

ĐẶT VẤN ĐỀ

1. Tính cấp thiết của đề tài

Theo Tổ chức Y tế thế giới, tính an toàn và hiệu quả của truyền máu phụ thuộc vào việc đảm bảo cung cấp máu có chất lượng và sử dụng máu hợp lý. Hai biện pháp phổ biến trên thế giới để đảm bảo nguồn máu ổn định cho cơ sở y tế ở khu vực biển, đảo là lưu trữ chế phẩm máu được cung cấp từ đất liền, kết hợp với việc xây dựng lực lượng hiến máu dự bị (HMDB) ngay tại chỗ để huy động và sử dụng máu toàn phần cho cấp cứu. Nước ta có địa hình đa dạng với hơn 3.000 hòn đảo, 12 huyện đảo; trong đó Cát Hải và Phú Quốc là hai huyện đảo lớn nhất. Công tác chăm sóc sức khỏe cũng như đảm bảo an toàn truyền máu (ATTM) cho các cơ sở y tế ở vùng đảo đang ngày càng trở nên cấp thiết, góp phần giúp người dân yên tâm bám biển, đảo. Cho đến nay, chưa có công trình nào nghiên cứu đầy đủ về tình hình đảm bảo ATTM ở các đảo, cũng như các biện pháp phù hợp nhằm đảm bảo chất lượng truyền máu, phục vụ nhu cầu cấp cứu, điều trị và dự phòng thảm họa. Đề tài này được thực hiện đáp ứng những yêu cầu cấp thiết và thực tiễn đó.

2. Mục tiêu của đề tài

1. Khảo sát thực trạng công tác truyền máu tại Bệnh viện đa khoa Cát Bà (Hải Phòng) và Bệnh viện đa khoa Phú Quốc (Kiên Giang).

2. Nghiên cứu đánh giá hiệu quả áp dụng đồng bộ hai biện pháp nhằm nâng cao chất lượng truyền máu tại hai huyện đảo: (1) lưu trữ, sử dụng chế phẩm máu được cung cấp từ cơ sở truyền máu khác và (2) xây dựng lực lượng hiến máu dự bị, tiếp nhận và sử dụng máu toàn phần cho cấp cứu.

3. Ý nghĩa thực tiễn và đóng góp mới của đề tài

Đây là công trình đầu tiên ở nước ta nghiên cứu đầy đủ về thực trạng truyền máu ở khu vực biển, đảo, từ đảm bảo nguồn cung cấp máu đến sử dụng máu lâm sàng. Luận án đã đánh giá tính hiệu quả và chứng minh tính hợp lý, phù hợp của hai biện pháp can thiệp trong đảm bảo cung cấp và sử dụng máu hiệu quả, an toàn cho vùng biển, đảo.

Những kết quả thu được là bằng chứng khoa học có giá trị cho việc nâng cao chất lượng truyền máu ở vùng biển đảo với việc lưu trữ thường xuyên, sử dụng chế phẩm máu từ đất liền và xây dựng lực lượng HMDB thực chất, hiệu quả để tiếp nhận và sử dụng máu toàn phần cho cấp cứu. Đề tài có khả năng ứng dụng ở nhiều đảo nên có ý nghĩa thực tiễn cao.

4. Cấu trúc luận án

Luận án được trình bày trong 128 trang, bao gồm: đặt vấn đề (2 trang), tổng quan (24 trang), đối tượng và phương pháp nghiên cứu (23 trang), kết quả nghiên cứu (38 trang), bàn luận (38 trang), kết luận (2 trang), kiến nghị (1 trang).

Luận án gồm 40 bảng, 12 biểu đồ, 2 sơ đồ, 9 ảnh, 6 ca bệnh. Trong 113 tài liệu tham khảo có 45 tài liệu tiếng Anh, 68 tài liệu tiếng Việt, hầu hết trong 10 năm trở lại đây. Phụ lục gồm các tài liệu, danh sách bệnh nhân, danh sách người hiến máu, quy trình, biểu mẫu sổ, biên bản báo động thứ...

Chương I: TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1 Đảm bảo an toàn truyền máu cho vùng đảo trên thế giới

Biển bao phủ ba phần tư bề mặt trái đất với 175.000 đảo có diện tích lớn nhỏ khác nhau. Việc tổ chức dịch vụ truyền máu ở khu vực biển, đảo rất đa dạng, phong phú, tùy điều kiện từng quốc gia. Có 5 nhóm giải pháp cơ bản đảm bảo an toàn truyền máu ở khu vực các đảo, đó là:

❖ *Xây dựng và tổ chức hợp lý hệ thống truyền máu cho vùng biển, đảo:* Tổ chức thành hệ thống với mô hình tập trung hóa dịch vụ truyền máu, mô hình này phù hợp với các quốc đảo có nền kinh tế phát triển như Úc, Nhật Bản, Singapore... Hoặc tổ chức mạng lưới truyền máu, do Bộ Y tế và/hoặc Hội chữ thập đỏ quản lý (Indonexia, Malayxia).

❖ *Tổ chức tốt hoạt động truyền máu tại các đảo, với nhiều mức độ:*

- Tổ chức đầy đủ hoạt động của ngân hàng máu trên đảo: từ tuyển chọn người hiến máu, tiếp nhận máu, sàng lọc, sản xuất chế phẩm máu, lưu trữ, phát máu và sử dụng máu lâm sàng.

- Tổ chức một phần hoạt động truyền máu: chỉ lưu trữ chế phẩm máu đã qua sàng lọc, được cung cấp từ cơ sở truyền máu lớn.

- Mức độ tối thiểu: không lưu trữ máu, khi cần máu cho cấp cứu thực hiện tiếp nhận máu hoặc được cung cấp khẩn cấp từ cơ sở truyền máu khác.

❖ *Đảm bảo nguồn cung cấp máu và chế phẩm máu có chất lượng, an toàn cho vùng đảo, bằng 2 hình thức chính:*

- Nhận chế phẩm máu từ các cơ sở truyền máu lớn trong đất liền, chế phẩm phổ biến là khối hồng cầu (KHC), khối tiểu cầu (KTC), huyết tương.

- Tự tiếp nhận máu từ người hiến máu tại đảo, trên cơ sở xây dựng nguồn người hiến máu an toàn. Các đảo thường xây dựng lực lượng HMDB tại chỗ để sẵn sàng huy động cho cấp cứu.

❖ *Thực hiện tốt truyền máu lâm sàng trên các đảo:* Đối với các cơ sở y tế trên đảo, việc chỉ định đúng, sử dụng hợp lý máu và chế phẩm máu rất quan trọng trong đảm bảo ATTM.

❖ *Thực hiện quản lý chất lượng dịch vụ truyền máu ở các đảo:* Với y tế các đảo, nội dung cơ bản trong quản lý chất lượng truyền máu là xây dựng được hệ thống tài liệu bao gồm: sổ sách, biểu mẫu, quy trình kỹ thuật, hướng dẫn chuyên môn trong thực hành truyền máu và tập huấn để mọi nhân viên có thể tuân thủ những quy trình đó.

1.2 Truyền máu cho vùng đảo ở nước ta

1.2.1 Đặc điểm hệ thống y tế và thực trạng công tác chăm sóc sức khỏe ở vùng đảo nước ta

Hệ thống y tế ở vùng biển, đảo nước ta hiện nay được tổ chức theo quy hoạch chung trong hệ thống y tế quốc gia. Nhìn chung các dịch vụ y tế (đặc biệt là chuyên khoa, kỹ thuật cao) chưa bao phủ hết đối với quân và dân đang sinh sống, làm việc trên biển đảo.

Hiện tại, ngoài 242.000 người đang sinh sống tại 12 huyện đảo, trên biển còn có lực lượng lao động, quân và dân đang công tác, làm ăn gồm khoảng trên 700.000 ngư dân trên các tàu cá, người lao động trên các đội tàu viễn dương, hơn 50 công trình khai thác dầu khí và lực lượng an ninh,

quốc phòng, khách du lịch... Do vậy, nhu cầu chăm sóc sức khỏe nói chung và nhu cầu máu nói riêng cho khu vực này rất lớn.

1.2.2 Tính cấp thiết cần nâng cao chất lượng truyền máu cho vùng biển, đảo nước ta

Năm 2011, trạm y tế đảo Trường Sa Lớn đã thực hiện ca mổ lấy thai cho một sản phụ, sử dụng 4 đơn vị máu được vận chuyển ra từ bệnh viện đa khoa (BV) Khánh Hòa. Đảo Sinh Tồn đã xử trí thành công cho 2 bệnh nhân đa chấn thương trước khi chuyển về Bệnh viện 175 (truyền 02 đơn vị máu, huy động tại chỗ). Với những tình huống mất máu như chấn thương, xuất huyết tiêu hóa, tai biến sản khoa... thì dù ở đảo xa, hay đất liền, bệnh viện cũng cần máu, thậm chí nhiều máu cho cấp cứu. Như vậy rất cần phải có phương án cung cấp máu cho những trường hợp này. Tuy nhiên, hầu hết các đảo còn thiếu trang thiết bị, nhân lực, do đó công tác truyền máu còn nhiều hạn chế, khó khăn, có thể ảnh hưởng tới chất lượng điều trị và gây thiệt thòi cho người bệnh.

Sự phát triển về kinh tế, quy mô dân số, đảm bảo an ninh ở vùng biển, đảo kéo theo nhu cầu về chăm sóc y tế cũng như nhu cầu máu ngày càng tăng. Yêu cầu tổ chức hợp lý dịch vụ truyền máu cho vùng đảo ở nước ta đã và đang trở thành vấn đề cấp thiết để đảm bảo quyền lợi và công bằng trong chăm sóc sức khỏe ở khu vực này.

1.2.3 Đặc điểm địa bàn nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại hai huyện đảo: Cát Hải và Phú Quốc. Đây là hai huyện đảo lớn nhất cả nước với 100% các xã trực thuộc đều là xã đảo, có tiềm năng và định hướng phát triển kinh tế, du lịch, an ninh, quốc phòng. Điều kiện giao thông liên lạc giữa đảo và đất liền khá thuận tiện, với các phương tiện phổ biến như tàu, phà chạy hằng ngày.

Chương II: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Đối tượng nghiên cứu: gồm 5 nhóm

❖ *Nhóm 1: gồm 325 bệnh nhân. Tiêu chuẩn chọn mẫu:* Bệnh nhân (BN) được truyền máu; BN có chỉ định truyền máu nhưng không có máu; BN có lượng huyết sắc tố < 70g/l nhưng không có chỉ định truyền máu.

❖ *Nhóm 2: gồm 846 người (để nghiên cứu về nhận thức, thái độ, hành vi về HMDB):*

Tiêu chuẩn chọn mẫu: Trong độ tuổi hiến máu (18 - 55 với nữ, 18 - 60 với nam); đã có thời gian sống/làm việc > 2 năm tại đảo; sống ở khu vực thị trấn của huyện; tự nguyện tham gia nghiên cứu.

❖ *Nhóm 3: gồm 22 nhân viên y tế:*

Tiêu chuẩn chọn mẫu: Là kỹ thuật viên làm việc tại khoa xét nghiệm, đã được tham gia tập huấn về quy trình định nhóm máu và phát máu an toàn; hoặc là điều dưỡng viên khoa lâm sàng có truyền máu, đã được tập huấn về quy trình truyền máu lâm sàng.

❖ *Nhóm 4: gồm 127 người đăng ký HMDB:*

Tiêu chuẩn chọn mẫu: Tự nguyện đăng ký tham gia HMDB; đủ tiêu chuẩn hiến máu trong 5 năm tiếp theo (18-50 tuổi); có địa chỉ, số điện thoại liên hệ dễ dàng và thuận tiện; ưu tiên người sống tại thị trấn, gần bệnh viện; cam kết sẵn sàng hiến máu bất cứ lúc nào.

❖ *Nhóm 5: gồm 45 đơn vị khối hồng cầu:*

Tiêu chuẩn chọn mẫu: được sản xuất từ máu toàn phần, sử dụng túi 3, thể tích 350ml; máu được sản xuất bằng phương pháp ly tâm phân lớp, bổ sung dung dịch bảo quản, sản xuất trong hệ thống kín.

2.2 Thời gian và địa bàn nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành từ 1/2011 - 12/2013 tại hai huyện, chọn có chủ đích: Huyện đảo Cát Hải và Huyện đảo Phú Quốc.

2.3 Phương pháp nghiên cứu

2.3.1 Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu can thiệp, qua 2 giai đoạn:

- Giai đoạn 1- nghiên cứu thực trạng: nghiên cứu mô tả cắt ngang kết hợp với nghiên cứu hồi cứu (từ 1/2011 – 12/2011).

