

# TÌNH HÌNH TỬ VONG, BỎ TRỊ VÀ DUY TRÌ ĐIỀU TRỊ Ở BỆNH NHÂN AIDS ĐIỀU TRỊ THUỐC ARV TẠI KHU VỰC PHÍA NAM, 2010-2013

Khuu Văn Nghĩa\*, Trần Phúc Hậu, Nguyễn Duy Phúc, Phạm Duy Quang, Phạm Đăng Đoàn Thùy, Phan Trọng Lâm, Nguyễn Vũ Thượng  
*Viện Pasteur Thành phố Hồ Chí Minh*

## TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm xác định tỷ lệ tử vong, bỏ trị, duy trì điều trị và tương quan giữa số CD4 lúc khởi trị với tỷ lệ tử vong ở bệnh nhân AIDS điều trị ARV. Sử dụng phương pháp thu thập các chỉ số cảnh báo sớm HIV kháng thuốc (EWI) của WHO khuyến cáo để đánh giá tỷ lệ tử vong, bỏ trị và duy trì điều trị ở các nhóm bệnh nhân 2009-2011 tại 30 cơ sở điều trị. Phần mềm MS Office Excel 2007 và STATA 13.0 được dùng để nhập và phân tích số liệu. Tỷ lệ tử vong, bỏ trị và duy trì điều trị sau 12 tháng khởi trị ARV lần lượt là 9,4%, 6,9% và 82,3% ở nhóm bệnh nhân 2009; 7,8%, 7,2% và 83,5% ở nhóm bệnh nhân 2010 và 7,7%, 7,1% và 84,0% ở nhóm bệnh nhân 2011. Tỷ lệ tử vong sau 12 tháng điều trị ARV có xu hướng giảm (ptrend <0,0001), số lượng CD4 lúc khởi trị có xu hướng tăng ở các nhóm 2009-2011. Ở nhóm 2009, số trung vị CD4 lúc khởi trị có tương quan nghịch biến với tỷ lệ tử vong sau 12, 24 và 36 tháng [hệ số tương quan r lần lượt là 0,81 (p=0,0002); 0,80 (p=0,0003) và 0,69 (p=0,004)]. Như vậy, tỷ lệ tử vong sau 12 tháng điều trị ARV ở mức <10%, có xu hướng giảm ở các nhóm bệnh nhân 2009-2011.

**Từ khóa:** Tử vong, EWI, CD4, ARV, HIV

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Số người nhiễm HIV được điều trị bằng thuốc kháng retro virus (ARV) tại Việt Nam đang gia tăng nhanh chóng, từ khoảng 500 người vào năm 2005 lên 95.752 người (91.156 người lớn và 4.596 trẻ em) vào năm 2015 [1]. Trong đó, gần 50% đang được điều trị tại các cơ sở điều trị (CSĐT) ở khu vực phía Nam (42.321 người lớn và 2.512 trẻ em) [2]. Trước việc mở rộng điều trị ARV này, nhu cầu đánh giá các kết quả điều trị và theo dõi sự xuất hiện HIV kháng thuốc là điều hết sức cần thiết [3].

Một số chỉ số theo dõi cảnh báo sớm HIV kháng thuốc (EWI) do Tổ Chức Y Tế Thế Giới (WHO) khuyến cáo và được Việt Nam áp dụng là (1) tỷ lệ duy trì điều trị phác đồ bậc 1 sau 12 tháng, (2) tỷ lệ bỏ trị sau 12 tháng, (3) tỷ lệ tái khám đúng hẹn, (4) tỷ lệ kê đơn ARV đúng phác đồ và (5) nguồn cung cấp ARV liên tục.

Hoạt động thu thập các chỉ số EWI tại khu vực phía Nam (KVPN) được diễn ra từ năm 2009 đến 2013.

Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm xác định tỷ lệ tử vong, bỏ trị, duy trì điều trị và tương quan giữa số lượng CD4 lúc khởi trị với tỷ lệ tử vong ở các nhóm bệnh nhân AIDS được thu dung điều trị ARV từ 2009 đến 2011.

