

KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG NƯỚC THẢI CÁC CƠ SỞ Y TẾ TRÊN ĐỊA BÀN THỊ XÃ BẾN CÁT

Nguyễn Thanh Quang⁽¹⁾

(1) Trường Đại học Thủ Dầu Một

Ngày nhận bài 05/03/2021; Ngày gửi phản biện 08/03/2021; Chấp nhận đăng 25/05/2021

Email: quangnt.mt@tdmu.edu.vn

<https://doi.org/10.37550/tdmu.VJS/2021.03.185>

Tóm tắt

Mục đích của việc khảo sát chất lượng nước thải tại cơ sở y tế của thị xã Bến Cát là đánh giá hiện trạng công tác quản lý, thu gom, xử lý nước thải y tế trên địa bàn thị xã. Từ đó, đề xuất các giải pháp quản lý, xử lý nước thải y tế tại các cơ sở y tế của thị xã, đáp ứng tiêu chuẩn xả thải của QCVN 28:2010/BTNMT, góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Theo kết quả điều tra, khảo sát tại các cơ sở y tế trên địa bàn thị xã, thì tổng lượng nước thải y tế phát sinh khoảng 387m³/ngày đêm. Trong đó, lưu lượng nước thải lớn nhất là bệnh viện đa khoa Mỹ Phước khoảng 190m³/ngày đêm, trung tâm y tế thị xã khoảng 78m³/ngày đêm, các phòng khám đa khoa tư nhân khoảng 48m³/ngày đêm. Các cơ sở y tế còn lại lưu lượng nước thải tương đối nhỏ khoảng từ 1-2 m³/ngày đêm/chuyên khoa.

Từ khóa: cơ sở y tế, nước thải, ô nhiễm môi trường

Abstract

SURVEY ON WASTE WATER QUALITY AT MEDICAL FACILITIES IN BEN CAT TOWN

The purpose of the wastewater quality survey at the medical facilities of Ben Cat town is to assess the current status of medical wastewater management, collection and treatment in the town. And then, proposing solutions for management and treatment of medical wastewater in the town's medical facilities, meeting the discharge standards of QCVN 28: 2010/BTNMT, contributing to reducing environmental pollution. According to the results of investigations and surveys at medical facilities in the town, the total amount of medical wastewater generated about 387m³/day.night. In particular, the largest flow of wastewater is My Phuoc General Hospital about 190m³/day.night, the town medical center is about 78m³/day.night, the private clinics are about 48m³/day.night. The rest of the health facilities has small relatively flow of wastewater from 1 to 2 m³/day.night/specialist.

1. Đặt vấn đề

Thị xã Bến Cát có 8 khu công nghiệp tập trung, thu hút một số lượng lớn lao động nhập cư làm việc trong nhiều lĩnh vực. Dân số ngày càng gia tăng, kinh tế cũng phát triển dẫn đến nhu cầu khám và điều trị bệnh tăng lên, số bệnh nhân cũng tăng theo. Bên

cạnh hệ thống các trạm y tế, trung tâm y tế, bệnh viện đa khoa và cơ sở y tế của nhà nước, thì hệ thống phòng khám chữa bệnh tư nhân hình thành và đã phát triển rất nhanh chóng để đáp ứng nhu cầu của xã hội. Theo kết quả điều tra của phòng y tế thị xã Bến Cát, hiện nay trên địa bàn thị xã có 96 cơ sở y tế đang hoạt động. Việc hình thành nhiều cơ sở y tế đã gây khó khăn nhất định cho công tác quản lý nhà nước trong quá trình phát triển loại hình cơ sở y tế này. Các vấn đề nổi bật như điều kiện cơ sở hạ tầng và vệ sinh môi trường, hạ tầng tiêu thoát nước, thu gom và xử lý rác thải, chất thải, nước thải y tế chưa đáp ứng được nhu cầu, tiềm ẩn nhiều nguy cơ về dịch bệnh và chưa đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường.

Nước thải y tế được hình thành từ các hoạt động chăm sóc bệnh nhân và sinh hoạt tại các cơ sở y tế. Nước thải này có thể chứa vi sinh vật gây bệnh, kim loại nặng, hóa chất độc, đồng vị phóng xạ. Thông thường ước tính mỗi cơ sở y tế có thể thải ra khoảng 0,4-0,95m³ nước thải trên một giường bệnh trong một ngày tùy thuộc vào khả năng cung cấp nước, dịch vụ tại cơ sở y tế, số lượng bệnh nhân và người nhà chăm sóc người bệnh,... Tuy vậy, nồng độ chất rắn lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD5) và các chất dinh dưỡng như nitơ, phosphore trong nước thải y tế có thể không cao như nước thải đô thị. Điều đáng lo ngại ở đây là nước thải y tế có chứa nhiều loại vi khuẩn gây bệnh nguy hiểm, dễ dàng lây nhiễm qua đường nước. Do đó, việc xử lý nước thải y tế là một trong những khâu quan trọng trong chuỗi những giải pháp bảo vệ môi trường, nhằm tránh được những tác động xấu của nước thải, rác thải y tế đối với môi trường và cuộc sống hiện nay.