- Giai đoạn 2- nghiên cứu can thiệp so sánh trước sau, không đối chứng, theo cách tiếp cận tiến cứu.

2.3.2 Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

❖ *Nhóm 1: Bệnh nhân:* chọn toàn bộ BN đáp ứng tiêu chuẩn nghiên cứu, kết quả được: 24 BN ở bệnh viện Cát Bà (13 BN trước can thiệp và 11 BN sau can thiệp); 301 BN ở bệnh viện Phú Quốc (121 BN trước can thiệp và 180 BN sau can thiệp).

❖ *Nhóm 2: Người dân hai thị trấn, để thực hiện hai cuộc khảo sát cắt ngang trước và sau can thiệp:*

- Cỡ mẫu cho điều tra tại mỗi huyện được xác định theo công thức tính cỡ mẫu cho ước tính một tỷ lệ:
$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 p(1-p)}{(p \cdot \varepsilon)^2}$$

Các tham số giả định là: p: Tần suất người dân có nhận thức về HMDB trong tổng số đối tượng nghiên cứu; $Z_{1-\alpha/2}^2$ là hệ số giới hạn tin cậy; ε là sai số tương đối.

Với các tham số giả định, cỡ mẫu được xác định như sau:

- Khảo sát thực trạng: ước tính $p = 0,35$, $\varepsilon = 0,2$, cộng thêm 10% có thể bỏ cuộc, cỡ mẫu tối thiểu cần cho nghiên cứu ở mỗi đảo là $n_1 = n_2 = 196$ người (hai đảo là $n = 392$ người).
- Khảo sát sau can thiệp: ước tính $p = 0,7$, $\varepsilon = 0,1$, cộng thêm 10% có thể bỏ cuộc, cỡ mẫu tối thiểu cần cho nghiên cứu ở mỗi đảo là: $n_1 = n_2 = 181$ người (hai đảo là $n = 362$ người).

- Phương pháp chọn mẫu: chọn mẫu hộ gia đình theo phương pháp chọn mẫu nhiều giai đoạn. Thực tế, số phiếu phát ra lớn hơn cỡ mẫu tối thiểu; có 429 phiếu trước can thiệp và 417 phiếu sau can thiệp đạt tiêu chuẩn đưa vào phân tích.

❖ *Nhóm 3: Cán bộ, nhân viên y tế ở hai bệnh viện:* Khoa xét nghiệm: 7 người, Khoa cấp cứu: 15 người.

❖ *Người đăng ký hiến máu dự bị:* Chọn toàn bộ người đăng ký HMDB, đáp ứng các tiêu chuẩn nghiên cứu, kết quả thực tế chọn được 56 người ở Cát Hải, 71 người ở Phú Quốc.

❖ *Nhóm 5: Đơn vị khối hồng cầu:* chia làm ba lô:

- Lô 1, 2: Chọn 30 đơn vị trong số 41 đơn vị chuyển ra Phú Quốc, không sử dụng, chuyển về bệnh viện Kiên Giang sau sản xuất 20 ngày.
- Lô 3 (lô chứng): 15 đơn vị, lưu trữ ngay tại bệnh viện Kiên Giang, lấy mẫu sau 20 ngày (cùng khoảng thời gian bảo quản tại Phú Quốc).

2.3.3 Các bước tổ chức nghiên cứu

- *Giai đoạn 1- khảo sát thực trạng*: Khảo sát thực trạng công tác truyền máu tại hai huyện; xác định vấn đề và biện pháp can thiệp.

- *Giai đoạn 2- nghiên cứu can thiệp*: Tổ chức 2 hội nghị chuyên đề về đảm bảo ATTM tại đảo; triển khai can thiệp; giám sát trong quá trình can thiệp; đánh giá hiệu quả can thiệp; tổ chức tổng kết.

2.3.4 Tiến hành nghiên cứu thực trạng

- *Nội dung và chỉ số nghiên cứu*: Đặc điểm tình hình khám chữa bệnh; thực trạng nguồn cung cấp máu cho điều trị; thực trạng công tác lưu trữ và phát máu; tình hình sử dụng máu tại hai bệnh viện.

- *Xác định vấn đề cần can thiệp và giải pháp*: với đối tượng cung cấp dịch vụ (bệnh viện, ban chỉ đạo hiến máu tình nguyện) và với đối tượng thụ hưởng dịch vụ (bệnh nhân, người HMDB, người dân).

2.3.5 Tiến hành can thiệp và đánh giá hiệu quả áp dụng hai biện pháp nâng cao chất lượng truyền máu

2.3.5.1 Tiến hành biện pháp can thiệp 1: Lưu trữ và sử dụng chế phẩm máu được cung cấp từ cơ sở truyền máu trong đất liền

- *Nhận và lưu trữ chế phẩm máu tại đảo*: Ký hợp đồng cung cấp máu giữa hai bệnh viện với cơ sở truyền máu trong đất liền; bổ sung thiết bị; theo dõi nhiệt độ trong quá trình vận chuyển máu và tủ bảo quản máu.

- *Sử dụng chế phẩm máu*: biên soạn 3 quy trình làm việc chuẩn trong phát máu an toàn; tổ chức tập huấn về quy trình phát máu cho nhân viên khoa xét nghiệm (4 lớp cho hai huyện, 2 năm). Biên soạn và ban hành quy trình truyền máu lâm sàng; tổ chức 4 lớp tập huấn về truyền máu lâm sàng; thực hiện cấp phát và truyền chế phẩm máu theo đúng quy định.

2.3.5.2 *Tiến hành biện pháp can thiệp 2: Xây dựng lực lượng HMDB, tiếp nhận và sử dụng máu toàn phần.*

- Xây dựng lực lượng HMDB:

- Tổ chức Hội nghị triển khai xây dựng lực lượng HMDB; Tổ chức truyền thông nâng cao nhận thức cộng đồng về HMDB.
- Tuyển chọn và quản lý người HMDB: Đăng ký, khám tuyển, lập hồ sơ theo dõi sức khỏe, thành lập Câu lạc bộ HMDB.
- Xét nghiệm sàng lọc HBV, HCV, HIV định kỳ cho người HMDB 12 tháng/lần.

- Huy động người HMDB, tiếp nhận và sử dụng máu toàn phần:

- Xây dựng và ban hành quy trình huy động, tiếp nhận máu từ người HMDB; tổ chức tập huấn về quy trình này cho 2 bệnh viện.
- Thao diễn (báo động thử) để diễn tập quy trình và đánh giá tính thực chất của lực lượng HMDB.
- Huy động người HMDB khi có nhu cầu về máu toàn phần; thực hiện phát máu theo đúng quy định. Thực hiện truyền máu toàn phần và theo dõi tai biến truyền máu.

2.3.5.3 *Tiêu chí và phương pháp đánh giá kết quả áp dụng hai biện pháp nâng cao chất lượng truyền máu*

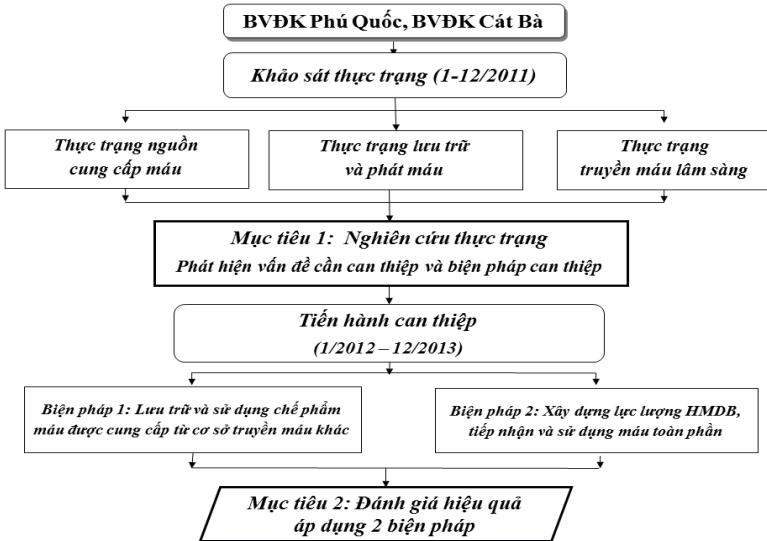
Hiệu quả can thiệp được đánh giá dựa vào:

- So sánh kết quả thu được sau can thiệp với tiêu chuẩn nghiên cứu (Thông tư hướng dẫn truyền máu 26/2013-TT-BYT);

- So sánh giữa kết quả thu được sau can thiệp (số liệu 2013) với trước can thiệp (số liệu 2011).

- Sử dụng Chỉ số hiệu quả để đánh giá kết quả truyền thông: $CSHQ = (p2 - p1)/p1 \times 100$ ($p1, p2$ là tỷ lệ khảo sát trước và sau can thiệp); $CSHQ > 0$: can thiệp có hiệu quả, $CSHQ < 0$: can thiệp không hiệu quả.

2.3.6 Sơ đồ nghiên cứu



Sơ đồ 2.1. Sơ đồ nghiên cứu theo mục tiêu

2.3.7 Phương pháp thu thập số liệu

- Điều tra hộ gia đình: Phỏng vấn bằng bảng hỏi.
- Thu thập số liệu thứ cấp: dựa vào thống kê y tế của hai bệnh viện, bệnh án, các tài liệu chuyên môn đã ban hành.
- Hồi cứu: bệnh án và các tài liệu có liên quan về công tác truyền máu trong năm 2011 và 2013.
- Kiểm tra tay nghề của nhân viên phát máu và điều dưỡng lâm sàng bằng bảng kiểm.
- Nghiên cứu ca bệnh: dựa vào bệnh án mẫu, phân tích tình hình chỉ định và sử dụng máu lâm sàng, tai biến truyền máu.
- Thống kê và hồi cứu số liệu dựa trên hồ sơ, sổ sách.

2.3.8 Kỹ thuật sử dụng trong nghiên cứu: Định nhóm máu ABO bằng hai phương pháp; xét nghiệm hòa hợp phát máu ở 22°C, 37°C và có sử dụng kháng globulin người; sàng lọc virus bằng kỹ thuật ELISA và xét nghiệm nhanh; tổng phân tích tế bào máu bằng máy đếm tế bào tự động...

2.4 Quản lý, xử lý số liệu thống kê

Số liệu được làm sạch, quản lý bằng Epi Info 6.04 và xử lý bằng SPSS 18.0. Mô tả các biến phân loại theo tỷ lệ %, các biến định lượng theo giá trị trung bình và độ lệch chuẩn ($\bar{X} \pm SD$). Kiểm định sự khác biệt bằng test t-Student và test χ^2 .

Chương III: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1 Đặc điểm tình hình hai bệnh viện năm 2011

BV Cát Bà có quy mô 50 giường bệnh, năm 2011 có 1.733 lượt bệnh nhân nội trú, 562 bệnh nhân vào viện cấp cứu, 177 ca phẫu thuật. BV Phú Quốc có 120 giường, năm 2011 có 8.271 lượt bệnh nhân nội trú (có 79 người nước ngoài), 3.586 bệnh nhân cấp cứu, thực hiện 722 ca phẫu thuật, 1.200 ca đẻ tại bệnh viện, cấp cứu 1.025 trường hợp tai nạn giao thông.

3.2 Thực trạng công tác truyền máu ở hai bệnh viện

3.2.1 Thực trạng đảm bảo nguồn máu cho điều trị

3.2.1.1 Tình hình tiếp nhận chế phẩm máu từ đất liền

Bảng 3.1. Kết quả tiếp nhận chế phẩm máu từ cơ sở truyền máu khác

Bệnh viện Chế phẩm	Cát Bà (n, %)	Phú Quốc (n, %)	Tổng (n, %)
Khối hồng cầu (đơn vị)	25 (78,1)	564 (100)	589 (98,8)
Khối tiểu cầu (đơn vị)	7 (21,9)	0 (0)	7 (1,2)
Tổng (đơn vị)	32 (100)	564 (100)	596 (100)

Nhận xét: Hai BV đã tiếp nhận 596 đơn vị chế phẩm máu từ cơ sở truyền máu khác. BV Cát Bà tiếp nhận 25 đơn vị KHC và 7 đơn vị KTC; BV Phú Quốc chỉ nhận KHC (564 đơn vị) để lưu trữ cho điều trị.

