DIỄN BIẾN HỒI PHỤC CHỨC NĂNG TIM MẠCH VÀ SINH HÓA HUYẾT HỌC CỦA VẬN ĐỘNG VIÊN BÓNG BÀN TRÌNH ĐỘ CAO SAU BÀI TẬP CÔNG SUẤT LỚN

Trần Tuấn Hiếu*

Tóm tắt:

Sử dụng các phương pháp nghiên cứu khoa học thường quy lựa chọn được 03 chỉ số đánh giá khả năng hồi phục chức năng tim mạch và 03 chỉ số đánh giá khả năng hồi phục chức năng sinh hóa huyết học của VĐV Bóng bàn trình độ cao sau bài tập công suất lớn. Trên cơ sở đó, sử dụng phương pháp kiểm tra y học và phương pháp xét nghiệm sinh hóa huyết học để đánh giá diễn biến quá trình hồi phục chức năng tim mạch và sinh hóa huyết học của đối tượng nghiên cứu sau bài tập công suất lớn ở các thời điểm: Trước vận động, sau khởi động, trong vận động (đánh giá ở thời điểm 10s sau khi hoàn thành hoạt động vận động),10 phút sau vận động và 24 giờ sau vận động.

Từ khóa: Hồi phục, sinh hóa huyết học, tim mạch, chức năng, VĐV trình độ cao, bài tập, công suất lớn….

Recovery process of cardiovascular and hemato-biochemical functions of high- class Table Tennis athletes after exercises at high intensity

Summary:

By the common research methods, the study has selected 3 indexes of assessing the recovery ability of cardiovascular functions and 3 indexes of assessing the recovery ability of hemato-biochemical functions of high- class Table Tennis athletes after exercises at high intensity. On such basis, using the methods of medical test and hemato-biochemical test, the study has made assessment on the recovery process of cardiovascular and hemato-biochemical functions of the athletes after exercises at high intensity at different times, namely: before movement, after startup, in movement (10 seconds after finishing the exercises), 10 minutes after movement and 24 hours after movement.

Keywords: recovery, hemato-biochemical, cardiovascular, functions, high-lass athletes, exercises at high intensity.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Tập luyện TDTT thường xuyên sẽ đem đến những biến đổi theo hướng thích nghi có lợi cho cơ thể, sự biến đổi đó được biểu hiện cụ thể qua các chỉ số chức năng cơ thể. Chỉ số tim mạch và sinh hóa huyết học là những chỉ số nhạy cảm với lượng vận động trong tập luyện và thi đấu thể thao. Vì vậy, theo dõi biến đổi của những chỉ số này dưới tác động của lượng vận động tập luyện sẽ giúp đánh giá chính xác lượng vận động tác động trực tiếp nên cơ thể.

Ngày nay, với hệ thống trang thiết bị hiện đại được ứng dụng trong TDTT đã cho phép xác định chính xác trình độ tập luyện và khả năng hồi phục của vận động viên (VĐV) sau lượng vận động thể lực, cũng như hiệu quả của công tác huấn luyện, giảng dạy. Đây cũng chính là một cơ sở quan trọng phục vụ công tác huấn luyện VĐV.

Hiện các nhà khoa học thế giới đã xác định được quy luật về hồi phục sau lượng vận động thể lực, những đặc trưng mệt mỏi sau lượng vận động ở các vùng công suất khác nhau, thời gian cần thiết để kết thúc sự hồi phục các quá trình sinh hoá khác nhau trong giai đoạn nghỉ sau hoạt động vận động của cơ, cũng như các phương tiện và phương pháp hồi phục cho VĐV sau hoạt động tập luyện và thi đấu. Tuy nhiên, ở Việt Nam công việc này lại chưa được tác giả nào quan tâm nghiên cứu.

