

**UBND THÀNH PHỐ HÀ NỘI
TRƯỜNG CAO ĐẲNG Y TẾ HÀ NỘI**



**GIÁO TRÌNH
NGHIÊN CỨU KHOA HỌC**

(ĐỐI TƯỢNG: CAO ĐẲNG)

Hà Nội

Bài 1. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ NGHIÊN CỨU Y HỌC

Số tiết: Lý thuyết 05

MỤC TIÊU

- 1. Trình bày được tầm quan trọng và đặc thù của nghiên cứu y học*
- 2. Liệt kê được 5 giai đoạn và 17 bước của quy trình nghiên cứu y học*
- 3. Mô tả được quy trình chọn đề tài nghiên cứu*

NỘI DUNG

1. Nghiên cứu khoa học

1.1. Tầm quan trọng của nghiên cứu khoa học

Trong quá trình phát triển xã hội, đặc biệt là trong thời đại ngày nay nghiên cứu khoa học luôn là một vấn đề rất phổ biến và cần thiết. Nghiên cứu khoa học là việc mà con người tìm cách để hiểu rõ bản chất sự việc, hiện tượng hoặc phương pháp giải quyết vấn đề nào đó sao cho hiệu quả đạt được ở mức cao nhất theo mong muốn hoặc ý tưởng của nhà nghiên cứu. Qua đó, hệ thống tri thức của loài người về các sự vật, hiện tượng và các quy luật phát triển, tồn tại của tự nhiên, xã hội cũng như tư duy được nâng lên một tầm cao mới theo quan điểm chung của ý thức hệ cộng đồng.

Khoa học, kỹ thuật và công nghệ luôn là vấn đề mang tính thời đại và phù hợp với quy luật phát triển tự nhiên cũng như xã hội loài người. Quy luật phát triển tự nhiên thường diễn biến khách quan, không phụ thuộc vào ý muốn chủ quan của con người. Thông thường, con người nên lợi dụng tính khách quan này để có thể tận dụng nó theo hướng có lợi cho mình. Nếu hiểu thấu đáo tự nhiên thì con người mới tìm ra được những quy luật của tự nhiên và sử dụng những quy luật đó vào trong đời sống khoa học.

Trong nghiên cứu khoa học đặc biệt là khoa học cơ bản, nếu làm tốt ta có thể có những cơ sở vững chắc cho những thành công sau này. Về logic mà nói thì quốc gia nào có nền khoa học cơ bản vững mạnh thì ở đó các vấn đề khoa học khác mới mong vượt lên và phát triển được ở trình độ cao.

Qui luật tự nhiên có những đặc điểm riêng của nó do vậy trong nghiên cứu chúng ta nên tìm cách bắt chước tự nhiên, tuân theo quy luật của tự nhiên hơn là cải tạo tự nhiên theo hướng duy ý trí hoặc gò ép theo một hướng nào đó.

Ngày nay các nghiên cứu về công nghệ đang đặt ra cho các nhà khoa học cũng như các nhà quản lý những nhiệm vụ rất cụ thể và cấp thiết. Công nghệ là tất cả những phương pháp, quy trình kỹ thuật, công cụ thực hiện, kỹ năng thực hành của con người làm sao cho ra những sản phẩm mới và tốt hơn để có thể đáp ứng được thực tiễn hoặc ý tưởng của nhà nghiên cứu hoặc cộng đồng. Ở những nước đang phát triển như chúng ta thì cả việc nghiên cứu cơ bản hay ứng dụng công nghệ tiên bộ đều luôn là cấp thiết. Những hoạt động nghiên cứu và phát triển công nghệ, phát huy những sáng kiến, cải tiến kỹ thuật, hợp lý hoá các quy trình kỹ thuật và đặc biệt là áp dụng những tiến bộ về khoa học - công nghệ vào thực tiễn ở các nước chậm phát triển luôn là cần thiết.

Nhiệm vụ của hoạt động nghiên cứu khoa học và công nghệ hiện nay tập trung chủ yếu vào những vấn đề sau đây:

- Hoạch định được chính sách, chiến lược cho các hoạt động khoa học và công nghệ phù hợp với từng khu vực hoặc đơn vị sao cho phù hợp với sự phát triển chung của quốc gia và quốc tế song vẫn có những vấn đề đặc thù của đơn vị mình, tỉnh, khu vực mình... Vấn đề khoa học và công nghệ phục vụ cho sự nghiệp phát triển kinh tế xã hội khu vực, quốc gia luôn là định hướng mang tính thực tiễn cao. Hiện nay mỗi tỉnh, mỗi huyện đều phải có chương trình, mục tiêu phát triển kinh tế xã hội riêng của mình song phải phù hợp, theo kịp với tình hình chung của đất nước và quốc tế.

- Tăng cường nhân lực và các phương tiện cho hoạt động khoa học công nghệ nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của sự phát triển và hoà nhập quốc tế luôn là vấn đề sống còn của đất nước. Nếu không giải quyết tốt vấn đề này thì không thể nói đến phát triển khoa học và công nghệ. Việc đào tạo con người, đào tạo nguồn nhân lực luôn luôn được các quốc gia đặt lên trên hết.

- Kế thừa và phát huy những thành tựu khoa học và công nghệ tiên bộ của các nước tiên tiến trên thế giới là con đường tiết kiệm và hiệu quả nhất đối với các nước chậm phát triển, đang phát triển như chúng ta vì qua đó chúng ta sẽ rút ngắn được nhiều quãng đường cam go mà những quốc gia đi trước đã trải qua.

Về nguyên tắc trong hoạt động khoa học và công nghệ chúng ta cần lưu ý những điểm sau đây:

Hoạt động khoa học và công nghệ phải phục vụ cho lợi ích quốc gia trong quá trình xây dựng và phát triển kinh tế xã hội. Đối với địa phương cũng theo đó mà ứng dụng sao cho phù hợp.

Hoạt động khoa học và công nghệ có tính đặc thù, chuyên ngành nên mỗi khu vực, mỗi ngành phải có khả năng đáp ứng cao nhất đối với xu thế tiến bộ của thế giới bao gồm cả về nhân lực và các vấn đề khác.

Hoạt động khoa học và công nghệ phải luôn cập nhật để không bị tụt hậu so với khu vực và quốc tế và phải tuân theo pháp luật và vì sự nghiệp của quần chúng lao động, vì lợi ích của cộng đồng.

1.2. Các lĩnh vực nghiên cứu khoa học

Nghiên cứu khoa học là công việc của các nhà khoa học nhằm tìm hiểu bản chất của các sự vật, hiện tượng cùng với những liên quan tới chúng trong quá trình hoạt động và tồn tại, phát triển theo những quy luật hoặc không theo quy luật nào đó, đồng thời cũng tìm tòi, phát hiện qua tư duy để tìm ra những vấn đề mới có thể ứng dụng trong thực tiễn phục vụ cộng đồng. Trên thực tế có 3 loại hình nghiên cứu thường được ứng dụng là các nghiên cứu khoa học cơ bản và nghiên cứu ứng dụng hoặc triển khai. Tùy thuộc vào nhu cầu thực tiễn mà lúc này hoặc lúc khác có loại hình nghiên cứu hoạt động khoa học và công nghệ nào đó được ưu tiên.

