

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG QUẢN LÝ DƯỢC PHẨM SAU KHI SỬ DỤNG CỦA HỘ GIA ĐÌNH TẠI HUYỆN ĐÀM ĐÔI VÀ TRẦN VĂN THỜI, TỈNH CÀ MAU VÀ SINH VIÊN ĐẠI HỌC TẠI THÀNH PHỐ CẦN THƠ

**Nguyễn Thanh Giao, Nguyễn Thẩm Quyên
Huỳnh Ngọc Hân, Huỳnh Thị Hồng Nhiên
Trường Đại học Cần Thơ**

Tóm tắt

Bài báo được thực hiện nhằm khảo sát hiện trạng sử dụng và quản lý dược phẩm của người dân qua phỏng vấn trực tiếp 65 hộ ở Cà Mau và 30 sinh viên đang học tập tại Cần Thơ. Kết quả khảo sát cho thấy các hoạt chất gây ảnh hưởng xấu đến môi trường như Acetaminophen và các chất kháng sinh như Ampicilin 500mg, Cephalexin 500, Amoxiciline, Augtipha 525 mg, Ofmanfine-domesco, Scanax 500, và Tetracycline. Kết quả phỏng vấn cho thấy đáp viên không hiểu rõ về tác hại có thể có của thuốc đối với môi trường. Biện pháp quản lý dược phẩm không được sử dụng chủ yếu là đốt chung với rác sinh hoạt, thải bỏ trực tiếp vào môi trường hay dùng để chữa bệnh cho vật nuôi. Mức độ hiểu biết về sự cần thiết phải quản lý tốt dược phẩm sau khi sử dụng còn rất thấp và có sự khác biệt trong nhận thức về tác hại của thuốc đến môi trường giữa nông thôn và thành thị. Mặc dù sinh viên có nhận thức tốt hơn người dân về tác hại của dược phẩm không được sử dụng, nhưng biện pháp xử lý thuốc không sử dụng là giống nhau chứng tỏ công tác quản lý chất thải còn nhiều bất cập. Cần tăng cường công tác quản lý dược phẩm không được sử dụng trong cộng đồng để hạn chế các rủi ro có thể xảy ra đối với sức khỏe và môi trường.

Từ khóa: Cà Mau; Cần Thơ; Dược phẩm; Rác thải; Rủi ro môi trường; Thuốc kháng sinh.

Abstract

Assessment of unused drugs management of households in Dam Doi and Tran Van Thoi district, Ca Mau province and students studying in Can Tho city

This study investigated the current status of drugs use and management of unused drugs through direct interviews of 65 households in Ca Mau province and 30 students studying in Can Tho city. The study results show that some active ingredients could potentially affect the environment such as acetaminophen and antibiotics including ampicilin 500mg, cephalexin 500, amoxiciline, augtipha 525 mg, ofmanfine-domesco, scanax 500 and tetracycline. The survey outcome shows that the interviewees do not understand the potential harm of drugs to the environment. The common practices for managing unused drugs are burning them with domestic wastes, directly discharging into the environment or reusing for treating diseases of animals. The level of knowledge regarding the need of good practices for managing unused drugs was very low. The awareness of the drug harmful effects on the environment is different between rural and urban communities. Although the students have higher awareness of the unused drugs harmful effects compared to the local people, the unused drug treatment practices are similar among the respondents. That implies that waste management system is still

inadequate at the two study sites. It is necessary to strengthen the management of left over drugs in the community to limit the risks to health and the environment.

Keywords: Ca Mau; Can Tho; Pharmaceuticals; Waste; Environmental risks; Antibiotics.

1. Đặt vấn đề

Việt Nam là một trong 17 nước xếp vào nhóm có mức tăng trưởng ngành dược cao nhất so với các quốc gia trên thế giới. Do đó, nhu cầu về các sản phẩm dược phẩm ngày càng được mở rộng. Trong giai đoạn từ năm 2000 - 2015, chỉ tiêu bình quân cho mặt hàng thuốc của người dân tăng đáng kể từ mức 5,4 USD/người năm 2000 lên mức 38 USD/người năm 2015, tương đương với tốc độ tăng trưởng bình quân mỗi năm là 14%. Dự báo trong các năm tới, mức chi tiêu dược phẩm bình quân đầu người vẫn tiếp tục ở mức cao (Báo cáo ngành dược phẩm, 2017). Như vậy có thể thấy dược phẩm đóng một vai trò hết sức quan trọng không thể thiếu trong sinh hoạt hằng ngày của con người. Do nhu cầu tiêu thụ ngày càng cao của dược phẩm dẫn đến việc phát sinh một lượng lớn rác thải từ nguồn này ra môi trường. Tất cả dược phẩm này thoát khỏi các quy trình xử lý nước thải, tích lũy trong đất, đi vào sông hồ và cả những tầng nước ngầm, thậm chí đi vào chuỗi thức ăn. Mặc dù ở một số quốc gia, nước thải được xử lý trước khi đưa vào môi trường, tuy nhiên các thành phần dược phẩm có thể không được loại bỏ vì các cơ sở xử lý nước thải thông thường không được thiết kế để xử lý các hợp chất dược phẩm do tính chất vật lý và hóa học của chúng rất dễ thay đổi (Jones et al., 2005; Fent et al., 2006). Thêm vào đó, dược phẩm được người dân sử dụng đa dạng về chủng loại được tìm thấy mang nhiều rủi ro và có mối nguy hại tiềm ẩn cho môi trường. Khi các hoạt chất đi vào môi trường nước chúng tồn tại chủ yếu tích tụ trong bùn đáy, hòa tan vào môi

