

by a training on principle and methods of mortality registration is timely needed. Therefore, we conducted the present study in Nghe An province for a period of 10 years, from 2005 to 2014.

OBJECTIVES

3. To describe mortality patterns due to non-communicable diseases occurred during the period of 2005-2014 in Nghe An province.
4. To examine data quality of accuracy and completeness of registered causes of deaths due to non-communicable diseases and the improvements after intervention by a training workshop of principle and methods of mortality registration in Dien Chau district, Nghe An province for all deaths occurred in 2014.

New findings

In the Nghe An province for the period of 10 years, 2005-2014, all 140,670 occurred deaths were reported, during total 28,964,345 person-years (Men 14,377,860 and women 14,586,485). Among 140,670 registered deaths, NCD cases were numbered 82,981 (59%).

The estimated age-standardized rates per 100,000 were 264.4 (Total NCD); 135.5 (Cardiovascular diseases - CVD); 102.4 (Cancers); 23.2 (Chronic respiratory diseases); and 3.3 (Diabetes). When compared to the more developed areas of city and towns, risk of deaths from NCD was significantly increased in the areas of suburban, rural and coastal for total NCD: (MRR (95%CI): 1.14 (1.11 - 1.17), $p < 0.05$); in contrast, it was significantly decreased in the high mountain areas for total NCD: (MRR (95%CI): 0.84 (0.81 - 0.88), $p < 0.05$). When compared mortality rates to the period of 2005-2006, the estimated risk of deaths from total NCD during the period of 2013-2014 were significantly increased (MRR (95%CI):

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

BỘ Y TẾ



NGUYỄN VĂN THƯƠNG

**MÔ HÌNH TỬ VONG DO BỆNH KHÔNG LÂY NHIỄM
GIAI ĐOẠN 2005 - 2014 TẠI TỈNH NGHỆ AN
VÀ ĐÁNH GIÁ GIẢI PHÁP CAN THIỆP NÂNG CAO
CHẤT LƯỢNG BÁO CÁO TỬ VONG**

Chuyên ngành: Y tế Công cộng

Mã số: 62720301

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HÀ NỘI - 2018

**CÔNG TRÌNH NÀY ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI:
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI**

Người hướng dẫn khoa học:

PGS.TS. LÊ TRẦN NGOAN

Phản biện 1: GS.TS. Phạm Ngọc Đỉnh

Phản biện 2: PGS.TS. Ngô Văn Toàn

Phản biện 3: GS.TS. Nguyễn Ngọc Bích

Luận án được bảo vệ trước Hội đồng đánh giá luận án cấp Trường

Tổ chức tại Trường Đại học Y Hà Nội

Vào hồi ... giờ ... phút, ngày ... tháng ... năm 2018

Có thể tham khảo luận án tại:

1. Thư viện quốc gia
2. Thư viện Trường Đại học Y Hà nội

BACKGROUND

Data of mortality provides information of fatal diseases that would be timely responded by our available resources and healthcare system at international, national and local levels. However, very few mortality studies have been performed in our country to date. In high-income countries, accurate mortality data is derived from vital registration systems namely, death certificates signed by a trained health professional.

Morbidity and mortality due to non-communicable diseases (NCD) in Viet Nam has been predicted to be rapidly increased in recent years that might be caused by aging population, industrialization, urbanization, air and water pollution, changes of lifestyle increased tobacco smoking, harmful usage of alcohol, unhealthy diet, and physical inactivity.

A limitation of data quality of mortality due to NCD and infectious diseases might negatively affect making health policy and plan against these diseases and lost our limited resources. Due to poor data mortality provided by commune health station (CHS), district health center, and province health department, only mortality data of deaths occurred at hospitals, captured for about 16% of all deaths, has been annually published by the Ministry of Health in the Health Statistics Yearbook. There are many factors related to the poor data of mortality that might be included a shortest of human resource, person in charge of mortality registration without training on principle and methods and lack of experiences. The intervention

1. Nguyen Van Thuong, Le Tran Ngoan (2015). Mortality patterns and causes of death in the Dien Chau district of Nghe An province in 2014, *Vietnam Journal of Medical Sciences*. Number 435/2015, 216-220.
2. Nguyen Van Thuong, Le Tran Ngoan (2016). Maternal, newborn and child mortality in Nghe An province, 2005-2014, *Vietnam Journal of Medical Sciences*. Number 444/2016, 33-36
3. Nguyen Van Thuong, Le Tran Ngoan (2016). Parkinson Mortality in Nghe An province, Vietnam for 10-year period, 2005-2014, *Vietnam Journal of Medical Sciences*. Number 444/2016, 97-99
4. Nguyen Van Thuong, Le Tran Ngoan (2017). Sensitivity and improved qualities of mortality registration of non-communicable diseases after a training workshop intervention in Dien Chau, Nghe An, *Vietnam Journal of Medical Sciences*. Number 457/2017, 49-53.
5. Nguyen Van Thuong, Le Tran Ngoan (2017). Causes of death in Nghe An province for the period 2005-2014, *Vietnam Journal of Medical Sciences*. Number 458/2017, 261-265
6. Nguyen Van Thuong, Le Quang Minh, Mark Stevenson, Le Thuy Linh, and Le Tran Ngoan (2017). Evaluation of a population based intervention to improve the Vietnamese mortality reporting system. *Southeast-Asian J. of Sciences*: Vol. 5, No. 2 pp. 194-204. (<http://sajs.ntt.edu.vn/index.php/sajs/article/view/158/109>)

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU ĐÃ CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. Nguyễn Văn Thương, Lê Trần Ngoan (2015). Nguyên nhân tử vong ở huyện Diễn Châu tỉnh Nghệ An năm 2014, *Tạp chí Y học Việt Nam*. Số 435/2015, 216-220
2. Nguyễn Văn Thương, Lê Trần Ngoan (2016). Tử vong bà mẹ, sơ sinh và trẻ em tại tỉnh Nghệ An, 2005-2014, *Tạp chí Y học Việt Nam*. Số 444/2016, 33-36
3. Nguyễn Văn Thương, Lê Trần Ngoan (2016). Tử vong do bệnh Parkinson ở tỉnh Nghệ An trong 10 năm, 2005-2014, *Tạp chí Y học Việt Nam*. Số 444/2016, 97-99
4. Nguyễn Văn Thương, Lê Trần Ngoan (2017). Độ nhạy và hiệu quả can thiệp bằng đào tạo ghi chép nguyên nhân tử vong đối với các bệnh không lây nhiễm ở Diễn Châu, Nghệ An, *Tạp chí Y học Việt Nam*. Số 457/2017, 49-53.
5. Nguyễn Văn Thương, Lê Trần Ngoan (2017). Nguyên nhân tử vong ở tỉnh Nghệ An giai đoạn 2005-2014, *Tạp chí Y học Việt Nam*. Số 458/2017, 261-265.
6. Nguyen Van Thuong, Le Quang Minh, Mark Stevenson, Le Thuy Linh, and Le Tran Ngoan (2017). Evaluation of a population based intervention to improve the Vietnamese mortality reporting system. *Southeast-Asian J. of Sciences*: Vol. 5, No. 2 pp. 194-204. (<http://sajs.ntt.edu.vn/index.php/sajs/article/view/158/109>)

ĐẶT VẤN ĐỀ

Số liệu về nguyên nhân tử vong cung cấp thông tin về các bệnh nguy hiểm gây chết người mà cần phải được can thiệp quyết liệt nhất bằng mọi nguồn lực xã hội và tất cả các cơ quan của ngành y tế ở mức toàn cầu, quốc gia và các địa phương. Trong điều kiện hiện nay ở nước ta, các nghiên cứu về tử vong về sự phân bố theo địa phương, diễn biến theo thời gian đối với bệnh lây nhiễm và không lây nhiễm chưa được thực hiện nhiều. Ở các nước phát triển, hệ thống thống kê nguyên nhân tử vong cung cấp số liệu có chất lượng cao cả về số lượng và chất lượng, bởi vì mỗi trường hợp tử vong được bác sĩ chuyên khoa ghi và kết luận nguyên nhân vào giấy chứng nhận tử vong.

Mắc bệnh và tử vong do bệnh không lây nhiễm (BKLN) ở nước ta được đánh giá là gia tăng nhanh chóng trong những năm gần đây, do sự già hóa dân số, do sự phát triển công nghiệp, đô thị hóa kéo theo sự ô nhiễm môi trường và sự thay đổi lối sống tiêu thụ nhiều thuốc lá, rượu, bia và ít vận động thể lực.

Việc thiếu các số liệu chính xác về tử vong theo các nhóm nguyên nhân, cả về bệnh lây nhiễm và không lây nhiễm gây ảnh hưởng cho công tác lập chính sách và kế hoạch nâng cao sức khỏe của người dân, gây lãng phí nguồn lực và thiếu thực tế. Số liệu báo cáo nguyên nhân tử vong tại các xã, trung tâm y tế huyện, các sở y tế theo mẫu biểu của Bộ Y tế không đầy đủ và thiếu chính xác, dẫn đến Bộ Y tế chỉ công bố hàng năm số liệu tử vong trong bệnh viện trong Niên giám Thống kê y tế, đạt khoảng 16% của tổng số tử vong trong cộng đồng. Có nhiều nguyên nhân gây ảnh hưởng chất lượng số liệu nguyên nhân tử vong, bao gồm thiếu nhân lực được đào tạo chuyên sâu cho ghi chép nguyên nhân tử vong, thiếu kiến thức và kỹ năng của cán bộ y tế tại các cơ sở y tế. Việc can thiệp nâng cao chất lượng ghi chép nguyên nhân tử vong, đặc biệt cho tuyến xã và huyện là rất quan trọng. Do vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu nguyên nhân tử vong tại tỉnh Nghệ An cho giai đoạn 10 năm, từ 2005 đến 2014.

THE HANOI MEDICAL UNIVERSITY

Supervisor:

Associate Professor Le Tran Ngoan, PhD, MD

Reviewer 1: Professor Pham Ngoc Dinh, PhD, MD

Reviewer 2: Associate Professor Ngo Van Toan, PhD, MD

Reviewer 3: Professor Nguyen Ngoc Bich, PhD, MD

Thesis will be defended before the Assessment Committee of Hanoi Medical University

Organized at the Hanoi Medical University

Time: in 2018

Thesis is available at:

3. The National Library
4. The Library of Hanoi Medical University

LIST OF PUBLICATION RELATED TO THE THESIS

HANOI MEDICAL UNIVERSITY



NGUYEN VAN THUONG

**MORTALITY FROM NON-COMMUNICABLE DISEASES
OCCURRED DURING 2005-2014 IN NGHE AN PROVINCE
AND EVALUATION OF THE INTERVENTIONS TO
IMPROVE THE QUALITY OF DEATH REGISTRATION**

Majors: Public Health

Code: 62720301

DOCTORAL THESIS SUMMARY

**HA NOI - 2018
THE DISSERTATION IS COMPLETED AT**

Mục tiêu nghiên cứu

1. Mô tả thực trạng tử vong do bệnh không lây nhiễm giai đoạn 2005-2014 tại tỉnh Nghệ An.
2. Phân tích độ phù hợp về nguyên nhân tử vong do bệnh không lây nhiễm và hiệu quả can thiệp cải thiện chất lượng báo cáo tử vong tại huyện Diễn Châu, tỉnh Nghệ An đối với các trường hợp tử vong trong năm 2014.

Những điểm mới/đóng góp của luận án

Tại tỉnh Nghệ An trong 10 năm liên tục từ 2005-2014, danh sách 140.670 trường hợp, với số người - năm là 28.964.345 (nam 14.377.860 và nữ 14.586.485) được ghi nhận và phân tích. Có 82.981 trường hợp tử vong do BKLN, chiếm 59% của tổng số 140.670 trường hợp.

