

nerveux dans l'intoxication par l'extrait éthéré de fougère mâle est consécutive à l'inflammation des capillaires et petits vaisseaux dont les parois dilatées, épaissies étranglent la substance nerveuse qui finit par disparaître si l'altération vasculaire augmente.

Nous ne pouvons, sans sortir des limites qui nous sont tracées dans un article comme celui-ci, faire une étude détaillée des accidents toxiques déterminés par la fougère mâle ou son principe actif¹, toutefois, des notions succinctes que nous venons d'exposer sur cette question très intéressante au point de vue pratique, se dégagent un enseignement, dont nous allons faire immédiatement notre profit pour poser les règles d'administration du médicament².

1° Chercher à avoir autant que possible un produit préparé dans les conditions requises d'*efficacité* et de *constance*³ et ne pas élever la dose de fougère au delà de 6 à 12 grammes dans les conditions ordinaires.

2° Ne pas répéter la médication pendant plusieurs jours consécutifs.

3° Éviter de donner, comme purgatif, l'huile de ricin; elle favorise la solution et par suite l'absorption du principe toxique.

4° Ne pas soumettre le malade à un régime sévère, avant de donner le médicament; la vacuité de l'intestin favorise l'absorption.

5° Tenir compte de l'état général du malade, en particulier de l'état du foie et des reins.

1. Voy. VAN AUBEL. — Contribution à l'étude de la toxicité de la fougère mâle. *Ibid.*, p. 840. Travail intéressant qui contient, en plus des recherches de l'auteur, une revue des travaux antérieurs et l'analyse pathogénique des accidents observés. *Loc. cit.*

2. V. plus loin, p. 331. *Empoisonnement par la fougère mâle. Précautions prophylactiques.*

3. VAN AUBEL rappelle que l'extrait éthéré préparé depuis un certain temps laisse déposer dans le flacon où il est enfermé une petite masse grenue contenant une partie d'acide filicique amorphe qui s'est précipité. L'activité et la toxicité de la partie inférieure et des couches supérieures du liquide seraient par suite très différentes. Il importe donc que le pharmacien agite bien le flacon avant d'en délivrer une partie.

Les mêmes recommandations s'appliquent naturellement à l'extrait éthéré de fougère mâle. Pour celui-ci on doit veiller à ce qu'il ne se forme pas un précipité au fond du flacon et bien agiter afin que le mélange soit homogène, ou mieux encore renoncer à ce médicament quand il a vieilli¹.

C. — PRÉPARATIONS PHARMACEUTIQUES
MODE D'ADMINISTRATION. — DOSES

D. — Les préparations de rhizome de fougère mâle les plus employées sont la *poudre* et l'*extrait*. Contre l'ankylostome, on prescrit des doses un peu plus élevées que quand il s'agit des ténias.

1° La *poudre*, « qui doit être verte et rappeler l'odeur du rhizome » (Codex), a été prescrite à des doses très différentes, depuis 2 à 4 grammes, jusqu'à 25, 30 et même 50 grammes. Or, tantôt ces doses restent inefficaces, tantôt elles produisent des accidents graves, quelquefois mortels. La raison doit en être trouvée en ce que l'on a employé des rhizomes d'origine différente ou recueillis dans de mauvaises conditions ou trop vieillis, ou de la fougère femelle, ou même d'autres plantes prises pour de la fougère. C'est ainsi que l'on peut expliquer que des doses de 6 à 10 grammes suffisent à amener l'expulsion du ténia et que d'autres fois on ait pu donner 30 à 60 grammes sans résultat. Cependant, en dehors des circonstances intrinsèques qui dépendent du médicament, il faut tenir compte aussi des divers modes d'administration : ingestion d'huile de ricin facilitant l'absorption de l'acide

1. POUSSON a prouvé que lorsqu'on dissout l'acide filicique cristallisé inactif dans un alcali, l'ammoniaque par exemple, et qu'on décompose ensuite le sel produit par un acide, le précipité amorphe d'acide filicique ainsi obtenu présente exactement l'action toxique de l'extrait de fougère. VAN AUBEL, partant de ce fait, propose le procédé suivant pour rendre actif un extrait éthéré vieux renfermant beaucoup de filicine. Il ajoute d'abord de l'ammoniaque jusqu'à réaction franchement alcaline, puis il additionne au produit ainsi obtenu de l'acide chlorhydrique jusqu'à réaction fortement acide. Mais les conditions de ce rajeunissement amènent à penser que, en pratique, il faut renoncer à un extrait vieilli et mieux encore, si possible, ne se servir que d'extrait préparé avec des rhizomes fraîchement recueillis et desséchés.