## II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Sử dụng phương pháp thu thập các chỉ số EWI do WHO khuyến cáo [3], một số chỉ số lâm sàng, sinh học chính liên quan đến EWI được thu thập qua thời gian tại 18 CSĐT (người lớn) năm 2010, 24 CSĐT năm 2011 và 30 CSĐT năm 2012 và 2013 tại KVPN. Các chỉ số quan tâm trong nghiên cứu này gồm: (1) Tỷ lệ bệnh nhân tử vong, bỏ trị và duy trì điều trị ARV sau 12, 24 và 36 tháng và (2) số lượng tế

\*Tác giả: Khuu Văn Nghĩa

Địa chỉ: Viện Pasteur Tp. HCM, 167 Pasteur,

Điện thoại: 0903-308-914

Email: khuu.nghia@gmail.com

Ngày nhận bài: 07/08/2015

Ngày phản biện: 09/10/2015

Ngày đăng bài: 10/11/2015

bào CD4 lúc đủ chuẩn điều trị ARV (đây cũng được xem là chỉ số CD4 lúc khởi trị ARV vì từ lúc đủ chuẩn đến lúc khởi trị, bệnh nhân không được xét nghiệm CD4 lại). Số liệu được thu thập từ các sổ đăng ký trước điều trị ARV, sổ điều trị ARV và bệnh án, được nhập vào các mẫu thu thập thông tin thiết kế sẵn. Khi phân tích sự tương quan giữa số lượng (trung vị) tế bào CD4 lúc đủ chuẩn điều trị ARV và tỷ lệ tử vong tại các CSĐT ở nhóm bệnh nhân 2009, ba CSĐT bị loại ra khỏi phân tích do không đủ dữ liệu CD4 (1 CSĐT tại Tây Ninh, chỉ có 1/67 bệnh nhân có số liệu CD4)

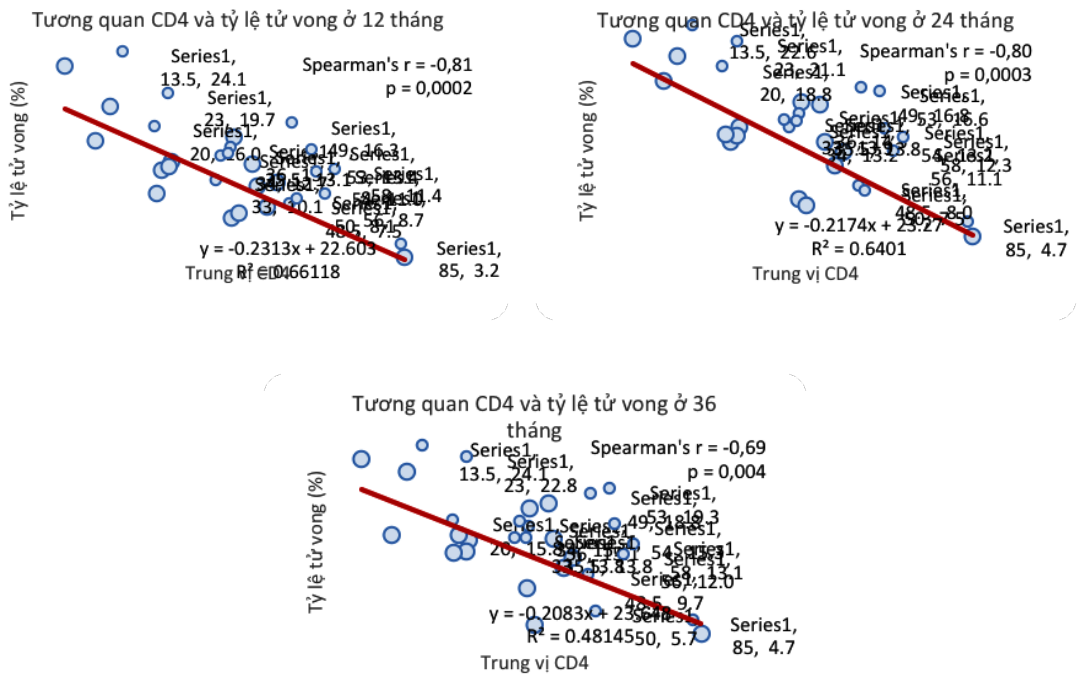
hay do đặc thù bệnh nhân khó theo dõi tình trạng tử vong (2 CSĐT tại Kiên Giang, bệnh nhân chủ yếu là ngư phủ lao động xa kéo dài, khó xác nhận tình trạng tử vong khi bỏ trị). Phần mềm MS Office Excel 2007 và STATA phiên bản 13.0 (Stata Corp, Station, TX, Hoa Kỳ) được dùng để nhập và phân tích số liệu. Kiểm định  $\chi^2$  được dùng để đánh giá chiều hướng tổng thể (p-trend) sự thay đổi các tỷ lệ theo thời gian.