2. Vật liệu và phương pháp

2.1. Vật liệu

Tiến hành lấy mẫu nước thải tại các cơ sở y tế trên địa bàn thị xã Bến Cát để phân tích và đánh giá theo quy chuẩn QCVN 28:2010/BTNMT (Bộ Tài nguyên Môi trường). Lấy mẫu 3 đợt: 15/10, 15/11, 15/12/2020, thời gian lấy từ 9h15p đến 10h30p. Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu theo TCVN 6663-3:2008 và TCVN 6663-6:2008. Mẫu được lấy bằng dụng cụ chuyên dùng sau đó đổ vào can nhựa có dung tích 2 lít.

Mẫu nước thải được lấy ở những cơ sở đại diện cho 17 nhóm chuyên khoa chính. Mỗi cơ sở lấy 01 mẫu, khối lượng mẫu nước thải là 11 mẫu. Tuy nhiên, từ kết quả điều tra cho thấy có nhiều nhóm ngành hoạt động gần như không có nước thải hoặc nước thải tại cơ sở không được thu gom. Vì vậy, việc lấy mẫu nước thải được dựa vào tình hình thực tế của các cơ sở, lượng nước thải và tình trạng thu gom của cơ sở.

2.2. Quy trình xử lý nước thải y tế

2.2.1. Nguyên lý hoạt động hệ thống xử lý nước thải y tế

Hồ thu – SRC: Loại bỏ các tạp chất nổi và lơ lửng có kích thước lớn.

Nước thải từ các nguồn phát thải theo đường ống thu gom chảy về hồ thu – song chắn rác đặt trước bể điều hòa. Song chắn rác có tác dụng loại bỏ những vật liệu nổi lơ lửng có kích thước lớn trong nước thải như giẻ, giấy,... Những tạp chất này có thể gây

tắc nghẽn đường ống, làm hỏng máy bơm. Rác định kỳ được vớt lên bằng thủ công rồi đem đi chôn lấp tại nơi quy định, nước thải sau khi tách rác được chảy về bể điều hòa.

Bảng 1. Danh sách lấy mẫu nước thải tại một số cơ sở y tế trên địa bàn thị xã Bến Cát

STT	CÁC CƠ SỞ LẤY MẪU NƯỚC THẢI	XÃ/PHƯỜNG
1	Trạm y tế phường Hòa Lợi	Phường Hòa Lợi
2	Phòng khám Đa khoa phường Thới Hòa	Phường Thới Hòa
3	Phòng khám Đa khoa Hòa Hảo	Phường Thới Hòa
4	Phòng khám Đa khoa Mỹ Phước	Phường Thới Hòa
5	Phòng khám Đa khoa Trần Đức Minh	Phường Mỹ Phước
6	Phòng khám Đa khoa Nhân Nghĩa	Phường Mỹ Phước
7	Bệnh viện Đa khoa Mỹ Phước	Phường Mỹ Phước
8	Phòng khám Răng hàm mặt bác sĩ Kha	Phường Mỹ Phước
9	Trạm y tế xã An Điền	Xã An Điền
10	Phòng khám Đa khoa xã An Tây	Xã An Tây
11	Phòng khám Đa khoa Sài Gòn - An Tây	Xã An Tây

(Nguồn: Phòng Y tế thị xã Bến Cát)

Bể chứa – điều hòa: Làm đồng đều lưu lượng và thành phần nước thải.

Trong bể chứa điều hòa có lắp đặt hệ thống khuấy trộn bằng thủy lực nhằm tăng cường mức độ đồng đều của nước thải về thành phần trước khi vào các công đoạn xử lý tiếp theo. Việc khuấy trộn còn có tác dụng chống lắng cặn lơ lửng để tránh làm giảm thể tích làm việc hữu ích của bể và tránh được hiện tượng phân hủy yếm khí trong thời gian nước thải lưu tại bể, điều này phát sinh mùi khó chịu.

2.2.2. Quy trình xử lý nước thải y tế

Bể keo tụ lắng: Từ bể điều hòa, nước thải được bơm vào ngăn trộn keo tụ. Hóa chất cần thiết (ở đây dùng keo tụ PAC) được đưa vào nhờ bơm định lượng và khuấy trộn đều với nước thải bằng cơ cấu trộn thủy lực. Tại đây các bông keo tụ được hình thành và lắng xuống đáy bể. Để tăng cường quá trình phát triển của bông keo tụ, tại đây có thể đưa thêm chất trợ keo tụ Polymer vào buồng phản ứng tạo bông ở giữa bể lắng. Trong cùng lắng của bể, các hạt cặn lơ lửng có trong nước thải sẽ liên kết với các bông keo tụ làm cho kích thước của chúng ngày càng lớn và dưới tác dụng của trọng lực sẽ bị lắng xuống dưới đáy bể. Nước trong sau khi lắng tràn vào máng thu nước, theo đường ống dẫn chảy vào bể xử lý sinh học. Cặn bùn lắng xuống đáy bể định kỳ xả về bể chứa bùn qua đường ống xả bùn lắp ở đáy bể.

