'ascaridiose car il augmente la tonicité des ascaris, ce qui peut provoquer leur mobilisation ou leur agglomération sous forme d'une boule capable d'obstruer l'intestin. L'essence de chénopode donnée en même temps que le tétrachloréthylène empêche cette curieuse stimulation probablement à cause de son action paralysante sur la musculature du ver.

## III. — *Ankylostomes.*

Les ankylostomes de l'homme appartiennent à deux espèces distinctes. Celle qu'on trouve en Europe est *Ancylostoma duodenale*. En Afrique Centrale et au Congo Belge en particulier, on rencontre une autre espèce *Necator americanus* qui est plus petite et obéit mieux au traitement que la précédente.

Le vermifuge le plus efficace dans l'ankylostomose est le tétrachloréthylène.

1) *Tétrachloréthylène*. — Ce produit est chimiquement voisin du tétrachlorure de carbone mais il est beaucoup moins toxique que celui-ci. Cette toxicité plus faible serait liée en grande partie à une solubilité moindre dans les sucs digestifs, ce qui diminuerait sa résorption au niveau de la muqueuse intestinale.

Le tétrachloréthylène comme ses homologues, le tétrachlorure de carbone et le chloroforme, a une action anesthésiante sur le ver. Le ver endormi se détache de la muqueuse et se laisse entraîner par la péristaltique intestinale.

Les contre-indications à l'usage de ce médicament sont la gastro-entérite, les maladies du foie et des reins, et l'alcoolisme.

Le médicament sera donné en capsule de gélatine contenant

chacune 1 cc. de produit. On fera absorber le matin à jeun 1 capsule toutes les 1/2 heures jusqu'à une dose totale de 3 ou 4 cc. Toute la dose peut aussi être donnée en une fois. Chez les enfants la dose est de 0,2 cc. par année d'âge jusqu'à 15 ans. Un purgatif salin sera administré environ 2 heures après la dernière prise. Le malade sera mis à une diète mitigée la veille du jour de la cure. Le jour de celle-ci il restera à jeun jusqu'au moment où la purgation aura produit son effet. On proscriera l'alcool et les graisses pendant toute la durée de la cure. Le séjour au lit peut être indiqué lorsqu'on craint des signes d'intolérance : céphalées, vertiges, douleurs abdominales, nausées, etc.

2) *Autres médicaments prescrits dans l'ankylostomose.* — Comme autres médicaments efficaces dans l'ankylostomose nous citerons encore l'essence de chénopode, le thymol, l'hexylrésorcinol, le chloroforme, etc. La posologie du chloroforme est de 3 à 5 grammes au total pour un adulte. Le médicament peut être administré dans une dose purgative d'huile de ricin. On peut aussi donner l'huile de ricin quelques heures après.

L'association tétrachloréthylène (3 cc.) + essence de chénopode (1 cc.) donne des résultats remarquables dans le traitement de l'ankylostomose. Purge saline après la cure.

#### IV. — *Anguillules (Strongyloides stercoralis).*

L'anguillulose ou strongyloïdose est une verminose très répandue dans les pays chauds. Elle est très rebelle à la thérapeutique. Les vers adultes, uniquement des femelles parthénogénétiques, vivent dans l'épaisseur de la muqueuse de l'intestin grêle, au niveau du duodenum surtout. Cette localisation intrapariétale explique pourquoi les vermifuges habituels donnés par voie buccale n'ont que peu d'action sur eux.

Le produit qui paraît avoir donné les meilleurs résultats dans cette verminose est le violet de gentiane. On choisira du violet de gentiane pur à usage pharmaceutique.

Le produit sera administré en pilules à enrobage entérique dosées à 0,06 g. de produit actif. Ces pilules seront absorbées



avant les repas à raison de 3 à 4 par jour pendant 6 à 10 jours, chez l'adulte.

La posologie chez les enfants est de 0,01 g. par jour et par année d'âge, donné en 3 prises, pendant 8 à 10 jours. La guérison parasitologique est rarement obtenue après une cure et il est presque toujours nécessaire de recommencer le traitement.

On peut aussi administrer le violet de gentiane par tubage duodénal à la dose unique de 25 cc. d'une solution à 1 %, ou par voie intraveineuse (solution à 0,5 %) mais cette dernière méthode ne semble pas avoir donné des résultats satisfaisants.