filicique principe toxique; ingestion d'alcool ou de vin (méthode de Perroncito contre l'ankylostomiasie) facilitant l'absorption de l'huile essentielle, principe anthelminthique et très peu celle de l'acide filicique.

Le remède de Nuffer contenait 12 grammes de poudre à prendre à jeun dans 120 à 180 grammes d'eau de tilleul. Le médicament était-il vomi, on administrait une nouvelle dose. Deux heures après, on donnait un bol purgatif composé de :

℞ Calomel.	} aa.	0 ^{gr} ,60
Résine de scammonée.		
Gomme-gutte		0 ^{gr} ,25
Confection d'hyacinthe.		Q. s.

M. s. a.

Après ce bol, infusion de thé.

Le malade avait pris la veille une panade avec du beurre et un lavement purgatif s'il était constipé.

La poudre de rhizome de fougère mâle servait aussi à faire une décoction.

℞ Poudre de racine de fougère . . .	25 à 50 grammes.
Eau.	1 000 —

Réduire par l'ébullition à 500 grammes.

Cette décoction prescrite seule ou comme adjuvant de la poudre est un médicament infidèle tombé à juste titre dans l'oubli.

2° L'huile éthérée présente, à dose égale, une action moindre que l'extrait éthéré et à cause de cette raison est rarement employée¹.

3° L'extrait éthéré dont l'usage s'est aujourd'hui substitué à l'usage de la poudre a été prescrit fréquemment associé à celle-ci (bols de Peschier) :

℞ Extrait oléo-résineux de fougère mâle.	0 ^{gr} ,20
Racine de fougère mâle pulvérisée.	0 ^{gr} ,50
Conserve de roses.	Q. s.

Pour un bol. 10 bols en une fois.

M. s. a.

1. Elle est confondue à tort quelquefois avec l'extrait éthéré (extrait oléo-résineux), seul mentionné par le Codex et que quelques-uns désignent improprement sous le nom d'huile éthérée.

Trousseau donnait l'extrait éthéré seul et faisait suivre la dernière dose de l'ingestion de 50 grammes de sirop d'éther et d'un purgatif une demi-heure plus tard (huile de ricin ou huile de croton, ou calamel et jalap).

Aujourd'hui l'usage a prévalu d'administrer simultanément l'extrait éthéré et le purgatif¹, suivant la formule préconisée par Créquy :

℞ Extrait éthéré de fougère mâle.	0 ^{gr} ,50
Calomel.	0 ^{gr} ,05

Pour une capsule.

12 à 16 semblables pour l'adulte, à prendre par 2, de dix en dix minutes. Deux heures après, si le ténia n'a pas été expulsé, on administre du sirop d'éther ou un purgatif.

L'extrait éthéré se donne aussi en potion, par exemple :

℞ Extrait éthéré de fougère mâle. . .	4 à 8 grammes.
Sirop d'éther.	30 à 40 —
Eau de mélisse.	40 grammes.
Potion gommeuse.	100 —

F. s. a. une potion.

ou en pilules :

℞ Extrait éthéré de fougère mâle.	0 ^{gr} ,20
Gomme arabique.	0 ^{gr} ,05
Eau	0 ^{gr} ,05
Fougère mâle pulvérisée	Q. s.

F. s. a. Pour une pilule. 10 le soir et 10 le lendemain matin.

Bouteillier conseille les cachets suivants :

℞ Extrait éthéré de fougère mâle	8 grammes.
Calomel	0 ^{gr} ,50
Réglisse	20 grammes.