*PGS.TS, Giám đốc Trung tâm Thông tin, Thư viện, Trường Đại học TDTT Bắc Ninh

Với hệ thống máy móc hiện đại hiện có, chúng tôi tiến hành nghiên cứu: Diễn biến hồi phục chức năng tim mạch và sinh hóa huyết học của vận động viên Bóng bàn trình độ cao sau bài tập công suất lớn.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Quá trình nghiên cứu sử dụng các phương pháp sau: Phương pháp phân tích và tổng hợp tài liệu; phương pháp phỏng vấn; phương pháp kiểm tra y học; phương pháp xét nghiệm (sinh hóa huyết học) và phương pháp toán học thống kê.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

1. Lựa chọn chỉ số đánh giá khả năng hồi phục chức năng tim mạch và sinh hóa huyết học của vận động viên Bóng bàn trình độ cao trong vận động công suất lớn

Quá trình nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích và tổng hợp tài liệu, phương pháp phỏng vấn, lựa chọn được 03 chỉ số đánh giá khả năng hồi phục chức năng tim mạch của VĐV Bóng bàn trình độ cao trong vận động công suất lớn gồm: Tần số tim (lần/phút); Huyết áp tối đa (mmHg) và Huyết áp tối thiểu (mmHg); Đồng thời lựa chọn được 03 chỉ số đánh giá khả năng hồi phục chức năng sinh hóa huyết học của VĐV Bóng bàn trình độ cao trong vận động công suất lớn gồm: Ure (mg/dl); Glucose (mmol/l) và Lactat máu (mmol/l).

Tiến hành nghiên cứu trên 20 VĐV Bóng bàn trình độ cấp 1 và kiện tướng. trong đó có 14 VĐV nam lứa tuổi 17-19 và 05 VĐV nữ lứa tuổi 15-16

Bài tập được lựa chọn đại diện cho vùng công suất lớn: Chạy 3000m (s)

Tiến hành lấy số liệu đánh giá đặc điểm quá trình hồi phục chức năng tim mạch và sinh hóa huyết học của VĐV Bóng bàn trình độ cao trong vận động công suất lớn ở các thời điểm: Trước vận động (trước khi VĐV tiến hành các hoạt động tập luyện); Sau khởi động (ngay sau khi VĐV hoàn thành khởi động chung và chuyên môn chuẩn bị tập luyện bài tập công suất lớn); Trong vận động (Thời điểm 10s sau khi hoàn thành lượng vận động công suất lớn) và thời điểm 10 phút sau vận động (10 phút sau khi hoàn thành lượng vận động công suất lớn) và thời điểm 24 giờ sau khi hoàn thành vận động công suất lớn.

Lấy số liệu đánh giá chức năng tim mạch bằng cách bắt mạch trực tiếp và đo huyết áp bằng máy đo cơ học loại Omron.

Lấy số liệu đánh giá chức năng sinh hóa huyết học bằng máy sinh hóa tự động Cobas 6000, máy AU 2700 sản xuất tại Nhật.

2. Diễn biến hồi phục chức năng tim mạch của VĐV Bóng bàn trình độ cao trong vận động công suất lớn

2.1. Đặc điểm các chỉ số phản ánh chức năng tim mạch của VĐV Bóng bàn trình độ cao trong thời điểm trước vận động ở vùng công suất lớn

Các chỉ số tim mạch trong yên tĩnh cũng như trong vận động luôn thu hút được sự quan tâm đặc biệt của các HLV và các nhà khoa học bởi tính thông tin và độ nhạy cảm của chúng đối với lượng vận động. Thông qua các chỉ số tim mạch, các nhà chuyên môn có thể đánh giá được mức độ tác động của lượng vận động, khả năng thích nghi của cơ thể với lượng vận động, mức độ hồi phục, và đặc biệt là đánh giá những biến đổi lâu dài phản ánh mức độ biến đổi thích nghi và hiệu quả của quá trình huấn luyện. Các chỉ số tim mạch trong yên tĩnh đặc biệt phản ánh những biến đổi lâu dài của hệ tim mạch diễn ra trong suốt quá trình tập luyện và thi đấu của VĐV.