### III. KẾT QUẢ

**Bảng 1. Số lượng CD4 và các tỷ lệ duy trì ARV, bỏ trị, từ vong sau 12, 24, 36 tháng điều trị ARV ở nhóm bệnh nhân 2009**

Cơ sở điều trị	CD4 lúc đủ chuẩn ARV													
	N		Sau 12 tháng (%)			Sau 24 tháng (%)			Sau 36 tháng (%)					
	12 tháng	24 tháng	36 tháng	Trung vị	IQR	Duy trì ARV	Bỏ trị	TV	Duy trì ARV	Bỏ trị	TV			
1. BVĐK An Giang	175	172	172	36	6-156	79,4	5,7	13,7	77,9	7,6	14,5	76,2	7,6	15,1
2. Tân Châu, An Giang	164	163	166	53	27-141	83,5	2,4	13,4	78,5	4,3	16,6	74,7	5,4	19,3
3. Châu Phú, An Giang	29	31	29	13,5	2,5-37	72,4	3,4	24,1	71,0	6,5	22,6	72,4	3,4	24,1
4. BVĐK Cần Thơ	117	114	114	23	4-90	78,6	1,7	19,7	75,4	3,5	21,1	70,2	6,1	22,8
5. BVĐK Đồng Tháp	50	48	57	20	5,5-78	76,0	2,0	16,0	72,9	8,3	18,8	73,7	10,5	15,8
6. BV BND TP. HCM	751	812	682	85	27-176	86,0	9,3	3,2	80,8	14,4	4,7	77,9	16,9	4,7
7. Quận 1, TP. HCM	199	200	195	48,5	17-101	82,4	8,0	7,5	78,0	13,0	8,0	73,3	15,4	9,7
8. Quận 2, TP. HCM	173	174	166	34	12-107	79,8	6,4	12,7	75,3	10,9	13,2	69,3	14,5	15,7
9. Quận 4, TP. HCM	220	235	236	58	27-140	80,9	6,8	11,4	74,0	11,1	12,3	68,2	17,4	13,1
10. Quận 10, TP. HCM	265	270	258	56	21-121	83,4	6,8	8,7	78,9	8,9	11,1	76,0	11,6	12,0
11. Q. Bình Thạnh, TP. HCM	246	250	255	54	23-139	81,7	4,9	11,0	74,8	10,4	13,2	71,0	13,3	15,3
12. Q. Bình Tân, TP. HCM	84	87	94	35,5	18-109	78,6	7,1	13,1	72,4	11,5	13,8	72,3	12,8	13,8
13. BV NĐC Bến Tre	69	72	80	33	10-110	84,1	1,4	10,1	83,3	2,8	13,9	83,8	2,5	13,8
14. TT AIDS Đồng Nai	98	95	96	49	16-156	78,6	5,1	16,3	73,7	7,4	16,8	68,8	10,4	18,8
15. TT AIDS Tiền Giang	37	40	53	50	24-122	89,2	2,7	8,1	82,5	7,5	7,5	83,0	11,3	5,7
Tổng cộng	2.677	2.763	2.653	52	16-137	82,3	6,9	9,4	77,7	10,8	12,7	74,1	13,2	11,8

Ghi chú: N: cỡ mẫu (sau mỗi 12 tháng, cỡ mẫu được đánh giá lại bằng cách cộng thêm số bệnh nhân chuyển đến và trừ bớt số bệnh nhân chuyển đi), %: Tỷ lệ phần trăm, TV: Từ vong, IQR: Khoảng tứ phân vị