Tùy theo các lĩnh vực khoa học khác nhau mà có các phương pháp nghiên cứu hoặc hoạt động khoa học và công nghệ có những đặc trưng sao cho phù hợp. Trên thực tế người ta phân chia các lĩnh vực nghiên cứu khoa học ra ít nhất 7 nhóm sau đây:

- Khoa học tự nhiên
- Khoa học xã hội và nhân văn
- Khoa học giáo dục
- Khoa học kỹ thuật
- Khoa học nông - lâm - ngư nghiệp
- Khoa học y học
- Khoa học môi trường

2. Nghiên cứu y học

2.1. Tầm quan trọng của nghiên cứu y học

Nghiên cứu y học thường bắt đầu bằng các nghiên cứu mô tả. Trên cơ sở các nghiên cứu mô tả chúng ta có thể xác định được bản chất, thực trạng những vấn đề sức khoẻ cơ bản cũng như các vấn đề liên quan. Đây là loại nghiên cứu dễ thực hiện hơn các phương pháp khác vì công việc chính là mô tả thực trạng thông qua những số liệu cơ bản mà người làm công tác nghiên cứu đã thu thập được qua khảo sát tìm hiểu bằng các phương pháp khác nhau. Ví dụ: mô tả sự phân bố quần thể theo các yếu tố Con người - Không gian - Thời gian. Khi đi sâu vào tìm hiểu căn nguyên, phân tích các giả thuyết nghĩa là công việc của nhà nghiên cứu đã chuyển sang giai đoạn nghiên cứu phân tích.

Quá trình nghiên cứu phân tích là cách xem xét các vấn đề theo nhiều chiều khác nhau, nhiều bình diện khác nhau cùng với sự tác động của ít hoặc nhiều yếu tố đối với vấn đề và sự kiện đó để rồi có thể đưa ra những giả thuyết, những vấn đề mang tính quy luật hơn, qua đó xác định được mối liên quan có tính nhân quả hoặc sự logic trong bản thân các sự kiện. Kết quả nghiên cứu do vậy mà có khả năng ứng dụng rộng rãi hơn, hiệu quả đích hơn. Như vậy trong y học, các hoạt động khoa học và công nghệ thường hướng theo hai phương pháp nghiên cứu chính mà chúng ta thường dùng là:

- Phương pháp nghiên cứu mô tả với các loại hình khác nhau
- Phương pháp nghiên cứu phân tích với các loại hình, mức độ khác nhau

Ngoài ra còn có các phương pháp nghiên cứu đặc thù, có cơ sở dựa trên nền tảng của các nghiên cứu mô tả kết hợp với phân tích: nghiên cứu can thiệp, thực nghiệm cũng được sử dụng nhiều trong nghiên cứu y học hiện nay. Trên thực tế nghiên cứu theo phương pháp nào cũng đều quan trọng và có ý nghĩa nên tùy vào mục đích nghiên cứu mà chúng ta chọn phương pháp nào cho phù hợp. Một số nghiên cứu đòi hỏi sự phối hợp nhiều phương pháp, ví dụ kết hợp giữa mô tả và phân tích hoặc kết hợp giữa mô tả và thực nghiệm... để rồi sau đó dựa trên một kết quả tổng hợp, toàn diện đã thu được người ta mới có thể giải quyết được vấn đề đã đặt ra một cách trọn vẹn.

2.2. Đặc thù của nghiên cứu y học

Nghiên cứu Y học có đặc thù riêng là gắn liền với sự sống của con người. Bất cứ nghiên cứu nào trong y học đều phải quan tâm đến mục đích tạo ra một hiệu ứng kinh tế - xã hội, đặc biệt là sự sống tốt đẹp hơn do đó các nhà nghiên cứu Y học cần hết sức thận trọng trong quá trình tác nghiệp.

Nghiên cứu Y học thường mang tính đa dạng và phức tạp do vậy các nhà nghiên cứu thường chỉ có thể đi sâu vào lĩnh vực hoạt động nào mà mình có kinh nghiệm mới có thể đạt được hiệu quả mong muốn và có thể hữu ích nhiều.

Nghiên cứu Y học thường phải quan tâm đến một sự tồn tại hiển nhiên của sự sống là các quy luật tồn tại, phát sinh, phát triển trong một liên quan và sự tác động của rất nhiều yếu tố bên ngoài trong đó có sự tác động qua lại của cả môi trường tự nhiên và xã hội.

Nghiên cứu Y học bao gồm cả hai lĩnh vực lâm sàng và cộng đồng. Mỗi loại hình có đặc thù riêng tuy nhiên chúng lại thường có những kết hợp, đan xen lẫn nhau và nhiều khi ảnh hưởng đến nhau rất mạnh mẽ. Cả hai lĩnh vực này đều cần có sự hợp tác ở tầm quốc gia hoặc quốc tế.

Nghiên cứu Y học cần có sự tham gia, phối hợp của nhiều ngành khoa học mới có thể đạt được hiệu quả cao. Khoa học Y học có sự đan xen, tác động của rất nhiều ngành khoa học do vậy trong quá trình hoạt động các nhà nghiên cứu cần lưu ý để giải quyết những vấn đề có liên quan.

Nghiên cứu Y học cần đặt vấn đề đạo đức trong nghiên cứu ở một vị trí quan trọng vì nó có mối liên hệ đến con người và những vấn đề xã hội.

3. Quy trình nghiên cứu y học

Quy trình nghiên cứu là một quá trình nghiên cứu bao gồm 5 giai đoạn:

- Xác định vấn đề nghiên cứu
- Xác định mục tiêu nghiên cứu
- Xây dựng đề cương nghiên cứu
- Tiến hành nghiên cứu
- Báo cáo nghiệm thu kết quả nghiên cứu

3.1. Xác định vấn đề nghiên cứu

3.1.1. Chọn chủ đề nghiên cứu

Trong mỗi lĩnh vực nghiên cứu có nhiều chủ đề nghiên cứu, và trong mỗi chủ đề nghiên cứu có nhiều vấn đề nghiên cứu. Đề tài nghiên cứu chính là một vấn đề ưu tiên được chọn ra để tiến hành nghiên cứu trong số những vấn đề đang tồn tại.