Tỷ suất tử vong chuẩn hóa tuổi (ASR) chung toàn bộ BKLN là 264,4/100.000, theo nhóm nguyên nhân các bệnh tim mạch 135,5/100.000, các bệnh ung thư 102,4/100.000, các bệnh hô hấp mạn tính 23,2/100.000 và đái tháo đường 3,3/100.000. So với khu vực phát triển cao nhất ở thành phố và các thị trấn: vùng nông thôn và ven biển: tăng cao nguy cơ tử vong đối với tổng số BKLN (MRR (95%CI): 1,14 (1,11 - 1,17), $p < 0,05$); vùng núi cao: giảm nguy cơ tử vong (MRR (95%CI): 0,84 (0,81 - 0,88), $p < 0,05$). So với năm 2005-2006, đến năm 2013-2014, toàn bộ BKLN (MRR (95%CI): 1,53 (1,48 - 1,58)), tăng cao nguy cơ tử vong có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$). BKLN có 82.981 trường hợp, mất đi 336.414 năm sống tiềm năng, chiếm 24,58% của tất cả các nguyên nhân.

Trị số Kappa trước can thiệp đạt mức khá (0,54 - 0,56), sau can thiệp, trị số này tiến bộ, lên mức tốt (0,70 - 0,75); độ nhạy đạt 95%; sau can thiệp tập huấn kỹ thuật, độ nhạy không thay đổi, đều đạt trên 90%; độ đặc hiệu tăng từ 54% lên 76%; giá trị dự báo dương tăng từ 83% lên 90%, đều có ý nghĩa thống kê, $p < 0,01$.

Cấu trúc của luận án

Luận án gồm 125 trang bao gồm đặt vấn đề 2 trang, tổng quan tài liệu 34 trang, đối tượng và phương pháp nghiên cứu 26 trang, kết quả 29 trang, bàn luận 31 trang, kết luận 2 trang, kiến nghị 1 trang. Luận án có 24 bảng, 13 biểu đồ. Tài liệu tham khảo có 132.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Một số khái niệm về bệnh không lây nhiễm

Bệnh không lây nhiễm, theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO), là các bệnh mạn tính, không lây từ người này sang người khác, bệnh mắc lâu dài và tiến triển chậm. Bốn nhóm bệnh bao gồm các bệnh tim mạch (ICD-10: I00-I99), các bệnh ung thư (ICD-10: C00-C96), bệnh đái tháo đường (ICD-10: E10-E14), và các bệnh hô hấp mạn tính (ICD-10: J40-J46). Bốn nhóm này thuộc phạm vi nghiên cứu của đề tài này và gọi là “Bệnh không lây nhiễm”, viết tắt “BKLN”, sự định hướng này là theo hướng dẫn của WHO năm 2009, khi thiết lập hệ thống toàn cầu phòng chống BKLN. Một số bệnh khác như Parkinson, tâm thần, thần kinh, xơ gan, viêm thận mạn, suy thận, dị tật bẩm sinh, tử vong sơ sinh, tai nạn thương tích do giao thông, tự tử, đuối nước,... không thuộc phạm vi nghiên cứu của đề tài này. Bốn nhóm bệnh này chia chung 4 nhóm nguyên nhân, nguy cơ chính là hút thuốc lá, uống rượu bia, ít vận động thể lực và dinh dưỡng không an toàn.

1.1.1. Nghiên cứu tử vong do bệnh không lây nhiễm trên thế giới

WHO đã phân tích thực trạng tử vong do BKLN theo mức độ phát triển kinh tế là kinh tế phát triển thấp, trung bình, và cao. Có 144 nước được xếp theo nhóm kinh tế phát triển thấp và trung bình và có 79% (27,5 triệu) số người tử vong do BKLN là của các nước này trong năm 2004. Khoảng 50% (13,7 triệu) người mất sớm, dưới tuổi 70 do các nguyên nhân có thể phòng tránh có hiệu quả đối với các bệnh tim mạch, tai biến mạch máu não, bệnh đái tháo đường, các bệnh ung thư, hen phế quản ở các nước này.

1.1.2. Nghiên cứu tử vong do bệnh không lây nhiễm ở nước ta

Từ những năm 1950, nước ta có 2 cơ sở điều trị ung thư là Viện Xạ trị, ngày nay là Bệnh viện K, cơ sở ở phố Quán Sứ, Hà Nội

KIẾN NGHỊ

Định kỳ hàng năm, nên thu thập số liệu về danh sách và nguyên nhân tử vong trên địa bàn toàn bộ 480 xã/phường và phân tích nguyên nhân tử vong cho tất cả các nguyên nhân và cho các BKLN, tính tỷ suất tử vong trên 100.000 chuẩn hóa và số năm sống tiềm năng mất đi do mắc các bệnh này để tiếp tục theo dõi sự phân bố khác nhau giữa các vùng kinh tế và sinh thái cũng như theo dõi diễn biến bệnh tăng hay giảm theo thời gian, phục vụ công tác xây dựng kế hoạch phòng chống các BKLN hiệu quả cao.

Tỷ suất tử vong chuẩn hóa tuổi trên 100.000 người - năm chung toàn bộ BKLN là 264,4; theo nhóm nguyên nhân, các bệnh tim mạch cao nhất 135,5; thứ hai là các bệnh ung thư 102,4; thứ ba là các bệnh hô hấp mạn tính 23,3, và thứ tư là bệnh đái tháo đường 3,3.

Phân bố BKLN có sự chênh lệch lớn giữa các vùng kinh tế xã hội và địa dư. Tổng BKLN, các bệnh tim mạch, ung thư, hô hấp mạn tính tăng cao có ý nghĩa thống kê ở vùng nông thôn, ven biển. Các bệnh tim mạch, hô hấp mạn tính tăng cao ở vùng trung du. Ngược lại, vùng núi cao giảm có ý nghĩa thống kê đối với tổng số BKLN, các bệnh ung thư, và đái tháo đường. Toàn bộ BKLN, các bệnh tim mạch, các bệnh ung thư, hô hấp mạn tính, và đái tháo đường đều tăng có ý nghĩa thống kê trong giai đoạn 10 năm, từ 2005 đến 2014.

2. Chất lượng số liệu và hiệu quả can thiệp

Tổng số BKLN có trị số Kappa trước can thiệp đạt mức khá, sau can thiệp, trị số này tiến bộ, lên mức tốt. Các bệnh ung thư sau tập huấn có chất lượng số liệu tăng từ tốt lên rất tốt; các bệnh tim mạch và hô hấp mạn tính sau tập huấn đều tăng trị số Kappa lên mức cao hơn; riêng đái tháo đường, trước tập huấn can thiệp, trị số này đạt mức thấp, sau tập huấn lên khá và tốt.

Tổng BKLN: Sau can thiệp tập huấn kỹ thuật, độ nhạy không thay đổi, đều đạt ở mức cao tới 90%. Độ đặc hiệu, giá trị dự báo dương đều tăng cao có ý nghĩa thống kê. Các bệnh hô hấp mạn tính: sau can thiệp tập huấn kỹ thuật, độ nhạy tăng, giá trị dự báo dương tăng có ý nghĩa thống kê. Đái tháo đường: sau can thiệp tập huấn kỹ thuật, độ nhạy tăng có ý nghĩa thống kê. Các bệnh ung thư: sau can thiệp tập huấn kỹ thuật, toàn bộ các chỉ số độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự báo dương, giá trị dự báo âm đều tăng có ý nghĩa thống kê.

và Trung tâm Ung bướu thành phố Hồ Chí Minh. Số liệu ung thư đã được thống kê từ rất sớm tại 2 cơ sở này. Riêng ung thư cổ tử cung, ở Hà Nội trong các năm 1955-1961, bác sĩ Đỗ Bá Hiến đã thống kê được 615 trường hợp. Ở miền Nam, bác sĩ Đào Đức Hoành và cộng sự đã thống kê 6.668 trường hợp ung thư ở phụ nữ, trong đó có 3.023 ung thư cổ tử cung, cho giai đoạn 1956-1971. Có thể nói, các bệnh ung thư nói riêng và BKLN nói chung đã có số lượng lớn người mắc và tử vong từ những năm 1950 của thế kỷ trước ở cả 2 miền Bắc và Nam nước ta. Giống như các nước trên thế giới, BKLN ở nước ta đã phổ biến từ đầu thế kỷ trước và lưu hành trong thời gian dài. Ngày nay, nhóm BKLN này càng phổ biến do tuổi thọ của người Việt Nam tăng cao, sự đô thị hóa, công nghiệp hóa đã kéo theo thay đổi lối sống, phơi nhiễm ngày càng cao với hút thuốc, lạm dụng rượu bia, ít vận động thể lực và dinh dưỡng không an toàn.

Năm 2001-2002, kết quả điều tra y tế quốc gia tại các hộ gia đình đại diện các vùng sinh thái trong cả nước đã xác nhận BKLN kể cả tai nạn thương tích là nguyên nhân tử vong của khoảng 60% người Việt Nam, 64% và 50% nguyên nhân tử vong ở nam và nữ. Thực tế, tỷ lệ tử vong do BKLN còn cao hơn nữa bởi vì 23% người chết chưa xác định được nguyên nhân thuộc nhóm “Chết già”. Kết quả nghiên cứu thuần tập tương lai tại huyện Ba Vì, Hà Nội năm 1999-2000 cho kết quả phù hợp với điều tra y tế quốc gia.

1.2. Chất lượng số liệu nguyên nhân tử vong và nhu cầu cải thiện

1.2.1. Chỉ số về chất lượng số liệu nguyên nhân tử vong

Tính đầy đủ của số liệu

Hiện nay, tính đầy đủ của hệ thống ghi chép tử vong ở nước ta rất đa dạng, tùy nguồn gốc số liệu. Ghi chép tử vong trong thống kê sinh và tử bởi ngành Tư pháp bị bỏ sót gần như toàn bộ. Nghiên cứu chọn mẫu đại diện từ 192 xã của 16 tỉnh trải rộng và đại diện các vùng sinh thái cho 9.921 trường hợp tử vong, kết quả trạm y tế xã ghi nhận đạt 81% của tổng số tử vong. Nghiên cứu ở ba tỉnh Bắc Ninh, Lâm Đồng, và Bến Tre ghi nhận đạt 93% của 5.613 trường hợp tử vong.

Độ chính xác

Độ chính xác số liệu điều tra về nguyên nhân gây tử vong theo mẫu phiếu “Báo cáo nguyên nhân gây tử vong” theo hệ thống ghi chép nguyên nhân gây tử vong A6-YTCS được đánh giá tốt cho ba nhóm nguyên nhân chính gây tử vong trong cộng đồng là các bệnh tim mạch, các bệnh ung thư, và các nguyên nhân do tai nạn thương tích, khi so sánh nguyên nhân gây tử vong A6-YTCS với kết quả thẩm định nguyên nhân gây tử vong bằng Verbal Autopsy. Độ nhạy của ba nhóm chính gây tử vong lần lượt là 63,1%, 66,9% và 75,4%. Độ đặc hiệu của chúng lần lượt là 84,2%, 94,5% và 98,4%.

1.2.2. Giải pháp cải thiện chất lượng số liệu nguyên nhân tử vong

Nhu cầu cải thiện chất lượng số liệu nguyên nhân tử vong là cần thiết và cấp bách ở nước ta. Trong thập niên cuối cùng của thế kỷ trước, việc thẩm định chất lượng số liệu nguyên nhân tử vong bằng nghiên cứu Verbal Autopsy đã được thí điểm ở huyện Ba Vì, Hà Nội. Sau đó, việc thẩm định chất lượng số liệu nguyên nhân tử vong bằng nghiên cứu Verbal Autopsy đã được thí điểm ở huyện Sóc Sơn, Hà Nội, huyện Lâm Thao, Phú Thọ, sau đó là trên địa bàn cả nước và tỉnh Quảng Ninh. Để nâng cao chất lượng số liệu nguyên nhân tử vong, cán bộ chuyên trách cần được đào tạo về khái niệm nguyên nhân tử vong (nguyên nhân chính, nguyên nhân trực tiếp, nguyên nhân liên quan), mã ICD-10 cho từng trường hợp mắc bệnh và tử vong, điều tra hộ gia đình về nguyên nhân tử vong, đối chiếu hồ sơ bệnh án ghi chép quá trình điều trị và chẩn đoán mắc bệnh chính, bệnh liên quan khi ra viện.