trường nước hoặc tích tụ vào trong cơ thể sinh vật (Ding and He, 2010). Tùy theo nồng độ và thời gian tiếp xúc mà mức độ gây độc cấp tính hay mãn tính của những hoạt chất này khác nhau, có một số chất cần nồng độ và thời gian tiếp xúc đủ lớn, tuy nhiên cũng có một số gây độc ngay cả ở nồng độ rất thấp (Elizalde-Velázquez et al., 2016; Mariusz et al., 2019). Trong tất cả các hoạt chất gây độc có trong dược phẩm, thuốc kháng sinh được đánh giá là đáng lo ngại nhất cho môi trường và sinh vật do hoạt chất của chúng có thể làm cho sinh vật trở nên kháng thuốc hoặc có thể tạo điều kiện cho một số sinh vật phát triển một cách bùng nổ khó kiểm soát, gây ra những hiểm họa tiềm tàng. Điển hình, Amoxicillin có thể tích lũy sinh học trong các mô cơ cá, có khả năng xuất hiện trong thực phẩm, gây ra các gen kháng vi khuẩn (Elizalde-Velázquez et al., 2016; National Center for Biotechnology Information, 2005). Ngoài ra, các hoạt chất của thuốc kháng sinh còn có cấu trúc như các hormone của sinh vật do đó có thể ảnh hưởng đến các quá trình điều tiết các cơ quan trong cơ thể sinh vật, đặc biệt là cơ quan sinh sản (Halling-Sorensen et al., 2000; Yamashita et al., 2006; Girardim et al., 2011; Elizalde-Velázquez et al., 2016).

Hiện nay, tại Việt Nam các chính sách quy định về quản lý chất thải y tế cũng được ban hành như Thông tư liên tịch số 58/2015/TTLT-BYT-BTNMT quy định về quản lý chất thải y tế và Quyết định số 43/2007/QĐ-BYT về việc ban hành quy chế quản lý chất thải y tế. Tuy nhiên, các chính sách chỉ áp dụng chặt chẽ đối các cơ sở y tế, tổ chức liên quan đến y tế,...

chính vì vậy, việc quản lý và xử lý chất thải y tế đối với các hộ dân hầu như không được thực hiện. Bên cạnh đó, các nghiên cứu về quản lý các loại dược phẩm trong quá trình sử dụng và sau khi sử dụng vẫn chưa được quan tâm. Do đó, nghiên cứu đã tiến hành khảo sát hiện trạng sử dụng và quản lý dược tại các hộ gia đình tại xã Nguyễn Huân, huyện Đầm Dơi, xã Khánh Hải, huyện Trần Văn Thời, tỉnh Cà Mau và một số sinh viên đại diện cho tầng lớp trí thức tại thành phố Cần Thơ. Kết quả nghiên cứu cung cấp thông tin hữu ích về hiện trạng sử dụng, xử lý sau khi thải bỏ dược phẩm phục vụ quản lý các tác động có thể có đối với môi trường.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Phương pháp thu thập số liệu

Số liệu sơ cấp được thu thập thông qua phiếu phỏng vấn cấu trúc bằng cách sử dụng bảng câu hỏi. Các hộ dân trong nghiên cứu được chọn ngẫu nhiên theo cụm, các cụm cũng sẽ được chọn ngẫu nhiên. Trong nghiên cứu này, các cụm được chọn bao gồm xã Nguyễn Huân, xã Khánh Hải và sinh viên trường Đại học Cần Thơ. Việc lựa chọn nhóm sinh viên Đại học Cần Thơ nhằm đánh giá khả năng hiểu biết và ý kiến của nhóm người có trình độ học vấn cao. Ngoài ra, các mẫu được chọn bao gồm các tiêu chí như dễ tiếp cận, dễ lấy thông tin,... Nghiên cứu được tiến hành khảo sát 65 hộ dân ở hai xã Khánh Hải và xã Nguyễn Huân thuộc vùng nông thôn tỉnh Cà Mau và 30 sinh viên trường Đại học Cần Thơ. Phiếu phỏng vấn bao gồm thông tin cá nhân của người được hỏi và 40 câu hỏi liên quan đến các loại dược phẩm mà người dân sử dụng và cách xử lý sau khi không còn sử dụng.