Certains auteurs ont substitué au violet de gentiane ordinaire son leucodérivé (non coloré). On a surtout utilisé le leucodérivé (ou carbinol base) du crystal violet. Ce produit, moins soluble que la forme colorée, serait mieux supporté et plus actif que celle-ci. Il existe sous le nom commercial d'Atrimon (All.). La dose préconisée pour un adulte est de 9 dragées de 20 mg. par jour pendant 7 jours.

Bien que relativement peu toxique, il faut s'abstenir d'employer le violet de gentiane chez les enfants au-dessous de 3 ans, chez les hépatiques, les rénaux et en général chez les personnes qui souffrent de maladies des voies digestives. Il faut se montrer prudent avec ce produit chez les femmes enceintes car il peut provoquer des nausées. Il est recommandé de s'abstenir d'alcool pendant la cure.

Récemment on a signalé de bons résultats avec les dérivés du tioxanthone déjà utilisés dans le traitement des bilharzioses (Gillet et coll.). Ces résultats paraissent très intéressants mais devraient être confirmés.

#### V. — *Trichocephales* (*Trichuris trichiura*).

Ce nématode est très difficile à expulser car il tient solidement à la paroi intestinale par la partie antérieure du corps très effilée et très profondément engagée dans la muqueuse ou la sous-muqueuse du gros intestin, coecum surtout. Les vermifuges classiques sont peu actifs vis-à-vis du trichocéphale. On peut utiliser le tétrachloréthylène et la santonine. De très bons résultats sont signalés avec l'adipate de pipérazine. Dunn (1955)

obtient avec ce produit 90 % de guérisons après une seule cure de 3 jours à la dose de 75 mg./kg. L'hydrate de pipérazine serait beaucoup moins actif. Un autre produit qui semble posséder une réelle activité est le latex du *Ficus glabrata* qui pousse en Colombie où il est connu sous le nom de leche de Higueron. Il est utilisé à la dose de 30 à 60 cc. Ce produit paraît malheureusement assez instable et d'activité inconstante. Le principe actif du *Ficus* est un ferment protéolytique qu'on a pu isoler à partir du latex (Ficin).

Un autre ferment protéolytique, extrait de la papaye, le papaïne, est également actif contre le tricocéphale. On le trouve dans le commerce sous différents noms (Velardon, Nematolyte, etc.). Nous conseillons d'en faire l'essai avant de passer à des vermifuges plus énergiques.

Signalons encore que certains auteurs rapportent des résultats très favorables obtenus avec l'hexylrésorcinol administré en lavements de 1,200 à 1,500 cc. chez l'adulte, et à une concentration de 1 pour 300 de produit actif (Basnuevo et coll.).

#### VI. — *Oxyures (Enterobius vermicularis)*.

L'oxyurose ou entérobiose est probablement la verminose la plus répandue dans le monde. Elle atteint surtout les enfants en âge d'école mais on l'observe aussi chez l'adulte et elle est souvent familiale.

Le caractère rebelle bien connu de cette verminose s'explique aisément par les particularités biologiques du parasite. On sait que l'oxyure présente un développement direct et que les œufs, pondus à la marge de l'anus, s'embryonnent après quelques heures, et deviennent infectants. Les porteurs d'oxyures sont donc exposés à se réinfecter constamment et cette réinfection est encore favorisée par le violent prurit anal, provoqué par les migrations des vers femelles et qui pousse le malade à se gratter. C'est en portant ses doigts souillés à la bouche que le malade se réinfecte.

On ne connaît actuellement aucun médicament capable de guérir l'oxyurose en une seule cure. Il est toujours nécessaire de répéter une ou deux fois la cure si on veut obtenir des résultats durables.

Les médicaments les plus actifs sont les sels de pipérazine (adipate) aux mêmes doses que pour le traitement de l'ascaridiose mais données pendant un laps de temps plus long, le violet de gentiane (voir traitement de l'anguillulose) et la phénothiazine. De bons résultats sont obtenus également avec le sous-carbonate de bismuth à la dose de 3 à 6 g. par jour, en cachets ou en potion, pendant une semaine.