1.3. Đặc điểm hệ thống y tế tỉnh Nghệ An

Nghệ An là tỉnh thuộc vùng Bắc Trung bộ, diện tích 16.494 km², có 17 huyện, 01 thành phố, 03 thị xã; số xã, phường, thị trấn là 480 và số dân là 3.003.161 người năm 2011. Ước tính mỗi năm Nghệ An có 15.000 người tử vong. Căn cứ các thông tin nghiên cứu khoa học, có rất ít công trình nghiên cứu nguyên nhân gây tử vong chung và nguyên nhân do các BKLN trong cộng đồng tỉnh Nghệ An được công bố tính đến hiện nay.

4.2.2. Hiệu quả can thiệp nâng cao chất lượng

Hiệu quả can thiệp nâng cao chất lượng số liệu là có ý nghĩa thống kê đối với toàn bộ bốn nhóm BKLN là các bệnh tim mạch, ung thư, các bệnh hô hấp mạn tính và đái tháo đường. Theo từng nhóm, sự cải thiện nhiều hay ít tùy chi số là độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự báo dương, và giá trị dự báo âm. Tập huấn kỹ thuật đã cung cấp khái niệm thống nhất của WHO về nguyên nhân tử vong, bao gồm nguyên nhân chính (Underlying Cause of Death), nguyên nhân trực tiếp (Immediate cause of death) và nguyên nhân liên quan (Contribute cause of deaths) và mã ICD-10 thống nhất. Những khái niệm này đã cung cấp hàng năm bằng gửi bản hướng dẫn in giấy theo đường công văn và bản mềm điện tử đến 480 trạm y tế xã/phường ở tỉnh Nghệ An, đây là cơ sở cho sự tiến bộ trong ghi nhận danh sách và nguyên nhân tử vong trong cộng đồng tỉnh Nghệ An.

KẾT LUẬN

1. Thực trạng tử vong do bệnh không lây nhiễm

BKLN bao gồm các bệnh tim mạch, các bệnh ung thư, các bệnh hô hấp mạn tính, và đái tháo đường đã được ghi nhận ở tỉnh Nghệ An trong giai đoạn 10 năm, 2005-2014, có số lượng và tỷ suất tử vong cao hơn rất cả các nguyên nhân khác cộng lại (82.981 trong tổng số 140.670 trường hợp tử vong). Trong 4 nhóm BKLN này (100%), phân bố theo nhóm nguyên nhân được xác định cao nhất là các bệnh tim mạch 54%, các bệnh ung thư 35%, các bệnh hô hấp mạn tính 10%, và đái tháo đường 1%.

Tính đầy đủ (Completeness)

Nghiên cứu này ở huyện Diễn Châu, ghi nhận lần đầu đạt 97% của tổng số 1.581 trường hợp tử vong, phù hợp với các kết quả nghiên cứu có quy mô lớn trên toàn quốc ở nước ta năm 2008-2009. Nghiên cứu chọn mẫu đại diện từ 192 xã của 16 tỉnh trải rộng và đại diện các vùng sinh thái cho 9.921 trường hợp tử vong, kết quả trạm y tế xã ghi nhận đạt 81% của tổng số tử vong. Nghiên cứu ở ba tỉnh Bắc Ninh, Lâm Đồng, và Bến Tre ghi nhận đạt 93% của 5.613 trường hợp tử vong. Hệ thống y tế cơ sở của tỉnh Nghệ An là mạnh và hoạt động tốt, ở toàn bộ 12 bệnh viện tuyến tỉnh, 17 bệnh viện đa khoa tuyến huyện với quy mô trung bình 80 giường bệnh cho mỗi cơ sở, 09 bệnh viện tư nhân; 04 bệnh viện bộ, ngành đóng trên địa bàn, 05 trung tâm chuyên khoa có giường bệnh, 22 phòng khám đa khoa khu vực và 480 trạm y tế xã, do đó, trên 95% số trường hợp tử vong được ghi nhận là hoàn toàn phù hợp, kết quả của đầu tư và sự tham gia của nhiều ban ngành trong cả tỉnh.

Độ chính xác của nguyên nhân tử vong (Accuracy)

Độ nhạy và độ đặc hiệu phân tích ở huyện Diễn Châu, tỉnh Nghệ An đối với hai nhóm bệnh chính là các bệnh tim mạch và ung thư thấp nhất là 76% và cao nhất là 90%, tương đương với các kết quả nghiên cứu trước đây ở huyện Sóc Sơn, Hà Nội và ở ba tỉnh Bắc Ninh, Lâm Đồng và Bến Tre. Ba công trình nghiên cứu độc lập, ở các quần thể khác nhau, thời gian khác nhau, đều quan sát được kết quả đồng thuận về độ nhạy và độ đặc hiệu cao, phản ánh chất lượng ghi chép tử vong ở huyện Diễn Châu nói riêng, và ở các địa phương khác ở nước ta, theo phương pháp A6 là có chất lượng tốt đối với các bệnh ung thư, tim mạch, và BKLN khác.

Chương 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Bệnh và địa điểm, thời gian nghiên cứu

BKLN là nguyên nhân chính gây tử vong, thuộc phạm vi nghiên cứu của đề tài này bao gồm: Các bệnh tim mạch (ICD-10: I00-I99); Các bệnh ung thư (ICD-10: C00-C96); Các bệnh hô hấp mạn tính (ICD-10: J40-J46); Bệnh đái tháo đường (ICD-10: E10-E14).

Nghiên cứu được tiến hành tại 21 huyện, thành phố, thị xã của tỉnh Nghệ An trên địa bàn 480 xã/phường/thị trấn. Thời gian nghiên cứu tử vong 10 năm, giai đoạn 2005-2014.

2.2. Đối tượng nghiên cứu

Các trường hợp tử vong từ ngày 01/01/2005 đến ngày 31/12/2014

2.3. Phương pháp

2.3.1. Phương pháp nghiên cứu cho mục tiêu 1

Thiết kế nghiên cứu: Phương pháp nghiên cứu Dịch tễ học mô tả. Cỡ mẫu: mẫu “Toàn bộ”: Toàn bộ các trường hợp tử vong trong 10 năm, 2005-2014. Biến số: Họ và tên, tuổi lúc tử vong, giới, ngày, tháng, năm tử vong tính theo dương lịch, nguyên nhân tử vong. Mẫu phiếu điều tra nguyên nhân tử vong: Thu thập số liệu sử dụng phiếu “Báo cáo nguyên nhân tử vong”.

2.3.2. Phương pháp nghiên cứu cho mục tiêu 2

Hoạt động can thiệp: Mỗi Trạm Y tế có 2 cán bộ tham gia, đại diện lãnh đạo trạm và 1 cán bộ chuyên công tác ghi nhận và thống kê nguyên nhân tử vong trên địa bàn của xã. Nội dung sau đã được tập huấn như sau:

1) Giới thiệu mẫu sổ A6-YTCS do Bộ Y tế ban hành lần đầu năm 1992 và một số quyết định và hướng dẫn ghi chép nguyên nhân tử vong tại trạm y tế xã/phường.

2) Giới thiệu mẫu phiếu thu thập số liệu định kỳ hàng năm “Báo cáo nguyên nhân tử vong và hướng dẫn ghi chép và mã ICD-10 cho 245 nhóm nguyên nhân chủ yếu, mã ICD-10 chi tiết cho nguyên nhân tử vong, thực hành mã hóa nguyên nhân tử vong.

3) Khái niệm và ý nghĩa thông tin về nguyên nhân tử vong.

4) Hồi cứu nguyên nhân tử vong bằng Verbal Autopsy, giới thiệu mẫu phiếu cho tử vong sơ sinh, tử vong trẻ dưới 5 tuổi, tử vong từ 5 tuổi trở lên và người lớn.

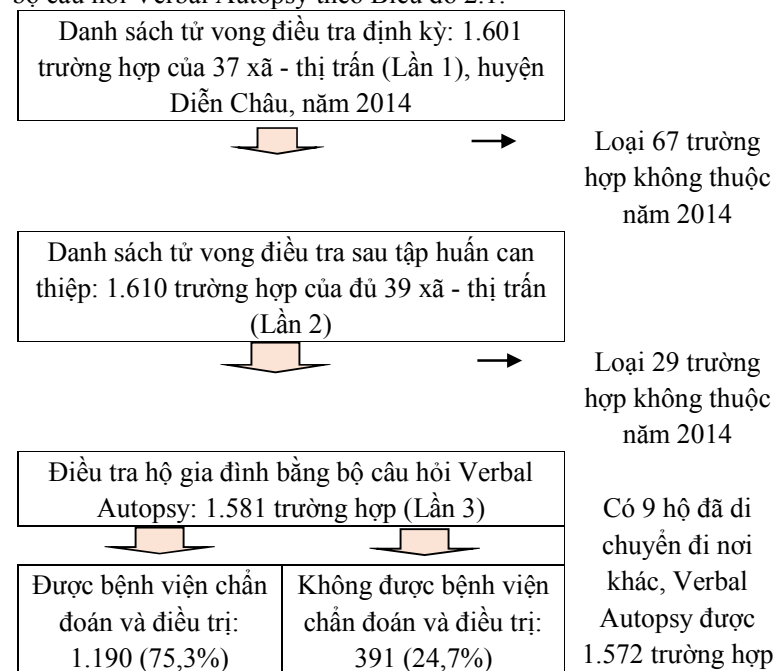
5) Giới thiệu 54 nhóm nguyên nhân tử vong chính, các triệu chứng và biểu hiện lâm sàng trước lúc tử vong, mẫu xác định nguyên nhân tử vong do bác sĩ thực hiện.

6) Quản lý số liệu và trình bày kết quả nghiên cứu theo chương ICD-10 theo hệ thống các cơ quan, tỷ suất tử vong thô và tỷ suất tử vong chuẩn hóa tuổi theo ICD-10.

Điều tra hộ gia đình bằng Verbal Autopsy

Cách đánh giá hiệu quả can thiệp cải thiện chất lượng

Danh sách tử vong điều tra định kỳ (Lần 1), danh sách tử vong điều tra sau tập huấn can thiệp (Lần 2) và Điều tra hộ gia đình bằng bộ câu hỏi Verbal Autopsy theo Biểu đồ 2.1:



Biểu đồ 2.1. Sơ đồ thu thập số liệu bằng Verbal Autopsy

15-59 tuổi. Nghiên cứu ở ba tỉnh Bắc Ninh, Lâm Đồng, và Bến Tre, cho kết quả tương tự ở Nghệ An và kết quả nghiên cứu trên toàn quốc, riêng hai nhóm ung thư và các bệnh tim mạch là nguyên nhân tử vong trên 50% của tổng số 5.613 trường hợp được xác định bằng Verbal Autopsy. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với số liệu trên thế giới, các bệnh BKLN là nguyên nhân của 68% của tổng 56 triệu người tử vong năm 2012 trên toàn cầu.

Nghiên cứu này quan sát được sự tăng cao có ý nghĩa nguy cơ tử vong do BKLN ở vùng nông thôn, nông nghiệp và ven biển ở tỉnh Nghệ An đối với các bệnh tim mạch, khi so với các thị trấn và thành phố. Vùng này cũng là nơi đang dịch chuyển cao các hoạt động đô thị hóa, công nghiệp nhỏ và vừa, do vậy, sự thay đổi lối sống và gia tăng hút thuốc lá, uống rượu bia, dinh dưỡng không an toàn và ít vận động thể lực đã góp phần làm tăng nguy cơ tử vong do BKLN. Hiện tượng này phù hợp với kết quả nghiên cứu ở quy mô toàn cầu, là BKLN đang lưu hành chủ yếu ở các vùng phát triển kinh tế trung bình và thấp. Các bệnh tim mạch có khả năng liên quan với các vùng núi và trung du, các tỉnh miền Trung (Nghệ An và Lâm Đồng) là nơi điều kiện kinh tế khó khăn, các bệnh tim mạch có tỷ suất tử vong cao hơn các tỉnh đồng bằng như Bắc Ninh và Bến Tre.