2.2. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu phỏng vấn được nhập vào Excel (Microsoft Excel, 2016), sử dụng

các công thức đơn giản như công thức đếm có điều kiện (Countif), tính giá trị tổng (Sum), sau đó tính phần trăm và vẽ biểu đồ tóm tắt số liệu được thu thập.

Thông tin về rủi ro sức khỏe và môi trường của các hoạt chất có trong dược phẩm sẽ được tra cứu trên các cơ sở dữ liệu sẵn có của nhà sản xuất, cơ quan quản lý dược phẩm, các nghiên cứu đã được công bố về tác động của hoạt chất có trong thuốc đến môi trường và sinh vật. Từ đó thảo luận các tác động tiềm ẩn khi thải bỏ dược phẩm trước và sau khi sử dụng vào môi trường tại những khu vực nghiên cứu.

3. Kết quả thảo luận

3.1. Đặc điểm dân số được phỏng vấn

Kết quả phỏng vấn cho thấy thành viên nữ trong mỗi hộ gia đình ở nông thôn chịu trách nhiệm chính về việc sử dụng các loại dược phẩm. Trong nghiên cứu này, số người nữ ở Cà Mau tham gia trả lời phỏng vấn (83%) cao hơn nam (17%). Tương tự như vậy, nghiên cứu ở Cần Thơ tiến hành phỏng vấn 80% nữ và 20% nam trong tổng số 30 phiếu phỏng vấn để số liệu có thể so sánh với kết quả nghiên cứu ở Cà Mau. Trình độ học vấn của đáp viên ở xã Nguyễn Huân và Khánh Hải phần lớn là tiểu học với 52,3% và trung học cơ sở là 40%, trung học phổ thông chiếm tỷ lệ rất thấp với 7,7%. Trong khi đó 30 sinh viên ở thành phố Cần Thơ đều là bậc đại học. Số hộ ở 2 xã được phỏng vấn chủ yếu là nông dân với nghề nghiệp chính là làm ruộng và nuôi tôm chiếm 89,2%, một số ít làm nghề buôn bán (7,7%) và làm việc trong cơ quan nhà nước (3,1%).

3.2. Hiện trạng sử dụng dược phẩm

3.2.1. Các loại bệnh/triệu chứng bệnh phổ biến thường mắc phải

Có nhiều loại bệnh/triệu chứng bệnh mà bản thân người được hỏi và các thành

viên trong gia đình thường mắc phải. Tỷ lệ người dân bị đau đầu là cao nhất chiếm đến 18,9%. Tiếp đến là viêm họng, sốt, sổ mũi hay nhức mỏi, thường xuất hiện ở người trung niên và cao tuổi (Bảng 1). Đây là hầu hết những bệnh nhẹ và thông thường, do vậy, người dân sẽ có xu hướng mua nhiều thuốc dự trữ ở nhà như Paracetamol, Hapacol, Tiffy,...hay những loại thuốc nhức mỏi không rõ thương hiệu. Do đó nguy cơ không sử dụng hết và để thuốc bị hư sau đó thải bỏ vào môi trường là rất cao.

Bảng 1. Các bệnh/triệu chứng bệnh thường xuất hiện thường

Bệnh/triệu chứng bệnh	Số lượng	Phần trăm (%)
Đau đầu	67	18,9
Chóng mặt	25	7,0
Sốt	46	13
Đau mắt	3	0,8
Sổ mũi	37	10,4
Viêm họng	61	17,2
Khó tiêu	14	3,9
Đau bụng, tiêu chảy	14	3,9
Nhức mỏi	40	11,3
Bệnh phụ nữ	3	0,8
Đau răng	6	1,7
Bao tử	6	1,7
Sán chó	2	0,6
Huyết áp	6	1,7
Viêm gan	2	0,6
Viêm xoang	2	0,6
Da liễu	1	0,3
Tiểu đường	7	2,0
Viêm mũi	2	0,6
Viêm phế quản	0	0,0
Thần kinh	3	0,8
Gan nhiễm mỡ, máu nhiễm mỡ	3	0,8
Khác (tim mạch, sỏi thận, động kinh, loãng xương)	5	1,4
TỔNG	355	100