Kết quả khảo sát cho thấy: 2 bệnh viện không có hợp đồng cung cấp máu ký với cơ sở cung cấp máu, không theo dõi nhiệt độ thùng vận chuyển máu và không đánh giá chất lượng chế phẩm máu nhận về. Bệnh viện Cát Bà không lưu trữ máu, chỉ về Hải Phòng nhận máu khi cần.

3.2.1.2 Thực trạng xây dựng nguồn người hiến máu và tại chỗ

Khảo sát cho thấy huyện Cát Hải chưa từng tổ chức truyền thông về hiến máu tình nguyện. Huyện Phú Quốc đã triển khai công tác vận động hiến máu tình nguyện, tiếp nhận được 168 đơn vị máu; năm 2011, BV Phú Quốc tiếp nhận 16 đơn vị máu toàn phần cho cấp cứu từ người nhà bệnh nhân và người hiến máu tình nguyện.

3.2.2 Thực trạng công tác lưu trữ và phát máu

Kết quả khảo sát cho thấy: Khoa xét nghiệm của BV Cát Bà có 2 nhân viên, của BV Phú Quốc có 7 nhân viên. BV Cát Bà không có tủ trữ máu; cả hai bệnh viện không có hồng cầu mẫu cho định nhóm ABO.

Bảng 3.2. Thực hiện kỹ thuật định nhóm và phát máu an toàn

Bệnh viện	Cát Bà	Phú Quốc
Thực hiện xét nghiệm		
Phương pháp định nhóm máu hệ ABO	Huyết thanh mẫu	Huyết thanh mẫu
Kỹ thuật định nhóm hệ ABO	Phiến đá	Phiến đá
Xét nghiệm hòa hợp ở 22°C, 37°C và có sử dụng kháng globulin người	Không	Chỉ thực hiện ở 22°C

Hai bệnh viện chỉ thực hiện định nhóm máu hệ ABO bằng phương pháp huyết thanh mẫu, trên phiến đá. BV Phú Quốc chỉ thực hiện xét nghiệm hòa hợp ở 22°C, BV Cát Bà không thực hiện XN hòa hợp tại chỗ.

3.2.3 Thực trạng truyền máu lâm sàng

Hồi cứu bệnh án tại hai bệnh viện về chỉ định truyền máu cho thấy: BV Cát Bà có 2 trường hợp có chỉ định nhưng không có máu để truyền, 2 trường hợp huyết sắc tố <70g/l nhưng không có chỉ định truyền máu. Tại BV Phú Quốc, 3 trường hợp được chỉ định nhưng không có máu, 3 trường hợp huyết sắc tố <70g/l nhưng không được chỉ định vì không có máu.

Kết quả khảo sát cho thấy: hai bệnh viện không có quy trình truyền máu lâm sàng, quy trình định nhóm máu tại giường và hướng dẫn xử trí

tai biến truyền máu. Trước khi truyền máu, không thực hiện định nhóm máu hệ ABO tại giường.

Bảng 3.3. Kết quả sử dụng máu tại hai bệnh viện năm 2011

Biến số		Bệnh viện		Cát Bà		Phú Quốc		Tổng	
		n	%	n	%	n	%		
Loại chế phẩm	Khối hồng cầu (đv)	25	78,1	239	93,7	264	92		
	Khối tiểu cầu (đv)	7	21,9	0	0	7	2,4		
	Máu toàn phần (đv)	0	0	16	6,3	16	5,6		
Tổng số máu và chế phẩm (đv)		32	100	255	100	287	100		
Số BN nhận máu (người)		9		115		124			

Hai bệnh viện đã sử dụng 287 đơn vị máu và chế phẩm máu cho 124 bệnh nhân. BV Cát Bà sử dụng 32 đơn vị (7 khối tiểu cầu); BV Phú Quốc sử dụng 239 đơn vị KHC và 16 đơn vị máu toàn phần. Tổng số bệnh nhân được nhận máu là 124 người.

3.3 Kết quả áp dụng hai biện pháp nâng cao chất lượng truyền máu

3.3.1 Kết quả tiếp nhận, lưu trữ và sử dụng chế phẩm máu được cung cấp từ cơ sở truyền máu khác

3.3.1.1 Kết quả thực hiện tiếp nhận, lưu trữ chế phẩm máu

Năm 2013, hai bệnh viện đã có dự trữ máu hàng năm, đã ký hợp đồng cung cấp máu với cơ sở truyền máu trong đất liền. Chi phí vận chuyển máu hoàn toàn do bệnh viện chi trả.

Bảng 3.4 dưới đây cho thấy: Năm 2013, hai bệnh viện nhận 675 đơn vị chế phẩm máu, tăng 13% so với năm 2011; ngoài khối hồng cầu (98,8%), còn nhận 2 đơn vị khối tiểu cầu, 6 đơn vị huyết tương tươi đông lạnh cho cấp cứu.

Bảng 3.4. So sánh kết quả nhận chế phẩm máu năm 2011 và 2013

Chế phẩm Bệnh viện		KHC (đv, %)	KTC (đv, %)	HTTĐL (đv, %)	Tổng (đv)
Cát Bà	2011	25 (78,1)	7 (21,9)	0	32
	2013	40 (95,2)	2 (4,8)	0	42
	% tăng	60	0	0	31
Phú Quốc	2011	564 (100)	0	0	564
	2013	627 (99,1)	0	6 (0,9)	633
	% tăng	11,2	0		12
Tổng	2011	589 (98,8)	7 (1,2)	0	596
	2013	667 (98,8)	2 (0,3)	6 (0,9)	675
	% tăng	13,2	0		13

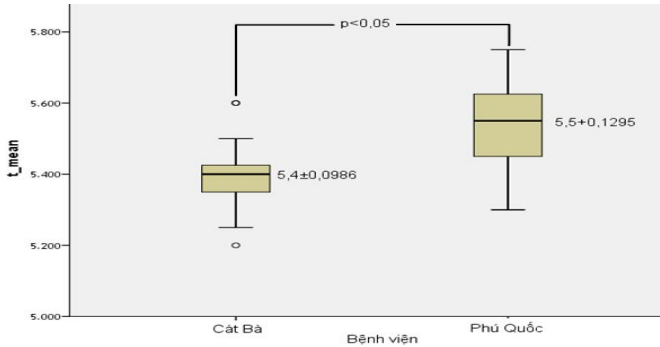
3.3.1.2 Kết quả đánh giá chất lượng khối hồng cầu trước và sau quá trình vận chuyển, lưu trữ tại đảo

Bảng 3.5. Chỉ số tế bào và sinh hóa của KHC trước và sau quá trình vận chuyển, lưu trữ ở bệnh viện Phú Quốc

Thời điểm Biến số	Lô chuyển đi Phú Quốc		Lô chứng tại Kiên Giang (ngày 20) ⁽³⁾	P
	Trước vận chuyển (ngày 3) ⁽¹⁾	Sau vận chuyển (ngày 19, 20) ⁽²⁾		
HST (g/dl)	20,06 ± 1,63	18,78 ± 2,09	19,18 ± 1,19	p ₁₋₂ < 0,05
MCV (fl)	90,3 ± 5,3	96,4 ± 12,5	93,2 ± 4,1	p ₁₋₂ < 0,05 p ₂₋₃ <0,05
pH	6,92 ± 0,13	6,67 ± 0,30	6,05 ± 0,24	p ₁₋₂ < 0,001
Ion K ⁺ (mmol/l)	4,78 ± 0,51	11,18 ± 8,15	12,39 ± 2,72	p ₁₋₂ < 0,001 p ₂₋₃ <0,05

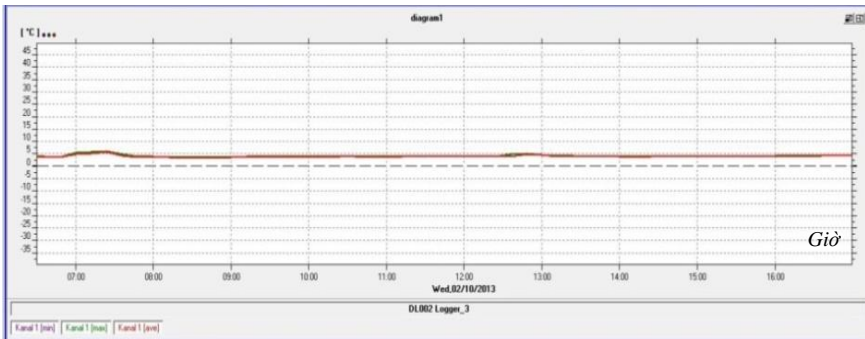
Sau sản xuất, KHC có lượng huyết sắc tố là $20,06 \pm 1,63$ g/dl. Sau khi chuyển từ Phú Quốc về Kiên Giang: lượng huyết sắc tố là $18,78 \pm 2,09$ g/dl, giảm có ý nghĩa thống kê so với trước sản xuất; K^+ là $11,18 \pm 8,15$ mmol/l tăng có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

So với lô chứng, lô chuyển về từ Phú Quốc có lượng huyết sắc tố thấp hơn ($18,78 \pm 2,09$ g/l so với $19,18 \pm 1,19$ g/l) không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.



Biểu đồ 3.1. Kết quả theo dõi nhiệt độ tủ bảo quản máu

Biểu đồ 3.1 cho thấy: Nhiệt độ trung bình tủ bảo quản máu tại Cát Bà là $5,4 \pm 0,09^{\circ}\text{C}$, ở Phú Quốc là $5,5 \pm 0,13^{\circ}\text{C}$.



Biểu đồ 3.2. Kết quả theo dõi nhiệt độ trong thùng vận chuyển máu

Nhiệt độ trong thùng vận chuyển máu trong ngày trao đổi giữa BV Phú Quốc và BV Kiên Giang dao động từ $3^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C}$.

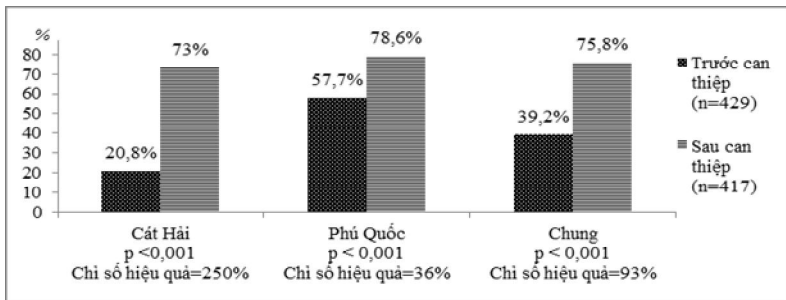
Theo bảng 3.7, năm 2013, hai bệnh viện sử dụng 464 đơn vị KHC, tăng 75,8% so với 2011, tỷ lệ sử dụng máu đã nhận về là 69,5%.

Khảo sát năm 2013 cho thấy: hai bệnh viện đã xây dựng được quy trình định nhóm máu hệ ABO tại giường và tiến hành định nhóm máu tại giường cho bệnh nhân và đơn vị máu ở 464 lần truyền khối hồng cầu.

3.3.2 Kết quả xây dựng lực lượng hiến máu dự bị, tiếp nhận và sử dụng máu toàn phần

3.3.2.1 Kết quả truyền thông nâng cao nhận thức về hiến máu dự bị

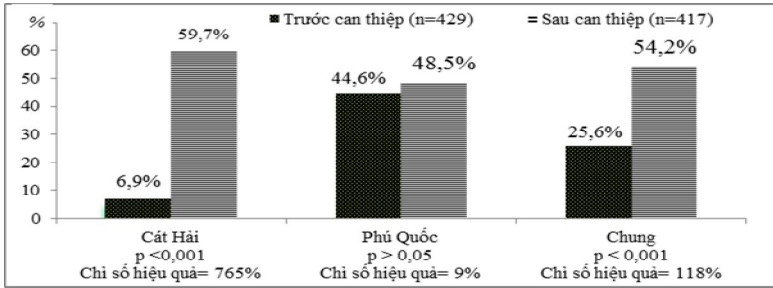
Chúng tôi đã tiến hành phỏng vấn 417 người, độ tuổi trung bình là $37,1 \pm 10,7$ tuổi, 36,0% trình độ văn hóa dưới trung học phổ thông; chủ yếu là lao động tự do (56,8%) để đánh giá mức độ thay đổi nhận thức về HMDB so với trước can thiệp (2011).