F. s. a. 16 cachets, à prendre deux par deux toutes les dix minutes.

La dose de réglisse est calculée de façon à ce que le

1. Les capsules de Créquy, faciles à prendre et souvent efficaces, ont trouvé une grande faveur auprès du public médical. La capsulation, si elle est bien faite, semble d'ailleurs un bon mode d'administration de l'extrait éthéré; la dose du principe actif enfermée dans chacune d'elles, au moment de la confection, reste la même si celui-ci se précipite comme il arrive quand l'extrait est trop longtemps conservé en flacons.

mélange absorbe l'extrait et ne laisse pas se produire de suintement.

4° Les deux substances auxquelles la fougère mâle doit son action, l'*acide filicique* et l'*huile essentielle* contenue dans le rhizome, peuvent-elles remplacer la plante?

A. — L'*acide filicique* amorphe qui *a priori* offrirait l'avantage de substituer à un produit complexe, d'action variable, un produit simple, défini, ne saurait être employé sans la plus grande prudence. Sa toxicité considérable, que ne compense pas un pouvoir anthelminthique aussi grand qu'on l'avait espéré, nous porte même à le déconseiller. Les rares auteurs qui se sont occupés de cette question encore à l'étude témoignent d'ailleurs la plus grande réserve à ce sujet.

Comme pour la poudre et l'extrait, on donnerait une dose moindre dans la téniasie que dans l'ankylostomiasie. Si cet agent doit prendre place dans la matière médicale, il faudra établir sa posologie. Actuellement, comme le déclare Lépine, nous ne saurions la fixer.

B. — L'*essence de fougère* dont Kobert a signalé le pouvoir ténicide a été étudiée expérimentalement par Van Aubel sur la grenouille, le chien et le lapin. Ses effets physiologiques et toxiques, d'après cet auteur, rappellent ceux de l'*essence de térébenthine*.

La *dose*, si le médicament était employé seul, — et Van Aubel laisse manifestement voir ses préférences à ce sujet, — serait de 1 gramme dans la téniasie et de 1^{gr},50 contre les ankylostomes. Prescrire en capsules et donner un peu plus tard une tasse de lait.

Si on tenait à réunir les deux substances actives dans une même potion, Van Aubel propose de les associer d'après la formule suivante contre les vers rubanés :

℞ Acide filicique amorphe	0 ^{gr} ,40
Essence de fougère	0 ^{gr} ,60
Essence de cannelle	X gouttes.
Gomme arabique	8 grammes.
Sirop simple	50 —
Eau distillée	96 —

F. s. a. — A prendre en deux fois.

L'*acide filicique* serait porté à 0^{gr},60; l'*essence de fougère* à 0^{gr},90, si on avait à provoquer l'expulsion d'ankylostomes. Deux heures après, donner un purgatif (scammonée et jalap).

L'émulsion formée à la faveur de l'addition de la gomme aurait pour effet de multiplier les contacts des deux substances anthelminthiques et du parasite, en même temps que la couche de gomme retarderait leur absorption. D'ailleurs, Poulsson a établi que l'absorption de l'*acide filicique* est très lente en général. Dans le second temps le purgatif chasserait le ver engourdi par le contact du ténicide, et entraînerait mécaniquement les anthelminthiques avant que leur absorption puisse déterminer des accidents.

Nous ne savons si l'expérimentation de notre savant collègue de Liège a reçu la sanction de l'expérience clinique. Elle mérite de fixer l'attention, mais les éléments pour apprécier sa valeur pratique font encore défaut.

Nous remarquerons que l'on pourrait essayer, puisque l'*essence de térébenthine* et l'*essence de fougère* ont une action pareille sur les animaux et que cette dernière est encore peu ou point à la disposition du praticien, de donner une dose relativement faible d'extrait de fougère et de renforcer son action ténifuge en prescrivant quelques capsules d'*essence de térébenthine* pure.

D. — POSOLOGIE CHEZ L'ENFANT

Jusqu'ici nous n'avons parlé que de l'adulte. La fougère trouve aussi son application comme vermifuge chez l'enfant. A partir d'un certain âge (5 à 6 ans), on pourra administrer les capsules Créquy en nombre proportionné à l'âge du malade.

Si l'enfant ne sait pas avaler, l'extrait éthéré sera donné sous forme d'électuaire, d'oléo-saccharure, d'émulsion, de potion à la dose de 1 à 3 ou 4 grammes suivant l'âge et l'état de vigueur du petit malade.