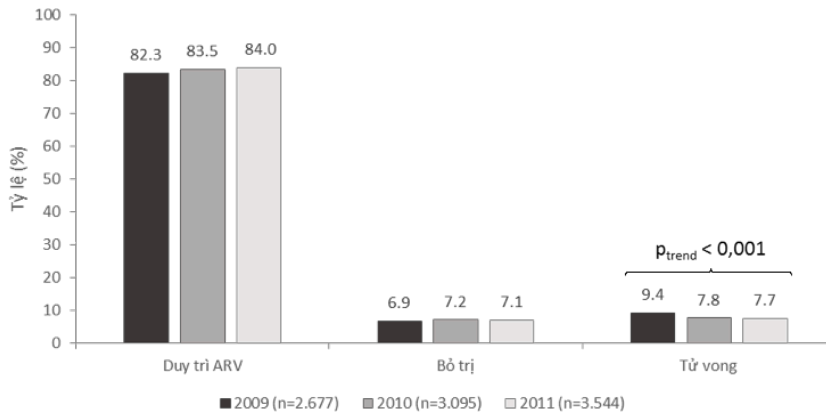
**Hình 1. Tương quan giữa CD4 (tế bào/mm<sup>3</sup>) lúc đủ chuẩn ARV và tỷ lệ tử vong sau 12, 24, 36 tháng ở nhóm bệnh nhân 2009**

Tỷ lệ bỏ trị sau 12 tháng điều trị ARV ở các nhóm bệnh nhân 2009-2011 lần lượt là 6,9%, 7,2% và 7,1%. Ở nhóm bệnh nhân 2009, tỷ lệ bỏ trị sau 24 và 36 tháng lần lượt là 10,8% và 13,2%. Tỷ lệ bỏ trị cao thường tập trung tại các CSĐT có số bệnh nhân lớn, ở Tp. HCM (Bệnh viện Bệnh Nhiệt Đới, các Quận 1, 2, 4, 10, Bình Thạnh & Bình Tân), chiếm 4,9-9,3% sau 12 tháng, lên đến 8,9-14,4% sau 24 tháng và 12,8-17,4% sau 36 tháng điều trị ARV. Số lượng bệnh nhân nhóm 2009 tại các CSĐT này dao động từ 199 đến 751 người (thời điểm 12 tháng), ngoại trừ 2 CSĐT có số bệnh nhân thấp hơn là Phòng khám ngoại trú (PKNT) Bình Tân (84 bệnh nhân) và PKNT Quận 2 (173 bệnh nhân).

Tỷ lệ duy trì điều trị sau 12 tháng ở các nhóm bệnh nhân 2009-2011 lần lượt là 82,3%,

83,5% và 84,0%. Tỷ lệ duy trì điều trị sau 24 và 36 tháng ở nhóm 2009 lần lượt là 77,7% và 74,1%. Tỷ lệ duy trì điều trị sau 12 tháng cao nhất tại PKNT TTPC HIV/AIDS Tiền Giang (89,2%) và thấp nhất tại PKNT Châu Phú, An Giang (72,4%), các nơi này đều có số bệnh nhân nhóm 2009 dưới 50 người.

Số lượng (trung vị) tế bào CD4 ở nhóm bệnh nhân năm 2009 khi đủ chuẩn điều trị ARV là 52 tế bào/mm<sup>3</sup> (Khoảng tứ phân vị - IQR: 16-137). Số lượng tế bào CD4 có tương quan nghịch biến khá chặt chẽ với tỷ lệ tử vong sau điều trị ARV 12 tháng (hệ số tương quan r = - 0,81; p = 0,0002), 24 tháng (r = - 0,80; p = 0,0003) và 36 tháng (r = - 0,69; p = 0,004), tức số trung vị CD4 lúc đủ chuẩn điều trị ARV càng cao thì tỷ lệ tử vong sau đó càng giảm.