4.2. Độ phù hợp về nguyên nhân tử vong và hiệu quả can thiệp

4.2.1. Chất lượng số liệu phù hợp với các kết quả đã có

Chất lượng số liệu ghi nhận nguyên nhân tử vong (Accuracy) được phân tích cho trước và sau can thiệp tập huấn kỹ thuật và đánh giá được hiệu quả can thiệp và tính đầy đủ của ghi nhận danh sách tử vong (Completeness). Chất lượng số liệu là tốt và rất tốt đối với tổng số BKLN, nhóm ung thư, và nhóm các bệnh tim mạch.

định sự lưu hành nơi nào cao nơi nào thấp và chiều hướng theo thời gian tăng hay giảm. Trong 4 nhóm BKLN, các bệnh tim mạch và ung thư có tỷ suất tử vong chuẩn hóa cao nhất và nhì sau đó là các bệnh hô hấp mạn tính và đái tháo đường.

4.1.2 Tỷ suất tử vong tăng theo tuổi

Sự phân bố số lượng và tỷ suất tử vong trên 100.000 theo nhóm tuổi cho tổng số BKLN, từng nhóm các bệnh tim mạch, các bệnh ung thư, các bệnh hô hấp mạn tính và đái tháo đường được trình bày bằng các biểu đồ gồm có 3 đường: chung hai giới, nam, và nữ. Ba đường đồ thị này tăng đều đặn theo sự tăng của nhóm tuổi, không cắt nhau, nam có tỷ suất cao hơn nữ và luôn chạy ở mức tỷ suất trên 100.000 cao hơn, đường đồ thị minh họa cho chung hai giới luôn ở giữa. Sự phân bố này gợi ý BKLN liên quan chặt với sự gia tăng của tuổi, hiện tượng này được quan sát thấy ở tất cả các nghiên cứu khác trên thế giới và ở nước ta. Vì tần suất mắc bệnh phụ thuộc vào tuổi, BKLN được xem xét gắn liền với sự già hóa dân số, khi phân tích tỷ suất trên 100.000 cần phải chuẩn hóa tuổi theo cấu trúc dân số thế giới.

4.1.3. Sự phù hợp với kết quả nghiên cứu đã có

Kết quả nghiên cứu của công trình này có sự phù hợp với các nghiên cứu trước đây ở nước ta. Các bệnh tim mạch đã được ghi nhận là nhóm nguyên nhân tử vong cao nhất ở huyện Ba Vì, Hà Nội năm 1999, kết quả Verbal Autopsy. Nghiên cứu trên toàn quốc bằng Verbal Autopsy năm 2007 cho 6.798 trường hợp và năm 2009 cho 9.921 trường hợp cho kết quả tương tự là các bệnh tai biến mạch máu não, ung thư gan, ung thư phổi, dạ dày, đại - trực tràng, và ung thư vú là trong 10 nhóm đứng đầu các nguyên nhân tử vong cho nhóm người

Huyện Diễn Châu tỉnh Nghệ An có 39 trạm y tế xã/thị trấn với số dân thống kê năm 2013 là 305.025 người, cách Hà Nội 270 km, cách thành phố Vinh 40 km. Đây là huyện lớn, vùng sinh thái đa dạng như vùng ven biển (9 xã), vùng núi, vùng đồng bằng (29) và thị trấn (01). Có 27/39 trạm y tế xã/thị trấn có bác sĩ làm trưởng trạm (69%), đây là điều kiện tốt cho triển khai nghiên cứu nguyên nhân tử vong ở huyện này, có thể đại diện cho tỉnh Nghệ An. Công trình nghiên cứu này phân tích cho các BKLN ở người lớn (87 biến số), trẻ em (62 biến số), và sơ sinh (62 biến số) bằng công cụ Verbal Autopsy. Cỡ mẫu là mẫu “Toàn bộ”: Toàn bộ các trường hợp tử vong trong năm 2014 được điều tra theo mẫu phiếu “Báo cáo nguyên nhân tử vong” theo mẫu số A6-YTCS có đối chiếu với kết quả điều tra hộ gia đình của 39 trạm y tế xã thuộc huyện Diễn Châu. Tính cỡ mẫu cho nghiên cứu Kappa về nguyên nhân tử vong do các BKLN, tham khảo số liệu về các BKLN:

Giả định: Ngưỡng khác biệt có ý nghĩa thống kê $P \leq 0,05$; Sai số $\beta = 10\%$ hay lực đạt 90%; Trị số Kappa mong đợi (Kapp, Kappa detect) khoảng 80%; Sự phù hợp giữa thống kê của trạm y tế xã theo mẫu báo cáo nguyên nhân tử vong (theo mẫu A6) với Điều tra Verbal Autopsy là khoảng 90% (Agreement). Tra bảng kết quả tính sẵn cỡ mẫu tối thiểu cho kiểm định Kappa cho $n = 1.459$. Thực tế đã điều tra hộ gia đình ở huyện Diễn Châu, xác minh nguyên nhân tử vong năm 2014 đạt 1.581 trường hợp, tăng 122 trường hợp. Cỡ mẫu này đồng thời bảo đảm cho tính độ nhạy và độ đặc hiệu.

2.4. Phân tích số liệu

Sử dụng phương pháp kiểm định Kappa để phân tích. Cách tính độ nhạy và độ đặc hiệu: Phân tích bao gồm Độ nhạy, Độ đặc hiệu, Giá trị dự báo dương, Giá trị dự báo âm được phân tích. Số liệu được ghi nhận, kiểm soát logic rồi nhập vào máy tính bằng phần mềm Excel, mã hóa các nguyên nhân tử vong theo ICD-10. Sau đó phân tích số liệu bằng phần mềm Stata 10. Cách tính số người – năm cho giai đoạn 10 năm ghi nhận danh sách và nguyên nhân tử vong: chúng tôi lấy xã là đơn vị quản thể nghiên cứu, toàn bộ danh sách tử

vong trong 10 năm và số dân trung bình hàng năm được dùng cho phân tích số liệu, không loại trừ thôn, xóm, đội nào của xã đó. Số người - năm trong 1 năm là số dân của xã đó vì xã này đã tham gia nghiên cứu đủ 12 tháng. Số người - năm của tỉnh Nghệ An trong 1 năm là tổng số dân của các xã đạt tiêu chuẩn về chất lượng của năm đó. Tỷ suất tử vong/100.000 thô và tỷ suất tử vong/100.000 chuẩn hóa theo cấu trúc dân số thế giới được phân tích. Tỷ suất tử vong chênh và 95% khoảng tin cậy được tính để quan sát sự khác nhau về nguy cơ tử vong giữa các vùng sinh thái, kinh tế và quan sát chiều hướng tử vong theo thời gian. Đề cương nghiên cứu này được Hội đồng Khoa học xem xét và thông qua khi đánh giá đề cương nghiên cứu sinh. Đề tài này là một phần của đề tài cấp Bộ, được Hội đồng đạo đức của Trường Đại học Y Hà Nội thông qua ngày 25/11/2008.

Chương 3: KẾT QUẢ

3.1. Thực trạng tử vong do bệnh không lây nhiễm

Có 9 trường hợp không có tuổi, trong tổng số 140.670 người mất, không trình bày trong các bảng số liệu.

Bảng 3.1. Tổng số bệnh nhân và tỷ suất trên 100.000

Nhóm nguyên nhân, chung 2 giới	Dưới 70 tuổi		Tổng số	Tỷ suất / 100,000		%
	Số	%		Thô	Chuẩn hóa	
Tim mạch	12.710	28,5	44.603	154,0	135,5	31,7
Ung thư	18.911	64,4	29.346	101,3	102,4	20,9
Hô hấp mạn tính	1.234	15,4	8.039	27,8	23,2	5,7
Đái tháo đường	506	51,0	993	3,4	3,3	0,7
<i>Tổng số BKLN</i>	<i>33.361</i>	<i>40,2</i>	<i>82.981</i>	<i>286,5</i>	<i>264,4</i>	<i>59,0</i>
<i>Tổng số tử vong</i>	<i>64.501</i>	<i>45,9</i>	<i>140.670</i>	<i>485,7</i>	<i>448,6</i>	<i>100</i>

tử vong do BKLN và hiệu quả can thiệp cải thiện chất lượng báo cáo tử vong. Các phương pháp và kỹ thuật nghiên cứu đã được thử nghiệm ở ba tỉnh Bắc Ninh, Lâm Đồng, và Bến Tre, đại diện ba miền Bắc, Trung, và Nam nước ta, phương pháp và kết quả nghiên cứu đã được thẩm định và được công bố trên các tạp chí khoa học chuyên ngành. Hai mục tiêu nghiên cứu đã được giải quyết và những kinh nghiệm thực tiễn thu được sẽ được thảo luận cả về những ưu điểm và điểm yếu của nghiên cứu này.

4.1. Thực trạng tử vong do bệnh không lây nhiễm ở tỉnh Nghệ An.

4.1.1 Mô hình bệnh không lây nhiễm

Sự phân bố theo số lượng và tỷ lệ % của 4 nhóm BKLN với tổng số lượng lớn tới 82.981 trường hợp được mô tả, sơ bộ quan sát sự phân bố các nhóm BKLN chung cho cả tỉnh. Bốn nhóm bệnh chính, lần lượt từ cao xuống thấp, bao gồm các bệnh tim mạch, các bệnh ung thư, các bệnh hô hấp mạn tính và đái tháo đường. BKLN là nguyên nhân tử vong 59% của tổng số tử vong ở trình Nghệ An trong giai đoạn 10 năm liên tục. BKLN này đã là nguyên nhân đứng đầu, nhiều hơn tất cả các nhóm bệnh khác còn lại, gây tử vong cho người ở tỉnh Nghệ An trong giai đoạn 10 năm nghiên cứu, 2005-2014. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với nhận định của Bộ Y tế về mức độ nguy hiểm của BKLN ở nước ta và đánh giá của WHO ở mức độ toàn cầu đối với các nước đang phát triển. Tỷ suất tử vong chuẩn hóa tuổi trên 100.000 người - năm cho tổng số và từng nhóm BKLN được phân tích theo cấu trúc dân số thế giới. Tỷ suất này so sánh được với bệnh này ở các quần thể khác trên thế giới và ở nước ta; so sánh được với các kết quả trước đây và sau này, không hạn chế thời gian, để xác

Hiệu quả can thiệp nâng cao chất lượng

Bảng 3.9. Hiệu quả nâng cao chất lượng sau tập huấn

Chỉ số		Tổng các bệnh không lây nhiễm	
		Phần trăm (%) và khoảng tin cậy 95%	<i>p</i>
Độ nhạy	Sau tập huấn	93% (91% - 94%)	
	Trước tập huấn	95% (93% - 96%)	
	<i>Khác nhau</i>	-02% (-04% - 00%)	0,10
Độ đặc hiệu	Sau tập huấn	76% (74% - 79%)	
	Trước tập huấn	54% (51% - 57%)	
	<i>Khác nhau</i>	22% (18%, 26%)	0,00
Giá trị dự báo dương	Sau tập huấn	90% (89% - 92%)	
	Trước tập huấn	83% (81% - 86%)	
	<i>Khác nhau</i>	07% (04% - 10%)	0,00
Giá trị dự báo âm	Sau tập huấn	81% (79% - 84%)	
	Trước tập huấn	80% (78% - 83%)	
	<i>Khác nhau</i>	01% (-02% - 04%)	0,73

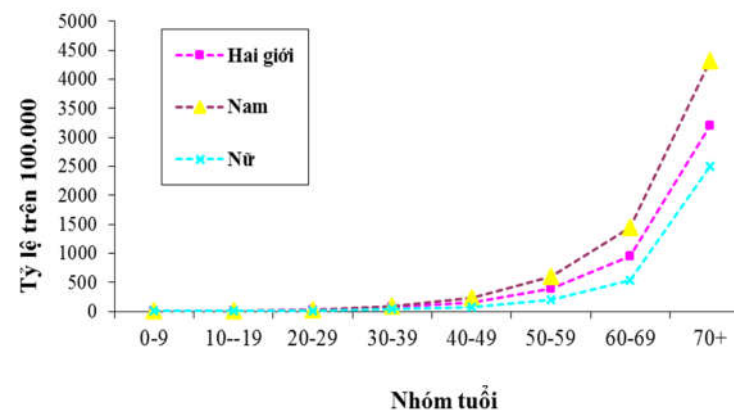
Nhận xét: sau can thiệp tập huấn kỹ thuật, độ nhạy không thay đổi, đều đạt trên 90%. Độ đặc hiệu tăng từ 54% đến 76%, giá trị dự báo dương tăng 83% đến 90%, đều có ý nghĩa thống kê, $p < 0,01$.

