

マルホ皮膚科セミナー

2020年2月3日放送

「第118回日本皮膚科学会総会 ⑫

教育講演29-2 蔓延する殺虫剤抵抗性アタマジラミ」

琉球大学医学部附属病院 皮膚科
講師 山口 さやか

はじめに

アタマジラミは、市販されているピレスロイド製剤を用いて家庭内で駆虫してきたため、これまで皮膚科医が介入する機会はあまりありませんでした。しかし近年、ピレスロイド製剤で駆虫できないアタマジラミが問題になっています。

今日は、アタマジラミの特徴、治療法、感染対策について解説するとともに、ピレスロイド抵抗性アタマジラミがなぜ生じるのか、また日本の現状と、今後期待される新規薬剤について紹介します。

アタマジラミの特徴

アタマジラミ成虫のサイズは2mmほどです(図1)。1日4、5回吸血し、強力な脚とすどい爪をもち、毛髪にしがみつくとすることができるため、洗髪では落とせません。羽はなく飛ぶことができず、這い回って移動します。そのため、頭同士の直接の接触や、ブラシやタオル、帽子などの共用で感染します。プールの水を介して感染することはありません。

アタマジラミは、寄生直後には痒みがありません。吸血の際、血管拡張作用と抗凝固作用のある少量の唾液を注入し、吸血が繰り返される

図1. アタマジラミ幼虫, 成虫



ことでこれら成分への感作が成立し、1ヶ月ほどで痒みが出現します。再感染の場合はより早期に痒みが生じます。激しい痒みのために不眠となる例や、掻爬により伝染性膿痂疹を合併することがあります。

診断は、頭髮に虫体や卵を確認することにより確定します。卵は比較的発見しやすいですが（図2）、感染初期で卵の数が少ない場合はじっくり探す必要があります。虫体は、毛髪と同じ色調ということもあり、簡単には確認できないこともあります。

図2. アタマジラミ 卵



シラミの歴史と現状

日本のシラミの歴史についてですが、第二次世界大戦の前後、日本ではシラミ症が蔓延していました。この対策として、米軍による DDT 散布や有機塩素化合物である BHC の使用、生活環境の衛生化が実施され、シラミ症の流行は収束しました。その後、DDT や BHC は、発がん性や環境汚染の観点から 1971 年以降使用が禁止され、日本では一時、シラミ駆除薬がない状態になりました。次第にアタマジラミの集団発生が多発するようになり、1982 年に除虫菊の有効成分であるフェノトリンを成分とするピレスロイド系駆虫剤、商品名としては、スミスリンシャンプー、しらみとりシャンプー、が発売されました。

アタマジラミは生活環境に関係なく、先進国から途上国まで世界中どこでもみられます。男児より女児に多く、女児の方が頭部の直接接触の機会が多いためと考えられています。髪の毛の長さや洗髪の頻度は有病率と相関しません。

また、ヨーロッパでの学童期では、1-15 %ほどの罹患率があり、アメリカでは年間 600 ~1200 万人が感染すると推定されています。日本のデータはありませんが、シラミ駆除薬の販売数が 1994 年以降増加していることから、シラミ症の増加が予想されます。

アタマジラミの治療

日本でのシラミ治療薬はピレスロイド製剤しかなく、感受性に地域差はありますが、一般には有効です。卵には効果はないため、2,3 日おきに 3 回から 4 回、使用します。シラミ駆除が完了するまでは、頭部同士の直接接触を避けること、タオルや櫛、帽子などを共用しないことを指導します。

ピレスロイド製剤で通常通り駆除作業を行っても駆除できない場合は、ピレスロイド抵抗性アタマジラミとして対応する必要があります。

ピレスロイド抵抗性アタマジラミとは

次に、このピレスロイド抵抗性アタマジラミについて少し詳しく説明します。ピレスロイドは、昆虫類の神経細胞の膜電位依存性Na⁺チャンネルに作用し、脱分極を持続し麻痺させ、殺虫効果を示します。

ほ乳類や鳥類は、このチャンネル分子を持たないため安全性が高く、合成ピレスロイドが実用化されてからは、蚊取線香や家庭用殺虫剤スプレーの成分として広く使用されています。多数ある合成ピレスロイドの一つがフェントリン（商品名スミスリン）で、日本で承認されている唯一のシラミ駆除薬です。

ピレスロイドが効かない、つまりピレスロイド抵抗性は、ピレスロイドの作用点である、Na⁺チャンネル遺伝子にミスセンス変異が生じることで獲得されます。この変異は、ピレスロイド・ノックダウン・レジスタンスと言われ、殺虫効果を減弱し虫体は死ななくなります。