3.1.2. Tham khảo tài liệu liên quan

Tham khảo tài liệu là phần việc rất quan trọng, góp phần vào sự thành công của công trình nghiên cứu. Việc tra cứu các tài liệu tham khảo phải được tiến hành thường xuyên. Nó diễn ra trước khi nghiên cứu, trong suốt quá trình nghiên cứu. Cần phải tìm hiểu tất cả những tài liệu liên quan đã công bố ở trong nước và ngoài nước thậm chí cả những thông tin chưa công bố của các nhà khoa học đang nghiên cứu về những vấn đề liên quan đến đề tài nghiên cứu.

3.1.3. Phân tích vấn đề nghiên cứu

Cần phải làm rõ vấn đề nghiên cứu, xác định mấu chốt, trọng tâm và lượng hóa vấn đề nghiên cứu, xác định được cây vấn đề của nghiên cứu.

3.1.4. Lựa chọn vấn đề ưu tiên (đề tài): dựa vào các tiêu chí

Tính xác đáng, khả thi, bức thiết, ứng dụng, đạo đức, sự ủng hộ của địa phương... để lựa chọn vấn đề nghiên cứu ưu tiên. Chỉ được coi là vấn đề nghiên cứu khi: Vấn đề đó là có thật và đang tồn tại; vấn đề đó gây bức xúc cho người bệnh, người nhà, chúng ta hoặc xã hội và chúng ta có đủ năng lực, vật lực và tài lực để giải quyết vấn đề đó.

3.1.5. Nêu giả thuyết khoa học

Giả thuyết nghiên cứu là một câu có tính chất giả định, nêu lên dự báo trước về mối quan hệ nhân quả giữa hai hay nhiều biến số nghiên cứu mà người nghiên cứu mong đợi tìm được trong kết quả nghiên cứu.

3.2. Xác định mục tiêu nghiên cứu

Mục tiêu nghiên cứu là phần tóm tắt nhất những gì mà nghiên cứu mong muốn đạt được. Nó liên quan chặt chẽ với phần đặt vấn đề và phải phù hợp với tên đề tài nghiên cứu, với nhiệm vụ của đề tài nghiên cứu. Mục tiêu phải được xác định sao cho phù hợp với nội dung và khả năng giải quyết của đề tài.

3.3. Xây dựng đề cương nghiên cứu

3.3.1. Xác định đối tượng, phạm vi nghiên cứu

Cần nêu rõ đối tượng nghiên cứu là ai, cái gì. Cần đưa ra các tiêu chuẩn lựa chọn, tiêu chuẩn loại trừ.

3.3.2. Chọn phương pháp nghiên cứu

Trong môn học, sẽ chú trọng đến phương pháp mô tả cắt ngang là nghiên cứu được thực hiện trên những cá thể có mặt trong quần thể nghiên cứu vào đúng thời điểm nghiên cứu được thực hiện để tìm ra tần số của một phơi nhiễm (hay một bệnh) hoặc sự phân bố của một hiện tượng sức khỏe nào đó hay tìm ra căn nguyên của một bệnh hay các nguy cơ gây bệnh.

3.3.3. Xác định quần thể nghiên cứu và chọn mẫu, cỡ mẫu

Sử dụng công thức tính cỡ mẫu phù hợp với phương pháp nghiên cứu, lựa chọn phương pháp chọn mẫu phù hợp để có được mẫu đại diện cho quần thể nghiên cứu.

3.3.4. Xác định biến số nghiên cứu

Biến số có thể là tiêu thức của đối tượng nghiên cứu, là thuộc tính của người, vật, sự việc, hiện tượng ... mà người nghiên cứu quan sát, đo lường trong khi tiến hành nghiên cứu.

3.3.5. Xác định phương pháp thu thập số liệu và xây dựng công cụ thu thập số liệu

Phương pháp thu thập số liệu là các kỹ thuật áp dụng để thu thập thông tin một cách có hệ thống, khách quan, chính xác về đối tượng nghiên cứu. Tùy thuộc vào mục tiêu nghiên cứu, đối tượng, quy mô của nghiên cứu, loại thông tin cần thu thập (các biến số), thông tin có sẵn và độ tin cậy của thông tin mà sử dụng các phương pháp thu thập số liệu như quan sát, phỏng vấn, khám lâm sàng.

3.3.6. Lập kế hoạch nghiên cứu

Cần phải lập kế hoạch cho nghiên cứu, dự tính nhân lực, vật lực, tài lực, thời gian ... cho từng nội dung công việc cụ thể.

3.3.7. Điều tra thử, lựa chọn phương pháp thu thập số liệu và hoàn thiện công cụ thu thập số liệu

Điều tra thử nhằm đánh giá công cụ thu thập số liệu, tìm ra điểm bất hợp lý, khó hiểu, khó hỏi, khó trả lời hay không phù hợp với ngôn ngữ tập quán địa phương. Việc điều chỉnh, sửa chữa bộ công cụ thu thập số liệu là rất cần thiết trước khi triển khai thu thập số liệu chính thức.

3.4. Tiến hành nghiên cứu

3.4.1. Thu thập số liệu nghiên cứu

Tiến hành thu thập số liệu theo kế hoạch, cần có sự giám sát và kiểm tra độ chính xác các vật dụng như máy đo huyết áp, cân đo... tránh sai số hệ thống.

3.4.2. Xử lý và phân tích số liệu nghiên cứu

Làm sạch số liệu, sử dụng các phần mềm tin học để xử lý số liệu, bám sát mục tiêu nghiên cứu.

3.4.3. Viết báo cáo kết quả nghiên cứu

Viết báo cáo theo các mục quy định, cần có sự đồng nhất về tên đề tài, mục tiêu, kết quả nghiên cứu và bàn luận.

3.5. Báo cáo nghiệm thu đề tài nghiên cứu

Khi báo cáo nghiệm thu đề tài nghiên cứu cần nêu rõ tính cấp thiết/ lý do chọn đề tài, mục tiêu và câu hỏi nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu, các định nghĩa/ lý thuyết quan trọng, giả thuyết và mô hình nghiên cứu, mô tả cách thức thu thập số liệu, kết quả nghiên cứu, kết luận và khuyến nghị.

4. Quy trình chọn đề tài nghiên cứu

4.1. Chọn lĩnh vực nghiên cứu, chủ đề nghiên cứu và vấn đề nghiên cứu

Lựa chọn lĩnh vực nghiên cứu sao cho phù hợp với năng lực và để có thể triển khai nghiên cứu được là rất quan trọng. Khi lựa chọn lĩnh vực nghiên cứu cần phải xem xét đến giá trị và tầm ảnh hưởng của nó đến nghề nghiệp, môi trường và xã hội.

Trong mỗi lĩnh vực nghiên cứu có nhiều chủ đề nghiên cứu, và trong mỗi chủ đề nghiên cứu có nhiều vấn đề nghiên cứu. Đề tài nghiên cứu chính là một vấn đề ưu tiên được chọn ra để tiến hành nghiên cứu trong số những vấn đề đang tồn tại.