3.2.2. Các loại dược phẩm thường được sử dụng

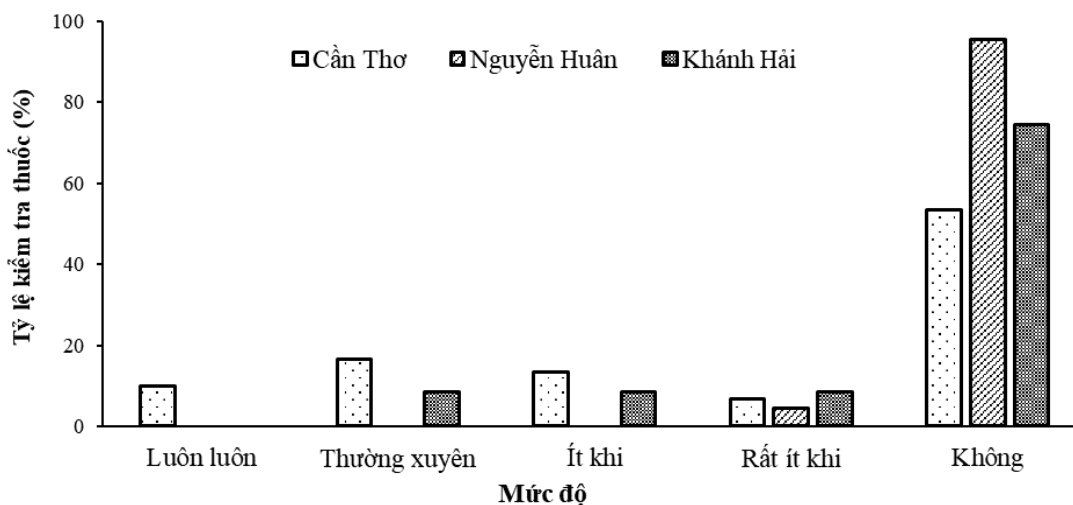
Qua quá trình phỏng vấn đã ghi nhận được dược phẩm mà người dân sử dụng có tính đa dạng về chủng loại với khoảng hơn 190 tên thương phẩm khác nhau, trong đó nhóm thuốc chiếm nhiều nhất là thuốc giảm đau, hạ sốt, nhóm thuốc chống viêm steroid, nhóm thuốc điều trị gút và các bệnh xương khớp với 19,6% kể đến là nhóm thuốc tiêu hóa với 18,6%. Bên cạnh đó, số lượng thuốc thuộc nhóm thuốc tim mạch và nhóm hướng tâm thần cũng chiếm tỉ lệ tương đối lần lượt là 10,3% và 9,3%. Thông thường mỗi loại thuốc chỉ chứa một hoạt chất chính, nhưng cũng có một số loại chứa nhiều hơn một hoạt chất, ví dụ như Ampitim 5 chứa Amlodipine và Dicalcium phosphate; Nidal chứa Ketoprofen, Adiphenin hydrochloride, Diphenhydramine hydrochloride; Hapacol CF chứa các hoạt chất Paracetamol, Loratadin, Dextromethorphan hydrobromide. Có khoảng 80 hoạt chất đã được nghiên cứu sẽ gây ra rủi ro nguy hại cho môi trường và sinh vật. Tuy nhiên không phải hoạt chất nào cũng sẽ có tác động xấu khi đi vào môi trường như Alpha lipoic acid, Pyridoxine hydrochloride, Cholecalciferol. Ngoài ra thì có nhiều hoạt chất như Itraconazol, Metronidazol, Nystatin, Neomycin vẫn chưa được nghiên cứu về rủi ro một cách đầy đủ. Tùy theo từng hoạt chất có trong thuốc mà chúng sẽ có công dụng chữa bệnh khác nhau, mặt khác thuốc cũng sẽ có nhiều tác dụng phụ mà ở những cơ địa khác nhau của mỗi người tác dụng phụ đó sẽ được biểu hiện khác nhau. Ví dụ như Omeprazol DHG gây ra các triệu chứng như nhức đầu, buồn ngủ, chóng mặt, buồn nôn, nôn, đau bụng, tiêu chảy, táo bón, và chướng bụng.

3.3. Hiện trạng xử lý dược phẩm

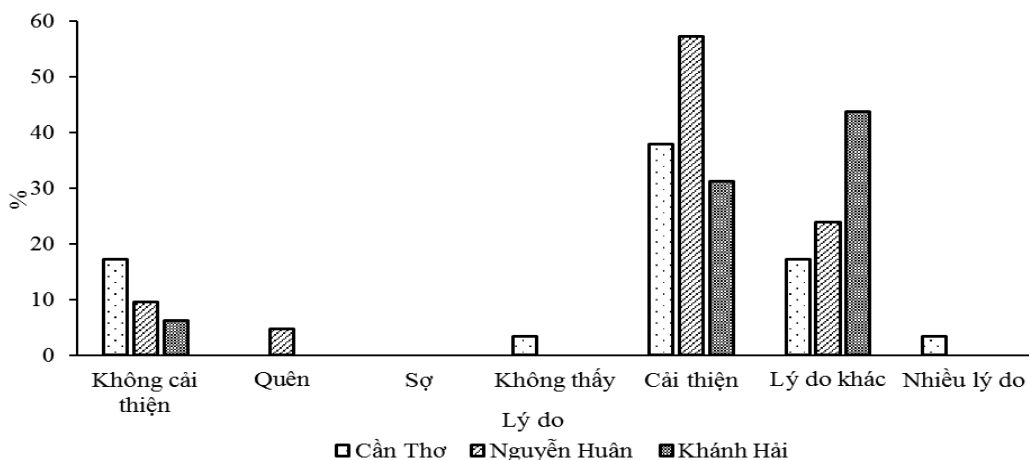
3.3.1. Tỷ lệ người dân kiểm tra hạn sử dụng của thuốc trước khi vứt bỏ