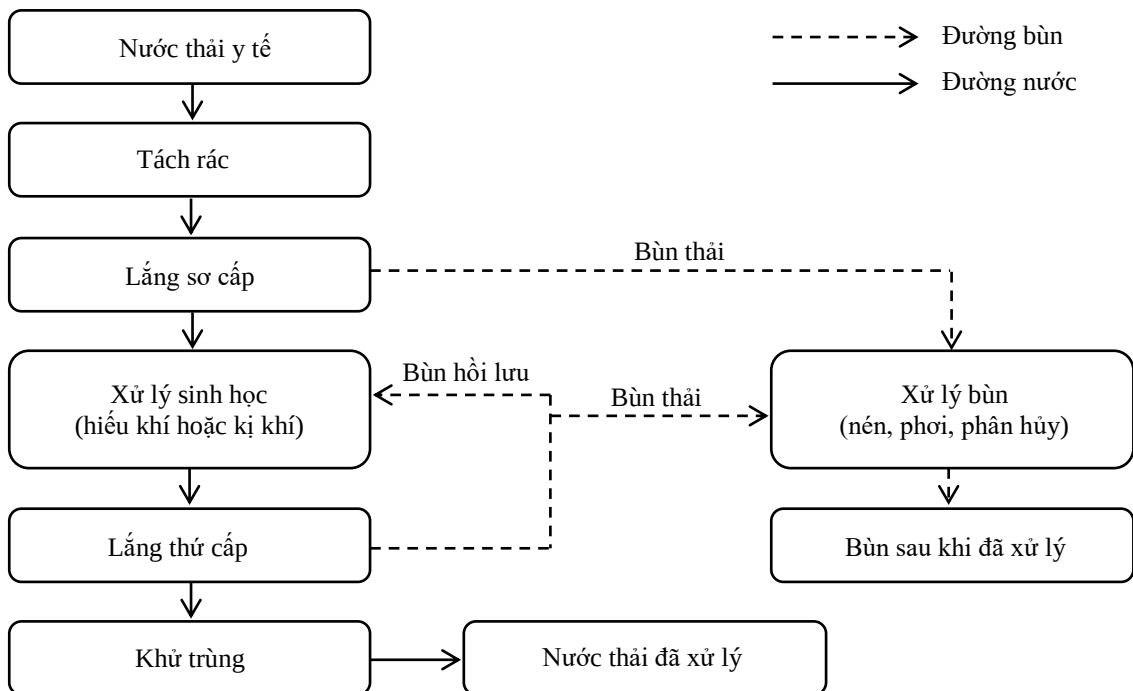
Bể xử lý sinh học hiếu khí: Loại bỏ các tạp chất sinh học hữu cơ hòa tan. Nước thải từ bể lắng sơ cấp đi vào bể được phân phối đều trên diện tích của bể. Dòng nước thải đi từ trên xuống tiếp xúc với khối vật liệu lọc có vi khuẩn hiếu khí dính bám. Chất hữu cơ hòa tan trong nước thải được hấp thụ và phân hủy, bùn cặn được giữ lại trong khe rỗng của nước vật liệu lọc. Nước đi qua lớp vật liệu lọc rồi chảy vào khoang ở đáy bể. Từ đây nước được dẫn sang bể lắng thứ cấp.

Bể lắng thứ cấp: Tách thành bùn hoạt tính. Từ bể lọc sinh học hiếu khí, nước lẫn bùn hoạt tính chảy vào bể lắng thứ cấp. Bùn hoạt tính được lắng xuống đáy bể và định kỳ được bơm hút xả về bể phân hủy bùn. Bơm bùn được điều khiển bằng role thời gian, hoạt động từ 2-3 phút/ lần, chu kỳ lặp lại là 60 phút. Nước trong sau khi tách bùn hoạt tính chảy vào bể khử trùng.

Bể khử trùng: tại bể khử trùng, nước thải trộn với hóa chất khử trùng được cấp vào nhờ bơm định lượng. Nước đã khử trùng sẽ đạt tiêu chuẩn thải và xả ra ngoài. Liều lượng sử dụng là 1-4 mg/l nước thải tương đương với lưu lượng bơm định lượng là 10lít/h. Lưu lượng này có thể điều chỉnh khi phân tích hàm lượng clo dư trong nước thải ở đầu ra xử lý.

Bể phân hủy bùn: bùn cặn lắng từ bể lắng sơ cấp và bùn hoạt tính từ bể lắng thứ cấp được đưa về bể phân hủy yếm khí. Tại đây dưới tác dụng của hệ vi sinh vật yếm khí, bùn cặn được phân hủy làm cho thể tích bùn giảm đi nhiều và định kỳ được hút chở đi nơi khác. Nước trong từ bể này quay trở lại bể chứa – điều hòa để xử lý lại.

2.2.3. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải y tế điển hình



Hình 1. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải y tế điển hình

2.2.4 Quy chuẩn đánh giá chất lượng nước thải y tế

Để đánh giá chất lượng nước thải tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh, các chỉ tiêu cần quan trắc tuân thủ theo Quy chuẩn QCVN 28:2010/BTNMT do Bộ Tài nguyên môi trường ban hành (đối với các cơ sở y tế không có khoa y học hạt nhân, không cần giám sát các chỉ tiêu tổng hoạt độ phóng xạ α và β).