Nous donnerons à titre d'exemple les quelques formules suivantes :

- 1° 2/3 Extrait éthéré de fougère mâle. 2 à 3 grammes.
 Calomel. 0^{gr},20 à 0^{gr},25
 Conserve de roses ou miel. 20 à 30 grammes.

F. s. a. électuaire à prendre en quatre ou cinq fois le matin à jeun.

- 2° 2/3 Extrait éthéré de fougère mâle. 3 grammes.
 Sirop de térébenthine 25 —
 Gomme arabique. 3 —
 Eau distillée 30 —
 Alcoolat de cannelle Q. s. pour aromatiser.

F. s. a. A prendre dans une petite tasse de lait en une ou deux fois le matin à jeun. Une heure et demie après, donner 20 à 40 centigrammes de calomel.

- 3° 2/3 Extrait éthéré de fougère mâle. 3 à 4 grammes.
 Calomel à la vapeur. 0^{gr},30 à 0^{gr},40
 Sucre en poudre. 15 à 20 grammes.
 Gélatine Q. s.

F. s. a. électuaire. A prendre en quatre ou six fois le matin à jeun.

Baumel, Descroizilles, Duchesne¹, ont prescrit des formules dont les numéros 2 et 3, ne sont qu'une légère modification.

Chez l'enfant, encore plus que chez l'adulte, il convient d'être prudent dans l'administration du purgatif qu'il faut donner peu après l'ingestion du tœnifuge. L'*huile de ricin* sera avantageusement remplacée par le *calomel*, la *scammonée* ou le *sulfate de soude*.

Comme presque tous les médecins qui ont étudié l'action anthelminthique de la fougère mâle depuis les travaux de Poulsson et le cas de Freyer, — mort d'un enfant de 3 ans déterminée par l'ingestion de huit capsules contenant chacune 1 gramme d'extrait et 1 gramme d'huile de ricin, alors que quelques semaines auparavant une dose double d'extrait, non associée à l'huile avait été prise impunément, — nous avons déconseillé ce purgatif. Toutefois nous ne terminerons pas ce

1. V. COMBY. — Formulaire thérapeutique et prophylaxie des maladies des enfants, 1894, p. 537.

chapitre sans mentionner l'expérience de Bouteiller, montrant que la réaction alcaline de l'intestin suffirait pour que l'acide filicique s'y dissolve et l'hypothèse, — qui demande à être vérifiée, — d'après laquelle les sulfates de soude ou de magnésie, arrêtant cette solubilité, pourraient être donnés comme l'antidote de l'acide filicique.

En France, nous n'observons guère que le tœnia chez l'enfant. D'après les médecins russes, le bothriocéphale serait plus nuisible que les autres variétés d'helminthes, il amènerait parfois une anémie pernicieuse disparaissant après que l'administration d'un anthelminthique a débarrassé le petit malade de cet hôte incommode. Le bothriocéphale, souvent plus difficile encore à chasser que le tœnia, est justiciable de la même médication. Schmidt¹ a conseillé pour les enfants atteints du bothriocéphale, les pastilles à l'*oxyde de cuivre*.

E. — EMPOISONNEMENT PAR LES PRÉPARATIONS DE FOUGÈRE.
 PRÉCAUTIONS PROPHYLACTIQUES

1° Jusque dans ces dernières années, on n'avait signalé que des accidents peu importants, vertiges, vomissements, après l'emploi de la fougère mâle. Cependant à mesure que l'usage de cette médication se généralisait, quelques cas d'accidents isolés fort graves furent publiés dans la presse étrangère. Soulié² attira l'attention sur ces faits peu connus, en écrivant : « Le praticien ignore trop qu'un empoisonnement

1. SCHMIDT cité par COMBY. — Traitement du tœnia chez les enfants. *Médecine moderne*, 1896, p. 497.

- Oxyde noir de cuivre. 5 grammes.
 Craie préparée. } āā 1 —
 Carbonate de magnésie. }
 Gomme adragante 40 —
 Glycérine 5 —
 Sucre 40 —
 Eau. Q. S.