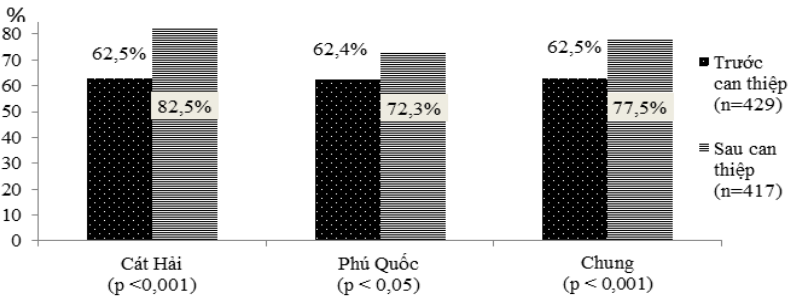
Biểu đồ 3.3. Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu đã từng nghe về “hiến máu dự bị” trước và sau can thiệp

Biểu đồ 3.3 cho thấy: Sau can thiệp, tỷ lệ nghe về hiến máu dự bị ở hai huyện là 75,8%, tăng so với trước can thiệp (39,2%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$, chỉ số hiệu quả của thay đổi là 93%.

Biểu 3.4 dưới đây cho thấy: tỷ lệ đối tượng nghiên cứu đã từng nghe về ngân hàng máu sống sau can thiệp là 54,2%, trước can thiệp là 25,6%, sự thay đổi có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$, chỉ số hiệu quả là 118%.



Biểu đồ 3.4. Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu đã từng nghe về “ngân hàng máu sống” trước và sau can thiệp



Biểu đồ 3.5. Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu sẵn sàng HMDB

Biểu đồ 3.5 cho thấy: Tỷ lệ sẵn sàng đăng ký HMDB 77,5%, tăng có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$ so với trước can thiệp, chỉ số hiệu quả là 24%.

3.3.2.2 Kết quả xây dựng và duy trì lực lượng hiến máu dự bị

Hai huyện đã thực hiện tuyển chọn và sàng lọc định kỳ HBsAg, anti-HCV, anti-HIV 12 tháng/lần cho người HMDB. Ở Cát Hải, trong hai năm, có 60 người đăng ký HMDB, loại 4 người do xét nghiệm sàng lọc dương tính, tổng có 56 người đạt tiêu chuẩn. Huyện Phú Quốc qua 3 năm có 75 người đăng ký, loại 3 người do xét nghiệm sàng lọc, 1 người xin thôi không tham gia, hiện có 71 người đạt tiêu chuẩn.

Bảng 3.8. Kết quả đăng ký hiến máu dự bị theo nhóm máu

Nhóm máu	Cát Hải		Phú Quốc		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
O ⁽⁺⁾	31	55,4	59	83,1	90	70,9
A ⁽⁺⁾	10	17,8	3	4,2	13	10,2
B ⁽⁺⁾	14	25,0	9	12,7	24	18,1
B ⁽⁻⁾	1	1,8	0	0	1	0,8
Tổng	56	100	71	100	127	100

Ở Cát Hải, 55,4% người HMDB có nhóm máu O, 1 người thuộc nhóm B Rh(D) (-). Ở Phú Quốc, chủ yếu là người nhóm O (83,1%).

Cả hai bệnh viện đã thực hiện hai cuộc báo động thử, với chỉ tiêu huy động 8 đơn vị máu nhóm O, đã gọi 13 người HMDB, thời gian trung bình người hiến máu có mặt để hiến máu là 15,5 phút, thời gian hoàn thành quy trình hiến máu trung bình là $38,2 \pm 9,1$ phút.

3.3.2.3 Kết quả huy động người hiến máu dự bị và sử dụng máu toàn phần cho cấp cứu

Bảng 3.9. Kết quả huy động thực tế người hiến máu dự bị

Chỉ số	Bệnh viện	
	Cát Bà	Phú Quốc
Số trường hợp cần gọi người HMDB	0	5
Số đơn vị máu cần cho cấp cứu (đơn vị)	0	14
Số người được gọi (người)	0	21
Số người đến hiến máu (% được gọi)	0	14 (66%)
Số người hiến máu được (% đến)	0	14 (100%)
Số đơn vị máu đã sử dụng (% thu được)	0	14 (100%)

Bảng 3.9 cho thấy: Tại bệnh viện Phú Quốc, năm 2013 có 5 trường hợp bệnh nhân cấp cứu cần máu toàn phần, phải gọi 21 người HMDB, 14 người đã tới tham gia hiến máu. Đã tiếp nhận được 14 đơn vị máu toàn phần, tỷ lệ hiến máu được là 100%.

Chương IV: BÀN LUẬN

4.1 Đặc điểm tình hình khám chữa bệnh tại hai bệnh viện năm 2011

Thông kê tình hình hoạt động của hai bệnh viện năm 2011 cho thấy rõ nhu cầu máu dự trữ cho điều trị, cấp cứu. BV Cát Bà có 562 bệnh nhân vào viện cấp cứu, 177 ca phẫu thuật; BV Phú Quốc 3.586 bệnh nhân cấp cứu, thực hiện 722 ca phẫu thuật, 1.200 ca đẻ tại bệnh viện, số tai nạn giao thông vào cấp cứu là 1.025 ca... Trong số có 8.271 lượt bệnh nhân nội trú có 79 người nước ngoài. Với xu hướng phát triển du lịch, cần tính toán cả nhu cầu nhóm máu hiếm cho bệnh nhân nước ngoài vào cấp cứu.

4.1 Thực trạng công tác truyền máu ở hai bệnh viện

4.1.1 Thực trạng đảm bảo nguồn máu cho điều trị

Năm 2011, để đảm bảo máu cho điều trị, hai bệnh viện đã tiến hành nhận chế phẩm máu từ đất liền và kết hợp tiếp nhận máu tại chỗ để có máu toàn phần cho cấp cứu. Hai BV đã tiếp nhận 596 đơn vị chế phẩm máu từ đất liền: BV Cát Bà nhận 25 đơn vị KHC và 7 đơn vị khối tiểu cầu; BV Phú Quốc nhận 564 đơn vị KHC (bảng 3.1). Tuy nhiên, quy trình thực hiện tiếp nhận máu còn đơn giản, thiếu chặt chẽ: hai bệnh viện không lập dự trữ máu hằng năm, không ký hợp đồng với cơ sở cung cấp máu, không theo dõi được nhiệt độ của thùng vận chuyển máu, không đúng với quy định của Bộ Y tế. Bệnh viện Cát Bà chưa có tủ lưu trữ máu, chỉ về đất liền nhận máu khi cần nên còn thụ động, gia đình bệnh nhân phải tự chi trả kinh phí cho phương tiện vận chuyển từ đảo vào đất liền và ngược lại, trung bình hết 4 triệu đồng/đơn vị máu.

Một số trường hợp cấp cứu cần máu toàn phần, BV Phú Quốc đã huy động người nhà bệnh nhân và người hiến máu tình nguyện tại đảo để lấy

máu, năm 2011 đã thu được 16 đơn vị máu. Máu thu được đã sàng lọc HBV, HCV, HIV bằng xét nghiệm nhanh, không đáp ứng các quy định.

4.1.2 Thực trạng công tác lưu trữ và phát máu

Hai bệnh viện thực hiện công tác lưu trữ và phát máu trong điều kiện còn nhiều khó khăn, hạn chế, ảnh hưởng tới chất lượng truyền máu. Bệnh viện Cát Bà không lưu trữ máu; bệnh viện Phú Quốc không theo dõi được nhiệt độ tủ bảo quản và chất lượng máu trong quá trình lưu trữ. Hệ thống tài liệu quản lý cũng rất hạn chế, hai bệnh viện không có ba loại sổ cơ bản là Sổ dự trữ và cung cấp máu- chế phẩm máu, Sổ ghi kết quả định nhóm máu và Sổ phát máu- chế phẩm máu, chỉ bệnh viện Phú Quốc có Sổ dự trữ máu. Hai bệnh viện không có cả 3 quy trình cơ bản trong phát máu là: định nhóm máu hệ ABO bằng hai phương pháp, định nhóm hệ Rh(D) và quy trình thực hiện xét nghiệm hòa hợp trước phát máu. Chính vì thế, theo bảng 3.2, hai bệnh viện chỉ thực hiện định nhóm máu hệ ABO bằng phương pháp huyết thanh mẫu, trên phiến đá. Bệnh viện Phú Quốc chỉ thực hiện xét nghiệm hòa hợp ở 22°C, bệnh viện Cát Bà không thực hiện xét nghiệm hòa hợp tại chỗ.

4.1.3 Thực trạng truyền máu lâm sàng

Thực hành truyền máu lâm sàng tại hai bệnh viện còn nhiều hạn chế và chưa đáp ứng quy định tại Quy chế truyền máu. Cả 2 bệnh viện không có cả quy trình truyền máu lâm sàng, quy trình định nhóm máu tại giường và hướng dẫn xử trí tai biến truyền máu. Thực tế, các khoa lâm sàng ở cả hai bệnh viện đều không thực hiện định nhóm tại giường theo quy định. Năm 2011, hai bệnh viện đã sử dụng 287 đơn vị máu và chế phẩm máu cho 124 bệnh nhân: BV Cát Bà sử dụng 32 đơn vị (7 khối tiểu cầu); BV Phú Quốc sử dụng 239 đơn vị KHC và 16 đơn vị máu toàn phần (bảng 3.3). Tuy nhiên, chưa đáp ứng đủ máu cho điều trị: tại Cát Bà, 2 trường hợp có chỉ định truyền máu nhưng không có máu để truyền, 2 trường hợp huyết sắc tố <70g/l nhưng không có chỉ định truyền máu; tại Phú Quốc, 3

trường hợp được chỉ định nhưng không có máu để truyền, 3 trường hợp có huyết sắc tố $<70\text{g/l}$ nhưng không được chỉ định truyền máu.

4.2 Kết quả áp dụng hai biện pháp nâng cao chất lượng truyền máu

4.2.1 Kết quả áp dụng biện pháp lưu trữ và sử dụng chế phẩm máu được cung cấp từ cơ sở truyền máu khác

Hai bệnh viện đã xây dựng được dự trữ máu hằng năm và ký hợp đồng cung cấp máu với cơ sở truyền máu trong đất liền; năm 2013 bệnh viện Cát Bà được trang bị tủ bảo quản máu, giúp duy trì ổn định lượng máu nhận về và lưu trữ tại đảo. Nhờ đó, năm 2013, lượng máu sử dụng tăng 80,8% so với 2011, máu nhận về được sử dụng với hiệu suất cao hơn so với 2011 (68,9% so với 42,4%) (bảng 3.4).

Kết quả từ bảng 3.5 cho thấy, sau sản xuất, KHC có lượng huyết sắc tố là $20,06 \pm 1,63 \text{ g/dl}$, hematocrit là $0,64 \pm 0,07$, đạt tiêu chuẩn quy định. Sau khi chuyển từ Phú Quốc về Kiên Giang, lượng huyết sắc tố, pH giảm có ý nghĩa thống kê, MCV và K^+ tăng có ý nghĩa thống kê so với trước vận chuyển nhưng vẫn đáp ứng các tiêu chuẩn quy định của Bộ Y tế. So với lô chứng, lô chuyển về từ Phú Quốc có lượng huyết sắc tố thấp hơn ($18,78 \pm 2,09 \text{ g/l}$ so với $19,18 \pm 1,19 \text{ g/l}$) không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Qua đó khẳng định, khối hồng cầu không sử dụng hết tại đảo, chuyển về đất liền (trong vòng 21 ngày) vẫn đảm bảo các tiêu chuẩn để tiếp tục sử dụng. Nhiệt độ của thùng vận chuyển máu được duy trì ở $3^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C}$, cả tủ bảo quản máu trong giới hạn từ $2^{\circ}\text{C} - 6^{\circ}\text{C}$, đây là yếu tố quan trọng giúp ổn định và duy trì chất lượng KHC cung cấp từ đất liền ra đảo.

Nhờ hoàn thiện các quy trình làm việc chuẩn và tập huấn cho nhân viên, đồng thời cung cấp đủ sinh phẩm, các kỹ thuật xét nghiệm miễn dịch trước phát máu đã được hoàn thiện, thực hiện theo đúng quy định: định nhóm bằng hai phương pháp, trong ống nghiệm; khi phát KHC, thực hiện chéo ống 1 ở các điều kiện 22°C , 37°C và có sử dụng huyết thanh kháng globulin. Hai bệnh viện cũng đã xây dựng quy trình, chuẩn hóa kỹ thuật định nhóm và làm phản ứng chéo tại giường. Nhờ đó an toàn truyền máu trên lâm sàng được đảm bảo tốt hơn. Theo bảng 3.7, Năm 2013, BV Cát Bà sử dụng 32 đơn vị KHC cho 10 bệnh nhân, BV Phú Quốc sử dụng 432 đơn vị cho 179

bệnh nhân, lượng máu sử dụng tăng 69,5% so với 2011. Theo dõi ở hai BV, không ghi nhận trường hợp nào có tai biến truyền máu.