Bảng 2. Chất lượng nước thải y tế theo QCVN 28:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ GIỚI HẠN		PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH
			MỨC A	MỨC B	
1	pH	-	6,5-8,5	6,5-8,5	TCVN 6492:1999 (ISO 10523:1994)
2	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/L	30	50	TCVN 6001:1995 (ISO 5815:1989)
3	COD	mg/L	50	100	TCVN 6491:1999
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	50	100	TCVN 6625:2000 (ISO 11923:1997)
5	Sunfua (S ²⁻ tính theo H ₂ S)	mg/L	1,0	4,0	TCVN 4567:1988 (SMEWW 4500-S ₂ -)
6	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	5	10	TCVN 5988:1995 (ISO 5664:1984)
7	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	mg/L	30	50	TCVN 6180:1996 (ISO 7890 - 3:1988 (E))
8	Photphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P)	mg/L	6	10	TCVN 6494 - 2:2000 (ISO 10304 - 2:1995)
9	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	10	20	SMEWW 5520 - B
10	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/L	0,1	0,1	TCVN 6053:1995 (ISO 9696:1992)
11	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/L	1,0	1,0	TCVN 6219:1995 (ISO 9697:1992)
12	Tổng coliforms	MPN/100mL	3000	5000	TCVN 6187 - 1:1996 (ISO 9308 - 1:1990 (E)) TCVN 6187-2:1996 (ISO 9308 - 2:1990 (E))
13	Salmonella	Vi khuẩn/100mL	KPHĐ	KPHĐ	SMEWW 9260 B SMEWW 9260 E SMEWW 9260 H
14	Shigella	Vi khuẩn/100mL	KPHĐ	KPHĐ	
15	Vibrio cholerae	Vi khuẩn/100mL	KPHĐ	KPHĐ	

Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường

Ghi chú:

- KPHĐ: Không phát hiện được.
- Thông số Tổng hoạt độ phóng xạ α và β chỉ áp dụng đối với các cơ sở khám, chữa bệnh có sử dụng nguồn phóng xạ.
- Mức A: Cột A quy định giá trị giới hạn của các thông số và các chất gây ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải y tế khi thải vào các nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.
- Mức B: Cột B quy định giá trị giới hạn của các thông số và các chất gây ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải y tế khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.
- Nước thải y tế thải vào cống thải chung của khu dân cư áp dụng giá trị giới hạn quy định tại cột B. Trường hợp nước thải y tế thải vào hệ thống thu gom để dẫn đến hệ thống xử lý nước thải tập trung thì phải được khử trùng, các thông số và các chất gây ô nhiễm khác áp dụng theo quy định của đơn vị quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung.

3. Kết quả thảo luận

3.1. Hiện trạng của các cơ sở y tế trên địa bàn thị xã Bến Cát

Theo kết quả điều tra của phòng y tế thị xã Bến Cát cho thấy, hiện nay trên địa bàn thị xã Bến Cát có 96 cơ sở y tế đang hoạt động, được phân bố trên các địa bàn như bảng 3.

Bảng 3. Bảng tổng hợp các cơ sở y tế trên địa bàn phường, xã của thị xã Bến Cát

STT	PHƯỜNG/ XÃ	SỐ CƠ SỞ ĐANG HOẠT ĐỘNG	TỶ LỆ (%)
1	Phường Mỹ Phước	40	41,67%
2	Phường Thới Hòa	20	20,83%
3	Phường Tân Định	12	12,50%
4	Phường Hòa Lợi	10	10,42%
5	Phường Chánh Phú Hòa	3	3,13%
6	Xã An Tây	4	4,17%
7	Xã An Điền	3	3,13%
8	Xã Phú An	4	4,17%
TỔNG CỘNG		96	100%

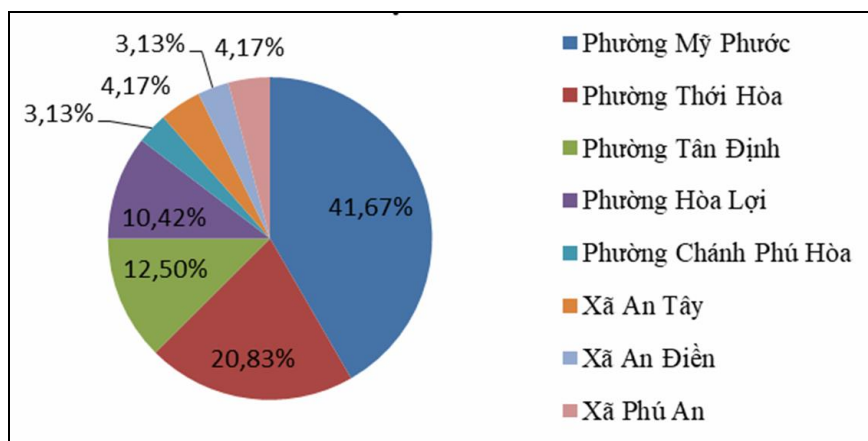
(Nguồn: Phòng Y tế thị xã Bến Cát)

Các cơ sở y tế trên địa bàn thị xã Bến Cát gồm nhiều chuyên ngành: đa khoa, nội tổng hợp, nha khoa (răng hàm mặt), chấn trị (YHCT), dịch vụ y tế, sản – phụ khoa, chuyên khoa ngoại, chẩn đoán hình ảnh, tai – mũi – họng, mắt. Trong đó, các chuyên khoa chiếm hầu hết các cơ sở y tế (81 cơ sở. Những cơ sở còn lại (15 cơ sở) gồm có (bệnh viện, Trung tâm y tế, trạm y tế, phòng khám đa khoa): đây là những cơ sở đa khoa, hoạt động từ vài đến hàng chục chuyên khoa khác nhau, bao gồm cơ sở công lập và ngoài công lập. Quy mô hoạt động của các cơ sở này từ quy mô vừa đến lớn (bảng 4).