Chương 4: BÀN LUẬN

Nghiên cứu này đã được thực hiện với mẫu nghiên cứu lớn (toàn bộ tỉnh Nghệ An với quần thể dân số bình quân hàng năm trên 3 triệu người) và trong thời gian dài (liên tục 10 năm), kết quả đã mô tả được thực trạng tử vong do BKLN theo ICD-10 ở tỉnh Nghệ An, một tỉnh ở khu vực Bắc Trung bộ bằng số liệu điều tra mới đối với 140.670 trường hợp tử vong. Việc thẩm định được chất lượng số liệu ở một huyện, có số tử vong năm 2014 là 1.581 trường hợp, tại huyện Diễn Châu, phục vụ cho việc phân tích độ phù hợp về nguyên nhân

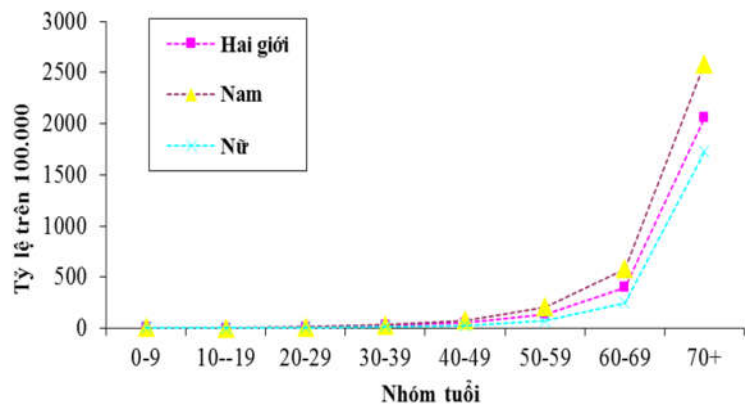
Nhận xét: Có 82.981 trường hợp tử vong do BKLN, chiếm 59%. Tỷ suất tử vong chuẩn hóa tuổi (ASR) chung toàn bộ các BKLN là 264,4/100.000, theo nhóm nguyên nhân các bệnh tim mạch 135,5/100.000, các bệnh ung thư 102,4/100.000, các bệnh hô hấp mạn tính 23,2/100.000 và đái tháo đường 3,3/100.000.

Tử vong dưới 70 tuổi chiếm 45,9% tử vong chung, 40,2% tử vong do các BKLN. Theo phân nhóm tử vong dưới 70 tuổi của các bệnh tim mạch 28,5%, các bệnh ung thư 64,4%, các bệnh hô hấp mạn tính 15,4%, và đái tháo đường 51,0%.



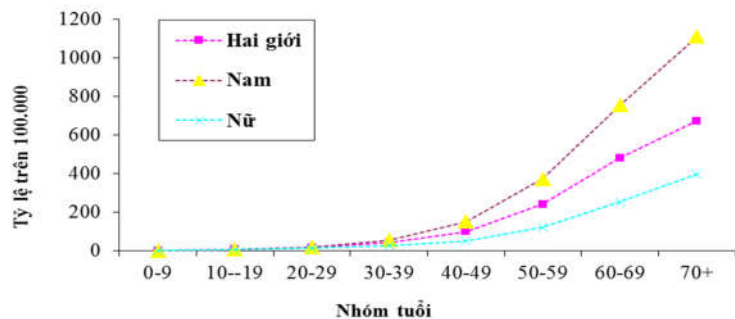
Biểu đồ 3.1. Tỷ suất tử vong theo nhóm tuổi, bệnh không lây nhiễm

Nhận xét: Đối với BKLN, tỷ suất tử vong ở cả nam sau 30 tuổi và nữ sau 50 tuổi đã tăng nhanh theo tuổi; nam có tỷ suất tử vong cao hơn nữ ở tất cả các nhóm tuổi.



Biểu đồ 3.2. Tỷ suất tử vong theo nhóm tuổi, các bệnh tim mạch

Nhận xét: Đối với các bệnh tim mạch, nam có tỷ suất tử vong cao hơn nữ ở tất cả các nhóm tuổi; nam sau 40 tuổi và nữ sau 50 tuổi, tỷ suất tử vong tăng nhanh theo tuổi.



Biểu đồ 3.3. Tỷ suất tử vong theo nhóm tuổi, các bệnh ung thư

Nhận xét: Đối với các bệnh ung thư, nam sau 20 tuổi và nữ sau 30 có tỷ suất tử vong tăng nhanh theo tuổi; nam luôn có tỷ suất tử vong cao hơn nữ ở tất cả các nhóm tuổi.

Bảng 3.7. Độ nhạy và chất lượng trước tập huấn

	Không mắc bệnh	Có mắc bệnh	Tổng số	Phần trăm (%) và khoảng tin cậy 95%
Không mắc bệnh	241	59	300	Độ nhạy: 95% (93% - 96%) Độ đặc hiệu: 54% (52% - 57%) Giá trị dự báo dương: 83% (81% - 85%) Giá trị dự báo âm: 80% (78% - 82%)
Có mắc bệnh	204	1.020	1.224	
Tổng số	445	1.079	1.524	

Nhận xét: tổng số các BKLN có độ nhạy đạt 95%, 95% CI: 93% - 96%), độ đặc hiệu 54% (52% - 57%), giá trị dự báo dương 83% (81% - 85%), giá trị dự báo âm 80% (78% - 82%).

Bảng 3.8. Độ nhạy và chất lượng sau tập huấn

	Không mắc bệnh	Có mắc bệnh	Tổng số	Phần trăm (%) và khoảng tin cậy 95%
Không mắc bệnh	349	80	429	Độ nhạy: 93% (92% - 94%) Độ đặc hiệu: 76% (74% - 78%) Giá trị dự báo dương: 90% (89% - 92%) Giá trị dự báo âm: 81% (79% - 83%)
Có mắc bệnh	109	1.034	1.143	
Tổng số	458	1.114	1.572	

Nhận xét: tổng số các BKLN có độ nhạy đạt 93%, 95% CI: 93% - 96%), độ đặc hiệu 76% (74% - 78%), giá trị dự báo dương 90% (89% - 92%), giá trị dự báo âm 81% (79% - 83%).

chiếm 24,58%. Trong 4 nhóm BKLN, ung thư có số năm mất cao nhất 179.478 năm (13,12%), thứ hai là các bệnh tim mạch 140.093 năm (10,24%).

3.2. Chất lượng ghi nhận tử vong và hiệu quả can thiệp

Điều tra hồi cứu bằng Verbal autopsy đạt tổng số 1.572 trường hợp, trong đó, trước tập huấn có danh sách là 1.524.

Tính đầy đủ về số lượng ghi nhận sổ A6

Danh sách tử vong sổ A6 (lần 1) ghi nhận thường quy hàng năm, có 1.601 trường hợp, sau khi loại 67 trường hợp do thời gian tử vong trước hoặc sau 2014, còn lại 1.533. Sau tập huấn ghi nhận được 1.610 trường hợp, loại 29 trường hợp do thời gian tử vong trước hoặc sau 2014, còn lại 1.581 trường hợp, tỷ lệ % ghi nhận được đạt 97%.

Bảng 3.6. Trị số Kappa về sự phù hợp với Verbal Autopsy

Các nhóm nguyên nhân trước và sau can thiệp, chung 2 giới		Phù hợp (%)	Dự báo phù hợp (%)	Trị số Kappa	
Tổng các bệnh không lây nhiễm	Trước can thiệp	Tổng số	83%	63%	0,54
		Có nhập viện	88%	72%	0,56
	Sau can thiệp	Tổng số	88%	59%	0,70
		Có nhập viện	83%	29%	0,75

Nhận xét: tổng số các BKLN có trị số Kappa trước can thiệp đạt mức khá (0,54 - 0,56), sau can thiệp, trị số này tiến bộ, lên mức tốt (0,70 - 0,75).

Phân bố theo vùng kinh tế

Bảng 3.2. Nguy cơ tử vong theo vùng kinh tế

Vùng kinh tế. Chung 2 giới	Số	Tỷ suất chênh tử vong thô		Tỷ suất chênh tử vong có kiểm soát nhiều	
		MRR (95%CI)	p	MRR (95%CI)	p
Thành phố, thị trấn	17.110	1,00		1,00	
Nông thôn, ven biển	42.720	1,24 (1,22, 1,26)	0,00	1,14 (1,11, 1,17)	0,00
Trung du, miền núi	17.839	1,16 (1,14, 1,19)	0,00	1,02 (0,99, 1,06)	0,17
Vùng núi cao	5.312	0,84 (0,81, 0,87)	0,00	0,84 (0,81, 0,88)	0,00

MRR (95%CI): Mortality rates ratio (95% Confident Interval): Tỷ suất chênh tử vong và 95% khoảng tin cậy. Tỷ suất chuẩn hóa: Kiểm soát nhiều đối với giới, nhóm tuổi, tổng số tử vong và số không xác định được nguyên nhân chính, các BKLN khác.

Nhận xét: so với khu vực phát triển cao nhất ở thành phố và các thị trấn: vùng nông thôn và ven biển: tăng cao nguy cơ tử vong đối với tổng số BKLN (MRR (95%CI): 1,14 (1,11 - 1,17), $p < 0,05$), các bệnh tim mạch (MRR (95%CI): 1,22 (1,18 - 1,27), $p < 0,05$), các bệnh ung thư (MRR (95%CI): 1,10 (1,06 - 1,14), $p < 0,05$), hô hấp mạn tính (MRR (95%CI): 1,36 (1,23 - 1,51), $p < 0,05$).

Vùng trung du: tăng cao nguy cơ tử vong do các bệnh tim mạch (MRR (95%CI): 1,18 (1,13 - 1,24), $p < 0,05$), hô hấp mạn tính (MRR (95%CI): 1,15 (1,01 - 1,32), $p < 0,05$).

Diễn biến tử vong theo thời gian

Bảng 3.3. Tỷ suất tử vong chuẩn theo thời gian

Năm, chung 2 giới	2005-2006	2007-2008	2009-2010	2011-2012	2013-2014
	Tỷ suất tử vong chuẩn hóa tuổi trên 100.000 người-năm				
Đái tháo đường	1,5	2,1	3,1	4,3	5,1
Hô hấp mạn tính	20,1	20,1	19,3	27,9	27,2
Ung thư	82,6	94,0	103,1	108,3	119,2
Tim mạch	107,2	129,1	143,7	145,9	145,7
<i>Tổng BKLN</i>	<i>211,4</i>	<i>245,3</i>	<i>269,2</i>	<i>286,5</i>	<i>297,2</i>
Tổng tử vong	412,1	436,7	449,7	465,8	470,1

Nhận xét: tổng BKLN tăng từ 412,1 lên 436,7; 449,7; 465,8 và 470,1 tương ứng với các khoảng thời gian từ 2005-2006; đến 2007-2008; 2009-2010; 2011-2012 và 2013-2014.