4.2.2 Kết quả xây dựng lực lượng hiến máu dự bị, tiếp nhận và sử dụng máu toàn phần huy động từ người hiến máu dự bị

Can thiệp truyền thông nâng cao nhận thức cộng đồng về HMDB đã đạt được những thay đổi tích cực, làm nền tảng cho việc duy trì hành vi hiến máu và củng cố niềm tin ở người đăng ký HMDB. Tỷ lệ nghe về hiến máu dự bị ở hai huyện là 75,8%, tăng so với trước can thiệp (39,2%), chỉ số hiệu quả của thay đổi là 93%. Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu đã từng nghe về ngân hàng máu sống tăng từ 25,6% lên 54,2%, sự thay đổi có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$, chỉ số hiệu quả là 118%. Tỷ lệ ĐTNC sẵn sàng đăng ký HMDB 77,5%, tăng so với trước can thiệp (62,5%) có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$, chỉ số hiệu quả là 24% (biểu đồ 3.3, 3.4, 3.5).

Hai huyện thực hiện tuyển chọn người HMDB và sàng lọc định kỳ HBsAg, anti-HCV, anti-HIV 12 tháng/lần. Ở Cát Hải, qua hai năm 2012-2013, đất tuyển 60 người đăng ký HMDB, loại 4 người do xét nghiệm sàng lọc dương tính, tổng có 56 người đạt tiêu chuẩn. Huyện Phú Quốc từ 2011- 2013 có 74 người đăng ký HMDB, loại 2 người do xét nghiệm sàng lọc, 1 người xin thôi không tham gia (mang thai); tổng lũy tích là 71 người đạt tiêu chuẩn. Theo bảng 3.8, ở Cát Hải, 55,4% người HMDB có nhóm máu O, 1 người thuộc nhóm B Rh(D) (-). Ở Phú Quốc, chủ yếu là người nhóm O (83,1%). Khảo sát chất lượng máu ở người HMDB, các chỉ số đều đáp ứng tiêu chuẩn theo quy định.

Kết quả huy động người HMDB cũng cho thấy tính hiệu quả và bền vững của lực lượng HMDB tại hai đảo. Hai cuộc báo động thử được thực hiện theo đúng kế hoạch để huy động 8 đơn vị máu nhóm O; kết quả đã khẳng định sự hợp lý của quy trình huy động người HMDB trong trường hợp khẩn cấp và tính thực chất của lực lượng HMDB; thời gian trung bình từ khi huy động tới khi có máu để truyền cho người bệnh trong vòng 60 phút. Tại bệnh viện Phú Quốc, năm 2013 có 5 trường hợp bệnh nhân cấp cứu cần máu toàn phần, phải gọi 21 người HMDB, 14 người đã tới tham

gia hiến máu, tỷ lệ đến là 66% so với số người được gọi, tỷ lệ hiến máu được là 100% số người đến hiến máu (bảng 3.9).

KẾT LUẬN

1. Công tác truyền máu tại hai huyện đảo năm 2011 còn nhiều khó khăn, hạn chế:

- Hai bệnh viện đã nhận chế phẩm máu từ đất liền, bao gồm 596 đơn vị khối hồng cầu, khối tiểu cầu, huyết tương tươi và tiếp nhận 16 đơn vị máu tại chỗ; đã sử dụng 287 đơn vị nhưng chưa đáp ứng nhu cầu máu cho điều trị. Quy trình nhận máu còn đơn giản, không đáp ứng đúng quy định.

- Kỹ thuật phát máu và truyền máu lâm sàng còn nhiều hạn chế: thiếu quy trình chuẩn, thiếu sinh phẩm, chỉ thực hiện định nhóm máu bằng 1 phương pháp, xét nghiệm hòa hợp chỉ thực hiện ở 22⁰C, không định nhóm máu tại giường theo quy định.

2. Hai đảo đã áp dụng đồng bộ hai biện pháp can thiệp, nhờ đó từ năm 2012 lượng máu đáp ứng cho điều trị và cấp cứu tăng lên, chất lượng truyền máu được cải thiện rõ rệt:

❖ Hai đảo đã lưu trữ và sử dụng thường xuyên chế phẩm máu được cung cấp từ đất liền:

- Hai bệnh viện đã ký hợp đồng cung cấp máu với cơ sở truyền máu, năm 2013 đã nhận 667 khối hồng cầu, sử dụng 464 đơn vị, tăng 75,8% so với năm 2011, tỷ lệ sử dụng chế phẩm máu đã nhận là 69,5%.

- Đã thực hiện giám sát chất lượng máu trong quá trình vận chuyển, lưu trữ tại đảo. Nhiệt độ thùng vận chuyển máu trong giới hạn quy định từ 1⁰C-10⁰C, tủ bảo quản máu trong giới hạn 2⁰C – 4⁰C.

- Hai bệnh viện đã ban hành các quy trình làm việc chuẩn, hướng dẫn chuyên môn, bổ sung sinh phẩm và thực hiện kỹ thuật định nhóm máu, xét nghiệm hòa hợp, truyền máu lâm sàng... theo đúng quy định.

❖ Xây dựng được lực lượng hiến máu dự bị thực chất, hiệu quả và bền vững góp phần đảm bảo nhu cầu máu toàn phần cho cấp cứu:

- Gồm 56 người ở Cát Hải, 71 người ở Phú Quốc, 70,9% có nhóm máu O, 1 người có nhóm máu Rh(D) âm, tiến hành sàng lọc HBV, HCV, HIV định kỳ 12 tháng/lần. Nhận thức của người dân hai đảo về hiến máu dự bị thay đổi đáng kể, tỷ lệ người dân biết về hiến máu dự bị tăng từ 39,2% lên 75,8%, 77,5% sẵn sàng hiến máu dự bị.

- Thực hiện thành công hai cuộc diễn tập, huy động 8 đơn vị máu nhóm O, thời gian trung bình người hiến máu có mặt để hiến máu là 15,5 phút. Năm 2013, bệnh viện Phú Quốc có 5 bệnh nhân cấp cứu cần máu toàn phần, đã chủ động gọi 21 người hiến máu dự bị, thu được 14 đơn vị máu toàn phần, đáp ứng đủ nhu cầu máu và sử dụng kịp thời cho cấp cứu.

KIẾN NGHỊ

Trên cơ sở nghiên cứu và áp dụng thành công các biện pháp nâng cao chất lượng truyền máu ở hai đảo lớn, gần bờ, chúng tôi kiến nghị:

1. Cần tiếp tục nghiên cứu có hệ thống về tình hình truyền máu ở các đảo nhỏ, đảo xa bờ để có biện pháp đảm bảo an toàn truyền máu cho các cơ sở y tế trên biển, đảo.

2. Nhân rộng mô hình đảm bảo nguồn cung cấp máu an toàn cho các đảo lớn, gần bờ với hai biện pháp: lưu trữ khối hồng cầu được cung cấp từ cơ sở truyền máu lớn trong đất liền và xây dựng lực lượng hiến máu dự bị thực chất, hiệu quả, bền vững để đáp ứng nhu cầu điều trị, cấp cứu.

3. Cơ sở y tế trên đảo cần đảm bảo tốt công tác sử dụng máu: xây dựng các quy trình làm việc chuẩn cho định nhóm máu, phản ứng hòa hợp, đảm bảo sinh phẩm cho kỹ thuật phát máu. Tiến hành đào tạo, tập huấn cho cán bộ kỹ thuật viên xét nghiệm, bác sĩ và điều dưỡng lâm sàng để có thể thực hiện phát máu theo quy định và sử dụng máu trên lâm sàng hợp lý, an toàn.

INTRODUCTION

5. The urgent need of the study

Safety and efficacy of blood transfusion depends on the blood supply to ensure quality and rational use of blood, according to the World Health Organization. Two common measures to ensure stability of blood for

health facilities in the sea and islands in the world are (1) storage blood component supplied from the mainland, in conjunction with (2) establishing walking blood donor panel to mobilize and use whole blood for emergencies.

Viet Nam has diverse terrain with more than 3,000 islands. Cat Hai and Phu Quoc are the largest island districts. Health care service as well as ensuring safe blood transfusion in the islands is now urgent and important matter. Up to now, there is no comprehensive research about situation of blood transfusion service in the island, as well as appropriate measures to ensure the quality of blood transfusion, serving the needs of blood for treatment and emergency. This thesis was conducted to meet the urgent requirement.

6. Objective of the study

3. To research the situation of blood transfusion service at Cat Ba general hospital (Hai Phong) and Phu Quoc general hospital (Kien Giang).

4. To evaluate the effectiveness of two methods applied to improve quality of blood transfusion service in two islands: (1) storage and use of blood products supplied from other blood centers and (2) establishing walking blood donor panel, collecting and use of whole blood for emergencies.

7. The unprecedented points in the study

- This is the first research in Vietnam, which gives the comprehensive view about situation of blood transfusion service in the sea, islands including blood resource and use of blood and blood products.

- The research has identified and confirmed the availability and effectiveness of two methods in ensuring blood supply and clinical use of blood for big and close islands: (1) storage and use of blood components that were supplied from mainland and (2) establishment of the walk-in blood donor panel and use of whole blood in emergency.

- The thesis provides important evidences and experienced lessons for further researches and applying this model for blood safety program in other islands in the whole country.

8. The thesis lay-out

The thesis consists of 130 pages with 2 pages of introduction, 24 pages of background, 23 pages of materials and method, 39 pages of results, 39 pages of discussion, 2 pages of conclusion, 1 page of recommendations. There are 44 tables, 10 charts, 2 graphs, 8 pictures, 7 case studies. There are 113 references used in this thesis, in which, 45 references are in English.

CHAPTER 1

BACKGROUND

1.3 The matter of ensuring blood safety for islands in the world

Three-quarters of the world is covered by the sea with 175,000 islands of different sizes. The organization of blood transfusion services in the ocean and the island is diverse, depending on the conditions of each country. There are 5 basic solutions to ensure blood safety in the sea and the island, which are:

❖ *Develop and streamlined system for blood transfusions service:* Organizing as a system with centralized transfusion services, this model is suitable for the developed island nations such as Australia, Japan, and Singapore, etc. Other countries may organize a network of blood transfusion, that to be run by the Ministry of Health and/or Red Cross (Indonesia, Malaysia).

❖ *Good implementation of blood transfusion service in the islands at different levels:*

- Organize full blood transfusion service: from blood donors recruitment, blood collection, blood screening, blood product processing, storage and distribution of blood component and clinical use.

- Organize a part of transfusion service: only storage of screened blood products and supplied from other blood center.

- Organize minimum blood service without blood storage. Blood and blood product is supplied in emergency blood transfusion from another facility.

❖ *Ensuring quality and safety blood and blood products supplying, with two main forms:*

- Receiving blood products from blood center in the mainland. Popular products are Red blood cell (RBC), platelet, fresh frozen plasma (FFP).
- Collecting blood from local blood donors, based on building up a safe resource of blood donors. The islands usually develop walking blood donor panel to be ready for an emergency cases.

❖ *Good implementation of clinical use of blood:* the right indication, rational use of blood and blood products is very important in ensuring blood safety.

❖ *Performing quality management of blood transfusion services:* The basic content of quality management of blood transfusion is the system documentation including books, forms, standard of procedure (SOP), guidelines in transfusion practice and training for medical staff about existed SOP.

1.4 Blood transfusion service for islands in Viet Nam

1.4.1 Feature of health system and situation of health service for the ocean and island in our country

The health service system for the sea and the island is today under the general system of the nation. In general, medical services particularly specialist and highly technical are not covered for all military and civilian living, working on the island.

Currently, the sea and island attract big number of people. There are approximately 242,000 people living in 12 island districts, over 700,000 fishermen on the fishing vessels, security forces, defense and people are working, doing business, employees in more than 50 oil and gas exploration works, tourists... Thus, the demands for health care in general and in particular, the blood need increased year by year.

1.4.2 The need to improve quality of blood transfusion service for ocean and island in our country

In 2011, health facility in Truong Sa Lon performed a caesarean section for women, using 4 units of blood that were transported from Khanh Hoa hospitals. Sinh Ton Island successfully primary treated for 2 multi-trauma patients before sending them to hospital 175; two units of blood were collected from soldiers on site. With the situation as traumatic blood

loss, gastrointestinal hemorrhage, obstetrical complications etc., even in remote islands or the mainland, the hospital needs blood and blood components for emergency. Thus, the hospitals must have prepared plans for blood supply in these cases. However, there is a lack of equipment and work force in most of the islands, so difficulties in blood transfusion practice can affect to the quality of treatment and to the detriment of patients.