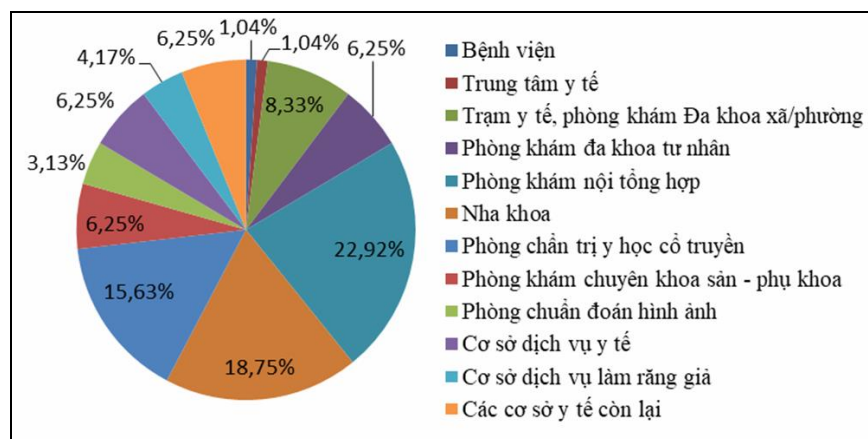
Bảng 4. Bảng thống kê các cơ sở y tế trên địa bàn thị xã và quy mô hoạt động

STT	CÁC CHUYÊN KHOA	SỐ CƠ SỞ HOẠT ĐỘNG	TỶ LỆ (%)	QUY MÔ
1	Bệnh viện	1	1,04%	489 giường
2	Trung tâm y tế	1	1,04%	100 giường
3	Trạm y tế, phòng khám đa khoa xã/phường	8	8,33%	5-15 giường
4	Phòng khám đa khoa tư nhân	6	6,25%	12-30 giường
5	Phòng khám nội tổng hợp	22	22,92%	Rất nhỏ
6	Nha khoa	18	18,75%	Rất nhỏ
7	Phòng chấn trị y học cổ truyền	15	15,63%	Rất nhỏ
8	Phòng khám chuyên khoa sản – phụ khoa	6	6,25%	Rất nhỏ
9	Phòng chuẩn đoán hình ảnh	4	3,13%	Rất nhỏ
10	Cơ sở dịch vụ y tế	6	6,25%	Rất nhỏ
11	Cơ sở dịch vụ làm răng giả	4	4,17%	Rất nhỏ
12	Các cơ sở y tế còn lại	6	6,25%	Rất nhỏ
TỔNG CỘNG		96	100%	

(Nguồn: Phòng Y tế thị xã Bến Cát)



Hình 2. Tổng hợp các cơ sở y tế trên địa bàn phường, xã của thị xã Bến Cát



Hình 3. Thống kê các cơ sở y tế trên địa bàn thị xã Bến Cát theo tỷ lệ %

3.2. Công tác thu gom, xử lý nước thải của các cơ sở y tế trên địa bàn thị xã Bến Cát

3.2.1. Lưu lượng nước thải

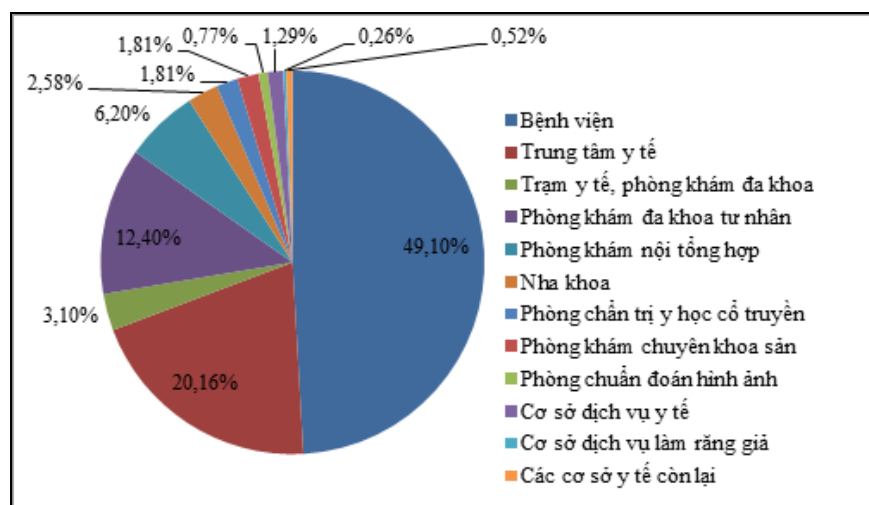
Theo kết quả tổng hợp điều tra các cơ sở y tế trên địa bàn thị xã cho thấy tổng lượng nước thải y tế phát sinh trên địa bàn thị xã khoảng: 387m³/ngày chiếm 1% tổng lượng nước thải trên địa bàn thị xã.

Bảng 5. Tỷ lệ lưu lượng nước thải các cơ sở y tế thị xã Bến Cát (%)

STT	CÁC CHUYÊN KHOA	SỐ CƠ SỞ HOẠT ĐỘNG	LƯU LƯỢNG (m ³ /ngày)	TỶ LỆ (%)
1	Bệnh viện	1	190	49,10%
2	Trung tâm y tế	1	78	20,16%
3	Trạm y tế, phòng khám đa khoa	8	12	3,10%
4	Phòng khám đa khoa tư nhân	6	48	12,40%
5	Phòng khám nội tổng hợp	22	24	6,20%
6	Nha khoa	18	10	2,58%

7	Phòng chẩn trị y học cổ truyền	15	7	1,81%
8	Phòng khám chuyên khoa sản	6	7	1,81%
9	Phòng chuẩn đoán hình ảnh	3	3	0,77%
10	Cơ sở dịch vụ y tế	6	5	1,29%
11	Cơ sở dịch vụ làm răng giả	4	1	0,26%
12	Các cơ sở y tế còn lại	6	2	0,52%
TỔNG CỘNG		96	387	100%