Thông tin thu thập được từ phiếu phỏng vấn cho thấy đa số đáp viên ở 3 địa điểm phỏng vấn đều không kiểm tra hạn sử dụng của thuốc trước khi vứt bỏ, cao nhất là 95,5% ở xã Nguyễn Huân (Hình 1). Chỉ có 10% đáp viên cho biết luôn luôn kiểm tra, tập trung hoàn toàn ở thành phố Cần Thơ. Điều này cho thấy có rất ít người dân quan tâm về việc kiểm tra hạn sử dụng thuốc trước khi thải bỏ. Thêm

vào đó, qua kết quả phỏng vấn đa phần người dân được phỏng vấn cho rằng vứt bỏ thuốc vì đã khỏi bệnh (chiếm từ 31,3 - 57,1%), để lâu không sử dụng (chiếm 17,2 - 43,8%) và một vài trường hợp khác do thuốc sử dụng không hiệu quả nên vứt (Hình 2). Điều này có thể dẫn đến tình trạng có những thuốc hết hạn hoặc bị hư bị vứt bỏ mà thuốc còn hạn sử dụng vẫn bị vứt bỏ, như vậy có thể thấy lượng phát sinh rác thải từ dược phẩm và những rủi ro ô nhiễm môi trường ngày càng tăng tại khu vực nghiên cứu.



Hình 1: Tỷ lệ người dân kiểm tra hạn sử dụng của thuốc trước khi vứt bỏ



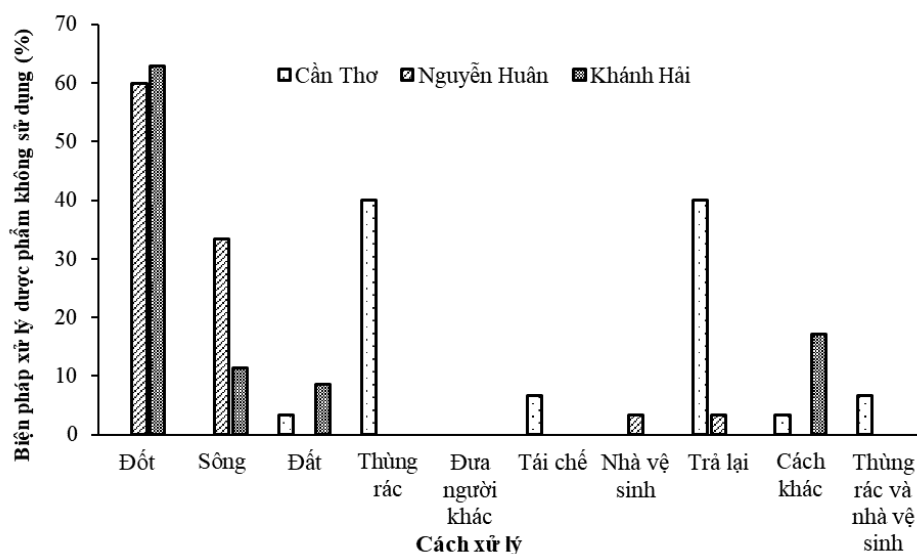
Hình 2: Lý do vứt bỏ thuốc của người dân

3.3.2. Ý kiến của người dân về xử lý được phẩm không được sử dụng

Biện pháp được sử dụng để xử lý được phẩm không sử dụng được thể hiện ở Hình 3. Hầu hết đáp viên ở 2 xã Khánh Hải và Nguyễn Huân cho rằng đốt là cách tốt nhất để xử lý thuốc không sử dụng (chiếm 60% và 62,9% ở Nguyễn Huân và Khánh Hải, tương ứng), vì được phẩm sau khi thải bỏ được chứa chung với rác thải sinh hoạt. Đa số đáp viên (60%) cho rằng biện pháp đốt không gây ảnh hưởng đến môi trường. Một số đáp viên (40%) thì cho rằng thải bỏ thuốc không sử dụng xuống sông, thải vào nhà vệ sinh, và thậm chí cho gia súc ăn để “trị bệnh”. Đối với sinh viên đang học tập tại Cần Thơ thì có cách xử lý bằng cách bỏ thuốc không sử dụng vào thùng rác vì không có hệ thống phân loại rác, thu gom riêng cho từng loại chất thải. Kết quả nghiên cứu cho thấy hiểu biết của đáp viên kể cả ở thành thị và nông thôn về việc xử lý được phẩm thải bỏ còn rất hạn chế vì những biện pháp xử lý thường được sử dụng không phù hợp với các quy định về quản lý môi trường. Nguyên nhân của hiện tượng thải bỏ không đúng qui định này có

thể là do chính sách quản lý được phẩm chưa có hoặc chưa được thực thi một cách hiệu quả. Điều này gây ra mối nguy hại tiềm ẩn đến môi trường, hệ sinh thái và sức khỏe con người.