La *phénothiazine* ou thiodiphénylamine (Nematocid, Phenegic, Phenothian, Contraverm) est plus toxique que le violet de gentiane et que la pipérazine. Elle peut provoquer une anémie hémolytique et une hépatite toxique. On s'en abstiendra chez les hépatiques, les rénaux, les anémiques et chez les malades qui viennent de suivre un traitement sulfamidé.

Chez l'adulte on la prescrira à la dose de 6 comprimés de 0,5 g. donnés à 2 heures d'intervalle le matin à jeun, pendant 3 jours de suite. Chez l'enfant on ne la donnera pas au-dessous de 4 ans. A 4 ans : 0,75 g. ; à 12 ans : 1,5 g. ; à 14 ans : 2 g. pendant 3 jours de suite. Une deuxième cure sera donnée 3 semaines après la première. Pendant les 3 jours que dure la cure le malade restera à jeun tous les matins, mais il pourra prendre le repas de midi. Une purgation n'est pas nécessaire.

Beaucoup d'autres produits ont été expérimentés dans le traitement de l'oxyurose, souvent avec succès, mais de nouveaux essais sont nécessaires avant de pouvoir les conseiller au praticien.

Ce sont principalement : 1) la papaïne : paraît active mais ses résultats sont inconstants (voir traitement de l'ascaridiose), 2) le diphénan ou Butolan (p-benzylphénylcarbamate) : peu toxique mais semble inférieur à la pipérazine, 3) le Bénédril (antihistaminique) : essais trop peu nombreux pour conclure, 4) l'Egressin (ester thymolique de l'acide N-isoamylcarbamique) : les premiers résultats très favorables n'ont pas été confirmés, 5) le Gammexane ou Mapha-Vermexan : semble peu toxique aux doses vermifuges mais son action cumulative peut être dangereuse, 6) les pyréthrinés, 7) le D. D. T., 8) certains composés insolubles à base d'aluminium (Oxymor), 9) Terramycine : très bonne action dans l'oxyurose mais très onéreux et à déconseiller à cause de la gastro-entérite staphylococcique et de la rectite qui peuvent survenir après la cure.

Au lieu d'administrer le vermifuge par la bouche on peut aussi l'introduire par voie anale. Une bonne méthode est de combiner les deux voies. On peut par exemple associer le violet de gentiane et la pipérazine, le premier étant donné à la dose habituelle per os, le second en suppositoires (dilaurate de pipérazine 50 mg. pour un suppositoire introduit le soir avant le coucher). On peut aussi utiliser uniquement la pipérazine à la fois per os et en suppositoires.

Au traitement vermicide général on ajoutera très utilement le traitement local et les mesures prophylactiques. Nous conseillons vivement les onctions au niveau de l'anus avec la pommade au calomel à 10 %. Ce simple traitement local soulage souvent le prurit, ce qui interrompt le cycle du parasite. Cette pommade est à éviter en cas d'eczéma de la marge de l'anus. Le but des mesures prophylactiques est de supprimer l'auto-infestation et la contamination familiale. Les ongles seront coupés très courts, les mains fréquemment brossées et lavées. Le port de moufles est indiqué. Enfin il ne faut pas oublier que le linge peut être une source de contamination et doit être bouilli. Malgré toutes ces précautions on observe encore souvent des récidives dues à la contamination scolaire sur laquelle on a malheureusement peu de prise.

Etant donné le caractère familial de l'oxyurose il est indispensable de traiter en même temps tous les membres de la famille trouvés porteurs d'œufs, qu'ils soient ou non affligés du prurit caractéristique. On les dépistera par la méthode de Graham. Celle-ci consiste à presser un morceau de cellophane adhésive transparente sur la région anale après avoir bien déplié la marge de l'anus. La cellophane est appliquée le matin au moment du lever et avant toute exonération ou toilette intime. Ce fragment de cellophane est alors collé sur une lame de verre et examiné au microscope pour la recherche des œufs. Il est inutile de rechercher les œufs dans les selles comme on le fait quelquefois, car cet examen n'est que rarement positif, les œufs en effet ne sont pas pondus dans l'intestin mais en dehors sur la marge de l'anus. La méthode de Graham est parfois assez pénible chez les hommes très poilus, on se contentera dans ces cas de gratter légèrement la région anale au

moyen d'une plaque de verre ou encore d'appliquer celle-ci à plusieurs reprises sur la marge de l'anus.