Đặc điểm các chỉ số phản ánh chức năng tim mạch của VĐV Bóng bàn trình độ cao trong thời điểm trước vận động được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Đặc điểm các chỉ số tim mạch của VĐV Bóng bàn trình độ cao thời điểm trước vận động

TT	Chỉ tiêu	Nam (lứa tuổi 17-19) (n=14)		Nữ (lứa tuổi 15-16) (n=05)	
		$\bar{x}$	δ	$\bar{x}$	δ
1	Tần số tim (lần/phút)	68.32	5.87	69.73	6.35
2	Huyết áp tối đa (mmHg)	113.67	7.85	110.43	7.67
3	Huyết áp tối thiểu (mmHg)	65.28	6.12	64.37	6.09



Các chỉ số tim mạch của VĐV Bóng bàn trình độ cao trong vận động công suất lớn biến đổi theo sự tăng dần của lượng vận động và đạt cao nhất ở thời điểm 10s sau khi hoàn thành vận động (*ảnh minh họa*)

Qua bảng 1 cho thấy: Trong thời điểm trước vận động, đặc điểm các chỉ số tim mạch của VĐV Bóng bàn trình độ cao nằm trong giới hạn sinh học bình thường của người Việt Nam cùng lứa tuổi, giới tính, song kết quả đạt ở ngưỡng tốt. Điều này cho thấy đặc điểm chỉ số tim mạch ở VĐV các môn thể thao thuộc đối tượng nghiên cứu là tốt, cho phép nâng cao lượng vận động trong trong quá trình huấn luyện.

Trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi sử dụng giá trị các chỉ số tim mạch của VĐV Bóng bàn trình độ cao trong thời điểm trước vận động làm cơ sở để đánh giá sự biến đổi của các chỉ số trong suốt các thời điểm đánh giá.

2.2. Diễn biến hồi phục chức năng tim mạch của VĐV Bóng bàn trình độ cao trong vận động công suất lớn

Các chỉ số tim mạch đặc biệt nhạy cảm với lượng vận động và ngay sau khi thực hiện phần khởi động trước khi tập test, các chỉ số này đã có những biến đổi tương đối lớn, đồng thời, sự biến đổi này xảy ra trong suốt quá trình vận động, nghỉ ngơi sau vận động... Cụ thể diễn biến hồi phục chức năng tim mạch của VĐV Bóng bàn trình độ cao trong vận động công suất lớn ở các thời điểm sau khởi động, sau khởi động, trong vận động (đánh giá ở thời điểm 10s sau khi hoàn thành hoạt động vận động),10 phút sau vận động và 24 giờ sau vận động được trình bày ở bảng 2.

Qua bảng 2 cho thấy:

- Ở thời điểm sau khởi động ở vùng công suất lớn, các chỉ số tim mạch của VĐV có sự biến đổi đáng kể. Cụ thể, tần số tần số tim của VĐV tăng hơn so với sau khởi động, tuy nhiên, sự biến đổi xảy ra ít hơn so với thời điểm sau khởi động ở vùng công suất tối đa và lớn. Đây là sự biến đổi làm tăng tuần hoàn máu, chuẩn bị cho hoạt động vận động. Riêng các chỉ số về huyết áp tối đa và huyết áp tối thiểu có sự biến đổi không đáng kể so với kết quả kiểm tra ở thời điểm trước vận động.

- Trong hoạt động vận động ở vùng công suất lớn, các chỉ số tim mạch của VĐV có sự biến đổi đáng kể. Cụ thể: Tần số tim tăng mạnh ở tất cả các VĐV và ở tất cả các môn thể thao để tăng tuần hoàn máu tới các cơ quan trong cơ thể và đạt mức hoạt động tối ưu (khoảng 182-185 lần/phút); Huyết áp tối đa tăng tương ứng với hoạt động vận động và đạt mức khoảng 152-156mmHg. Huyết áp tối thiểu không đổi hoặc giảm nhẹ ở các môn thể thao nghiên cứu. Điều này hoàn toàn phù hợp với đặc điểm hoạt động vận động ở vùng công suất lớn.

- Tại thời điểm 10 phút sau khi hoàn thành hoạt động vận động ở vùng công suất lớn, đặc điểm chức năng tim mạch của VĐV đã hồi phục hơn so với thời điểm 10s sau vận động rất nhiều. Tuy nhiên, tần số tần số tim vẫn tăng cao so với thời điểm sau khởi động, tần số tim dao động khoảng 113 tới 115 lần/phút. Mức độ hồi phục trung bình dao động từ 86 tới 89%. Huyết áp tối đa giảm mạnh và mức hồi phục đạt 100% so với thời điểm sau khởi động. Huyết áp tối thiểu vẫn ở mức giảm nhẹ hoặc không đổi so với thời điểm sau khởi động.

