

NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG BỆNH VIỆN 103 NĂM 2008 - 2009

KIỂU CHÍ THÀNH - Bệnh viện 103 - Học viện quân y

TÓM TẮT

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường, Bệnh viện 103 đã thực hiện nhiều biện pháp đảm bảo môi trường bệnh viện. Nghiên cứu này đã khảo sát các chỉ tiêu môi trường như không khí, nước sinh hoạt, nước thải và an toàn bức xạ. Kết quả cho thấy hầu hết các chỉ tiêu đạt tiêu chuẩn cho phép về vi sinh vật không khí, các chất độc hại, an toàn bức xạ và nước thải đạt tiêu chuẩn B về môi trường. Riêng nước sinh hoạt chưa đạt yêu cầu cần có biện pháp xử lý thích hợp

Từ khóa: đảm bảo môi trường bệnh viện, nghiên cứu, khảo sát

ĐẶT VẤN ĐỀ

Môi trường bệnh viện là một trong những nhóm môi trường có nguy cơ ảnh hưởng nhiều đến sức khoẻ con người bởi nhiều yếu tố có hại như vật lý, hoá học, sinh học. Con người làm việc trong môi trường bệnh viện (sau đây được gọi thống nhất là nhân viên y tế - NVYT) thường xuyên phải chịu tác động của các yếu tố độc hại tùy theo từng loại bệnh viện, vị trí công tác, mùa vụ và khối lượng công việc. Các tác nhân vật lý như tia cực tím, tia roenghen, các bức xạ điện từ thường gặp ở các khoa Xquang, vật lý trị liệu. Các tác nhân hoá học như axit, base, aldehyt, ether... thường gặp ở các khoa cận lâm sàng, nhà mổ, dược... Các tác nhân sinh học như vi khuẩn, virut, ký sinh trùng có ở khắp nơi nhưng thường gặp nhất ở các khoa xét nghiệm, truyền nhiễm. Các tác nhân này có thể ảnh hưởng đến mọi nhân viên y tế qua các con đường lây nhiễm khác nhau.

Thực trạng tại BV 103: là bệnh viện đa khoa, có 1000 giường thực tế. hàng năm thu dung số lượng lớn người bệnh thuộc nhiều đối tượng khác nhau, trong đó có BN bị mắc các bệnh truyền nhiễm nguy hiểm như HIV, HBV, HCV, phẩy khuẩn tả, thương hàn... đây là các bệnh nhân có nguy cơ cao, là nguồn bệnh lây nhiễm cho các nhân viên y tế và cộng đồng. Việc trang bị phương tiện xử lý chất thải, phương tiện bảo hộ, điều kiện làm việc để phòng ngừa là rất cần thiết. Bệnh viện đã rất quan tâm đến công tác bảo vệ môi trường trong bệnh viện để phòng chống lây nhiễm. Để đánh giá hiệu quả công tác này, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này với mục tiêu:

1. Điều tra thực trạng ô nhiễm vi sinh vật không khí, nước thải, nước sinh hoạt trong bệnh viện.

2. Đánh giá hiệu quả các công trình phục vụ công tác bảo vệ môi trường trong bệnh viện 103

ĐỐI TƯỢNG VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng.

+ Khảo sát môi trường bệnh viện

- Không khí bệnh viện: chúng tôi đã khảo sát 35 mẫu không khí tại các khoa phòng và môi trường bên ngoài của bệnh viện về các chỉ tiêu vi sinh vật, hoá học, đo nhiệt độ, độ ẩm.

- Xét nghiệm 3 mẫu nước thải bệnh viện

- Đo bức xạ tại khoa Xquang và khoa K71, khối lượng 35 vị trí, mỗi vị trí đo 3 mẫu, lấy kết quả cao nhất.

- Máy đo bức xạ điện từ của Hãng Shimazu – Nhật Bản

2. Phương pháp - Kỹ thuật nghiên cứu.

- Thiết kế nghiên cứu là mô tả cắt ngang có so sánh và hồi cứu quy mô, tổ chức, xử lý chất thải bệnh viện.