Bảng 3.4. Diễn biến tử vong theo thời gian

Năm	Số, chung 2 giới	Tỷ suất chênh tử vong thô		Tỷ suất chênh tử vong có kiểm soát nhiều	
		MRR (95%CI)	P_ch	MRR (95%CI)	P_ch
2005-2006	11.590	1,00		1,00	
2007-2008	14.312	1,18 (1,15 - 1,21)		1,20 (1,17 - 1,24)	
2009-2010	17.419	1,30 (1,27 - 1,33)		1,38 (1,34 - 1,42)	
2011-2012	19.439	1,38 (1,35 - 1,41)		1,15 (1,11 - 1,19)	
2013-2014	20.221	1,41 (1,38 - 1,45)	<0,01	1,53 (1,48, - 1,58)	<0,01

MRR (95%CI): Mortality rates ratio (95% Confident Interval):

Tỷ suất chênh tử vong và 95% khoảng tin cậy. Tỷ suất chuẩn hóa: Kiểm soát nhiều đối với giới, nhóm tuổi, tổng số tử vong và số không xác định được nguyên nhân chính. p for trend: Trị số P_ch cho chiều hướng của các tỷ suất tử vong.

Nhận xét: so với năm 2005-2006, đến năm 2013-2014, toàn bộ BKLN (MRR (95%CI): 1,53 (1,48 - 1,58)), các nhóm bệnh tim mạch (MRR (95%CI): 1,40 (1,33 - 1,48)), các bệnh ung thư (MRR (95%CI): 1,54 (1,47 - 1,61)), hô hấp mạn tính (MRR (95%CI): 1,29 (1,10 - 1,50)), và đái tháo đường (MRR (95%CI): 2,69 (1,97 - 3,67)), đều tăng có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$).

Gánh nặng tử vong do các bệnh không lây nhiễm

Bảng 3.5. Số năm tiềm năng sống mất do bệnh tật

TT	Nhóm bệnh	Số tử vong	Tổng số năm	%
1	Ung thư	29.346	179.478	13,12
2	Đái tháo đường	993	4.287	0,31
3	Tim mạch	44.603	140.093	10,24
4	Hô hấp mạn tính	8.039	12.556	0,92
	<i>Tổng BKLN</i>	<i>82.981</i>	<i>336.414</i>	<i>24,58</i>
	Tổng số tử vong	140.670	1.368.405	100

Nhận xét: tổng số 140.670 trường hợp tử vong đã mất đi 1.368.405 năm sống tiềm năng do mắc bệnh và tử vong sớm. Các BKLN có 82.981 trường hợp, mất đi 336.414 năm sống tiềm năng,

1.53 (1.48 - 1.58)), $p < 0.05$). Total NCD were 82,981 cases with the estimated DALY of 336,414 life lost years (24.58%).

The estimated Kappa value before the intervention was good (0.54-0.56), after the intervention, that was improved to be very good (0.70-0.75). The estimated sensitivity before the intervention was very good as high as 95%. After the intervention, the sensitivity was not changed; the specificity was increased from 54% to 76%; and the positive predictive value was increased from 83% to 90%, all $p < 0.01$.

Layouts the doctoral thesis

The thesis was presented in 125 pages and included background and objectives (2 pages), review of literatures (34 pages), materials and methods (26 pages), results (29 pages), discussions (31 pages), conclusions (2 pages), and recommendations (1 pages). There are 24 Tables, 13 Figures, and referenced of 132 published articles and documents.

Chapter 1: REVIEW OF LITERATURES

1.1. Concepts of non-communicable diseases

No communicable diseases (NCD), also known as chronic diseases, are not passed from person to person. They are of long duration and generally slow progression (WHO). They included four main types of cardiovascular diseases (ICD-10: I00-I99), cancers (ICD-10: C00-C96), chronic respiratory diseases (ICD-10: J40-J46) and diabetes (ICD-10: E10-E14). These four main groups were the scope of the present study on the non-communicable diseases (NCD) that was proposed by the WHO in 2009 in establishing global network of NCD control. Other chronic diseases included Parkinson, mental, liver fibrosis, new-born mortality, injuries were not examined in the present study. The NCD's four shared modifiable risk factors

included tobacco use, unhealthy diets, physical inactivity and the harmful use of alcohol.

1.1.1 Mortality registration of non-communicable diseases in the world

WHO report in 2004 on status of mortality due to NCD was conducted and estimated for low- and middle-income countries. Among 144 low- and middle-income countries, there were 79% of all NCD deaths occurred worldwide (27.5 million cases). Estimated about 50% of NCD (13.7 million cases) was died before 70 years old due to four main types of CVD, cancers, chronic respiratory diseases and diabetes in these 144 low- and middle-income countries.

1.1.2. Mortality study of non-communicable diseases in Việt Nam

From 1950 in Viet Nam, there were available two cancer care institutions of radiotherapy located in the K hospital in Quan Su street, Hanoi city and the other Ho Chi Minh city Oncology Centre located in the Ho Chi Minh city. Cancer registration has been operated in these two institutions. Only cervical cancer, during 1955-1961 in Hanoi, Dr. Do Ba Hien has reported 615 cases. In the south, Dr. Dao Duc Hoanh has reported 6.668 cancer cases included 3.023 cases of cervical cancer during 1956-1971. That is, cancer and NCD has been occurred with a huge number from 1950 in both North and South Viet Nam. Similar to other countries, NCD has been occurrences for a long period of time in Viet Nam. NCD has been predicted to be rapidly increased in recent years that might be caused by aging population, industrialization, urbanization, air and water pollution, changes of lifestyle increased tobacco smoking, harmful usage of alcohol, unhealthy diet, and physical inactivity.

During 2001-2002, the results of national health survey suggested that NCD were responsible for about 60% (men 64% and women 50%) of all deaths in Viet Nam. These estimations might be under estimated because there was about 23% of all deaths were not

to see their ecological variables and time trends. The results will be very useful to support policy making based on evident in promoting feasible intervention activities against NCD.

When compared to mortality rates in cities and towns, the significant increased risks of NCD were seen in areas of suburban, rural and coastal for total NCD and its sub-groups of cardiovascular diseases, and cancer, chronic respiratory diseases; At the low mountain areas, the significant increased risks of NCD were seen for cardiovascular diseases and chronic respiratory diseases. In contrast, the significant decreased was observed in high mountain areas for cancer and diabetes. There were significantly increased trends of total NCD cardiovascular diseases, cancer, chronic respiratory diseases, and diabetes during the 10-year period from 2005 to 2014.

2. Data quality and its improvements after the intervention

The estimated Kappa value before the intervention was good, after the intervention, that was improved to be very good. For cancer, before the intervention was very good, after the intervention, that was improved to be excellent; For cardiovascular diseases and chronic respiratory diseases, after the intervention, that was improved to be very good; For diabetes, The estimated Kappa value before the intervention was low, after the intervention, that was improved to be good.

For total NCD: After the training workshop, the estimated sensitivity was stable as high as over 90%; the estimated specificity and the positive predictive value was significantly. For diabetes: the estimated sensitivity was significantly improved after the intervention. Cancer: the estimated sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value was also significantly improved after the intervention.

RECOMMENDATIONS

Annual mortality registration from all 480 commune health stations is recommended to analyse age-standardized mortality rates per 100,000 and estimate the DALY in Nghe An province for NCD,

identified the underlying cause of death. The findings were consisted with the results in Ba Vi district, Ha Noi during 1999-2000.

1.2. Mortality data quality and a need of its improvements

1.2.1. Current mortality data quality in Việt Nam

The completeness

The completeness of mortality reporting in Viet Nam were varied, depend on the source of data, place and time. The vital statistics operated by the Ministry of Justice has been seriously under report. The findings of mortality survey conducted in random selection of 192 CHS of 16 provinces represented ecological regions, based on registered 9,921 cases, have shown that the estimated completeness was 81%. The completeness of mortality registration conducted by the other study at three provinces of Bac Ninh, Lam Dong, and Ben Tre was 93%, based on 5,613 cases.

The accuracy

The A6 mortality reporting system has been evaluated and the results confirmed that the sensitivity of the A6 system varied depending on the cause of death, with the sensitivity of the system being excellent for injury (sensitivity: 75.4%), cancer (sensitivity: 66.9%), and cardiovascular diseases (sensitivity: 63.1%). Their specificity was 98.4%, 94.5%, and 84.2%, respectively.

1.2.2. A need of improving mortality data quality in Việt Nam

There is a need to improve the accuracy of the A6 mortality statistics in order to implement timely policies and population-based interventions to respond to the growing burden of NCD in Viet Nam. During the last decade of the last century, verbal autopsy has been applied in Ba Vi district, Hanoi city. After that, it was conducted in Soc Son district, Hanoi city, Lam Thao district, Phu Tho province,

then in Quang Ninh province. To improve quality of mortality data, persons in charge of mortality registration should be received a special training of principle and methods regarding definition of underlying cause of death, immediate cause of death, contributing cause of death; ICD-10 code for each case, performing a household mortality survey using verbal autopsy; and access of medical records to verify the causes of death.

1.3. Health care system in Nghệ An province

Nghe An province is located in the Northern Central areas with 16,494 km². There were 17 districts, 01 city, 03 towns, and 480 commune health stations with total population of 3,003,161 in 2011.

Estimated death number occurred per year was 15,000 cases, however, there have been limited mortality study in Nghe An province, as far as we know.

Chapter 2: MATERIALS AND METHODS

2.1. Defined non-communicable diseases, places and time

Non-communicable diseases were included in the present study that have been defined by WHO as the four main types of cardiovascular diseases (ICD-10: I00-I99), cancers (ICD-10: C00-C96), chronic respiratory diseases (ICD-10: J40-J46) and diabetes (ICD-10: E10-E14). Other chronic diseases included Parkinson, mental, liver fibrosis, new-born mortality, injuries were not examined in the present study.

The study was conducted in Nghe An province at 21 districts and all 480 commune health stations. Mortality registration was conducted for 10-year period from 2005 to 2014.

2.2. Study subjects

Study subjects were all deaths occurred from 01/01/2005 to

4.2.2 Improvements after the intervention

The significant benefits of improving data quality of total NCD for specificity and positive predictive value; and for sub-groups of cardiovascular diseases, cancer, diabetes, and chronic respiratory diseases.

For each sub-group, level of benefits of improving data quality depends on indicators of sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value. The training workshop of principle and methods of mortality registration has provided useful information and WHO definition of the causes of death (underlying cause of death, immediate cause of death, and contribute cause of death); and ICD-10 code. These information was annually provided to each CHS in printed documents that was also supported to the present training workshop of principle and methods of mortality registration in making progress in data quality.

CONCLUSIONS

1. Mortality patterns form non-communicable diseases

Registered cases were 140,670 for the 10-year period. Among these cases, proportion of cases died prematurely under the age of 70 was estimated for total deaths of 45.9%, for NCD 40.2%. For sub-groups, that were for cardiovascular diseases 28.5%, cancer 64.4%, chronic respiratory diseases 15.4%, and diabetes 51.0%. Proportion of NCD deaths (100%) was cardiovascular diseases (54%), cancers (35%), chronic respiratory diseases (10%) and diabetes (1%).

The estimated age-standardized rates (ASR) were 264.4/100,000 for total NCD, cardiovascular diseases 135.5/100,000, cancer 102.4/100,000, chronic respiratory diseases 23.2/100,000 and diabetes 3.3/100,000.

reported before and after the intervention by a training workshop of principle and methods of mortality registration was estimated. The excellence quality was seen for NCD, cancer and CVD.

4.2.1 Findings of Data quality are consisted with previous studies

Completeness

The estimated completeness of mortality registration in Dien Chau was to be 97% of total 1,581 occurred deaths. This result is consisted with previous study in Viet Nam for the deaths occurred during 2008-2009. That is, among total of 5,613 registered in three provinces of Bac Ninh, Lam Dong, and Ben Tre, the completeness was 94%; among 9,921 deaths occurred in 192 communes of 16 provinces represented regional areas in Viet Nam, the completeness was 81%.

The findings are resulted of the well-established healthcare system and mortality reporting system in Nghe An province where healthcare facilities included 12 provincial hospitals, 17 district hospitals with about average 80 beds per each, 9 private hospitals, 4 hospitals operated by other sectors, 5 health centres, 22 general clinics and 480 CHS. Therefore, the estimated completeness of over 95% of all deaths is feasible and reliable.