(Nguồn: Phòng Y tế thị xã Bến Cát)



Hình 4. Tỷ lệ lưu lượng nước thải các cơ sở y tế thị xã Bến Cát (%)

3.2.2. Hệ thống xử lý nước thải

Theo kết quả điều tra, hiện nay trên địa bàn thị xã chỉ có 16 cơ sở lớn chiếm 16,7% là có hệ thống xử lý nước thải bao gồm Bệnh viện Đa khoa Mỹ Phước, Trung tâm Y tế thị xã Bến Cát và các phòng khám đa khoa, trạm y tế. Các cơ sở y tế còn lại là những phòng khám quy mô rất nhỏ, quá trình hoạt động phát sinh rất ít nước thải, vì vậy thường là tự thấm hoặc đầu nối trực tiếp vào đường cống thoát nước chung của khu vực.

Bảng 6. Bảng tổng hợp tình trạng vận hành hệ thống xử lý

STT	Cơ sở y tế	Số lượng	Xử lý	Tình trạng
1	Bệnh viện	1	Có hệ thống XLNT	Đang vận hành
2	Trung tâm y tế, các trạm y tế, phòng khám đa khoa xã phường	9	Có hệ thống XLNT	Vận hành không thường xuyên
3	Phòng khám đa khoa tư nhân	6	Có hệ thống XLNT	Đang vận hành
4	Cơ sở còn lại	80	Không có hệ thống XLNT	Nước thải tự thấm hoặc đầu nối trực tiếp với đường cống thoát nước chung
TỔNG CỘNG		96		

(Nguồn: Phòng Y tế thị xã Bến Cát)

3.2.3. Hiện trạng chất lượng nước thải y tế

Quá trình lấy mẫu nước thải phân tích theo 3 nhóm.

Nhóm 1: Trạm y tế/Cơ sở y tế xã, phường: Trạm y tế xã Hòa Lợi, Trạm y tế phường Thới Hòa; phòng khám đa khoa Mỹ Phước, Trạm y tế xã An Điền, phòng khám đa khoa An Tây.

Bảng 7. Kết quả phân tích chất lượng nước thải các cơ sở y tế nhóm 1

Stt	Tên cơ sở	CHỈ TIÊU/ ĐƠN VỊ									
		pH	COD (mgO ₂ /L)	BOD (mgO ₂ /L)	SS (mg/L)	NH ₃ (mg/L)	PO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	Sunfua (mg/L)	Coliform (MNP/ 100mL)	Dầu mỡ động vật (mg/L)
1	TYT Hòa Lợi	7,7	13	6	7	0,14	0,04	0,3	0,009	750	<0,3
2	TYT Thới Hòa	7,2	13	6	8	<0,14	0,04	0,2	0,007	430	<0,3
3	PKĐK Mỹ Phước	7,8	13	6	7	0,28	0,03	0,4	0,007	390	<0,3
4	TYT An Điền	7,6	13	6	6	0,21	0,03	0,5	0,008	930	<0,3
5	PKĐK An Tây	6,3	13	6	8	0,21	0,02	0,5	0,009	750	<0,3
QCVN 28:2010/BTNMT (A)		6,5-8,5	60	36	60	6	7,2	36	1,2	3000	12

(Nguồn: Phòng Y tế thị xã Bến Cát)

Nhận xét: Các cơ sở y tế nhóm 1 có chất lượng nước thải hầu hết đạt quy chuẩn cho phép QCVN 28:2010/BTNMT (cột A). Nguyên nhân do có thể do lần nước mưa nên chất lượng nước tương đối sạch.

Nhóm 2: Nhóm bệnh viện, phòng khám đa khoa bao gồm: Phòng khám đa khoa Hoàn Hảo 3, Bệnh viện đa khoa Mỹ Phước, Phòng khám đa khoa Trần Đức Minh, Phòng khám đa khoa Nhân Nghĩa, Phòng khám đa khoa Sài Gòn – An Tây.

Bảng 8. Kết quả phân tích chất lượng nước thải các cơ sở y tế nhóm 2

Stt	Tên cơ sở	CHỈ TIÊU/ ĐƠN VỊ									
		pH	COD (mgO ₂ /L)	BOD (mgO ₂ /L)	SS (mg/L)	NH ₃ (mg/L)	PO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	Sunfua (mg/L)	Coliform (MNP/100 mL)	Dầu mỡ động vật (mg/L)
1	PKĐK Hoàn Hảo	7	13	6	6	0,21	0,03	0,4	0,006	430	<0,3
2	BVĐK Mỹ Phước	6,2	13	6	21	7	2,25	8,3	0,008	930	<0,3
3	PKĐK Trần Đức Minh	6,9	18	8	9	18,2	1,9	0,8	0,009	930	<0,3
4	PKĐK Nhân Nghĩa	6,4	31	15	16	8,05	5,6	1,9	0,012	460	<0,3
5	PKĐK Sài Gòn – An Tây	6,8	21	10	10	8,8	2,5	1,0	0,0	607	<0,4
QCVN 28:2010/BTNMT (A)		6,5-8,5	60	36	60	6	7,2	36	1,2	3000	12

(Nguồn: Phòng Y tế thị xã Bến Cát)

Nhận xét: Các cơ sở y tế nhóm 2 có chất lượng nước thải hầu hết đạt quy chuẩn cho phép QCVN 28:2010/BTNMT (cột A). Chỉ có chỉ tiêu amoni của 4/5 mẫu vượt quy chuẩn từ 1,1 đến 3 lần. Nguyên nhân do 1 số hệ thống xử lý của phòng khám tư nhân đầu tư chưa phù hợp, vận hành chưa tốt.