+ Lấy mẫu không khí: được tiến hành theo phương pháp Koch và hút liên tục được đánh giá bao gồm các chỉ tiêu sau:

- Tìm tổng số vi sinh vật trong 1m³ không khí.

- Tìm số lượng bụi và các chất khí.

Để phát hiện các khí, dùng máy hút để hút một lượng không khí nhất định vào các bình có dung dịch hấp phụ các chất khí, sau đó đem phân tích và tính hàm lượng các chất khí bị hấp phụ.

+ Lấy mẫu nước.

Đối với nước thải, lấy 500ml tại nơi cống xả của bệnh viện ra ngoài.

+ Đo an toàn bức xạ

Dùng máy đo của Shimazu - Nhật Bản đo suất liều bức xạ tại Khoa Xquang ở các thời điểm bình thường và khi có vận hành máy. Chúng tôi khảo sát tại các phòng làm việc, nơi ngồi chờ của bệnh nhân, bàn điều khiển.... Mỗi vị trí đo 3 mẫu, mỗi mẫu đo 3 lần lấy giá trị cao nhất.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Kết quả xét nghiệm vi sinh vật không khí các khoa Ngoại

STT	Địa điểm	Σ VK/m ³	S. epidermidis	TK Gr+
1	Khoa Khám bệnh	1204	166	1038
2	Khoa Ngoại bụng	1317	286	1031
3	Khoa Nội	1387	634	753
4	Khoa Lao	1349	-	1349
5	Khoa truyền nhiễm	1444	114	1330
6	Khu xử lý chất thải	2175	396	1179
7	Khu Hành chính	2063	396	1667
8	Khoa Hồi sức	468	312	156
9	Nhà mổ	178	0	178

Các khu vực có mức độ vi khuẩn mức độ không khí đạt yêu cầu (dưới 2000 VK/m³.) Riêng Nhà mổ Khoa Hồi sức đạt dưới 500 VK/m³ (không khí rất sạch).

Bảng 2 : Kết quả xét nghiệm không khí các hơi khí và bụi

Nơi lấy mẫu	CO mg/m ³	SO ₂ mg/m ³	NO ₂ mg/m ³	Bụi mg/m ³
Khoa Ngoại	27,3	0,01	0,11	0,18
Nhà mổ	1,73	0,01	0,01	0,14
Khoa HSCC	3,46	0,15	0,02	0,25
Khoa Lây	1,02	0,01	0,02	0,15
Khoa Dược	1,24	0,02	0,01	0,12
Khoa Nội	2,15	0,04	0,02	0,13
Khoa xét nghiệm	3,65	0,25	0,14	0,14
TCVN: 5937:2005	3,0	0,35	0,2	0,3

Kết quả trên cho thấy, nồng độ hơi khí độc và bụi tại các khoa phòng của Bệnh viện 103 đều đạt yêu cầu (dưới tiêu chuẩn cho phép)

Bảng 3: Kết quả nghiên cứu thành phần vi khuẩn trong nước sinh hoạt. (SLVK/1000 ml)

TT	Tên mẫu	Coliform	E.coli	Kị khí	S.au P.aeru
1	Bể tắm khoa ngoại	160	350	0	0
2	Nước trong nhà mổ	0	0	0	0
3	Bể chứa nhà ăn	440	350	0	10
4	Nước máy ngoài PMổ	340	250	0	8
5	Nước vòi khoa ngoại	1200	230	0	6
6	Nhà giặt	600	230	0	0
7	Vòi cấp nhà ăn	600	120	0	0
	TCVN	Dưới 20	0	0	0

Nước sinh hoạt chưa đạt chỉ tiêu coliform ở các mẫu xét nghiệm trừ nước dùng trong nhà mổ do qua hệ thống lọc RO

Bảng 4: Kết quả nghiên cứu thành phần vi khuẩn trong nước thải. (số lượng vi khuẩn/100ml)

Tên mẫu	Coliform	E.coli	S.faecalis	Sal - Staph - P.ae
Nước thải khoa XN	240.000	160.000	0	0 250 120
Nước thải bệnh viện	246.000	160.000	100	0 300 231
Nước thải toàn BV sau xử lý	6.400	0	0	0 0 0
TCVN 5945-2005	5000	0	0	Không có

Nước thải Bệnh viện sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn Việt Nam và cho phép thải ra môi trường.