Pour terminer rappelons que la longévité des oxyures est relativement faible (2 à 3 mois) et que la parasitose pourrait donc guérir spontanément si les mesures prophylactiques étaient bien appliquées. Les rémissions spontanées qu'on observe quelquefois dans l'oxyurose sont probablement explicables par ce mécanisme.

#### VII. — *Les ténias (Taenia saginata et T. solium).*

A l'exception du thymol dont l'action antihelminthique est polyvalente et s'exerce à la fois sur les nématodes et les cestodes, tous les autres vermifuges que nous avons étudiés précédemment sont pratiquement sans action vis-à-vis des vers solitaires ou ténias.

Le médicament classique, et aussi le plus anciennement connu dans le traitement des ténias, est la fougère mâle. Son usage comme ténifuge remonte à plus de 2000 ans. C'est un produit désagréable à prendre et toxique mais il est très actif et encore en faveur dans beaucoup de pays.

Parmi les autres vermifuges utilisés avec succès contre les ténias nous citerons l'étain, les semences de courge, l'atébrine, la pelletiérine alcaloïde extrait de l'écorce des racines du grenadier, le thymol, etc.

Les propriétés ténifuges de l'étain sont connues et exploitées depuis des siècles mais son usage ne s'est répandu que le jour où on a pu le débarrasser des impuretés toxiques qu'il contient naturellement et dont les plus dangereuses sont l'arsenic et le plomb. Actuellement on utilise surtout un mélange d'étain métallique et d'oxyde d'étain (Stannoxyd français, Cestodin allemand). L'étain est un très bon ténifuge, peut-être un peu moins actif que la fougère mâle mais beaucoup moins toxique et plus facile à prendre que celle-ci.

L'atébrine est également très efficace mais seulement à des doses élevées (0,7 à 1 g.) qui sont parfois mal supportées.

A notre avis la meilleure façon de procéder est de commencer toujours le traitement par une cure à l'étain. Si cette cure échoue on pourra recourir soit à l'atébrine soit à la fou-

gère mâle. Certains ténias sont très difficiles à expulser et semblent résister à tous les vermifuges. Il faut alors recourir au traitement par la voie duodénale (atébrine et fougère mâle). Chez les malades affaiblis, les femmes enceintes, les cardiaques, les rénaux, c'est l'étain ou les semences de courge qu'il faudra utiliser. Les petits enfants au-dessous de 5 ans seront déparasités de préférence par les semences de courge mais l'étain peut être employé.

1) *Etain (Stannoxy)*. — On donnera le stannoxy chez l'adulte à la dose de 18 comprimés par jour pendant 3 à 5 jours. Le médicament est à prendre en 3 fois au début des repas. Une purge saline peut être administrée à la fin de la cure mais elle n'est pas indispensable. Les enfants de 12 à 15 ans prendront 14 comprimés par jour. De 5 à 10 ans la dose est de 1 comprimé par année et par jour. Le médicament est bien supporté, les signes d'intolérance sont exceptionnels.

Le ver est expulsé vers le 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> jour en bloc ou en fragments, généralement sans le scolex lequel reste en place mais pour être dirigé dans la suite, semble-t-il, par les sucs digestifs. Parfois le malade ne s'aperçoit pas qu'il a perdu son ténia et ce n'est que plus tard qu'il constate sa disparition définitive. Très souvent les ténias qui sont expulsés sous l'influence de l'étain ont une couleur grisâtre qui montre que le médicament a imprégné profondément les tissus du ver. Tous ces faits tendent à prouver que l'étain est un ténicide vrai capable de tuer le ver en place.

2) *Semences ou graines de courge (Cucurbita pepa)*. — Ce médicament est complètement dépourvu de toxicité et il peut même être administré aux enfants âgés de moins de 5 ans. Les semences doivent être très fraîches. Il est classique de prescrire des graines mondées, cependant suivant Ch. Garin (Lyon) la graine complète serait indispensable pour le succès de la cure.