Bảng 2. Diễn biến hồi phục các chỉ số tim mạch của VĐV Bóng bàn trình độ cao trong vận động công suất lớn (Nam - lứa tuổi 17-19 (n=14); Nữ - lứa tuổi 15-16 (n=05)

TT	Chỉ tiêu	Giới tính	Thời điểm kiểm tra											
			Sau khởi động		Trong vận động			10' sau vận động			24h sau vận động			
			$\bar{x}$	δ	$\bar{x}$	δ	% biến đổi	$\bar{x}$	δ	% hồi phục	$\bar{x}$	δ	% hồi phục	
1	Tần số tim (lần/phút)	Nam	102.12	7.42	183.41	16.45	79.6	118.43	10.25	79.94	72.25	7.21	136.74	
		Nữ	101.42	6.87	184.13	16.43	81.55	117.42	10.24	80.66	73.17	7.3	134.16	
2	Huyết áp tối đa (mmHg)	Nam	120.27	6.39	149.12	11.89	23.99	124.56	8.97	85.13	116.18	10.43	114.18	
		Nữ	118.27	6.43	147.47	12.05	24.69	125.67	9.12	74.66	115.38	10.49	109.9	
3	Huyết áp tối thiểu (mmHg)	Nam	65.21	6.02	65.2	6.23	-0.02	65.21	6.48	100	65.22	6.51	200	
		Nữ	64.24	6.39	64.24	3.42	0	64.24	6.59	100	64.24	6.42	100	

Bảng 4. Diễn biến hồi phục chức năng sinh hóa huyết học của VĐV Bóng bàn trình độ cao trong vận động công suất lớn (Nam - lứa tuổi 17-19 (n=14); Nữ - lứa tuổi 15-16 (n=05)

TT	Chỉ tiêu	Giới tính	Thời điểm kiểm tra											
			Sau khởi động		Trong vận động			10' sau vận động			24h sau vận động			
			$\bar{x}$	δ	$\bar{x}$	δ	% biến đổi	$\bar{x}$	δ	% hồi phục	$\bar{x}$	δ	% hồi phục	
1	Ure (mg/dl)	Nam	4.47	0.34	7.62	0.75	70.47	7.51	0.74	1.28	4.45	0.43	99.04	
		Nữ	4.48	0.35	7.58	0.74	69.2	7.5	0.75	0.64	4.41	0.42	44.81	
2	Glucose (mmol/l)	Nam	4.73	0.44	5.11	0.51	8.03	4.8	0.47	95.35	4.76	0.47	104.65	
		Nữ	4.75	0.46	5.16	0.5	8.63	4.69	0.43	95.56	4.65	0.46	10.16	
3	Lactat máu (mmol/l)	Nam	2.13	0.23	14.48	1.42	579.81	7.92	0.76	53.55	2.17	0.22	99.92	
		Nữ	2.14	0.24	14.67	1.46	585.51	7.96	0.78	53.62	2.23	0.23	85.16	

+ Ở thời điểm 24h sau vận động, các chỉ số đánh giá chức năng tim mạch của VĐV các môn thể thao lựa chọn đã hồi phục về trước thời điểm trước khi tiến hành lập test.

3. Đặc điểm hồi phục chức năng sinh hóa huyết học của VĐV Bóng bàn trình độ cao trong vận động công suất lớn

3.1. Đặc điểm các chỉ số phản ánh chức năng sinh hóa huyết học của VĐV Bóng bàn trình độ cao trong thời điểm trước vận động ở vùng công suất lớn

Các chỉ số sinh hóa huyết học được xem là những chỉ tiêu quan trọng nhất, có độ nhạy cảm cao với lượng vận động và phản ánh khách quan và tin cậy năng lực thích nghi sinh học của cơ thể với lượng vận động cũng như mức độ hồi phục cơ thể sau vận động. Tuy nhiên tính thực dụng và khả năng phổ cập lại không cao do sự hạn chế về kiến thức sinh học cũng như kinh phí cho hoạt động nghiên cứu cao, do vậy thường được xem là những nghiên cứu sâu và chỉ áp dụng cho các VĐV cấp cao.