Ghi chú: Trung vị CD4 lúc đủ chuẩn điều trị ARV ở các nhóm bệnh nhân 2009, 2010 và 2011 lần lượt là: 52 (IQR: 16-137), 67 (IQR: 18-179) và 87 (IQR: 21-216) tế bào/mm<sup>3</sup>

**Hình 2. Tỷ lệ duy trì điều trị ARV, bỏ trị và tử vong sau 12 tháng ở các nhóm bệnh nhân 2009, 2010 và 2011**

Số lượng trung vị CD4 và tỷ lệ duy trì điều trị sau 12 tháng khởi trị ARV cũng có xu hướng tăng ở các nhóm bệnh nhân thu dung vào các năm tiếp theo. Số lượng trung vị CD4 từ 52 tế bào/mm<sup>3</sup> (IQR: 16-137)/năm 2009 lên 67 tế bào/mm<sup>3</sup> (IQR: 18-179)/năm 2010 và 87 tế bào/mm<sup>3</sup> (IQR: 21-216)/năm 2011.

Tỷ lệ tử vong sau 12, 24 và 36 tháng điều trị ARV ở nhóm bệnh nhân 2009 KVPN lần lượt là 9,4%, 12,7% và 11,8% %. PKNT Châu Phú, An Giang là nơi có tỷ lệ tử vong cao nhất (24,1%, 22,6% và 24,1% lần lượt sau 12, 24 và 36 tháng) trong khi bệnh viện Bệnh Nhiệt Đới Tp. HCM có tỷ lệ này thấp nhất (3,2%, 4,7% và 4,7% lần lượt sau 12, 24 và 36 tháng) (Bảng 1). Tỷ lệ tử vong sau 12 tháng ở nhóm bệnh nhân 2010 là 7,8% và nhóm 2011 là 7,7%. Các tỷ lệ tử vong này có xu hướng giảm dần có ý nghĩa thống kê (p-trend <0,001).

#### IV. BÀN LUẬN

Tỷ lệ tử vong phản ánh kết quả chăm sóc điều trị cũng như hiệu quả của chương trình chăm sóc và điều trị. Tỷ lệ tử vong sau 12 tháng điều trị ARV tại KVPN có phần thấp hơn của cả nước (11,9%, điều tra năm 2009) [4] và thấp hơn tại một số nước Châu Phi [5]. Tuy nhiên, có sự khác biệt đáng kể giữa tỷ lệ tử vong ở

CSĐT “tuyến trên” so với các CSĐT còn lại. Tỷ lệ tử vong sau 12 tháng ở nhóm bệnh nhân 2009 tại PKNT Bệnh Viện Bệnh Nhiệt Đới rất thấp, chỉ bằng khoảng 1/3 tỷ lệ tử vong chung của KVPN, tương tự, tỷ lệ tử vong sau 24 và 36 tháng ở đây cũng thấp hơn tỷ lệ tử vong chung của KVPN, chưa bằng một nửa. Phải chăng yếu tố nhân lực và kỹ thuật tại CSĐT “tuyến trên” có ảnh hưởng tích cực đến tình hình tử vong của bệnh nhân? Tỷ lệ tử vong tại CSĐT có thể bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố, trong đó có yếu tố miễn dịch của bệnh nhân. Bệnh nhân được điều trị sớm, khi CD4 còn cao sẽ góp phần làm giảm nguy cơ tử vong [6]. Phân tích trên nhóm bệnh nhân năm 2009 cho thấy có mối tương quan rõ rệt giữa số trung vị CD4 và tỷ lệ tử vong sau 12, 24 và 36 tháng. Các CSĐT có số trung vị CD4 ở bệnh nhân lúc đủ chuẩn điều trị ARV càng cao thì tỷ lệ tử vong sau 12, 24 và 36 tháng càng thấp. Đồng thời, số trung vị CD4 tại các CSĐT có xu hướng tăng tương ứng với việc giảm tỷ lệ tử vong ở các nhóm bệnh nhân từ 2009 đến 2011 thuộc các CSĐT KVPN. Kết quả này cũng tương thích với nhiều nghiên cứu khác tại Châu Phi [5] và châu Á [7].

Tỷ lệ bỏ trị sau 12 tháng điều trị ARV ở KVPN thấp hơn đáng kể so với mục tiêu khuyến cáo của WHO ( $\leq 20\%$ ) [3] và thấp hơn tại Châu Phi [5]. Tỷ lệ bỏ trị cao thường tập

trung ở các CSĐT có số bệnh nhân lớn, có lẽ do việc theo dõi bệnh nhân bỏ trị để nhắc nhở họ tại các CSĐT này gặp nhiều khó khăn hơn [8]. Đây là vấn đề mà nhiều CSĐT cần chú trọng khắc phục để cải thiện chất lượng nhằm giảm tỷ lệ bỏ trị tại cơ sở.