Cần lưu ý: chỉ được coi là vấn đề nghiên cứu khi:

- Vấn đề đó là có thật và đang tồn tại.
- Vấn đề đó gây bức xúc cho người bệnh, người nhà, cán bộ y tế và xã hội.
- Chúng ta có đủ năng lực, vật lực và tài lực để giải quyết vấn đề đó.

Chọn được vấn đề nghiên cứu hấp dẫn và trình bày đề nghiên cứu một cách chính xác, ngắn gọn là bước khởi đầu rất quan trọng và là yêu cầu đầu tiên đối với mọi đề tài nghiên cứu. Đối với những người mới làm nghiên cứu, những khó khăn thường gặp là khả năng xác định được vấn đề nghiên cứu một cách chính xác, cụ thể và rõ ràng.

Bất cứ lĩnh vực nào và ở nơi nào cũng có vấn đề cần phải nghiên cứu. Tuy vào kinh nghiệm của mỗi người nghiên cứu mà có các cách chọn vấn đề nghiên cứu khác nhau. Đối với người mới làm nghiên cứu có thể chọn vấn đề nghiên cứu bằng cách sau: Trước tiên chọn chủ đề nghiên cứu và sau đó chọn vấn đề nghiên cứu từ chủ đề nghiên cứu.

4.2. Tham khảo tài liệu khoa học có liên quan

Tham khảo tài liệu là phần việc rất quan trọng, góp phần vào sự thành công của công trình nghiên cứu. Việc tra cứu các tài liệu tham khảo phải được tiến hành thường xuyên. Nó diễn ra trước khi nghiên cứu, trong khi làm đề cương nghiên cứu, trong khi tổ chức triển khai đề tài và ngay cả khi ngồi viết báo cáo tổng kết đề tài.

Trước hết phải tìm hiểu tất cả những tài liệu liên quan đã công bố ở trong nước và ngoài nước. Đôi khi cũng phải tìm hiểu cả những thông tin chưa công bố của các nhà khoa học đang nghiên cứu về những vấn đề liên quan đến đề tài nghiên cứu của mình.

Cần phải có ý thức tiếp thu hết sức nghiêm túc và khách quan khi tham khảo tài liệu, không nên có định kiến với bất kỳ một thông tin nào. Chắc chắn không một nhà khoa học nào có thể thành đạt được, nếu không biết kế thừa trí tuệ của những người đã làm trước mình về những vấn đề có liên quan đến việc mình sắp làm.

Khi tham khảo tài liệu cần tổng hợp và xử lý thông tin trả lời cho 10 câu hỏi dưới đây:

- Những ai đã quan tâm đến vấn đề này?
- Họ đã làm những gì?
- Họ nghiên cứu bao giờ?
- Họ nghiên cứu ở đâu?
- Họ nghiên cứu trong điều kiện như thế nào?

- Phương pháp nghiên cứu của họ như thế nào?
- Họ đã thành công đến đâu?
- Trong các mục tiêu nghiên cứu, có mục tiêu nào chưa đạt?
- Tại sao mục đích đó chưa đạt?
- Những gì họ chưa quan tâm giải quyết?

Trong quá trình tham khảo tài liệu, một số khả năng có thể xảy ra:

- Có thể tìm ra những điều lý thú, mở đường cho sự thành công của chúng ta. Trong thực tế, không ít những tư liệu khoa học của các tác giả đã chứa đựng những nhân tố, những tiền đề để khám phá, nhưng vì lý do nào đó mà họ đã vô tình bỏ qua hoặc không quan tâm đến.
- Có thể cần phải kiểm định lại một vài kết quả nghiên cứu của mình trước đó hoặc của tác giả khác bằng phương pháp khác, kỹ thuật khác và môi trường khác (môi trường tự nhiên, xã hội).
- Cũng có thể phải từ bỏ đề tài nghiên cứu của mình vì vấn đề mình nêu ra để nghiên cứu đã được các tác giả giải quyết một cách thỏa đáng.

4.3. Phân tích vấn đề nghiên cứu

4.3.1. Tại sao phải phân tích vấn đề nghiên cứu

Trước khi quyết định chọn đề tài nghiên cứu, nhất thiết phải phân tích vấn đề nghiên cứu, bởi vì công việc này sẽ giúp chúng ta:

- Định rõ hướng cần tập trung trong vấn đề nghiên cứu.
- Làm rõ được các yếu tố liên quan đến vấn đề nghiên cứu.
- Giúp cho việc xác định được trọng tâm và phạm vi nghiên cứu một cách hiệu quả nhất.

4.3.2. Các bước phân tích vấn đề

4.3.2.1. Bước 1: Làm rõ vấn đề nghiên cứu

Lúc đầu, vấn đề nghiên cứu thường được các nhà quản lý, các chủ nhiệm đề tài đưa ra một cách chung chung, không cụ thể.

Ví dụ: Tình hình chăm sóc người bệnh trong vài năm gần đây của các bệnh viện trong tỉnh A có nhiều thay đổi.

Khi vấn đề được nêu ra dưới dạng chung chung như vậy thì không thể tiến hành nghiên cứu ngay được vì không có phương hướng cụ thể. Ta cần liệt kê tất cả các khía cạnh có liên quan đến vấn đề theo kinh nghiệm và hiểu biết của bản thân cũng như của những người tham gia nghiên cứu hoặc những người quan tâm và hiểu biết về vấn đề này.

Từ ví dụ trên, người nghiên cứu có thể liệt kê ra một số vấn đề cụ thể sau:

- Số lượng khoa/ bệnh viện triển khai chăm sóc toàn diện.
- Tỷ lệ hài lòng của người bệnh với việc chăm sóc của điều dưỡng.
- Tỷ lệ người bệnh được điều dưỡng theo dõi và xử trí kịp thời.
- Tỷ lệ người bệnh tử vong liên quan đến việc chăm sóc của điều dưỡng
- Tỷ lệ người bệnh bị tai biến do tiêm/ truyền

4.3.2.2. Bước 2: Mô tả rõ hơn vấn đề, xác định mấu chốt, trọng tâm và lượng hóa vấn đề nghiên cứu

Sau khi đã xác định được vấn đề nghiên cứu, cần phải mô tả vấn đề theo 3 khía cạnh sau:

- Bản chất của vấn đề là gì?
- Sự chi phối của vấn đề: Ai/ cái gì có ảnh hưởng đến ai/ cái gì? Khi nào? ảnh hưởng như thế nào?
- Tầm cỡ của vấn đề: Có rộng không? Có quan trọng không? Hậu quả/ hiệu quả ra sao?