In recent years, the demand for health care as well as the demand for blood is increasing due to economic development, population expanding, and security matter. The requirements for suitable organization of blood transfusion services for the island in our country have become a urgent matter to ensure the interests and equity in health care in this area.

1.4.3 Characteristics of research place

The study was conducted in two island districts: Cat Hai and Phu Quoc. It is the two largest islands in the country with the same feature of potential for economic development, tourism, security and defense. Transportation and communication conditions between the island and the mainland are quite convenient, with the popular vehicle such as ships, ferries run every day.

CHAPTER 2. MATERIALS AND METHODS

2.5 Materials:

❖ *Group 1: 325 patients.*

Selection criteria: Patients who received blood, patients who were indicated of blood transfusion, patients who had Hb < 70g/l without blood transfusion indication.

❖ *Group 2: 846 people (for KAP study about walk-in blood donation):*

Selection criteria: age from 18 to 55 for female, 18 - 60 for man; live/work longer than > 2 years at the island; live in the town of island; voluntarily taking part to the research.

❖ *Group 3: 22 medical staff*

Selection criteria: technicians working at the lap, being trained about new SOP in compatibility test or nurse from clinical department who had been trained in clinical use of blood.

❖ *Group 4: 127 walk-in donors:*

Selection criteria: people registering to walking donor panel, age from 18 to 50, commit to donate blood at any time.

❖ *Group 5: 45 units of red blood cell*

Selection criteria: separated from whole blood using triple bag of 350ml by centrifuging in closed system.

2.6 Time and location

From 1/2011 to 12/2013 at two selected district islands: Cat Hai (Hai Phong city) and Phu Quoc (Kien Giang province).

2.7 Methods

2.7.1 Research design

This is an interventional research through 2 phases:

- Phase 1- Situation research: cross-sectional combining with retrospective research (1/2011 – 12/2011).

- Phase 2- Intervention study, not controlled, prospective approach.

2.7.2 Sample size

❖ *Group 1: Patient: all patients meeting criteria were selected.* In fact, there were 24 patients in Cat Ba (13 for pre- and 11 for post-intervention); 301 patients in Phu Quoc (121 for pre- and 180 for post-intervention).

❖ *Group 2: people in two towns of islands for KAP study pre and post-intervention:*

- The number of interviewees included in the study was calculated by using the formula:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 p(1-p)}{(p \cdot \varepsilon)^2}$$

p: Percentage of participants who have heard about walk-in blood donation; $Z_{1-\alpha/2}^2$ is the confidence coefficient with 95% CI; ε is the relatively expected error.

- Pre-intervention sample size: $p = 0,35$, $\varepsilon = 0,2$, with 10% of possible error questionnaire form, there must be at least for each island was $n_1 = n_2 = 196$ people (for two islands was $n = 392$ people).
- Post-intervention: $p = 0,7$, $\varepsilon = 0,1$, with 10% of possible error questionnaire form, there must be at least for each island was: $n_1 = n_2 = 181$ participants (for two islands was $n = 362$ people).

- Sampling: Sample households by multi-stage sampling. In fact, we choose 429 people for pre-intervention and 417 people for post-intervention with available questionnaires forms for analysis.

❖ *Group 3: Health professional at two hospitals:* Laboratory: 7 technicians, emergency department: 15 nurses.

❖ *Group 4:* Select all donors who registered to walking blood donor panel and met the research criteria. In fact, there were 56 donors in Cat Hai, 71 donors in Phu Quoc.

❖ *Group 5: Red blood cell units*, dividing into 3 sub-groups :

- Sub-group 1, 2: selection of 30 units from 41 units to transfer to Phu Quoc that were used and sent back to Kien Giang after 21 days.
- Sub-group 3 (control group): 15 units that were storage at Kien Giang hospital in 20 days (the time period preserved in Phu Quoc).

2.7.3 Research process

- *Phase 1- situation assessment:* Surveying the situation of blood transfusion service in two islands; identify problems and solutions.

- *Phase 2- intervention study:* Conducting two symposiums on walking blood donor panel; implementing interventions; monitoring of the intervention process; evaluating the effectiveness of intervention; summary and following up.

2.7.4 Surveying the situation

- *Contents and index of research:* Characteristics of health service situation; blood supplying situation; the situation of blood storage and distribution; the use of blood in two hospitals in 2011.

- *Identifying problems and solutions needed to be intervened:* to service provider (hospitals, steering committee of voluntary blood

donation) and to the service beneficiaries (patients, blood donors, habitants in islands).

2.7.5 Conduct and evaluate interventions effectiveness of applying two methods to improve the quality of blood transfusion

2.7.5.1 Conduct intervention 1: Storage and use of blood products provided from a blood transfusion center in mainland

- *Receive and store blood products in the island:* Signed contract with blood center from mainland; additional equipment; temperature monitoring during transportation of blood and blood storage refrigerator.

- *Use of blood products:* compose and use 3 SOPs in blood product release, training for laboratory staff (4 classes for the two districts, 2 years). Compiled and issued SOP and guidelines in clinical use of blood, and then, conducted 4 training courses on clinical blood transfusion.

2.7.5.2 Implementation of method 2: Establishment of walking blood donor panel, collecting and using whole blood.

- Establishment of walk-in blood donor panel:

- Organize conference on building walking blood donor panel; communication campaigns to raise public awareness about emergency blood donation.
- Recruit and manage the walk-in blood donor club: registration, enrollment examination, health record issuing and establishment walk-in blood donor club panel.
- Screen HBV, HCV, and HIV for walk-in blood donors periodically for 12 months / time.

- Activating the walk-in blood donor panel, collecting and using of whole blood:

- Develop and issue mobilization process, collecting blood from the walk-in blood donors; training for staff of the two hospitals on that procedure.
- Test the procedure by activating the panel and assess the quality of walking blood donor panel.
- Activate the walking blood donor panel in case of the emergency that need whole blood; conducted in accordance with the national

guidelines. Whole blood use and transfusion complications were monitored.

2.7.5.3 Research's assessment criteria

Effectiveness of interventions is based on:

- Comparison of results obtained with the standard intervention studies (Guideline of Ministry of Health for blood transfusion 26/2013-TT-BYT);

- Comparison between the results obtained after intervention (2013 figures) with pre-intervention (2011 figures).

- Use the index to evaluate the effectiveness of communication: Effectiveness Index = $(p_2 - p_1) / p_1 \times 100$ (p_1, p_2 was the proportion of surveyed before and after the intervention); $EI > 0$: effective interventions, $EI < 0$: ineffective interventions.

2.7.6 Diagram of the study

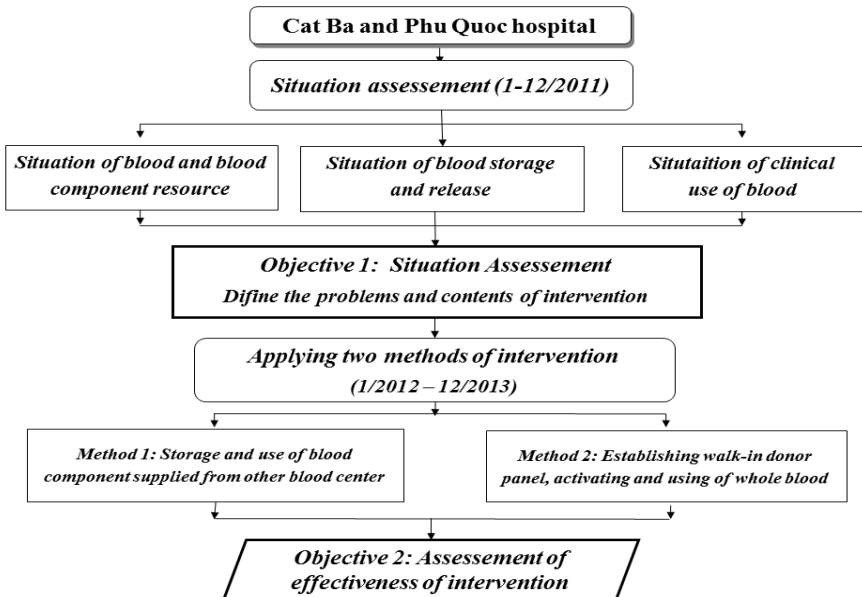


Diagram 2.2. Objective diagram of the research

2.7.7 Data collection method

- Survey among households: Using questionnaire.

- Collect secondary data: based on health statistics of the two hospitals, other documents issued.

- Retrospect: Patient's records and other documents relating to blood transfusion activities in 2011 and 2013.

- Evaluate skills of laboratory staff and nurses by checklist.

- Case study: based on patient's record samples, analyzing the situation of indication and clinical use of blood, blood transfusion complications.

2.7.8 *Tecniqe used in the research:* ABO blood grouping by two methods; full compatibility test at 22⁰C, 37⁰C and using of anti-globulin; ELISA and rapid test for screening virus; analysis of blood cells by automated cell counter etc.

2.8 Data management

Data were clean, regulated by Epi Info 6.04 and analyzed by SPSS 18.0. Categorical variables described by %, the quantitative variables described by the average value and standard deviation ($\bar{X} \pm SD$). Test differences by Student t-test and test χ^2 .

CHAPTER 3

RESULTS OF THE RESEARCH

3.4 Characteristics situation two hospitals in 2011

There were 50 beds in Cat Ba hospital, 1,733 inpatients, 562 in emergency and 177 operations were done in 2011. Phu Quoc hospital had 120 hospital beds, in 2011 there were 8,271 inpatients (among them 79 foreigners), 3,586 emergency patients, performed 722 surgeries, 1,200 births in hospitals, 1,025 emergency cases by traffic accident.

3.5 Situation of blood transfusion service in two hospitals

3.5.1 Situation of blood resources

3.5.1.1 Situation of blood components received from the blood center

Table 3.10. Result of receiving blood component from other blood center

Hospital Type of component	Cat Ba (n, %)	Phu Quoc (n, %)	Sum (n, %)
Red Blood Cell (unit)	25 (78,1)	564 (100)	589 (98,8)
Platelet (unit)	7 (21,9)	0 (0)	7 (1,2)
Sum (unit)	32 (100)	564 (100)	596 (100)

Comment: Two hospitals received 596 units of blood product from other blood centers. Cat Ba hospital received 25 units of RBC and 7 units of platelets; Phu Quoc hospital received RBC only (564 units) for storage.

The survey results shows that two hospitals had no blood supply contract that was signed with the blood center, no temperature monitoring of blood transportation containers and no evaluation the quality of blood products received. Cat Ba hospital did not store blood; blood was only received in need.

3.5.1.2 Situation of local blood donor resource

Survey shows Cat Hai district unprecedented media activities for voluntary blood donation. Phu Quoc had developed advocacy of voluntary blood donation; in 2011, received 168 units of blood and collecting 16 units of whole blood from patient's relatives for emergency.

3.5.2 Situation of blood storage and distribution

The survey results showed that laboratory of Cat Ba hospital had 2 employees, Phu Quoc had 7 employees. Cat Ba hospital did not have blood storage refrigerator; both of the hospital did not have red blood sample for ABO grouping.

Table 3.11. Result of performing blood group typing and compatibility test

Test	Hospital	Cat Ba	Phu Quoc
ABO Blood group typing method		Serum	Serum
ABO Blood group typing method		Flag-stone	Flag-stone
Compatibility test at 22°C, 37°C and using of anti-human globulin		No	At 22°C only

Two hospitals only performed the ABO blood group typing by serum samples, on the flagstone. Phu Quoc hospital performed compatibility test only in 22⁰C, hospital Cat Ba did not perform that test.

3.5.3 Situation of clinical use of blood

A retrospective study on patients' record at two hospitals for blood transfusion practice showed there were 2 cases at Cat Ba hospital that had been indicated but there were no blood for transfusion, 2 cases of hemoglobin <70 g/l but there was no indication of blood transfusion. At Phu Quoc hospital, 3 cases had indication of blood transfusion but no blood, 3 cases of hemoglobin <70 g/l but not designated as no blood in the stock. There were not SOP on clinical use of blood, blood grouping at bed site guidelines for transfusion complication management.