Bảng 3. Đặc điểm các chỉ số sinh hóa huyết học của VĐV Bóng bàn trình độ cao trong thời điểm trước vận động

TT	Chỉ tiêu	Nam (lứa tuổi 17-19) (n=14)		Nữ (lứa tuổi 15-16) (n=05)	
		$\bar{x}$	δ	$\bar{x}$	δ
1	Ure (mg/dl)	4.48	0.25	4.48	0.25
2	Glucose (mmol/l)	4.57	0.43	4.57	0.43
3	Lactat máu (mmol/l)	2.12	0.15	2.12	0.15

Trong phạm vi nghiên cứu, đề tài tiến hành phân tích 3 chỉ tiêu cụ thể được lựa chọn. Kết quả kiểm tra các chỉ số sinh hóa huyết học của VĐV Bóng bàn trình độ cao thời điểm trước vận động ở vùng công suất lớn được trình bày ở bảng 3.

Qua bảng 3 cho thấy: Trong thời điểm trước vận động, đặc điểm các chỉ số sinh hóa huyết học của VĐV Bóng bàn trình độ cao đều nằm trong giới hạn sinh học bình thường và tiếp cận ngưỡng tối ưu. Tuy nhiên cần lưu ý rằng, đây là chỉ tiêu quan sát ở VĐV, vì vậy không hoàn toàn phù hợp với tiêu chuẩn hằng số sinh học ở người bình thường. Cụ thể: Chỉ số Lactat máu (mmol/l) theo hằng số sinh học, trong yên tĩnh dao động trong khoảng 0.8 – 1.5, trong khi ở VĐV được xem là hồi phục hoàn toàn với Lactat máu (mmol/l) < 3.0. Điều này được lý giải do trạng thái căng thẳng tâm lý gây nên và cần được chú ý khi đánh giá, đặc biệt ở giai đoạn trước thi đấu.

3.2. Diễn biến hồi phục chức năng sinh hóa huyết học của VĐV Bóng bàn trình độ cao sau bài tập công suất lớn

Diễn biến hồi phục chức năng sinh hóa huyết học của VĐV Bóng bàn trình độ cao sau bài tập công suất lớn tại các thời điểm: Sau khởi động, trong vận động (đánh giá ở thời điểm 10s sau khi hoàn thành hoạt động vận động),10 phút sau vận động và 24 giờ sau vận động được trình bày ở bảng 4.

Qua bảng 4 cho thấy:

- Ở thời điểm sau khởi động ở vùng công suất lớn, các chỉ số sinh hóa huyết học của VĐV Bóng bàn có sự biến đổi nhẹ so với thời điểm trước vận động, tuy nhiên, các thông số đo được đều ở ngưỡng tối ưu theo giới hạn sinh lý bình thường của người Việt Nam.

- Ở thời điểm trong vận động ở vùng công suất lớn, các chỉ số sinh hóa huyết học của VĐV đều biến đổi theo chiều hướng tăng. Cụ thể: Chỉ số Ure (mg/dl) tăng từ 60 tới 70% so với thời điểm sau khởi động. Chỉ số Gulucose tăng nhẹ, mức tăng không đáng kể bởi trong quá trình hoạt động, cơ thể huy động đường từ cơ quan dự trữ lớn nhất cơ thể - Gan và mức huy động này có thể duy trì trong thời gian tới 30 phút tùy theo từng hoạt động vận động và tùy lượng đường trong cơ thể VĐV ở thời điểm bắt đầu hoạt động. Thời ngian hoạt động ở vùng công suất lớn diễn ra trong khoảng 15 phút nên lượng đường thu được trong hoạt động vận động tăng nhẹ là hoàn toàn phù hợp với quy luật hoạt động



Đánh giá chính xác mức độ hồi phục của VĐV là căn cứ quan trọng để tác động lượng vận động trong tập luyện Bóng bàn (Ảnh minh họa)

chung. Đáng chú ý nhất trong các chỉ số sinh hóa huyết học là sự tăng mạnh của chỉ số Lactat máu (mmol/l), thông số đại diện cho năng lực yếm khí. Mức tăng của chỉ số AL trong hoạt động công suất lớn tăng từ 600 tới 800% so với thời điểm sau khởi động và có thể đạt mức từ 14 tới 15mmol/l.