Accuracy

The estimated sensitivities and specificity for CVD and cancer ranked from 76% to 90% in Dien Chau, Nghe An that is consisted with findings in Soc Son, Hanoi and in Bac Ninh, Lam Dong, Ben Tre. These three verbal autopsy studies conducted in different populations have the consisted findings of very good and excellence sensitivities and specificity. The findings suggest that, data quality of mortality registration of A6 in Dien Chau in particular and other populations in our country is very good for cancer, CVD and NCD.

31/12/2014 in all 480 communes of Nghe An province.

2.3. Methods

2.3.1 Methods for the first objective

Design: Descriptive Epidemiology was performed.

Sample size, “Whole study population”: A population-based mortality registration for all causes using the validated data collection form of “Mortality Registration” for 10 years during 2005-2014. Variables included of full name, age, sex, date (Western calendar), and cause of deaths. The validated data collection form of “Mortality Registration” was designed and used for the present study.

2.3.2 Methods for the second objective

The intervention was performed by the completed one day training workshop of principle and methods of mortality registration at the Dien Chau Health Centre for 85 health officers invited from 39 commune health stations (78 health workers, two from each) and Dien Chau district Health Centre (7 health workers). The training workshop was performed in September 2015. The training materials included “The Health Worker’s Manual of Operations for a Mortality Surveillance System” and “The Manual of Operations for physicians for a Mortality Surveillance System”. Content of the intervention training included:

- 1) Introduction of A6-YTCS with the decision by the Ministry of Health issued in 1992 and mortality registration was a mandatory work of the head of commune health station.
- 2) Introduce the content of yearly data collection form of “Mortality registration” with the detail guideline of mortality registration and ICD-10 coding.
- 3) Definition of causes of death (underlying cause of death, immediate cause of death, and contribute cause of death);

4) Methods of data collection and practices of Verbal Autopsy (VA) to determine the causes of death by a household visit;

5) Introduce 54 main group causes and specific causes of deaths, based on the WHO recommendation with the algorithms for cause of death assignment.

6) Handle of data of mortality registration, data analysis, presentation by ICD-10 chapter, and the methods of calculate crude and age-standardized rates per 100,000 person-year for ICD-10 groups.

Verbal Autopsy performed at household by face to face interview

Measure of improvements of data quality after the intervention

Data was repeatedly obtained by three times for all deaths occurred in 2014: I) firstly, obtained list of death before the workshop (Routine data collection, completed in the first quarter 2015); ii) secondly, obtained list of death after the workshop (During Sep. 2015); iii) thirdly, list of death developed from all completed Verbal Autopsy (Oct.-Nov. 2015), Figure 2.1.

The intervention was conducted in Dien Chau district of Nghe An province in the central area of Viet Nam, where local health network included 39 commune Health Stations (CHSs) and one district general hospital and one district health centre in providing primary health care for people living in the district. Average population of Dien Chau in 2014 was 308,135. Among 39 communes, there were 9 communes located along with beach, one was at mountain, and 28 were rural communes and one town. There were 27 medical doctors working at 27 of 39 CHSs at this year indicating an advantage of local health care network in controlling non-communicable diseases there and producing data of causes of death supporting mortality registration by the commune health station. The standardized and validated verbal autopsy developed by

increasing in the aging population, therefore, age-standardized mortality rate per 100,000 using the World Population structure should be estimated.

4.1.3 The present findings are consisted with previous results

The present findings are consisted with previous results. CVD was the leading cause of death in Bi Vi district, Ha Noi in 2009 using verbal autopsy. The present findings are also consisted with the national verbal autopsy mortality study for 6,798 deaths occurred in 2007 and 9,921 deaths occurred in 2009 that confirmed stroke, liver cancers of the liver, lung, stomach, colorectal, breast being in the 10 leading causes of death in Viet Nam.

The mortality pattern observed in Nghe An is consisted with findings in Bac Ninh, Lam Dong, and Ben Tre for the role of cancer and CVD that was responsible for about 50% of total 5,613 reported cases in these three provinces using verbal autopsy. The findings are also consisted with global estimation of NCD caused 68% of 56 million deaths occurred in 2012 worldwide.

The present findings suggest that risk of deaths from NCD and its sub-groups was increased in areas of sub-urban, rural and along coast of Nghe An when compared to the more developed areas of city and towns. This situation will be explained by a rapid developments of urban, industry, economy activities and a change of lifestyle of tobacco use, unhealthy diets, physical inactivity and the harmful use of alcohol. These findings were also observed in less developed countries where NCD has been observed being increased trends. Risk of death from CVD was increased and might be related to poverty and poor social-economic development at mountain areas in Nghe An and Lam Dong provinces when compared to Bac Ninh and Ben Tre.

4.2. Data quality and its improvements after the intervention

Data quality of accuracy and completeness for the deaths

Chapter 4: DISCUSSIONS

The present study was successfully completed for a large sample size (Covered whole population of Nghe An province with annually residents over 3 million) and for a long period of time (10 years period) to observe mortality patterns due to NCD by ICD-10 codes in the Northern Central Area for total 140,670 registered cases.

The present study was successfully evaluated data quality of the current mortality reporting system of Dien Chau district of Nghe An province for all deaths occurred in 2014 for 1,581 cases. The research methodology and data collection tools were piloted and validated in Bac Ninh, Lam Dong, and Ben Tre provinces. The objectives were successfully addressed.

4.1 Non-communicable diseases mortality in Nghe An

4.1.1 Mortality patterns

The four main non-communicable diseases (NCD) were observed and described including cardiovascular disease, cancer, diabetes, and chronic respiratory diseases that causes about 59% of total deaths in Nghe An province, over a 10-year period. This finding is consisted with the WHO estimation about 60% of all deaths due to NCD in the Globe in 2004. NCD deaths were responsible for 59% of all causes in Nghe An province. Among NCD, proportion of deaths was leading for cardiovascular diseases (54%), followed by cancers (35%), chronic respiratory diseases (10%) and diabetes (1%).

4.1.2 Increasing age-specific mortality rates

The age-specific mortality rate per 100,000 was estimated for men, women and both genders combined for cardiovascular disease, cancer, diabetes, and chronic respiratory diseases. The estimated age-specific mortality rate per 100,000 was increasing by age groups and the rates in men were higher than women for all age groups, while it was middle for men and women combined. It suggest that NCD is

WHO was utilized.

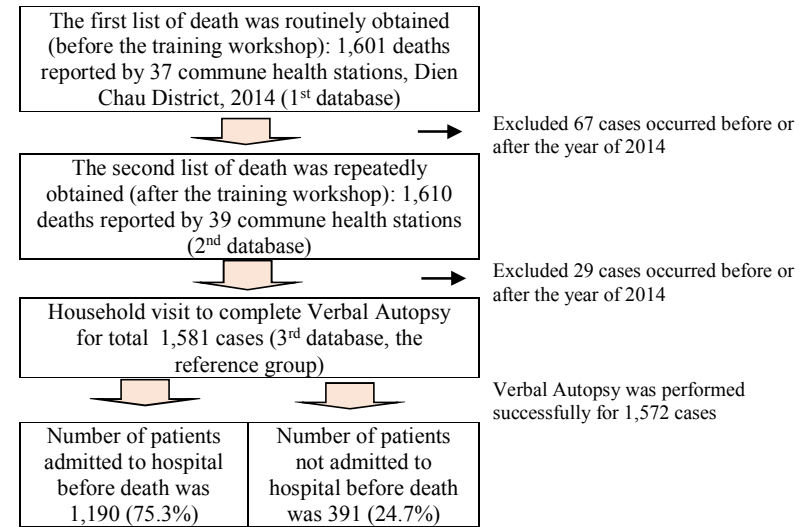


Figure 2.1 Flow chart of the three times repeated database developments

To administer the VA, a team of commune health staff (n=78) were trained in the administration of the VA and then each field worker visited the deceased's household and administered one of three verbal autopsy questionnaires; separate questionnaires were used for deaths in each of three age groups: 0-28 day old infant (the verbal autopsy contain 62 variables), 29 days to < 5 years old child (the verbal autopsy contain 62 variables), and 5 years and onwards (the verbal autopsy contain 87 variables).

Sample size of mortality registration was all deaths occurred in the Dien Chau district in 2014, based on the list of deaths reported by the designed form of "Mortality registration", with a final check by household visit at all 39 communes in performed Verbal Autopsy.

For sample size for Kappa estimation for NCD deaths, we calculated as follows: assumptions: prefer about p value less than 5%; Power of the study of 90% or higher, predicted Kappa value of 80%, the desired agreement of 90%. The minimal sample size was about 1,459 cases. The final actual participated cases were 1,581 registered deaths occurred in 2014 in the Dien Chau district. This completed case number was higher than the minimum estimation and also applicable to estimate the sensitivity.

2.4. Data analysis

Data was inputted in Excel and export to STATA 10 for analysis. Kappa estimation of agreement (%) and Kappa value was analysed. The sensitivity, specificity and positive predictive value were estimated. Number of person-year for 10-year period was counted from each commune by years from 2005 to 2014 including permanent residents and non-permanent residents of the commune who had lived in the commune for more than 6 months at the time of data collection. That is, the data was obtained from the annual population statistics from the 480 communes for 2005-2014 and verified against the estimation from the 2009 census for Nghe An province. All deaths were converted to crude and age-adjusted mortality rates per 100,000 person-year (ASR, World Population) by age and sex. Mortality rates ratio and 95% confident interval was estimated to observe the ecological variables of mortality or risk of death by areas and by time periods of 2005-2006, 2007-2008, 2009-2010, 2011-2012, and 2013-2014. We compared these indicators between the second and first obtained data to see the improvements. The study protocol was examined by the scientific committee for the graduate research protocol in 2013. The ethic committee of the Hanoi Medical University has approved on Nov. 25, 2008.

Improvements of data quality after the intervention for total NCD

Table 3.9. Improve quality of mortality registration after the training workshop

Indicators	Variable	Non-communicable diseases	
		Mean, 95% CI	p
Sensitivity	After	0.93 (0.91-0.94)	
	Before	0.95 (0.93-0.96)	
	<i>Difference</i>	-0.02 (-0.04-0.00)	0.10
Specificity	After	0.76 (0.74-0.79)	
	Before	0.54 (0.51-0.57)	
	<i>Difference</i>	0.22 (0.18-0.26)	<0.01
Positive predictive value	After	0.90 (0.89-0.92)	
	Before	0.83 (0.81-0.86)	
	<i>Difference</i>	0.07 (0.04-0.10)	<0.01
Negative predictive value	After	0.81 (0.79-0.84)	
	Before	0.80 (0.78-0.83)	
	<i>Difference</i>	0.01 (-0.02-0.04)	0.73
	Before	0.73 (0.70-0.76)	
	<i>Difference</i>	-0.01 (-0.05-0.03)	0.85

Note: For the whole study population, the significant changes for all NCD were not seen for the sensitivity (difference -0.02, 95%CI: -0.04-0.00), p=0.10; and the negative predictive value (difference 0.01, 95%CI: -0.02-0.04), p=0.73; but that were observed improving for the specificity (difference 0.22, 95%CI: 0.18-0.26), p<0.01; and the positive predictive value (difference 0.07, 95%CI: 0.04-0.10), p<0.01.

determined by VA. For the first obtained database (before the training workshop) compared to the third database determined the causes of death by VA, there were 1,524 cases available (Whole population of the first database) for analysis. Estimated sensitivity, specificity, positive predictive value, and negative predictive value was 0.95, 0.54, 0.83, and 0.80, respectively for total NCD.

Data quality after the intervention for total NCD

Table 3.8. Accuracy of mortality report after the training workshop for the whole population of the second database

Total NCD	Not disease	Disease	Total	Indicator, 95% CI	
				Sensitivity	0.93 (0.92-0.94)
Not disease	349	80	429	Specificity	0.76 (0.74-0.78)
Disease	109	1,034	1,143	Positive predictive value	0.90 (0.89-0.92)
Total	458	1,114	1,572	Negative predictive value	0.81 (0.79-0.83)

Note: After the training workshop, we obtained the second database numbered of 1,572 cases, of which 1,143 cases available (Whole population of the second database) for analysis. The sensitivity, specificity, positive predictive value, and negative predictive value was 0.93, 0.76, 0.90, and 0.81, respectively for total NCD.