La dose pour un adulte est de 100 à 200 g., pour un jeune enfant il faut donner 50 g. environ. Le médicament est administré le matin à jeun et il sera suivi d'un purgatif salin 1 ou 2 heures après. Il est recommandé de piler très finement les graines et d'ajouter à la poudre une certaine quantité de miel ou de confiture, de façon à former une pâte épaisse.

Au premier besoin d'aller à la selle le malade s'installera

sur un bidet rempli d'eau chaude, le derrière dans l'eau, et il y restera jusqu'au moment où le ténia est complètement éliminé. Cette façon de recueillir le ver permet d'éviter sa rupture au moment de l'expulsion et elle prévient ainsi la récurrence.

3) *Fougère mâle (Aspidium filix mas)*. — On utilisera l'extrait éthéré du rhizome ou son principe actif, le filmarone. L'extrait doit être frais sous peine d'échec. Il est indispensable de préparer le malade avant la cure. Le jour qui précède le traitement on le mettra à la diète liquide (bouillon de légumes, thé ou café, jus de fruits et du lait en petite quantité).

L'extrait éthéré sera absorbé le matin à jeun (vers 7 heures) à la dose de 4 à 6 g. pour un adulte. Les capsules, contenant chacune 0,5 g., seront administrées de 5 en 5 minutes avec un peu d'eau. Un purgatif salin sera donné immédiatement après la dernière capsule et on recommandera ensuite au malade de boire abondamment (eau minérale, thé, etc.). La dernière phase de l'opération, l'expulsion du ver, se passera sur un bidet comme indiqué plus haut.

Pendant la cure le malade gardera le lit et s'abstiendra d'absorber des liquides huileux. Un repas léger peut être pris à midi si le ver est expulsé dans la matinée.

Le filmarone est donné à la dose de 1 g. chez l'adulte, les précautions à prendre sont les mêmes qu'avec l'extrait éthéré.

On évitera de donner l'extrait éthéré de fougère mâle chez les rénaux, les hépatiques, les cardiaques, les personnes âgées ou les jeunes enfants, et pendant la grossesse.

Chez les malades qui vomissent on peut introduire le médicament par sondage duodénal. La dose totale d'extrait éthéré est émulsionnée dans une potion comprenant 30 g. de sirop d'éther et de 100 cc d'eau et le mélange est injecté doucement par la sonde. Immédiatement après on injecte le sulfate de magnésium à la dose de 30 g., dissous dans une petite quantité d'eau tiède.

4) *Dérivés de l'acridine (Atébrine, Mépacrine, Quinacrine, etc...)*. — L'atébrine à haute dose est un bon ténifuge. La posologie chez l'adulte est de 0,8 g. (0,7 à 1 g.). Les tablettes, de 0,1 g. chacune, sont données à raison de deux toutes les 5 minutes jusqu'à la dose totale désirée. Purgatif salin ou huile de ricin deux heures après la dernière prise.

Le médicament provoque assez souvent des nausées, qui peuvent être calmées par le bicarbonate de sodium donné immédiatement après les tablettes, parfois des vomissements, et beaucoup plus rarement des troubles nerveux ou psychiques (excitation), ces derniers survenant surtout chez des prédisposés.

5) *Thymol*. — Le thymol à la dose de 4 à 5 g. chez l'adulte est utilisé parfois comme ténifuge. Son efficacité paraît cependant moins grande que celle des vermifuges précédents.

6) *Pelletiérine*. — L'écorce de la racine du grenadier contient plusieurs alcaloïdes actifs vis-à-vis du ténia, dont le plus connu est la pelletiérine.

On peut utiliser la décoction de l'écorce fraîche du grenadier à la dose de 50 à 60 g. d'écorce pour un adulte, ou le tannate de pelletiérine en potion. Ce dernier produit est plus toxique et moins efficace que le précédent et il faut éviter de le donner aux enfants.

7) *Autres médicaments ténifuges*. — Au cours de ces dernières années on a signalé l'activité ténifuge de certains anti-paludiques de synthèse de la série 4-amino-quinoléine, et notamment la Chloroquine et la Camoquine. Les premiers résultats favorables n'ont pas été confirmés par d'autres auteurs et il est nécessaire d'attendre de nouveaux essais avant de pouvoir se prononcer sur l'efficacité réelle de ces produits.

Alex FAIN,

Laboratoire médical de Bukavu (Congo Belge).

---