1994年フランスの学童で、ピレスロイド製剤によるアタマジラミの駆虫率が40%に低下しており、その後、世界中でピレスロイド抵抗性アタマジラミが確認されました。

日本でもピレスロイド抵抗性アタマジラミが問題になっています。国立感染症研究所の調査で、2006年から2011年の5年間、全国34都道府県のうち17の都道府県で抵抗性アタマジラミが確認されました。東京都の抵抗性率は8.6%、兵庫県7.2%と、当時は10%に満たないところがほとんどでしたが、沖縄県では、96%と、抵抗性アタマジラミが蔓延していることが明らかになりました(図3)。

その後、全国的な調査は行われておらず、正確な統計データはありませんが、日本各地から、難治性アタマジラミの相談があり、日本においても抵抗性アタマジラミが増加していることが予想されます。ピレスロイド製剤で駆虫できない場合は、ピレスロイド抵抗性アタマジラミとして対応する必要があります。

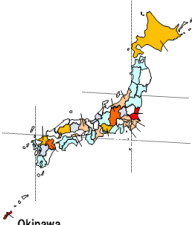
ピレスロイド抵抗性アタマジラミへの対応

では、ピレスロイド抵抗性アタマジラミへの対応についてお話しします。

まずは梳き櫛により物理的に除去する方法です。シラミ駆除専用の櫛を毛髪の根元近くに差し込み、

図3. 日本 ピレスロイド抵抗性遺伝子変異

	検体数	抵抗性	抵抗性率(%)
北海道	10	1	10.0%
新潟県	110	1	0.9%
埼玉県	42	2	4.8%
東京都	185	16	8.6%
愛知県	9	2	22.2%
兵庫県	139	10	7.2%
沖縄県	74	71	95.9%



(~2010年. 国立感染症研究所昆虫医科学部 富田隆史先生調べ)

図4. シラミ専用梳き櫛



目の細かいところで丹念に梳く作業を連日繰り返します(図4)。長髪の場合、痛みを伴うことがあり、髪を短く切って、梳き櫛の前に洗髪し、頭髪の汚れを落とすことで、痛みを軽減させることができます。


しかし実際には、梳き櫛のみで駆虫を完了させるのは困難なことが多くあります。兄弟姉妹、また親子間で容易に感染していることもしばしば遭遇します。子供は痛みを伴う連日の駆虫作業を嫌がり、兄弟姉妹の多い家庭では十分な駆虫作業ができず、たった1匹のメスが数週で100個の卵を産むことを考えると、梳き櫛のみでの駆虫作業がどれだけ家族や患児の負担となり、非効率であるかがわかって思えます。

では、ピレスロイド抵抗性アタマジラミにも有効な薬剤がないか、ということですが、海外で使用されている主なアタマジラミ治療薬で、ピレスロイド抵抗性に対しても有効な薬剤として、イベルメクチン、ジメチコン(図5)などがあります。しかし、現時点ではいずれも日本では未承認です。

図5. 日本への導入が期待される薬剤


イベルメクチンローション Sklice lotion® 海外処方薬

- ✓イベルメクチン195錠分配合
- ✓10分塗布、1回のみ治療
- ✓駆虫率74%



ジメチコン製剤 海外市販薬

- ✓ シリコンの一種
- ✓ 虫体や卵の気門を物理的に閉塞させて殺虫
- ✓ 駆虫率80%



イベルメクチン

それぞれの薬剤の特徴について説明いたします。まず、イベルメクチン外用ですが、アメリカでは処方薬として、イベルメクチン0.5%含有ローションが販売されています。イベルメクチンは卵には無効ですが、外用後も皮膚にイベルメクチン成分が残存し、外用後に孵化した幼虫にも殺虫効果があるとされ、1回の外用で、駆虫率は74%という報告があります。

イベルメクチン内服についてですが、日本ではもちろん、米国でもアタマジラミに対するイベルメクチンの内服療法は承認されていませんが、CDCのガイドラインでは、治療抵抗性アタマジラミに対する治療として紹介されています。疥癬治療と同様、卵には無効であるため、2回の投与が必要ですが、治癒率が93%と非常に有効だったという報告があります。

ジメチコン

次に、ジメチコン製剤についてです。高濃度ジメチコン製剤はアタマジラミ用のOTC薬として、主にヨーロッパで広く使用されています。ジメチコンはシリコンをベースとしたポリマーで、低濃度ジメチコンはシャンプーやトリートメントなどのヘアケア製品や化粧品に多く使用されています。

ジメチコンは、虫体や卵の呼吸のための気門を物理的に閉塞し窒息させるため、虫のみ

ならず卵にも有効とされます。ジメチコン製剤の駆虫率は70～97%という報告があります。

おわりに

頭に虫が寄生していることにより本人が受けるストレスは相当なものであり、学校の集団生活でも様々な場面で制限を受けます。

現在、イベルメクチンローションは日本でも導入に向けて開発中で、また、市販薬として新規薬剤の臨床試験も行われています。アタマジラミを安全かつ迅速に駆虫できるよう早急な整備が望まれます。