Nhóm 3: Cơ sở y tế tư nhân: Phòng khám chuyên khoa răng hàm mặt bác sĩ Kha.

Kết quả phân tích chất lượng nước thải các cơ sở y tế nhóm 3

Tên cơ sở	CHỈ TIÊU/ ĐƠN VỊ									
	pH	COD (mgO ₂ /L)	BOD (mgO ₂ /L)	SS (mg/L)	NH ₃ (mg/L)	PO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg)	Sunfua (mg/L)	Coliform (MNP/100m)	Dầu mỡ đông vật (mg/L)
PK Răng - Hàm - Mặt bác sĩ Kha	7,3	88	38	70	1,75	0,81	0,4	0,018	750	<0,3
QCVN 28:2010/ BTNMT (A)	6,5- 8,5	60	36	60	6	7,2	36	1,2	3000	12

(Nguồn: Phòng Y tế thị xã Bến Cát)

Nhận xét: Cơ sở y tế nhóm 3 có chất lượng nước thải chưa đạt quy chuẩn cho phép QCVN 28:2010/BTNMT (cột A), cụ thể chỉ tiêu COD vượt quy chuẩn 1,47 lần, chỉ tiêu BOD₅ vượt quy chuẩn 1,06 lần chỉ tiêu SS vượt quy chuẩn 1,16 lần. Nguyên nhân là do thống xử lý vận hành không ổn định hay xảy ra sự cố kỹ thuật nên một số chỉ tiêu vượt chuẩn cho phép.

3.3. Thực trạng công tác quản lý môi trường đối với các cơ sở y tế

Đối với cơ sở y tế công lập: Theo kết quả điều tra, tất cả các trạm y tế, phòng khám đa khoa xã, phường đều được trang bị, lắp đặt hệ thống xử lý nước thải, đạt 100% kế hoạch của tỉnh. Tuy nhiên, hiện nay do khó khăn về chi phí vận hành, bảo dưỡng, tập huấn nâng cao kỹ thuật chuyên môn cho người phụ trách nên hầu hết các hệ thống vận hành không ổn định, hay xảy ra sự cố kỹ thuật hoặc không được vận hành thường xuyên nên ảnh hưởng đến chất lượng nước thải sau xử lý thải ra môi trường.

Đối với cơ sở y tế tư nhân: Hiện nay các cơ sở y tế tư nhân có quy mô vừa đến lớn (đa khoa) đều được lắp đặt hệ thống xử lý nước thải. Tuy nhiên, công tác vận hành, bảo dưỡng chưa được quan tâm đúng mức. Vì vậy, hệ thống vận hành không ổn định, còn xảy ra những sự cố kỹ thuật. Vì vậy cần tăng cường công tác thanh kiểm tra, giám sát quá trình, tình trạng hoạt động của hệ thống xử lý, lấy mẫu phân tích chất lượng nước thải theo định kỳ nhằm đánh giá hiệu quả hệ thống, để đưa ra những biện pháp khắc phục sự cố, cải tạo, nâng cấp hệ thống, công nghệ, để hệ thống vận hành có hiệu quả.

3.4. Đề xuất các giải pháp thu gom, xử lý đối với các cơ sở y tế

Tuyên truyền nâng cao nhận thức cộng đồng về bảo vệ môi trường đối với các cơ sở y tế: Đẩy mạnh các hoạt động tuyên truyền, giáo dục, vận động công chức, viên chức, người lao động, cộng đồng thực hiện nếp sống văn hóa thân thiện với môi trường, tự giác chấp hành các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường tại các cơ sở y tế.

Tuyên truyền phổ biến cho các cơ sở y tế về việc thực hiện nghiêm túc công tác quản lý chất thải y tế theo đúng các quy định của pháp luật. Chú trọng công tác truyền thông môi trường tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh trên địa bàn thị xã, nâng cao nhận thức của cán bộ, người dân về công tác bảo vệ môi trường, xây dựng môi trường xanh, sạch, đẹp tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh, hướng đến sự hài lòng của người bệnh.

Phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm môi trường: Tăng cường bổ sung kinh phí sự nghiệp bảo vệ môi trường cho hoạt động bảo vệ môi trường y tế để có đủ nguồn lực thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường y tế trên địa bàn thị xã. Ban hành kế hoạch bảo vệ môi trường ngành y tế; tăng cường công tác quan trắc tác động môi trường bệnh viện, cơ sở y tế. Các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các thủ tục, hồ sơ môi trường liên quan đến công tác quản lý chất thải bệnh viện theo quy định; các chương trình quản lý, giám sát và quan trắc môi trường, kịp thời xử lý mọi sự cố xảy ra, hạn chế tối đa các tác hại ảnh hưởng đến môi trường. Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra việc chấp hành các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh, đặc biệt là việc thực hiện các nội dung trong báo cáo đánh giá tác động môi trường, đề án bảo vệ môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường đã được phê duyệt.