F. s. a. 50 pastilles : deux ou trois par jour.

2. SOULIÉ. — Traité de thérapeutique, t. I, p. 59, 1891.

même mortel est possible si la dose est trop élevée.» Presque au même moment, Lépine¹ résumait tous les faits d'intoxication réunis dans la récente étude de Poulsson et les éclairait par l'exposé des recherches de Rulle, Quirll, Prévost et Binet, Poulsson, sur l'action physiologique et toxique de l'extrait éthéré ou de son principe actif.

Les accidents observés pouvaient être groupés de la façon suivante : 1° symptômes d'irritation gastro-intestinale caractérisée par des vomissements, de la diarrhée, des nausées ; 2° phénomènes généraux et symptômes nerveux (vertiges, syncopes, tremblements, convulsions tétaniformes, paralysie, coma) ; 3° troubles oculaires (dilatation pupillaire, amaurose, cécité) ; 4° albuminurie, glycosurie².

A l'autopsie, on trouva de la rougeur et des hémorragies de la muqueuse.

De nouveaux faits d'intoxication publiés depuis cette époque³ ont contribué à faire mieux connaître ces accidents, leur nature, leur gravité et ont amené à poser des règles de prophylaxie. Voyons en effet comment les choses se passent.

L'engourdissement, la paralysie des helminthes que l'on veut chasser est le résultat d'un phénomène *local* ; les accidents graves sont le résultat d'une *intoxication générale* consécutive à l'absorption dans l'intestin du principe toxique de la fougère. Celui-ci, nous l'avons appris, s'absorbe lentement. En administrant le médicament sous une forme qui retarde encore cette absorption, tout en favorisant le contact de l'anthelminthique et du parasite, on peut arriver à ce résultat que le purgatif donné dans le second temps de la médication entraîne mécaniquement l'acide flicique avant qu'il ait eu le temps de passer dans la circulation générale et d'amener une perturbation plus ou moins sérieuse.

1. LÉPINE. — Sur la toxicité de la fougère mâle. *Semaine médicale*, 1891, p. 337, 465.

2. Cette glycosurie n'était peut-être pas réelle, car l'acide flicique réduit la liqueur de Fehling, et ici la réduction était peut-être due à la présence dans l'urine de ce principe toxique s'éliminant à l'état de fliciate de soude.

3. EICH, GRAWITZ, GROSZ, et travaux déjà cités.

Nous avons touché cette question dans les pages qui précèdent, il nous reste à indiquer les règles prophylactiques qui en découlent.

2° *Précautions à prendre.* — A. — 1° La veille, se contenter d'un régime lacté ou demi-diète. Ne pas tenir le malade à une diète sévère qui faciliterait l'absorption du médicament.

2° Avoir une préparation de fougère faite dans les conditions favorables d'efficacité et ne jamais prescrire de doses élevées

3° Chez l'adulte, 6 à 12 grammes de poudre, 4 à 6 ou 8 grammes d'extrait éthéré de bonne qualité suffisent d'ordinaire. La quantité doit être diminuée chez l'enfant et les sujets affaiblis. Si possible, donner le remède de façon à faciliter son contact avec le parasite et à retarder l'absorption¹. En même temps ou peu après l'ingestion du médicament, donner un purgatif qui chassera le ver et la drogue hors de l'organisme. Le purgatif ne doit pas être huileux. Le *calomel*, la *scammonée*, le *jalap*, l'*eau-de-vie allemande* (15 à 30 grammes, avec égale quantité de sirop), l'*huile de croton* (I, II gouttes) répondent bien mieux que l'huile de ricin au but qu'on se propose. Enfin, donner un grand *lavement* pour aider l'évacuation alvine, si celle-ci tarde à se produire.

Éviter de mélanger d'emblée la fougère mâle et le grenadier aux doses ordinaires ; plusieurs fois des accidents sont survenus après l'administration de doses trop élevées de cette association médicamenteuse.

4° Ne pas recommencer le lendemain et jours suivants la médication si elle a échoué.

B. — A côté de ces premières précautions inspirées par la *nature* et l'*action physiologique du médicament*, il en est d'autres indiquées par l'*état des malades*.

Sur vingt-cinq cas environ d'accidents dont sept mortels, rapportés par Bouteillier, on compte quatre décès d'enfants, proportion réellement considérable si on pense que les ténias

1. En le donnant par exemple en émulsion ou bien dans du vin ou de l'alcool.