Chapter 3: RESULTS

3.1. Mortality due to non-communicable diseases

There was 9 cases of total 140,670 registered cases with unavailable of age that was excluded from the Tables.

Table 3.1 Deaths due to non-communicable diseases

Cause	Under 70 years of age		Total	Rate per 100,000		%
	Case	%		Crude	ASR	
CVD	12,710	28.5	44,603	154.0	135.5	31.7
Cancer	18,911	64.4	29,346	101.3	102.4	20.9
Chronic respiratory diseases	1,234	15.4	8,039	27.8	23.2	5.7
Diabetes	506	51.0	993	3.4	3.3	0.7
<i>Total NCD</i>	<i>33,361</i>	<i>40.2</i>	<i>82,981</i>	<i>286.5</i>	<i>264.4</i>	<i>59.0</i>
Total deaths	64,501	45.9	140,670	485.7	448.6	100

ASR: Age-standardized rate; Crude: Crude mortality rate

Note: There were 82,981 cases due to NCD and caused about 59% of all deaths. The estimated age-standardized rates (ASR) were 264.4/100,000 for total NCD, cardiovascular diseases 135.5/100,000, cancer 102.4/100,000, chronic respiratory diseases 23.2/100,000 and diabetes 3.3/100,000. Proportion of cases died prematurely under the age of 70 was estimated for total deaths of 45.9%, for NCD 40.2%. For sub-groups, that were for cardiovascular diseases 28.5%, cancer 64.4%, chronic respiratory diseases 15.4%, and diabetes 51.0%.

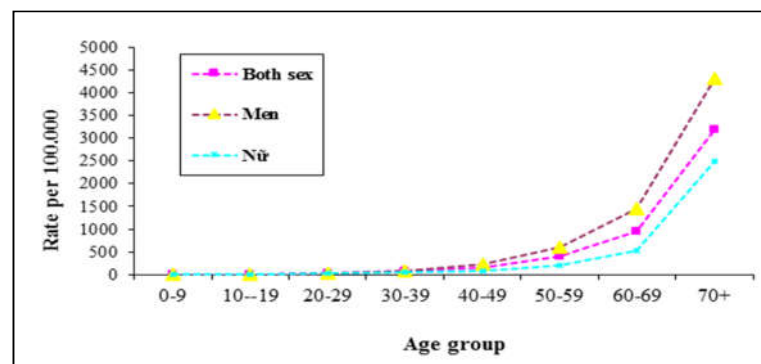


Figure 3.1. Mortality rate per 100,000 by age group, all NCD

Note: Mortality rate was sharply increased after 30 years olds in men and after 50 years old in women. The rates were higher in men than women for all age groups.

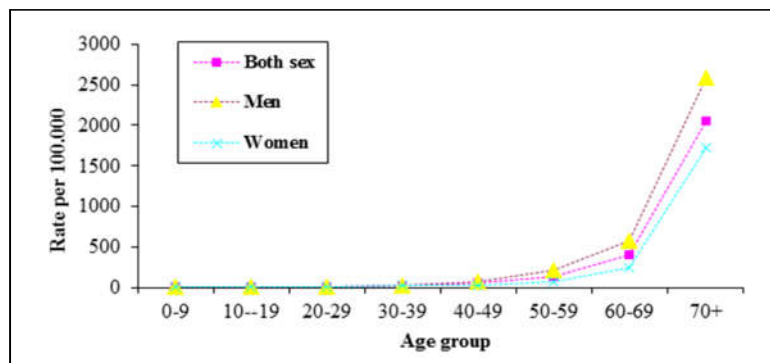
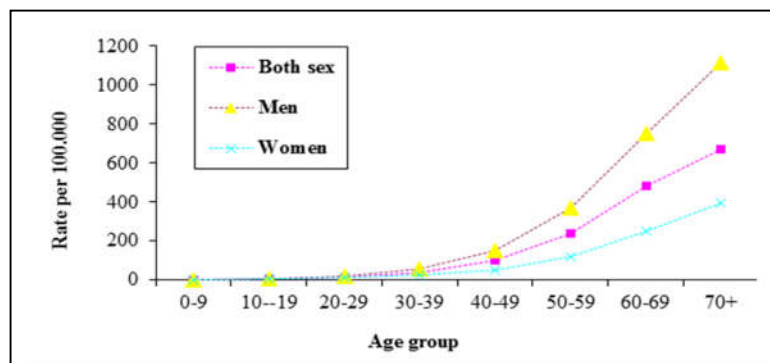


Figure 3.2 Mortality rate per 100,000 by age group, CVD

Note: For cardiovascular diseases, mortality rate was sharply increased after 40 years olds in men and after 50 years old in women.



successfully for 1,572 cases. Therefore, the Completeness of mortality registration was to be 97%.

Kappa value estimation

Table 3.6. Kappa agreement for NCD, men and women combined

NCD		Agreement (%)	Expected agreement (%)	Kappa value	
Total NCD	Before intervention	Total cases	83%	63%	0,54
		Cases admitted to hospitals	88%	72%	0,56
	After intervention	Total cases	88%	59%	0,70
		Cases admitted to hospitals	83%	29%	0,75

Note: The estimated Kappa value before the intervention was good (0.54-0.56), after the intervention, that was improved to be very good (0.70-0.75). Additional for cancer, before the intervention was very good (0.68-0.69), after the intervention, that was improved to be excellent (0.83-0.83);

Data quality before the intervention for total NCD

Table 3.7. Accuracy of mortality report before the training workshop for the whole population of the first database

Total NCD	Not disease	Disease	Total	Indicator, 95% CI	
				Sensitivity	0.95 (0.93-0.96)
Not disease	241	59	300	Specificity	0.54 (0.52-0.57)
Disease	204	1,020	1,224	Positive predictive value	0.83 (0.81-0.85)
Total	445	1,079	1,524	Negative predictive value	0.80 (0.78-0.82)

Note: Total 1,572 cases (included 1,114 NCD deaths) were

Burden of diseases due to NCD

Table 3.5. Disability-Adjusted Life Lost, men and women combined

TT	Cause	Cases	Total years of DALY	%
1	Cancer	29,346	179,478	13.12
2	Diabetes	993	4,287	0.31
3	CVD	44,603	140,093	10.24
4	Chronic respiratory diseases	8,046	12,556	0.92
	<i>Total NCD</i>	<i>82,988</i>	<i>336,414</i>	<i>24.58</i>
	<i>Total deaths</i>	<i>140,670</i>	<i>1,368,405</i>	<i>100</i>

Note: Disability-Adjusted Life Lost (DALY) for all deaths was estimated to be 1,368,405 years; for total NCD having 82,981 with the estimated DALY 336,414 years (24.58%). The leading DALY was seen for cancer with the estimated DALY 179,478 years (13.12%), following by cardiovascular diseases 140,093 years (10.24%).

3.2. Data quality and its improvement after the intervention

Verbal Autopsy was performed successfully for 1,572 cases, among them, the first database was linked for 1,524 cases.

Completeness of mortality registration

The first list of death was routinely obtained (before the training workshop): 1,601 deaths reported by 37/39 commune health stations. Excluded 67 cases occurred before or after the year of 2014. The second list of death was repeatedly obtained (after the training workshop): 1,610 deaths reported by 39/39 commune health stations. Excluded 29 cases occurred before or after the year of 2014. Household visit to complete Verbal Autopsy for total 1,581 cases (3rd database, the reference group). Verbal Autopsy was performed

Figure 3.2. Mortality rate per 100,000 by age group, cancer

Note: For cancer, mortality rate was sharply increased after 20 years olds in men and after 30 years old in women. The rates were higher in men than women for all age groups. The occurrence of cancer was earlier the that of cardiovascular diseases.

Ecological variables of NCD mortality

Table 3.2. Ecological variables of NCD mortality, men and women combined

Areas	Cases	Crude estimation		Adjusted estimation	
		MRR (95%CI)	P	MRR (95%CI)	P
Cities	17,110	1,00		1,00	
Suburban, rural and coastal	42,720	1.24 (1.22 - 1.26)	<0.01	1.14 (1.11 - 1.17)	<0.01
Low mountain areas	17,839	1.16 (1.14 - 1.19)	<0.01	1.02 (0.99 - 1.06)	0.17
High mountain areas	5,312	0.84 (0.81, 0.87)	<0.01	0.84 (0.81, 0.88)	<0.01

MRR (95%CI): Mortality rates ratio (95% Confident Interval), adjusted for sex, age groups, total mortality rate and proportion of cases with unknown causes of death

Note: Ecological variables of death from NCD were observed. That is, the significant increased risks of NCD were seen in areas of suburban, rural and coastal for total NCD: (95%CI): 1.14 (1.11 - 1.17), $p < 0.05$, cardiovascular diseases (MRR (95%CI): 1.22 (1.18 - 1.27), $p < 0.05$), cancer (MRR (95%CI): 1.10 (1.06 - 1.14), $p < 0.05$), chronic respiratory diseases (MRR (95%CI): 1.36 (1.23 - 1.51), $p < 0.05$).

At the low mountain areas: the significant increased risks of NCD were seen for cardiovascular diseases (MRR (95%CI): 1.18 (1.13 - 1.24), $p < 0.05$), chronic respiratory diseases (MRR (95%CI): 1.15 (1.01 - 1.32), $p < 0.05$).

Trend of mortality rates by time period

Table 3.3 Age-standardized rates due to NCD by time periods, men and women combined

Year	2005-2006	2007-2008	2009-2010	2011-2012	2013-2014
	ASR per 100,000 person-year				
Diabetes	1.5	2.1	3.1	4.3	5.1
Chronic respiratory diseases	20.1	20.1	19.3	27.9	27.2
Cancer	82.6	94.0	103.1	108.3	119.2
CVD	107.2	129.1	143.7	145.9	145.7
<i>Total NCD</i>	<i>211.4</i>	<i>245.3</i>	<i>269.2</i>	<i>286.5</i>	<i>297.2</i>
<i>Total deaths</i>	<i>412.1</i>	<i>436.7</i>	<i>449.7</i>	<i>465.8</i>	<i>470.1</i>

Note: The estimated age-standardized rates per 100,000 were increased for total NCD from 412.1 to 436.7; 449.7; 465.8 and 470.1 for the time periods of 2005-2006; to 2007-2008; 2009-2010; 2011-2012 and 2013- 2014, respectively.

Table 3.4. Mortality rates ratio by time periods, men and women combined

Year	Cases	Crude estimation		Adjusted estimation	
		MRR (95%CI)	<i>P for trend</i>	MRR (95%CI)	<i>P for trend</i>
2005-06	11,590	1.00		1.00	
2007-08	14,312	1.18 (1.15-1.21)		1.20 (1.17-1.24)	
2009-10	17,419	1.30 (1.27-1.33)		1.38 (1.34-1.42)	
2011-12	19,439	1.38 (1.35-1.41)		1.15 (1.11-1.19)	
2013-14	20,221	1.41 (1.38-1.45)	<0.01	1.53 (1.48-1.58)	<0.01

MRR (95%CI): Mortality rates ratio (95% Confident Interval),

adjusted for sex, age groups, total mortality rate and proportion of cases with unknown causes of death

Note: When compared mortality rates to the period of 2005-2006, the estimated risk of deaths from total NCD in the period of 2013- 2014 were increased (MRR (95%CI): 1.53 (1.48 - 1.58)), for cardiovascular diseases (MRR (95%CI): 1.40 (1.33 - 1.48)), cancer (MRR (95%CI): 1.54 (1.47 - 1.61)), chronic respiratory diseases (MRR (95%CI): 1.29 (1.10 - 1.50)), and diabetes (MRR (95%CI): 2.69 (1.97 - 3.67)), all significantly statistics with $p < 0,01$.