Theo quyết định 43/2007/QĐ-BYT quy định về việc ban hành quy chế quản lý chất thải rắn y tế. Quy định được phẩm quá hạn, kém phẩm chất không còn khả năng sử dụng được quy định là chất thải nguy hại. Quyết định này cũng đưa ra các phương pháp xử lý và tiêu hủy chất thải được phẩm như sau: thiêu đốt cùng với chất thải lây nhiễm nếu có lò đốt, chôn lấp tại bãi chôn lấp chất thải nguy hại, tro hóa, chất thải được phẩm dạng lỏng được pha loãng và thải vào hệ thống xử lý nước thải của cơ sở y tế. Điều này cho thấy các chất thải được phẩm cần phải được xử lý trong điều kiện riêng biệt mới có thể phá hủy hoàn toàn các hoạt chất gây hại và đảm bảo không gây ô nhiễm cho môi trường. Tuy nhiên kết quả khảo sát cho thấy hầu hết người dân đều xử lý chất thải theo cách riêng của gia đình, không đảm bảo đủ các điều kiện để phá hủy các hoạt chất khó phân hủy, do vậy khả năng gây hại cho môi trường là rất cao.

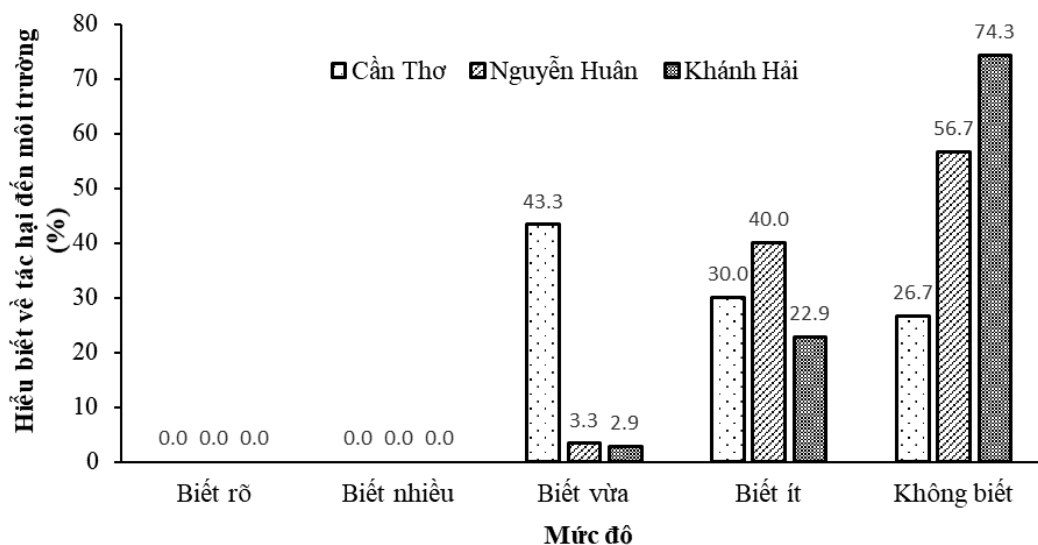


Hình 3: Biện pháp xử lý được phẩm không được sử dụng

3.3.3. Hiểu biết của người dân về việc vứt bỏ thuốc gây ảnh hưởng đến môi trường

Mức độ biết nhiều và biết rõ về tác hại của dược phẩm thải bỏ đến môi trường là 0% theo kết quả phỏng vấn người dân ở Cà Mau và sinh viên ở Cần Thơ (Hình 4). Mức độ biết vừa chiếm tỷ lệ cao trong sinh viên (43,3%) và rất thấp ở Cà Mau (3,3 và 2,9%, ở xã Nguyễn Huân và Khánh Hải). Mức độ biết ít ở Cần Thơ, xã Nguyễn Huân và Khánh Hải chiếm lần lượt là 30%, 40% và 22,5% và không biết chiếm lần lượt là 26,7%, 56,7% và 74,3%. Nhìn

chung mức độ hiểu biết của các đáp viên vẫn còn rất thấp. Có sự khác biệt trong nhận thức về tác hại của thuốc đến môi trường giữa nông thôn và thành thị. Sinh viên được trang bị kiến thức cơ bản về các vấn đề xã hội nên có hiểu biết về tác hại của dược phẩm thải bỏ đến môi trường nhiều hơn các đáp viên là người sinh sống ở nông thôn chủ yếu là làm ruộng và nuôi tôm. Mặc dù có sự khác nhau về hiểu biết những cách xử lý thuốc không sử dụng là như nhau cho cả hai khu vực thành thị và nông thôn. Điều này cho thấy vấn đề rất có thể là do khâu quản lý chất thải.