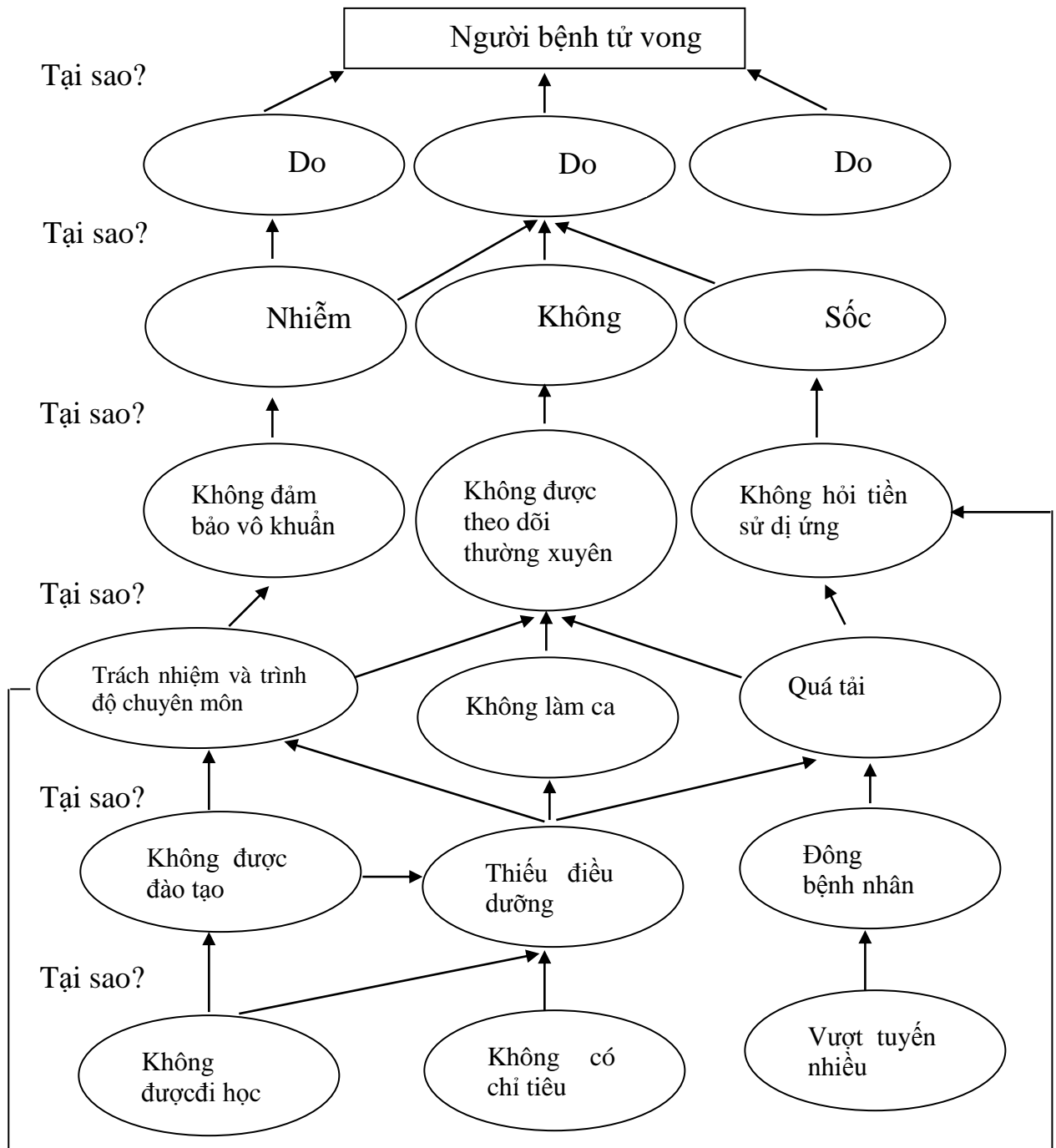
4.3.2.3. Bước 3: Vẽ cây vấn đề

Từ vấn đề nghiên cứu đã được xác định cần vẽ sơ đồ mô tả các mối quan hệ có thể là nhân - quả của vấn đề nghiên cứu với các yếu tố liên quan theo mức độ trực tiếp, gián tiếp bằng cách đặt câu hỏi “Tại sao lại có vấn đề này/ yếu tố này”. Biểu diễn mối quan hệ giữa vấn đề nghiên cứu với các yếu tố liên quan hoặc giữa các yếu tố liên quan với nhau ta được cây vấn đề.

Phân tích vấn đề thông qua cây vấn đề nhằm mục đích:

- Xác định được trọng tâm nghiên cứu
- Xác định được các yếu tố liên quan
- Lựa chọn được giải pháp can thiệp

Ví dụ:



Sơ đồ 1: Nguyên nhân gây tử vong ở bệnh nhân

4.4. Lựa chọn ưu tiên cho một đề tài nghiên cứu

Trước những vấn đề đang tồn tại trong một chủ đề đã được chọn, người nghiên cứu phải lựa chọn ra 1 vấn đề nghiên cứu.

Để chọn ra một vấn đề nghiên cứu cần phải xác định tổng điểm của 7 tiêu chuẩn sau:

4.4.1. Tính xác đáng

Vấn đề nghiên cứu thực sự cần được ưu tiên với một số câu hỏi được nêu ra để giải đáp dưới đây:

- Đúng là có vấn đề này có thật không?
- Phạm vi của vấn đề có lớn không?
- Ai là người bị tác động?
- Tính trầm trọng của vấn đề là ở chỗ nào?
- Vấn đề này có cần thiết đến mức phải can thiệp không?

Sau khi trả lời được 5 câu hỏi trên, người ta cho điểm để đánh giá tính xác đáng của vấn đề với cách cho điểm:

- Cho điểm 0 = Không xác đáng
- Cho điểm 1 = Xác đáng
- Cho điểm 2 = Rất xác đáng

4.4.2. Tránh lặp lại

Trước khi quyết định thực hiện một nghiên cứu, điều quan trọng là phải biết vấn đề nghiên cứu đó đã có ai nghiên cứu chưa? Nghiên cứu ở khu vực nào? Nghiên cứu trong điều kiện nào và kết quả đạt được đến đâu?

Thang điểm cho tiêu chuẩn này được tính như sau:

- Cho điểm 0: Đã có đủ những thông tin
- Cho điểm 1: Đã có một số thông tin nhưng phần lớn còn lu mờ
- Cho điểm 2: Không có thông tin gì về vấn đề này

4.4.3. Tính khả thi

Khi tiến hành nghiên cứu phải đặc biệt chú ý đến các nguồn lực như năng lực tổ chức thực hiện đề tài của người nghiên cứu, có đủ các nguồn lực để triển khai nghiên cứu như vật lực, nhân lực, tài lực, thời lực.