Bảng 5: Kết quả nghiên cứu các chỉ số hoá học trong nước thải

Tên mẫu	pH	Tổng N mg/l	COD mg/l	BOD ₅ mg/l	Tổng P (mg/l)
Nước thải khoa XN	5,0	25	115	76	5,76
Nước thải bệnh viện	6,5	250	116	32	5,65
Nước thải toàn BV sau xử lý	6,6	20	69	47	2,45
TCVN 5945-2005 (chuẩn B)	5,5-9	30	80	50	4 - 6

Nước thải sau xử lý của Bệnh viện 103 đạt các tiêu chuẩn về chỉ số hoá học trong nước thải theo TCVN5945- 2005 cột B

Bảng 6: Kết quả nghiên cứu về an toàn bức xạ tại khoa Xạ trị

STT	Vị trí đo	Kết quả đo (mSv/h)	TCVN 6866-2001
1	Trong buồng xạ trị Coban 60	0,5	10
2	Tại bàn điều khiển	0,4	10
3	Cửa ra vào phòng điều khiển	1,4	10

4	Khu vực hành lang, cách phòng điều trị 2m	4,5	10
5	Hành lang BN ngồi chờ	0,9	

An toàn bức xạ ở khoa Xạ trị đạt tiêu chuẩn cho phép

Bảng 7: Kết quả về an toàn bức xạ tại khoa X.quang trong bệnh viện.

STT	Vị trí đo	Kết quả đo (mSv/h)	TCVN 6866-2001
1	Cửa kính phòng điều khiển	0,9	
2	Tường phòng điều khiển	0,3	10 (2000h/năm)
3	Cửa phòng điều khiển	0,4	
4	Ke cửa phòng điều khiển	0,4	
5	Khu bệnh nhân ngồi chờ	1,0	
6	Sàn tầng 2	1,0	

Tại Khoa Xquang, chúng tôi thấy liều bức xạ trên là trong giới hạn cho phép theo TCVN 6866-2001

BÀN LUẬN

1. Về thực trạng môi trường tại Bệnh viện 103

Môi trường vi khí hậu tại Bệnh viện 103, chúng tôi thấy cũng tương tự các bệnh viện nơi khác. Trừ các khoa trọng điểm như nhà mổ, khoa hậu phẫu, hồi sức cấp cứu có lắp đặt các máy điều hoà nhiệt độ thì đảm bảo chỉ tiêu về nhiệt độ và độ ẩm, các khoa phòng khác hầu như lệ thuộc vào nhiệt độ và độ ẩm bên ngoài.

+ Kết quả khảo sát về vi sinh vật không khí

Vi sinh vật không khí phản ánh mức độ ô nhiễm không khí do tác động của các hoạt động của con người. Theo WHO, không khí sạch được coi là không khí không có chất độc hại, không có vi sinh vật gây bệnh và các vi sinh vật khác ở giới hạn cho phép.

Về chỉ tiêu vi sinh vật không khí, cho đến nay chúng ta chưa có được tiêu chuẩn thống nhất về số lượng vi sinh vật không khí. Qua tham khảo một số tác giả nước ngoài và một số tác giả Việt Nam, các tác giả cũng đều thống nhất không khí dưới 500VK/m³ là không khí rất sạch áp dụng cho nhà mổ, khu chế biến đóng gói thực phẩm. Các chỉ tiêu không khí buồng bệnh trong bệnh viện dưới 1500 VK/m³ là không khí khá, từ 1500-2000 VK/m³ là không khí chấp nhận được, trên 2000 là không khí không đạt.

Tại bệnh viện 103, vi sinh vật không khí được nghiên cứu vào thời điểm mùa hè nên có sự khác biệt giữa các khoa phòng do có sự khác nhau về điều kiện làm việc, số lượng bệnh nhân. Tại khoa hồi sức, nhà mổ số lượng vi sinh vật không khí đạt chỉ tiêu là không khí rất sạch (hầu hết các phòng có SLVK<500/m³). Đây thực sự là một sự nỗ lực của nhân viên các khoa trên để đảm bảo được môi trường như vậy.