Table 3.12. Result of blood use in two hospitals in 2011

Indicator		Hospital		Phu Quoc		Total	
		Cat Ba		n	%	n	%
Type of component	RBC	25	78,1	239	93,7	264	92
	Platelet	7	21,9	0	0	7	2,4
	Whole Blood	0	0	16	6,3	16	5,6
Total		32	100	255	100	287	100
Number of receivers		9		115		124	

Two hospitals used 287 units of blood and blood products for 124 patients. Cat Ba hospital used 32 units (7 blocks platelets); Phu Quoc

hospital used 239 RBC units and 16 units of whole blood. Total number of patients receiving blood was 124 people.

3.6 Result of applying two methods to improve blood service

3.6.1 Result of receiving, storage and use of blood component from other blood center

3.6.1.1 Result of receiving and storage of blood component

In 2013, two hospitals had blood scheduled annually, had signed a contract for supplying blood with blood center from mainland. Transportation cost was covered by the hospital.

Table 3.13. Comparing result of blood component received in 2011 and 2013

Hospital \ Component		RBC (Unit, %)	Platelet (Unit, %)	FFP (Unit, %)	Total (Unit)
Cat Ba	2011	25 (78,1)	7 (21,9)	0	32
	2013	40 (95,2)	2 (4,8)	0	42
	<i>Increasing rate</i>	60	0	0	31
Phu Quoc	2011	564 (100)	0	0	564
	2013	627 (99,1)	0	6 (0,9)	633
	<i>Increasing rate</i>	11,2	0		12
Total	2011	589 (98,8)	7 (1,2)	0	596
	2013	667 (98,8)	2 (0,3)	6 (0,9)	675
	<i>Increasing rate</i>	13,2	0		13

Table 3.4 shows that in 2013, two hospitals received 675 units of blood products, an increasing of 13% in compared to 2011; including red blood cells (98.8%), platelet units and fresh frozen plasma.

3.6.1.2 Result of quality assessment of red blood cell before and after storage in island

Table 3.14. Morphology và biochemical indices of red blood cell before and after storage in Phu Quoc island

Time of sample collection Indicator	Blood component to/from Phu Quoc		Blood component to storage in Kien Giang (day 20) ⁽³⁾	p
	Before distribution (day 3) ⁽¹⁾	After distribution (day 19, 20) ⁽²⁾		
Hb (g/dl)	20,06 ± 1,63	18,78 ± 2,09	19,18 ± 1,19	p ₁₋₂ < 0,05
MCV (fl)	90,3 ± 5,3	96,4 ± 12,5	93,2 ± 4,1	p ₁₋₂ < 0,05 p ₂₋₃ <0,05
pH	6,92 ± 0,13	6,67 ± 0,30	6,05± 0,24	p ₁₋₂ < 0,001
K ⁺ (mmol/l)	4,78 ± 0,51	11,18 ± 8,15	12,39 ± 2,72	p ₁₋₂ < 0,001 p ₂₋₃ <0,05

After possessing, hemoglobin of RBC was 20.06 ± 1.63 g/dl. After sending from Phu Quoc to Kien Giang: hemoglobin was 18.78 ± 2.09 g/dl, with a significant decrease in comparing to the previous point; K⁺ was 11.18 ± 8.15 mmol/l that increased with significance difference by $p < 0.05$. Compared to control group, RBC transferred from Phu Quoc had lower Hb (18.78 ± 2.09 g/l versus 19.18 ± 1.19 g/l) but it was not significant difference with $p > 0.05$.

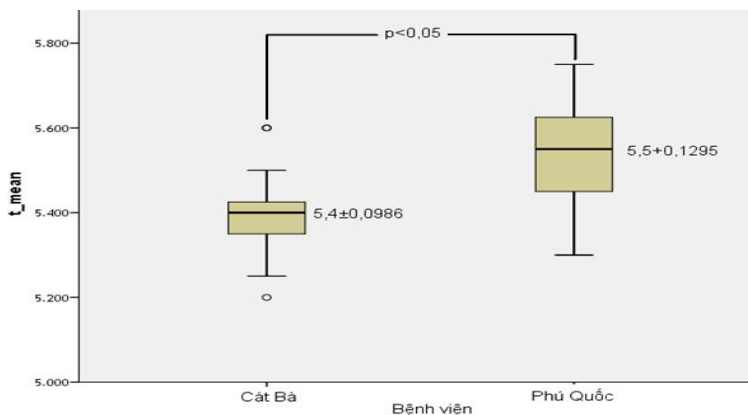


Chart 3.6. Result of monitoring refrigerator temperature in two hospitals

Figure 3.1 shows that the average temperature of storage cabinets was $5.4 \pm 0,09^{\circ}\text{C}$ Cat Ba, Phu Quoc was $5.5 \pm 0,13^{\circ}\text{C}$.

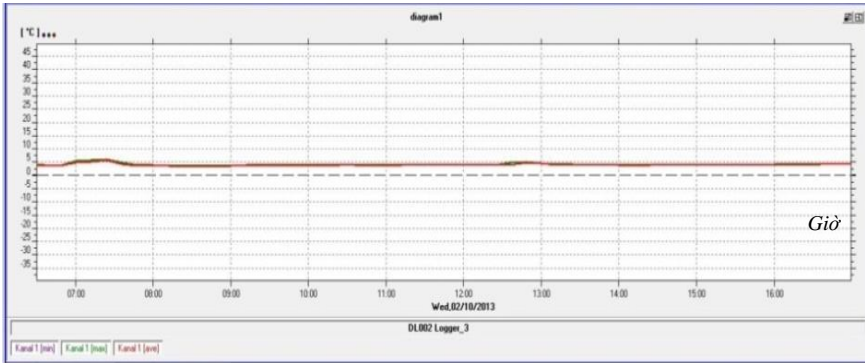


Chart 3.7. Result of monitoring temperature in storage box during transportation

Average temperature in blood box exchanged between Phu Quoc hospital and Kien Giang hospital ranging from 3°C - 5°C .

3.6.1.3 Result of capacity expend in safe blood component release

The survey showed that two hospitals had compiled and used two SOPs for ABO blood group typing by two methods and for compatibility test before release blood products. The compatibility test had been fully performed at 22°C , 37°C and using the anti-human globulin.

Table 3.15. Result of technique assessment in red blood cell pre-released compatibility test

Standard of Procedure	Hospital	Cat Ba		Phu Quoc	
	Number of technician	Point in average ($\bar{X} \pm SD$)	Number of technician	Point in average ($\bar{X} \pm SD$)	
ABO group typing by 2 methods	2	$9,65 \pm 0,21$	5	$9,63 \pm 0,17$	
Compatibility test	2	$9,62 \pm 0,17$	5	$10 \pm 0,0$	

Result of technique assessment among laboratory technician shows that, average point in Cat Ba hospital is $9,65 \pm 0,21$ and in Phu Quoc hospital is $9,63 \pm 0,17$.

3.6.1.4 Result of blood component clinical use

Table 3.16. Result of use of red blood cell concentrate at two hospitals

Varian	Hospital			Cat Ba			Phu Quoc			Sum		
	2011	2013	% inc*	2011	2013	% inc*	2011	2013	% inc*	2011	2013	% inc*
Received (unit)	25	40	60	564	627	11,2	589	667	13,2			
Used (unit, % received)	25 (100)	32 (80)	28	239 (42,4)	432 (68,9)	80,8	264 (44,9)	464 (69,5)	75,8			
Number of receiver (case)	9	10	11,1	115	179	61,8	124	189	51,6			
Rate of RBC/case	2,78	3,2		2,08	2,41		2,13	2,45				
Rate of RBC/1.000 people	1,39	2,67	92,1	2,57	4,32	68,1	2,51	3,5	39,4			
Clinical complication	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

* % inc – Increasing percentage

Table 3.7 showed that in 2013, two hospitals used 464 units of RBC, increasing rate was 75.8% compared with 2011, the percentage of use of blood received was 69.5%.

The 2013 survey showed that two hospitals compiled SOP for ABO blood group typing at bed site and conducted blood grouping for both patients and blood bag at bed site while transfusing of 464 units of red blood cell.

3.6.2 Result in establishing, retaining the walking donor panels and use of whole blood from walk-in donor

3.6.2.1 Result of communication campaign about walk-in blood donation

We have interviewed 417 people to assess the level of awareness on walk-in blood donation change compared to pre-intervention (2011). The average age was 37.1 ± 10.7 years old, 36.0% below the level of education high school; mainly self-employed workers (56.8%).

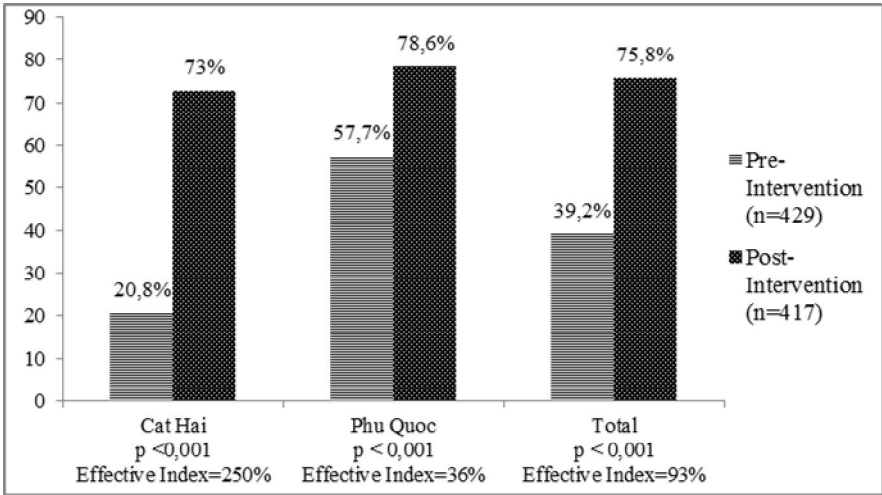


Chart 3.8. Percentage of interviewees have heard about “walk-in blood donation” before and after intervention

Chart 3.3 showed that: After the intervention, 75.8% of interviewees have heard about walk-in blood donation in two districts that increased to pre-intervention (39.2%), the difference was statistically significant with $p < 0.001$, the effect index of the change was 93%.

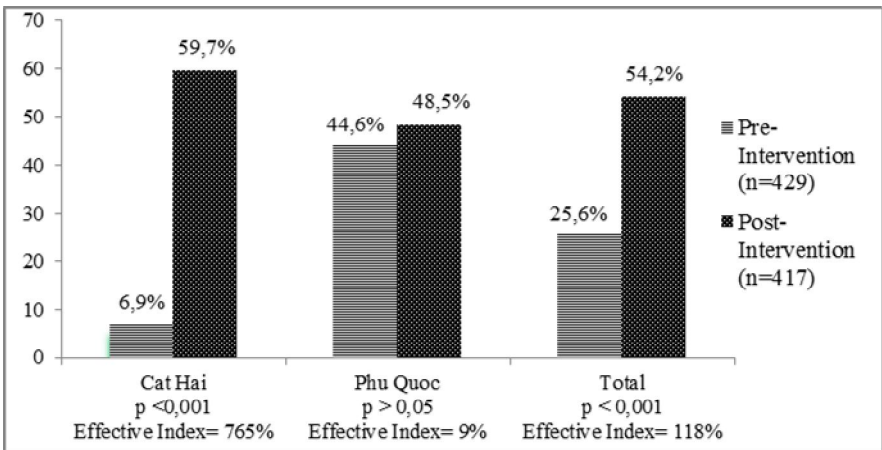


Chart 3.9. Percentage of interviewees have heard about “live blood bank” before and after intervention

Table 3.4 below showed that the proportion of study participants had heard about live blood bank after intervention was 54.2%, when it was 25.6% before the intervention, the change was significant difference with $p < 0,001$, the effective index was 118%.

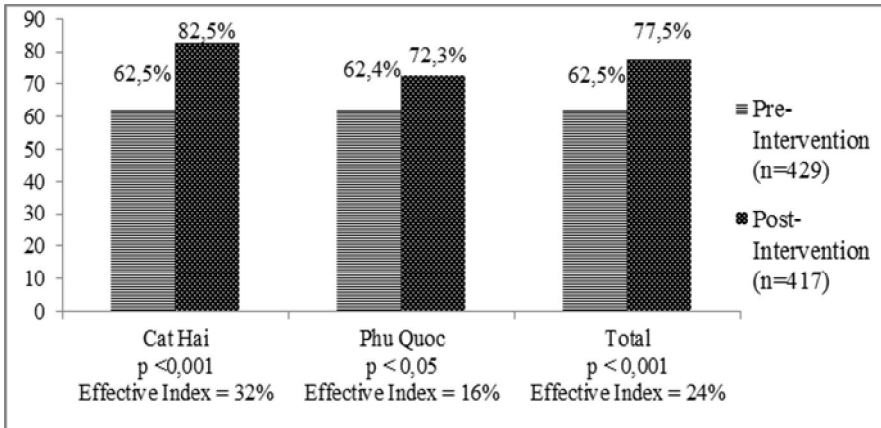


Chart 3.10. Percentage of interviewees were willing to donate blood for emergency case

Chart 3.5 showed that 77.5% of participants said to willing to register to be walk-in blood donor, with a significantly increase with $p < 0.001$ compared with before the intervention, the effective index was 24%.