Tỷ lệ duy trì điều trị sau 12 tháng khởi trị ARV ở các nhóm bệnh nhân 2009-2011 có xu hướng tăng, đạt trên 80% và vượt xa ngưỡng yêu cầu của WHO năm 2010 ( $\geq 70\%$ ). Tuy nhiên, chuẩn khuyến cáo năm 2011 đã được WHO điều chỉnh ( $>85\%$ : thực hành tốt, đạt ngưỡng mong muốn; 75-85%: thực hành khá, chưa đạt ngưỡng mong muốn nhưng có tiến bộ;  $<75\%$ : thực hành kém, dưới ngưỡng mong muốn) [3]. Do đó, tỷ lệ duy trì điều trị sau 12 tháng ở các nhóm bệnh nhân 2009-2011 tại KVPN dù cao hơn chuẩn WHO năm 2010 và cao hơn một số nước Châu Phi [5, 9] nhưng cũng mới chỉ đạt mức khá mà chưa đạt ngưỡng mong muốn là  $>85\%$ . Tỷ lệ duy trì điều trị này dù tương đương với tỷ lệ của cả nước [10] nhưng lại có phần thấp hơn một số nước trong khu vực như Cam-pu-chia, Myanmar hay Thái Lan [11]. Do đó, các CSĐT cần đặt mục tiêu tiếp tục phấn đấu để đạt tỷ lệ duy trì điều trị cao hơn, đạt ngưỡng mong muốn nhằm góp phần hạn chế tình trạng HIV kháng thuốc ARV.

Khi theo dõi các chỉ số duy trì điều trị, bỏ trị hay tử vong theo thời gian trên cùng một nhóm (cohort) bệnh nhân tại một cơ sở điều trị, do có việc chuyển tiếp bệnh nhân từ CSĐT này sang CSĐT khác nên cỡ mẫu (mẫu số) của một nhóm bệnh nhân được điều chỉnh theo từng năm bằng cách cộng thêm số bệnh nhân chuyển đến và trừ bớt số bệnh nhân chuyển đi. Việc điều chỉnh này có thể ảnh hưởng đến kết quả đánh giá các chỉ số chăm sóc điều trị do chất lượng điều trị của các CSĐT có thể không giống nhau và cũng có thể xảy ra việc mất dấu trong quá trình chuyển tiếp bệnh nhân.

## V. KẾT LUẬN

Tỷ lệ tử vong sau 12 tháng ở bệnh nhân AIDS được điều trị ARV tại một số CSĐT

KVPN ở mức  $<10\%$  và có xu hướng giảm ở các nhóm 2009-2011.

Có sự tương quan giữa số lượng CD4 và tỷ lệ tử vong, bệnh nhân được điều trị càng sớm khi CD4 còn cao thì tỷ lệ tử vong càng thấp. Do đó, người nhiễm HIV nên được bắt đầu điều trị ARV sớm để hạn chế tử vong.

Việc theo dõi HIV kháng thuốc thông qua các chỉ số EWI do WHO khuyến cáo là rất hữu ích. Việc này sẽ giúp các CSĐT tự đánh giá và phân đấu cải thiện chất lượng tại CSĐT, góp phần nâng cao hiệu quả điều trị, giảm tỷ lệ HIV kháng thuốc cũng như giảm tỷ lệ tử vong.