4.4.4. Tính bức thiết của vấn đề: Đề tài có cấp thiết cho việc nâng cao sức khoẻ nhân dân không?

4.4.5. Tính ứng dụng của đề tài: Ai sẽ sử dụng kết quả nghiên cứu này?

4.4.6. Sự chấp nhận của chính quyền và cơ quan quản lý

4.4.7. Sự chấp nhận về mặt đạo đức

Dựa vào 7 tiêu chuẩn nêu trên có thể lập bảng tính điểm để chọn đề tài nghiên cứu (bảng 1.2): Cho điểm cho từng tiêu chuẩn một của các vấn đề theo thang điểm 2, 1, 0. Sau đó cộng lại, vấn đề nào có mức điểm cao nhất sẽ được chọn làm đề tài nghiên cứu.

Bảng 1.2: Bảng tính điểm để chọn đề tài nghiên cứu

STT	Tiêu chuẩn	Cho điểm cho các vấn đề				
		VĐ1	VĐ2	VĐ3	VĐ4	VĐ5
1	Tính xác đáng					
2	Tính lặp lại					
3	Tính khả thi					
4	Tính cấp thiết					
5	Tính ứng dụng					
6	Sự chấp nhận của cơ quan quản lý					
7	Sự chấp nhận về mặt đạo đức					
Tổng cộng						

Bài 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU Y HỌC

Thời gian: 05 lý thuyết

MỤC TIÊU

- 1. Nêu được khái niệm và đặc điểm chính của một số phương pháp nghiên cứu y học*
- 2. Trình bày được khái niệm, mục đích và phạm vi áp dụng của phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang*
- 3. Lựa chọn được phương pháp nghiên cứu phù hợp cho vấn đề nghiên cứu giả định.*
- 4. Trình bày được khái niệm, cách phân loại và xác định biến số nghiên cứu*

NỘI DUNG

1. Các phương pháp nghiên cứu khoa học

Căn cứ vào mục đích nghiên cứu, thiết kế nghiên cứu, người ta đưa ra các cách phân loại nghiên cứu khác nhau như:

- Nghiên cứu cơ bản
- Nghiên cứu ứng dụng
- Nghiên cứu thử nghiệm
- Nghiên cứu không thử nghiệm
- Nghiên cứu định tính
- Nghiên cứu định lượng

Để phục vụ cho mục đích nghiên cứu và áp dụng phổ biến trong lĩnh vực y học. Tài liệu này chỉ tập trung trình bày về nghiên cứu y học.

2. Các dạng nghiên cứu y học

Thiết kế nghiên cứu là khâu quyết định để trả lời các câu hỏi nghiên cứu. Phụ thuộc vào chúng ta đã biết gì về vấn đề nghiên cứu, có những câu hỏi khác nhau cần được đặt ra và tương ứng với các thiết kế nghiên cứu khác nhau. Việc chọn lựa thiết kế nghiên cứu phụ thuộc vào:

- Vấn đề thuộc loại gì?
- Kiến thức đã biết được về vấn đề đó.
- Nguồn lực có được dành cho nghiên cứu.

Có nhiều cách phân loại nghiên cứu, cách phân loại đơn giản và thực tiễn trong nghiên cứu khoa học y học gồm 2 loại:

- Nghiên cứu không can thiệp: trong đó nhà nghiên cứu chỉ mô tả và phân tích tình hình nhưng không can thiệp.
- Nghiên cứu có can thiệp: nhà nghiên cứu tác động lên tình hình và đánh giá kết quả của việc tác động (ví dụ: thử nghiệm một loại thuốc lên một loại bệnh và đánh giá hiệu quả của loại thuốc đó).

2.1. Nghiên cứu không can thiệp (nghiên cứu quan sát)

Là loại nghiên cứu mà nhà nghiên cứu không hề tác động gì vào hiện tượng mình quan tâm mà chỉ đơn thuần là quan sát hiện tượng đó.

Dựa trên tính chất của sự quan sát, nghiên cứu quan sát được chia làm 3 loại là nghiên cứu thăm dò, nghiên cứu mô tả và nghiên cứu phân tích.

2.1.1. Nghiên cứu thăm dò

Nghiên cứu thăm dò là nghiên cứu trên quy mô nhỏ trong thời gian ngắn khi chúng ta chưa rõ về vấn đề hay tình hình cần phải nghiên cứu. Trong nghiên cứu thăm dò người ta thường mô tả và so sánh.

Ví dụ: Ủy ban quốc gia phòng chống AIDS muốn xây dựng dịch vụ tham vấn cho bệnh nhân AIDS và người nhiễm HIV nhưng không biết những nhu cầu của bệnh nhân cần được hỗ trợ. Để thăm dò những nhu cầu này, một số cuộc phỏng vấn sâu đã được tiến hành với nhiều nhóm bệnh nhân và với các nhân viên y tế đã làm trong lĩnh vực này. Nhà nghiên cứu có thể mô tả nhu cầu của từng nhóm bệnh nhân và so sánh nhu cầu về tham vấn của bệnh nhân nam và bệnh nhân nữ.

Nghiên cứu thăm dò sẽ có giá trị tốt hơn nếu nhà nghiên cứu cố gắng tiếp cận vấn đề từ nhiều hướng khác nhau.

2.1.2. Nghiên cứu mô tả

Nghiên cứu mô tả là loại hình nghiên cứu mà nhà nghiên cứu thực hiện nhằm xác định rõ bản chất các sự vật và hiện tượng trong những điều kiện đặc thù về không gian cũng như thời gian.

Nghiên cứu mô tả bao gồm việc thu thập và trình bày có hệ thống các số liệu nhằm cung cấp một bức tranh về một tình huống cụ thể. Đây là một trong những phương pháp quan trọng và thường là khởi đầu của các nghiên cứu dịch tễ học. Các nghiên cứu mô tả nhằm báo động, tìm hiểu một số đặc điểm hay ước lượng quy mô của một vấn đề sức khỏe hay tìm hiểu kiến thức, thái độ, hành vi của người dân về vấn đề đó để đề xuất các giải pháp can thiệp.

Nghiên cứu mô tả thường chỉ quan tâm đến việc mô tả hiện tượng/bệnh cùng với một hay một số yếu tố được cho là nguy cơ để tìm ra mối liên quan có thể là kết hợp nhân quả tại một thời điểm nhất định. Do vậy loại nghiên cứu này chỉ có giá trị để hình thành giả thuyết.

Nghiên cứu mô tả thường có một mẫu nghiên cứu. Mục đích của các nghiên cứu mô tả là đưa ra bức tranh hiện thực về hiện tượng, không nhằm vào việc kiểm tra giả thuyết hay mối quan hệ nhân quả. Nghiên cứu quan sát mô tả bao gồm: Mô tả dựa trên dữ liệu chung của quần thể và mô tả dựa trên dữ liệu thu thập từ từng cá thể, trong đó phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang được áp dụng rộng rãi trong nghiên cứu y học.