Theo Burke và cộng sự, khi nghiên cứu tỷ lệ nhiễm trùng bệnh viện ở hai nhóm bệnh nhân khác nhau: một nhóm có kiểm soát vi khuẩn không khí (có lọc khí) và một nhóm không lọc, tỷ lệ nhiễm trùng có sự khác biệt rõ rệt là 8% và 22,6%. Điều này khẳng định ô nhiễm không khí góp phần làm tăng nguy cơ nhiễm trùng bệnh viện.

2. Tình hình ô nhiễm nước và an toàn bức xạ.

Về thành phần các vi khuẩn trong nước sinh hoạt, chúng tôi kiểm tra các chỉ tiêu E. coli, coliform, vi khuẩn kị khí và các vi khuẩn chỉ điểm vệ sinh (S.aureus, P.aeruginosa, Staphylococcus). Kết quả cho thấy các nguồn nước đều bị ô nhiễm E.coli và coliform (vượt quá tiêu chuẩn cho phép nhiều lần) cần xử lý tốt hệ thống bể chứa..

Khảo sát nước thải, chúng tôi thấy nguồn nước thải của bệnh viện đều đạt chỉ tiêu về vi sinh vật, hoá lý. Tuy nhiên một số chỉ tiêu chưa vượt quá 1,2 lần cho phép nhưng trong nước thải có nhiều vi khuẩn coliform. Đây là điều cần lưu ý khi đánh giá tiêu chuẩn vệ sinh nước thải.

An toàn bức xạ ở bệnh viện đạt tiêu chuẩn cho phép ở tất cả các mẫu đo ở các khoa phòng. Tuy nhiên ở phòng chụp CT-scanner cần có cửa chì bảo vệ ở lối ra vào vì khi máy hoạt động có thể gây ảnh hưởng tia xạ.

KẾT LUẬN

Thực trạng môi trường lao động tại bệnh viện 103

- Vệ sinh học không khí đạt các chỉ tiêu về hoá lý (nồng độ các khí độc hại đạt TCVN). Về vi sinh vật đạt không khí sạch ở các khoa nhà mổ, hồi sức cấp cứu và hậu phẫu nhưng không đạt chỉ tiêu ở các khoa ngoại, khoa nội và phòng khám bệnh. Các khoa này cần có biện pháp làm giảm ô nhiễm không khí như giảm bụi,

giảm số lượng người nhà chăm sóc bệnh nhân...

- Vệ sinh nguồn nước: nước sinh hoạt ở bệnh viện 100% các mẫu đều không đạt tiêu chuẩn vệ sinh cho phép

- Việc xử lý chất thải lỏng trong bệnh viện đạt yêu cầu đạt các chỉ tiêu theo tiêu chuẩn TCVN nhưng cần có chế độ vận hành, bảo dưỡng thường xuyên, bổ xung thêm chất khử khuẩn để giảm chỉ số coliform về tiêu chuẩn cho phép.

- Tình trạng an toàn bức xạ ở bệnh viện đạt yêu cầu của Tổ chức năng lượng nguyên tử quốc tế IAEA. Các khoa phòng và cả khoa Xquang có số đo an toàn bức xạ trong giới hạn cho phép. Tuy vậy hệ thống cửa ra vào nên được dát chì để bảo vệ nhất là buồng máy để đảm bảo an toàn

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế (2003). *Quy trình chống nhiễm khuẩn bệnh viện* - tập 1- NXB Y học

2. **Burke A. (2002): Aspect of disinfections for control of Nosocomial infections. J. infec Dis – Vol 7 – 2002 – p34-38**

3. CDC (2004). Nosocomial infection and clinical sepsis. *Emerging infectious diseases.* ; Vol.10, No.1, p 25-29

4. Emori TG, Gaynes RP. An overview of nosocomial infections, including the role of the microbiology laboratory. *Clin. Microbiol. Rev.*1993; 6(4):428-442.