Quản lý chất thải: Các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh quản lý chặt chẽ chất thải y tế phát sinh tại đơn vị, đánh giá tình hình ô nhiễm, suy thoái và sự cố môi trường do chất thải gây ra để đề xuất các giải pháp khắc phục tránh gây ô nhiễm trường phát sinh trên diện rộng. Thường xuyên vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải, hệ thống xử lý chất thải rắn (nếu có), hệ thống xử lý khí thải (nếu có). Định kỳ kiểm tra giám sát tình trạng hoạt động của hệ thống xử lý chất thải của đơn vị; đánh giá chất lượng nước thải sau xử lý để kịp thời khắc phục những sự cố của hệ thống xử lý; báo cáo cơ quan quản lý về môi trường theo quy định. Đối với chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động khám chữa bệnh, các đơn vị phải ký hợp đồng chuyển giao chất thải nguy hại với các tổ chức, cá nhân có giấy phép xử lý chất thải nguy hại hoặc giấy phép quản lý chất thải nguy hại phù hợp theo đúng quy định.

Tăng cường năng lực quản lý môi trường: Giao trách nhiệm chính về quản lý chất thải, bảo vệ môi trường của bệnh viện, trung tâm y tế, phòng khám đa khoa khu vực, trạm y tế, cơ sở y tế đơn vị cho một khoa, phòng cụ thể, phân công hoặc bổ nhiệm một cán bộ phụ trách về quản lý chất thải, bảo vệ môi trường. Tổ chức hướng dẫn kịp thời các quy định của pháp luật về quản lý chất thải y tế cho cán bộ, nhân viên y tế tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh. Tập huấn nâng cao năng lực chuyên môn nghiệp vụ cho các cán bộ làm công tác quản lý, vận hành hệ thống xử lý chất thải y tế.

Thu gom, xử lý nước thải y tế: Cơ quan quản lý cần rà soát, hướng dẫn các cơ sở lựa chọn biện pháp phù hợp, khả thi như sau: cơ sở y tế khám chữa bệnh ban đầu, điều trị ngoại trú: thường phát sinh nước thải dưới $1 \text{ m}^3/\text{ngày}$ được khử trùng và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý như chất thải nguy hại; đối với những cơ sở đầu tư thiết bị, công nghệ chưa phù hợp cần cải tạo, nâng cấp đáp ứng yêu cầu xử lý. Khi thị xã được đầu tư nhà máy xử lý nước thải tập trung thì các cơ sở y tế vừa và nhỏ yêu cầu phải thu gom, đầu nối để xử lý tập trung.

4. Kết luận

Thị xã Bến Cát có 96 cơ sở y tế đang hoạt động, tập trung nhiều nhất tại phường Mỹ Phước (40 cơ sở đang hoạt động chiếm gần 42%). Toàn thị xã chỉ có khoảng hơn 10 cơ sở y tế có quy mô vừa đến lớn, bao gồm bệnh viện Mỹ Phước, Trung tâm y tế thị xã Bến Cát, các trạm y tế, phòng khám đa khoa. Các cơ sở y tế tư nhân còn lại, đều có quy mô từ nhỏ. Tổng lưu lượng nước thải tại các cơ sở y tế trên địa bàn thị xã tương đối nhỏ khoảng 387m³/ngày. Trong đó lưu lượng tập trung phần lớn ở các cơ sở y tế lớn như bệnh viện đa khoa Mỹ Phước khoảng 190m³/ngày, Trung tâm y tế thị xã Bến Cát khoảng 78m³/ngày. Lượng nước thải được xử lý đạt 85% tương đương với 16,7% các cơ sở y tế có hệ thống xử lý. Trong đó chỉ có 8 hệ thống hiện đang vận hành ổn định, các cơ sở còn lại có lưu lượng quá nhỏ nên không có biện pháp xử lý phù hợp. Chỉ có bệnh viện Đa khoa Mỹ Phước vận hành có hiệu quả, hệ thống xử lý nước thải của Trung tâm Y tế thị xã Bến Cát gặp sự cố, các cơ sở còn lại vận hành không ổn định do lưu lượng quá nhỏ. Nước thải các cơ sở thuộc nhóm các trạm y tế đạt quy chuẩn, nhóm các phòng khám đa khoa hầu hết có chỉ tiêu amoni không đạt quy chuẩn, các chỉ tiêu phân tích còn lại đều đạt quy chuẩn cho phép. Đây là những cơ sở đã được xây dựng hệ thống xử lý nước thải trước khi thải ra môi trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Hoàng Huệ (2020). *Xử lý nước thải*. NXB Xây dựng.
- [2] Nguyễn Văn Phước (2014). *Xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học*. NXB Đại học Quốc gia TP HCM.
- [3] Nguyễn Văn Súc (2012). *Công nghệ xử lý nước thải*. NXB Đại học Quốc gia TP HCM.
- [4] Nguyễn Xuân Nguyên (2003). *Nước thải và công nghệ xử lý nước thải*. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
- [5] Nguyễn Xuân Nguyên, Phạm Hồng Hải (2004). *Công nghệ xử lý nước thải bệnh viện*. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
- [6] Phạm Thị Tố Oanh (2018). *Kỹ thuật xử lý nước thải*. NXB Xây dựng.
- [7] Trịnh Xuân Lai (2009). *Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*. NXB Xây dựng.
- [8] Trịnh xuân Lai, Mai Liên Hương (2015). *Vận hành và thiết kế nâng cấp các công trình xử lý nước thải bằng phương pháp bùn hoạt tính*. NXB Xây dựng.