3.6.2.2 Result of establishing and retaining walk-in blood donor panel

Two districts recruited and periodic screened HBsAg, anti-HCV, anti-HIV 12 months/time for blood donors. In Cat Hai, there were 60 people registering to walk-in blood donor panel, 4 donors were rejected due to positive screening test, total of 56 people were available. Phu Quoc had 75 registered donors; among them, 3 people were rejected due to screening test, 1 was not involved by personal reason, there were 71 available donors. Performing two alarm tests, with the target of mobilizing 8 units of blood group O, 13 walk-in blood donors had been called, average time for presence of blood donors to give blood was 15.5 minutes, the time for completion of the process of blood donation was 38.2 ± 9.1 minutes.

Table 3.17. *Typing of walk-in blood donor per blood group*

Island Blood group	Cat Hai		Phu Quoc		Sum	
	n	%	n	%	n	%
O ⁽⁺⁾	31	55,4	59	83,1	90	70,9
A ⁽⁺⁾	10	17,8	3	4,2	13	10,2
B ⁽⁺⁾	14	25,0	9	12,7	24	18,1
B ⁽⁻⁾	1	1,8	0	0	1	0,8
Sum	56	100	71	100	127	100

In Cat Hai, 55.4% of the walk-in blood donors belongs to blood type O, 1 donor has group B Rh (D) negative. In Phu Quoc, most of donors are O group (83.1%).

3.6.2.3 Result of activating and use of whole blood for emergency

Table 3.18. *Result of activating walking blood donor panel*

Varian	Hospital	Cat Ba	Phu Quoc
	Number of cases that need blood (case)		0
Required blood (unit)		0	14
Number of donors to be called (<i>donor</i>)		0	21
Number of donors coming to donate (<i>% calling</i>)		0	14 (66%)
Number of donors who donated (<i>% coming</i>)		0	14 (100%)
Number of blood unit used (<i>% collected</i>)		0	14 (100%)

Table 3.11 shows that: In Phu Quoc hospital, there were 5 cases of emergency that required whole blood; we called 21 walk-in blood donors. There were 14 donors coming to donate blood. 14 units of whole blood were collected; blood donation rate is 100%.

CHAPTER 4. DISCUSSION

4.2 Characteristics of health service at two hospital in islands in 2011

Statistics on the operation of the two hospitals in 2011 showed the need for reserve blood for treatment and emergency. Cat Ba hospital had 562 patients in intensive care, 177 surgeries; Phu Quoc hospital had 3,586 emergency patients, performed 722 surgeries, 1,200 delivering at the hospital, the number of traffic accidents was 1,025 cases ... Among 8271 inpatients, there were 79 foreigners. Along with the development of tourism trends, the demand for both rare and popular blood groups in emergency became higher.

4.3 Situation of blood service in two islands in 2011

4.3.1 Situation of blood and blood component resource

In 2011, to ensure blood and blood component for treatment, both of the hospital two received blood products from the mainland and sometimes, collected whole blood for emergencies. Two hospitals received 596 units of blood products: hospital Cat Ba received 25 units of RBC and 7 units of platelets; Phu Quoc hospital received 564 units of RBC (Table 3.1). However, the implementation process of receiving blood was simple, two hospitals had no blood estimating annually and non-contracted with provider. The temperature of the transportation box and refreeze was not monitored, that did not meet the criteria of the Ministry of Health. Cat Ba Hospital had no blood storage cabinet, only receive blood in need; patient's family must pay for the cost of transportation from the island to the mainland, the average fee was approximately 4 million Vietnam dong/unit of blood.

Phu Quoc hospital mobilized patient's relatives and some volunteers to donate blood. in 2011 16 units of blood whole blood ware collected. Screening for HBV, HCV, HIV was done by using rapid test, do not meet the regulations of MOH.

4.3.2 Situation of blood storage and release

Two hospitals carried out blood storage and distribution in difficult and limited conditions that may affect to the quality of blood transfusion. Cat Ba hospital did not store blood; Phu Quoc hospital did not follow-up cabinet storage temperature and blood quality during storage. Document management system was also very limited, two hospitals did not have three basic notebooks consisting of ordering and release blood and blood products, record of blood and blood products test result; Phu Quoc hospital only had notebook for scheduled blood. There were not 3 basic SOPs that were: SOP for ABO blood group typing by two methods, the group Rh (D) typing and compatibility test performed before release of blood. Therefore, according to Table 3.2, two hospitals performed the ABO blood group typing by means of serum samples, on the rocks. Phu Quoc hospital only performed cross match testing in 22°C, Cat Ba hospital did not perform integration testing in place.

4.3.3 Situation of clinical use of blood

There were limitations and difficulties in blood transfusion practices in clinic at two hospitals and it did not meet the regulations of MOH. Both hospitals did not have SOP for clinical use of blood, blood grouping and guidelines in transfusion complications. In fact, the clinical departments at both hospitals did not perform blood grouping at bedside. In 2011, the two hospitals used 287 units of blood and blood products for 124 patients: Cat Ba hospital uses 32 units (7 platelets); Phu Quoc hospital uses 239 units of RBC and 16 units of whole blood (table 3.3). However, that amount of blood did not meet the demand: in Cat Ba, 2 cases indicated but no blood transfusions for transfusion, 2 cases having hemoglobin <70 g/l, but there was no indication of blood transfusion; in Phu Quoc, 3 cases had indication but there were no blood for use, 3 cases with hemoglobin <70 g/l but not blood transfusion.

4.4 Result of applying two method of intervention to improve quality of blood service

4.4.1 Result of applying storage and use of blood component supplied from other blood center

Two hospitals planned to build blood and contracted annual supply of blood transfusion establishments in the land; in 2013, Cat Ba hospital is equipped with refrigerator, help to maintain stable blood received and stored on the island. Thus, in 2013, the rate of blood use increase 80.8%, compared to 2011, received blood are used with higher performance, compared with 2011 (68.9% versus 42.4%) (Table 3.4).

Results from Table 3.5 showed that, after production, hemoglobin of RBC was 20.06 ± 1.63 g/dL, hematocrit was 0.64 ± 0.07 that met the national standard. After sending from Phu Quoc to Kien Giang, hemoglobin, pH decreased with significance difference, MCV and K + increased significantly in comparing with the previous transportation but still met the standards set by the Ministry of Health. Compared to control batch, batch sent from Phu Quoc had lower hemoglobin (18.78 ± 2.09 g/l versus 19.18 ± 1.19 g/l), but the difference was not statistically significant with $p > 0.05$. Thereby, RBC unused in the island, sent to the mainland (within 21 days) still maintained the standards for continued use. The temperature of the blood was maintained at $3^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C}$, whole blood storage cabinets in $2^{\circ}\text{C} - 6^{\circ}\text{C}$ that was an important factor to help maintain stability and ensure quality of RBC from the mainland to the island.

Thanks to the complete workflow and training about SOP for laboratory staff, and provided sufficient biological and immunological assay of blood before development was complete, comply with regulations: blood groups typing by two methods, in the tube; when release of RBC, performed cross tube 1 in the conditions of 22°C , 37°C and used anti-globulin serum. Two hospitals developed SOP and implement cross-match reaction at bedside. Thus, blood safety was guaranteed and improved in clinical site. In 2013, Cat Ba hospital used 32 units of RBC for 10 patients; Phu Quoc hospital used 432 units for 179 patients, that increased 69.5% than 2011. There were not complications of blood transfusion.

4.4.2 Result of establishing walking blood donor panel, activating, collecting and use of whole blood

Media interventions raising public awareness about the emergency donation made positive changes in community, as the basis for maintaining blood donation behavior. It also reinforced walk-in blood donor's confidence of their activities. The rate of participants that knew about walk-in donation in two districts was 75.8%, an increasing compared to pre-intervention (39.2%), the effective index of change was 93%. Proportion of study participants had heard about live blood banks increased from 25.6% to 54.2%, the change was statistically significant with $p < 0.001$, the effective index was 118%. The rate of participant who ready to register to donate in emergency was 77.5%, increasing in compared to pre-intervention (62.5%) that made statistically significant with $p < 0.001$, the effective index was 24% (Figure 3.3, 3.4, 3.5).

During the intervention phage, we implemented periodic screening for HBsAg, anti-HCV, anti-HIV 12 months/time for every registered blood donor. In Cat Hai, over two years 2012-2013, 60 people registered to walking blood donor panel, 4 donors were rejected by positive screening test, a total of 56 donors met selection standards. In Phu Quoc from 2011- 2013 with 74 people registered to walk-in blood donor panel, 2 donors were excluded due to positive result, 1 donor was not involved since pregnancy; the cumulative total of 71 available donors. In Cat Hai, 55.4% of donors with blood type O, 1 was B Rh (D) (-). In Phu Quoc, mostly of donor were O group (83.1%). Assessing the quality of walking blood donor panel by biochemical indices proved that all donors met national standards for safe blood donation.

Two alarm tests were carried out according to the plan to collect 8 units of blood group O in 2013. Results confirmed the reasonableness of the activation process of walk-in blood donor in emergency; the average time from the calling for donor to have blood sending patient within 60 minutes. The result also proved the effectiveness and nature of the panel. At Phu Quoc hospital, there were 5 cases of emergency that needed whole blood. We had to call 21 registered donors from the panel, 14 people came to donate, the rate of donation was 66%. All collected blood units were safely used for patients.

CONCLUSION

2. There were difficulties and limitations of blood service in two islands in 2011 such as:

- Two hospitals had received blood products from the mainland, including 596 units of RBC, platelet, fresh frozen plasma and receiving 16 units of whole blood at the island; 287 units of blood were used but it did not meet the blood requirement for treatment. The process of blood product exchange was simple and did not meet the national regulations.

- Technique in blood release and clinical use of blood was in poor quality: lack of SOP, lack chemicals, blood group typing done only by one method, compatibility test was performed only at 22⁰C.

3. Two methods of intervention were successfully applied in two islands that help to sufficiently meet the demand and significantly improve quality of blood service

❖ The islands stored and stably used blood products supplied from the mainland:

- The hospitals had contract with the blood center to provide blood products; 667 units of RBC were received in 2013, 464 units were used that increased 75.8% in comparing with 2011.

- Quality of blood during transportation and storage was monitored by hemoglobin, MCV, Hct, pH, K⁺. The temperature of both transportation box and refreeze were control within 1⁰C-10⁰C and 2⁰C - 6⁰C.

- The hospitals issued SOPs, guidelines, ensure quality reagents and performed blood grouping typing techniques, compatibility test, and clinical blood transfusion process according to national regulations.

❖ Developed an effective and stable walking donor panel that contributed in ensuring sustainable demand of whole blood for emergency:

- It consists of 56 registered donors in Cat Hai, 71 donors in Phu Quoc. Among them, 70.9% had blood group O, Rh (D) negative; the screening test for HBV, HCV, HIV was conducted once every 12 months. People's awareness about emergency blood donation changed significantly, the

proportion of people knew about walk-in blood donation increased from 39.2% to 75.8%, 77.5% expected to be willing to donate blood any time for emergency.

- Two exercises were successfully implementation to activate blood donor panel and collected 8 units of whole blood. In 2013, Phu Quoc hospital had 5 patients required whole blood, we called 21 registered donors, 14 of them came to donate, 14 units of whole blood were collected and safely used for patients.

RECOMMENDATION

Basing on research and successful application of measures to improve the quality of blood transfusion in two large islands, we propose:

4. Further systematic study on the blood transfusion in other small islands, offshore islands in order to identify the methods in ensuring the safety of blood transfusions for medical facilities on the seas and islands.

5. Replication this model ensures safe blood supply for the islands, near the shore with two measures: storage of RBC supplied from blood centers and establishing the walking blood donor panel substantially, effectively and stably.

6. Health facility on the island have to ensure better use of blood: issuing SOP for blood group typing, full compatibility test, ensuring quality reagent for laboratory and training these procedures for staff of both laboratory and clinic.