Nghiên cứu mô tả được áp dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực của y học và điều dưỡng như: mô tả các hiện tượng sức khỏe (tăng huyết áp ở người già, suy dinh dưỡng trẻ em dưới 5 tuổi...); Đánh giá hiệu quả các chương trình y tế (công suất sử dụng của các cơ sở y tế, các chương trình y tế quốc gia...); Đánh giá chất lượng các dịch vụ kỹ thuật y tế (tiêm chủng, kế hoạch hoá gia đình...); Đánh giá người cung cấp dịch vụ y tế (hành vi ứng xử giữa người cung cấp dịch vụ y tế và người nhận dịch vụ y tế, kiến thức, kỹ năng và thái độ của người cung cấp dịch vụ y tế...); Đánh giá người sử dụng dịch vụ y tế (sự hài lòng, kiến thức và thái độ của người dân đối với vấn đề sức khỏe ...).

Mục đích của một nghiên cứu mô tả là mô tả được bệnh và một hay nhiều yếu tố nguy cơ của bệnh và xây dựng được một giả thuyết nhân - quả.

Dựa trên cách thu thập thông tin, có thể chia thành 2 loại thiết kế cơ bản:

2.1.2.1. Mô tả dựa trên dữ kiện chung của quần thể (nghiên cứu tương quan)

Nghiên cứu mô tả dựa trên dữ kiện chung của quần thể hay còn gọi là nghiên cứu tương quan là một điều tra mang tính hệ thống về mối quan hệ giữa hai hoặc nhiều biến số. Để tiến hành nghiên cứu tương quan, nhà nghiên cứu đo lường các biến số lựa chọn trong quần thể và sử dụng phương pháp thống kê tương quan để xác định mức độ tương quan giữa các biến số nghiên cứu.

Ví dụ: Người ta tính tổng lượng thịt tiêu thụ hằng năm của một số nước rồi chia cho số dân để có lượng thịt tiêu thụ bình quân đầu người. Bên cạnh đó, lấy tổng số ung thư đại tràng để tính tỷ lệ ung thư đại tràng trên 10.000 dân. So sánh kết quả thu được từ một số nước cho thấy nước nào có mức tiêu thụ thịt bình quân đầu người càng cao thì tỷ lệ ung thư đại tràng càng cao.

Như vậy, mục đích cơ bản của nghiên cứu tương quan là để giải thích về mối tương quan tự nhiên trong cuộc sống, không nhằm mục đích xác định mối quan hệ nhân - quả. Nghiên cứu tương quan giúp đưa ra giả thuyết về mối tương quan giữa hai hay nhiều biến số, từ đó gợi ý cho nhà nghiên cứu thực hiện các nghiên cứu thực nghiệm để xác định mối quan hệ nhân quả.

Thiết kế nghiên cứu tương quan đơn giản, dễ tiến hành và người ta khuyến nên sử dụng nhiều thiết kế tương quan để có thể gợi ý hình thành giả thuyết vì tương quan mạnh là bước đầu nhận xét về một kết hợp giữa phơi nhiễm và bệnh.

2.1.2.2. Mô tả dựa trên dữ kiện thu thập từ từng cá thể

*** Mô tả hiện tượng lạ hiếm gặp**

- *Mô tả một trường hợp*: Thường là dựa vào một bệnh án được ghi chép chi tiết, tỉ mỉ, đầy đủ và tập trung về căn nguyên nghi ngờ của bệnh hoặc do một thầy thuốc lâm sàng thực hiện trên một người mắc bệnh lạ, hiếm gặp.

- *Mô tả một chùm bệnh*: Cũng tương tự như mô tả một trường hợp, nhưng áp dụng để mô tả vài trường hợp cùng mắc một bệnh hay một hiện tượng sức khỏe lạ, hiếm gặp.

*** *Mô tả các bệnh hoặc hiện tượng sức khỏe mà nhiều người mắc***

- *Mô tả một loạt các trường hợp:* Áp dụng để mô tả một loạt các trường hợp cùng mắc một bệnh hoặc cùng có một hiện tượng sức khỏe trong một giới hạn thời gian và không gian nhất định, khi không thể tiến hành chọn mẫu ngẫu nhiên được. Sản phẩm của nghiên cứu này thường là tỷ lệ mắc từng triệu chứng, độ nhạy, độ đặc hiệu và giá trị tiên đoán của các triệu chứng hoặc của các bộ triệu chứng.

- *Mô tả cắt ngang:* Áp dụng để mô tả hiện tượng sức khỏe và các yếu tố được cho là có liên quan đến hiện tượng sức khỏe đó của quần thể tại một thời điểm nhất định. Khác với mô tả một loạt các trường hợp, trong mô tả cắt ngang đối tượng nghiên cứu không nhất thiết phải mắc bệnh hoặc có yếu tố nguy cơ đang được quan tâm mà chỉ là nằm trong quần thể nghiên cứu. Kết quả của nghiên cứu ngang là tỷ lệ hiện mắc và các giả thuyết về mối tương quan giữa bệnh và yếu tố nguy cơ.

Có hai loại nghiên cứu mô tả cắt ngang là nghiên cứu ngang tại một thời điểm và nghiên cứu ngang giai đoạn. Nghiên cứu ngang tại một thời điểm thường được tiến hành trên một mẫu đại diện cho quần thể hoặc toàn bộ quần thể nghiên cứu tại một thời điểm nhất định.

2.1.3. Nghiên cứu so sánh hay nghiên cứu phân tích

Thường đi sâu vào quan sát và phân tích một kết hợp nhân - quả trong suốt cả quá trình diễn biến của mối liên hệ giữa nhân và quả. Vì thế nghiên cứu phân tích thường đi sau nghiên cứu mô tả để kiểm định giả thuyết nhân quả đã được hình thành trong nghiên cứu mô tả trước đó.

Nghiên cứu phân tích thường là những nghiên cứu có từ hai mẫu nghiên cứu trở lên. Mục tiêu nghiên cứu phân tích nhằm kiểm tra giả thuyết nghiên cứu về mối quan hệ giữa yếu tố nghi ngờ là nguyên nhân và sự xuất hiện của bệnh. Ví dụ: giả thuyết về sự hài lòng của điều dưỡng viên làm tăng chất lượng chăm sóc, thời gian lưu thông tiểu làm tăng nguy cơ nhiễm trùng bệnh viện đường niệu hoặc những phẫu thuật kéo dài trên 180 phút làm tăng nguy cơ nhiễm trùng vết mổ... Trong tài liệu này, chỉ đề cập đến các nghiên cứu phân tích hay được áp dụng trong điều dưỡng như: nghiên cứu bệnh chứng và nghiên cứu thuần tập.