- Ở thời điểm 10 phút sau khi hoàn thành hoạt động vận động ở vùng công suất lớn, đặc điểm kiểm tra các chỉ số sinh hóa huyết học của VĐV có sự biến đổi đáng kể. Cụ thể: Chỉ số Ure giảm nhẹ so với thời điểm trong vận động, mức giảm nhỏ hơn 1%. Điều này hoàn toàn phù hợp với quy luật vận động bởi chỉ số Ure chỉ hồi phục sau khi cơ thể dừng vận động 8 - 12 giờ; Chỉ số Glucose hồi phục được khoảng 96-98% so với thời điểm sau khởi động; Chỉ số Lactat máu (mmol/l) hồi phục được khoảng 50% so với thời điểm sau khởi động. Điều này phù hợp với quy luật vận động. Chỉ số AL chỉ tăng khi cơ thể hoạt động được khoảng 2 phút và bắt đầu hồi phục ở thời điểm 5 phút sau khi dừng hoạt động vận động.

- Ở thời điểm 24h sau vận động ở vùng công suất lớn, các chỉ số sinh hóa huyết học của VĐV đã hồi phục tương đối về trạng thái trước khi tiến hành vận động. Riêng chỉ số Lactat máu (mmol/l) vẫn còn cao hơn so với thời điểm trước khi tiến hành vận động. Đây cũng là nguyên nhân dẫn tới hiện tượng đau cơ sau hoạt động ở vùng công suất lớn.

KẾT LUẬN

1. Lựa chọn được 6 chỉ số đánh giá khả năng hồi phục chức năng tim mạch và sinh hóa huyết học của VĐV Bóng bàn trình độ cao trong vận động công suất lớn gồm: Tần số tim (lần/phút); Huyết áp tối đa (mmHg) và Huyết áp tối thiểu (mmHg); Ure (mg/dl); Glucose (mmol/l) và Lactat máu (mmol/l).

2. Đánh giá diễn biến các chỉ số tim mạch của VĐV Bóng bàn trình độ cao trong vận động công suất lớn cho thấy: Các chỉ số tim mạch của VĐV biến đổi tăng theo sự tăng dần của lượng vận động và đạt cao nhất ở thời điểm 10s sau khi hoàn thành vận động. Thời điểm 10 phút sau vận động, các chỉ số tim mạch đã cơ bản hồi phục (trừ tần số tim) và hồi phục hoàn toàn ở thời điểm 24h sau vận động.

3. Đánh giá diễn biến hồi phục chức năng sinh hóa huyết học của VĐV Bóng bàn trình độ cao trong vận động công suất lớn cho thấy: Ở thời điểm 10s sau khi hoàn thành lượng vận động, các chỉ số sinh hóa, huyết học của VĐV đều tăng và đáng chú ý nhất là sự tăng mạch của chỉ số Lactac máu (mmol), thông số đại diện cho năng lực yếm khí. Các chỉ số sinh hóa huyết học có tốc độ hồi phục không đồng đều và hồi phục cơ bản ở thời điểm 24h sau vận động (trừ chỉ số Lactac máu).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dương Nghiệp Chí, Nguyễn Danh Thái, Tạ Văn Vinh và cộng sự (2003), *Thực trạng thể chất người Việt Nam từ 6-20 tuổi*, Nxb TDTT, Hà Nội.

2. Lưu Quang Hiệp, Lê Đức Chương, Vũ Chung Thuỷ, Lê Hữu Hưng (2000), *Y học TDTT*, Nxb TDTT, Hà Nội.

3. Menxicop V. V, Volcop N. I (1997), *Sinh hoá TDTT* (dịch: Lê Quý Phượng, Vũ Chung Thuỷ), Nxb TDTT, Hà Nội.

4. Nguyễn Đức Nhâm (2005), "Nghiên cứu một số đặc điểm hình thái, chức năng, tố chất thể lực của các VĐV bóng đá nam tuyển trẻ Quốc gia Việt Nam lứa tuổi 16-19", *Luận án Tiến sỹ giáo dục học*, Viện Khoa học TDTT.

5. Nguyễn Tấn Gi Trọng (1975), *Hằng số sinh học người Việt Nam*, Nxb Y học, Hà Nội.

(Bài nộp ngày 11/10/2016, phản biện ngày 8/11/2016, duyệt in ngày 5/12/2016)