Hình 4: Hiểu biết của người dân về việc vứt bỏ thuốc gây ảnh hưởng đến môi trường

3.4. Rủi ro môi trường của dược phẩm sau khi thải bỏ

Kết quả khảo sát cho thấy nhóm thuốc được phát hiện có nhiều hoạt chất gây hại nhất đó là nhóm thuốc giảm đau, hạ sốt, nhóm chống viêm steroid, nhóm thuốc điều trị gút, các bệnh xương khớp và nhóm thuốc đường tiêu hóa, trong đó có 17 loại thuốc có chứa hoạt chất Acetaminophen được người dân sử dụng thường xuyên và 7 loại thuốc kháng sinh gồm Ampicilin 500mg, Cephalexin 500, Amoxciline, Augtipha 525mg, Ofmanfine-domesco,

Scanax 500, Tetracycline được sử dụng. Có thể dễ dàng lý giải được lý do người dân mua các loại thuốc này là vì họ thiếu hiểu biết về dược phẩm và không biết đến các loại thuốc này gây nguy hại cho môi trường hay sinh vật, bởi chưa có bất kì quy định nào liên quan được thực thi trong khu vực nghiên cứu. Đồng thời thói quen của hầu hết người dân khi mua thuốc là chỉ quan tâm về vấn đề thuốc trị bệnh gì và hiệu quả như thế nào, thậm chí một số người còn không quan tâm đến tác dụng phụ và hạn sử dụng. Điều này cho thấy ý thức của người dân ở 2 xã Khánh Hải và

Nguyễn Huân tỉnh Cà Mau và sinh viên tại Cần Thơ vẫn còn chưa cao.

Lượng kháng sinh được tìm thấy rất thấp trong môi trường tự nhiên thường có nanogram trên mỗi lít. Nhưng thuốc kháng sinh và các loại dược phẩm khác có thể gây độc ngay cả ở nồng độ thấp, cái gọi là tác dụng phụ của môi trường (*Grenni et al., 2017*). Chúng có thể tích tụ và gây hại cho vi khuẩn có lợi trong tự nhiên đóng vai trò quan trọng trong các chu kỳ dinh dưỡng tự nhiên, điều hòa khí hậu, làm giảm chất gây ô nhiễm hữu cơ, chẳng hạn như thuốc trừ sâu (*Elssevier, 2017*). Các vi khuẩn tự nhiên này đóng một vai trò hết sức quan trọng trong việc duy trì chất lượng đất và nước. Trên thực tế, các vi khuẩn này có liên quan đến chu trình hóa sinh và phân hủy các chất ô nhiễm hữu cơ nhờ vào sự đa dạng di truyền và khả năng trao đổi chất. Các tác động của thuốc kháng sinh bao gồm thay đổi cấu trúc phát sinh gen, mở rộng sức đề kháng và rối loạn chức năng sinh thái trong hệ sinh thái. Nhiều nghiên cứu đã phát hiện ra những thay đổi của cấu trúc cộng đồng vi sinh vật khi có sự xuất hiện của kháng sinh trong môi trường đất và nước (*Ding and He, 2010*). Kháng sinh ảnh hưởng đến vi sinh vật đất bằng cách thay đổi hoạt động enzyme và khả năng chuyển hóa các nguồn carbon của chúng. Các nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích axit nucleic chứng minh rằng kháng sinh làm thay đổi đa dạng sinh học của cộng đồng vi sinh vật đất (*Mariusz et al., 2019*). Thuốc kháng sinh tồn tại trong môi trường nước sẽ bị suy thoái nhanh chóng bởi các yếu tố sinh học và phi sinh học, tạo ra các sản phẩm trung gian khác nhau; những chất này có khả năng độc hại cao hơn so với hợp chất gốc của nó. Các hợp chất này tồn tại trong nước có thể gây độc hại đối với các sinh vật dưới nước

từ các cấp độ khác nhau và tạo ra sự mất cân bằng sinh thái (*Elizalde-Velázquez et al., 2016*). Như vậy có thể thấy bên cạnh những tác động tiềm ẩn của các hoạt chất dược phẩm nói chung tồn tại trong môi trường thì kháng sinh là tác nhân được chú ý đầu tiên gây ra những ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp đến cộng đồng vi sinh vật đất và nước, làm giảm chức năng và thay đổi cấu trúc của chúng, đặc biệt là tạo ra các loài vi khuẩn kháng sinh trong môi trường, làm mất tính đa dạng sinh học của cộng đồng vi sinh vật, chất lượng môi trường đất và nước ảnh hưởng không nhỏ nếu có sự xuất hiện của kháng sinh.