### Lời cảm ơn

Chúng tôi chân thành cảm ơn Cục Phòng, chống HIV/AIDS, Tổ chức Y tế Thế giới, các cơ sở điều trị và các đồng nghiệp tại Chương trình phòng chống HIV/AIDS, Khoa Kiểm soát & phòng ngừa dịch bệnh - Viện Pasteur Tp. Hồ Chí Minh đã hỗ trợ thực hiện và hoàn thành nghiên cứu này.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thanh Long, Báo cáo công tác phòng, chống HIV/AIDS 6 tháng đầu năm 2015 và nhiệm vụ trọng tâm 6 tháng cuối năm 2015. 2015, Bộ Y Tế: Hà Nội.
2. Viện Pasteur Tp. HCM, Hội nghị tổng kết hoạt động phòng chống dịch năm 2014 và kế hoạch 2015 khu vực phía Nam. 2015, Viện Pasteur Tp. HCM: Tp. HCM.
3. WHO, Meeting Report on Assessment of World Health Organization HIV Drug Resistance Early Warning Indicators: Report of the Early Warning Indicator Advisory Panel Meeting. 2011: Geneva, Switzerland.
4. Cục PC HIV/AIDS, Kết quả thu thập chỉ số cảnh báo sớm HIV kháng thuốc (HIVDR-EWIs) và kết quả điều trị ARV tại Việt Nam (Báo cáo Power Point). 2009, Phòng chăm sóc điều trị: Hà Nội.
5. Somi, G., et al., Low mortality risk but high loss to follow-up among patients in the Tanzanian national HIV care and treatment programme. *Tropical Medicine & International Health*, 2012: p. 497-506.
6. Zolopa, A., et al., Early antiretroviral therapy reduces AIDS progression/death in individuals with acute opportunistic infections: a multicenter randomized

- strategy trial. PLoS ONE, 2009. 4(5): p. e5575.
7. Jiang, H., *et al.*, Risk Factors for Advanced HIV Disease and Late Entry to HIV Care: National 1994-2012 HIV Surveillance Data for Wuhan, China. AIDS Patient Care STDS, 2015.
  8. Do, T.N., *et al.*, Combining cohort analysis and monitoring of HIV early-warning indicators of drug resistance to assess antiretroviral therapy services in Vietnam. Clin Infect Dis, 2012. 54 Suppl 4: p. S306-12.
  9. Jonas, A., *et al.*, HIV drug resistance early warning indicators in namibia with updated World Health Organization guidance. PLoS One, 2014. 9(7): p. e100539.
  10. Nguyen, D.B., *et al.*, Outcomes of antiretroviral therapy in Vietnam: results from a national evaluation. PLoS One, 2013. 8(2): p. e55750.
  11. Fujita, M., *et al.*, HIV service delivery models towards 'Zero AIDS-related Deaths': a collaborative case study of 6 Asia and Pacific countries. BMC Health Serv Res, 2015. 15: p. 176.

## SITUATION OF DEATH, LOSS TO FOLLOW-UP AND RETENTION AMONG AIDS PATIENTS ON ART IN SOUTHERN VIETNAM, 2010-2013

**Khuu Văn Nghĩa , Pham Thi Minh Hang, Tran Phuc Hau, Nguyen Duy Phuc, Pham Duy Quang, Phan Trong Lan, Nguyen Vu Thuong**  
*Pasteur Institute in Ho Chi Minh City*

In order to determine proportion of deaths, loss to follow-up, antiretroviral (ARV) retention and associations between CD4 cell count at ARV initiation and death rate among AIDS patients on antiretroviral therapy (ART). Using WHO recommended measures for collection of early warning indicators (EWI) of HIV drug resistance to evaluate proportion of deaths, loss to follow-up and ARV retention among cohorts of patients during 2009-2011 in 30 outpatient clinics in southern Vietnam. MS Office Excel 2007 was used for data entry and STATA 13.0 was used for data analysis. The proportion of deaths, loss to follow-up and ARV retention after 12 months of ART was 9.4%, 6.9% and 82.3%, respectively in the 2009 cohort; 7.8%,

7.2% and 83.5%, respectively in the 2010 cohort and 7.7%, 7.1% and 84.0% in the 2011 cohort. Proportion of deaths after 12 months of ART tended to decrease ( $P_{trend} < 0.0001$ ) and CD4 count at ARV initiation tended to increase in the 2009-2011 cohorts. Among the 2009 cohort, the median CD4 at ARV initiation was inversely correlated with the proportion of deaths after 12 [r=0.81 (p=0.0002)]; 24 [r=0.80 (p=0.0003)] and 36 [r=0.69 (p=0.004)] months of ART. Thus the proportion of deaths after 12 months of ART was less than 10%, and tended to decrease among the 2009-2011 cohorts.

**Keywords:** Death, EWI, CD4, ARV, ART, HIV