4. Kết luận

Thực trạng quản lý và xử lý các loại dược phẩm được thải bỏ đang rất cần được sự quan tâm. Kết quả khảo sát cho thấy nhóm thuốc được phát hiện có nhiều hoạt chất gây hại nhất đó là nhóm thuốc giảm đau, hạ sốt, nhóm chống viêm steroid, nhóm thuốc điều trị gút, các bệnh xương khớp và nhóm thuốc đường tiêu hóa. Trong đó hoạt chất Acetaminophen tìm thấy có trong 17 loại thuốc được người dân sử dụng thường xuyên và 7 loại thuốc kháng sinh gồm Ampicilin 500mg, Cephalexin 500, Amoxciline, Augtipha 525mg, Ofmanfine-domesco, Scanax 500, Tetracycline. Đa số đáp viên không hiểu rõ về công dụng, thành phần, tác dụng phụ hay độc tính của thuốc đối với môi trường mà chỉ coi trọng hiệu quả chữa bệnh. Cách xử lý thuốc không còn sử dụng là đốt chung với rác thải sinh hoạt, thải xuống sông hoặc cho gia súc ăn cho thấy chưa hợp vệ sinh môi trường. Đáp viên chưa nhận thức được việc xử lý dược phẩm không còn sử dụng không đúng cách có thể gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe và môi trường. Nhìn chung mức độ hiểu biết của các đáp viên vẫn còn

rất thấp. Có sự khác biệt trong nhận thức về tác hại của thuốc đến môi trường giữa nông thôn và thành thị. Mặc dù có sự khác nhau về hiểu biết những cách xử lý thuốc không sử dụng là như nhau cho cả hai khu vực thành thị và nông thôn. Điều này cho thấy vấn đề rất có thể là do khâu quản lý chất thải.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Bộ Y Tế (2007). *Quyết định 43/2007/QĐ-BYT, ngày 30/11/2007 về việc “Ban hành quy chế quản lý chất thải rắn y tế”*, truy cập 12/10/2019. Địa chỉ <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/tai-nguyen-moi-truong/quyet-dinh-43-2007-qd-byt-quy-che-quan-ly-chat-thai-y-te-60652.aspx>.

[2]. Bộ Y Tế và Bộ Tài nguyên Môi trường (2015). *Thông tư liên tịch số 58/2015/TTLT-BYT-BTNMT, ngày 31 /12/2015 quy định về quản lý chất thải y tế*, truy cập ngày 27/02/2019. Địa chỉ <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/tai-nguyen-moi-truong/Thong-tu-lien-tich-58-2015-TTLT-BYT-BTNMT-quan-ly-chat-thai-y-te-286501.aspx>

[3]. Ding, C. and He, J. (2010). *Effect of antibiotics in the environment on microbial populations*. Applied Microbiology and Biotechnology, 87(3):925-941.

[4]. Elizalde-Velázquez, A., Gómez-Oliván, L.M., Galar-Martínez, M., Islas-Flores, H., Dublán-García, O., SanJuan-Reyes, N. (2016). *Amoxicillin in the Aquatic Environment, Its Fate and Environmental Risk*. Environmental Health Risk-Hazardous factors to Living Species. Mexico, 1983 pages.

[5]. Fent, K., Weston, A.A., Caminada, D. (2006). *Ecotoxicology of human pharmaceuticals*. Aquatic Toxicology, 78(2), Pages 207.

[6]. Genni, P., Valeria, Ancona, V., Caracciolo, A.B. (2017). *Ecological effects of antibiotics on natural ecosystems*. Microchemical Journal, 136:25 - 39.

[7]. Girardim, C., Greve, J., Lamshöft, M. *et al.* (2011). *Biodegradation of*

ciprofloxacin in water and soil and its effects on the microbial communities. Journal of Hazardous Materials, 198: 22 - 30.

[8]. Halling-Sørensen, B., Holten Lützhøft, H.-C., Andersen, H.R., Ingerslev, F. (2000). *Environmental risk assessment of antibiotics: comparison of mecillinam, trimethoprim and ciprofloxacin*. Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 46(1):53 - 58.

[9]. Jones J. *et al.* (2005). *Controlling N-linked glycan site occupancy*. Biochim Biophys Acta, 1726(2):121 - 37.

[10]. Marius, C., Agnieszka, K. and Zofia, P.S. (2019). *Antibiotics in the Soil Environment-Degradation and Their Impact on Microbial Activity and Diversity*. Microbiotechnology, Ecotoxicology and Bioremediation, accessed on 09 October 2019. Available from <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2019.00338/full>.

[11]. National Center for Biotechnology Information (2005). *Compound summary amoxicillin*, accessed on 07 October 2019. Available from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Amoxicillin>.

[12]. Vietnambiz (2018). *Ngành dược Việt Nam, tiềm năng tăng trưởng hai chữ số và những điểm cần lưu ý*, truy cập 03/08/2019. Địa chỉ <https://vietnambiz.vn/nganh-duoc-viet-nam-tiem-nang-tang-truong-hai-chu-so-va-nhung-diem-can-luu-y-115314.htm>.

[13]. Yamashita, N., Yasojima, M., *et al.* (2006). *Effects of antibacterial agents, levofloxacin and clarithromycin, on aquatic organisms*. Water science & Technology, 53(11): 65 - 72.

BBT nhận bài: 25/11/2019; Phản biện
xong: 26/02/2020