2.1.3.1 Nghiên cứu bệnh chứng

Nghiên cứu bệnh chứng là nghiên cứu xuất phát từ tình trạng bệnh, vấn đề đã biết. Mục đích của nghiên cứu này là làm sao khai thác được các vấn đề có liên quan đến tình trạng bệnh lý đã thấy qua nghiên cứu mô tả. Trên cơ sở kinh nghiệm nhà nghiên cứu sẽ lập một lộ trình để khai thác, hồi cứu những yếu tố liên quan đến bệnh trạng đã biết. Sau đó khẳng định được những yếu tố nguy cơ đối với hiện tượng bệnh lý đó. Nhà nghiên cứu cần thiết lập các nhóm để nghiên cứu, so sánh và đối chứng. Ví dụ một nhóm đối tượng hiện đang có vấn đề (ví dụ trẻ em đang bị suy dinh dưỡng) so sánh với một nhóm khác được gọi là nhóm đối chứng không có vấn đề đó (trẻ em phát triển bình thường) nhằm phát hiện các yếu tố nguy cơ nào đó đã góp phần tạo nên vấn đề đó.

2.1.3.2. Nghiên cứu thuần tập

Nghiên cứu thuần tập hay còn gọi là nghiên cứu theo dõi là một loại nghiên cứu quan sát phân tích, trong đó một hay nhiều nhóm cá thể được chọn trên cơ sở có phơi nhiễm hay không có phơi nhiễm với yếu tố nguy cơ. Tại thời điểm nghiên cứu, tình trạng phơi nhiễm được xác định, tất cả các đối tượng nghiên cứu chưa mắc bệnh mà ta nghiên cứu và được theo dõi trong một thời gian dài để đánh giá sự xuất hiện bệnh đó.

Xuất phát điểm của nghiên cứu thuần tập là bắt đầu từ yếu tố nguy cơ đã biết (hút thuốc lá) để sau đó xem xét có phải đó là nguyên nhân của sự phát sinh, phát triển một bệnh nào đó hay không (ung thư phổi). Ta tiến hành chọn một nhóm các cá thể có tiếp xúc (hút thuốc lá) còn gọi là “phơi nhiễm” và một nhóm các cá thể không tiếp xúc với yếu tố nguy cơ (không hút thuốc lá). Nhà nghiên cứu điều tra cả hai nhóm trong một khoảng thời gian nhất định và so sánh sự xuất hiện của vấn đề (ung thư phổi) mà nhà nghiên cứu cho là có liên quan đến yếu tố nguy cơ (hút thuốc lá) trong nhóm tiếp xúc có thực sự xuất hiện nhiều hơn hay không. Thông thường thì quá trình nghiên cứu kéo dài và cần phải theo dõi chặt chẽ sự tác động qua lại giữa các yếu tố nguy cơ với vấn đề sức khỏe dự định sẽ có thể xuất hiện.

Một ví dụ kinh điển của nghiên cứu đoàn hệ là nghiên cứu các bác sĩ Anh quốc (The British Doctor's study) được bắt đầu tiến hành vào năm 1951 trong đó 34.440 nam bác sĩ được hỏi về tình trạng hút thuốc lá (có hay không) và được theo dõi về tử vong do ung thư phổi trong vòng 20 năm. Kết quả cho thấy nguy cơ tử vong hàng năm do ung thư phổi ở người không hút thuốc lá là 10/100.000 trong khi nguy cơ tử vong hàng năm do ung thư phổi ở người hút thuốc lá là 140/ 100.000. Như vậy hút thuốc lá làm tăng nguy cơ ung thư phổi lên 14 lần (nguy cơ tương đối là 14) và như vậy hút thuốc lá được gọi là yếu tố nguy cơ của K phổi.

2.2. Nghiên cứu can thiệp

Nghiên cứu can thiệp hay còn gọi là nghiên cứu thực nghiệm là loại nghiên cứu mà để kiểm định giả thuyết nhân quả, nhà nghiên cứu phải can thiệp vào hiện tượng/ đối tượng nghiên cứu hoặc tạo ra yếu tố được coi là nguyên nhân để rồi theo dõi, ghi nhận kết quả và phân tích mối quan hệ giữa nhân và quả sau can thiệp đó.

Nghiên cứu can thiệp là phương pháp nghiên cứu tốt nhất để xác định mối quan hệ nhân quả hay hiệu quả của các can thiệp cộng đồng và thử nghiệm lâm sàng. Tuy nhiên, hạn chế của nghiên cứu can thiệp là đặt con người trước các yếu tố nguy cơ liên quan tới các khía cạnh đạo đức.

Đây là loại nghiên cứu có giá trị nhất trong số các nghiên cứu y học, nhưng là loại nghiên cứu đòi hỏi thiết kế đúng đắn, tiến hành nghiên cứu kiên trì, nghiêm túc theo đề cương, đòi hỏi tốn kém về thời

Nghiên cứu can thiệp là nghiên cứu mà các nhà nghiên cứu tác động lên tình hình và đo lường kết quả của việc tác động.

Thông thường có hai nhóm được so sánh, nhóm được can thiệp (ví dụ như được điều trị với một loại thuốc) và nhóm không được can thiệp (nhóm sử dụng giả dược) nhằm tìm kiếm một kết quả theo ý muốn hoặc đi theo một chiều hướng tích cực hơn. Tuy nhiên với nghiên cứu dạng này cần có đánh giá nghiêm túc về hiệu quả của can thiệp, mô hình can thiệp và sự chấp nhận, nhân rộng mô hình.

Ví dụ: người ta muốn biết về tác dụng của tỏi đối với bệnh tăng huyết áp là có thực hay không. Một nghiên cứu can thiệp được các tác giả tiến hành bằng cách chọn mẫu và theo dõi 10 năm và sau đó thu được kết quả như sau:

- Nhóm can thiệp uống tinh dầu tỏi 5ml/ ngày (vào bữa sáng và tối) gồm 45 người, từ 40 đến 50 tuổi. Sau 10 năm có 2 người bị tăng huyết áp.
- Nhóm chứng không uống tinh dầu thậm chí vào bữa ăn cũng chỉ ăn một vài lát tỏi là cùng (có sự tự nguyện tham gia), gồm 50 người từ 40 đến 50 tuổi và có tỷ lệ nam nữ như nhóm trên (cả hai nhóm đều sống ở cùng một thành phố). Sau 10 năm có 7 người bị tăng huyết áp.

Tỉ số chênh của nhóm can thiệp là 2/43 và nhóm chứng là 7/43. Vậy tỉ suất chênh của nhóm không uống tinh dầu tỏi là $OR = (7/43) / (2/43) = 3,5$ nghĩa là uống tinh dầu tỏi có thể làm giảm nguy cơ THA đến 3,5 lần.

Nghiên cứu can thiệp được chia thành nghiên cứu thực nghiệm và nghiên cứu bán thực nghiệm.

2.2.1. Nghiên cứu thực nghiệm

Các cá nhân được chia ngẫu nhiên thành hai nhóm. Một nhóm được nhận can thiệp (nhóm thử nghiệm) và một nhóm không được nhận can thiệp (nhóm chứng). Kết cuộc của can thiệp được tính từ việc so sánh kết quả ở hai nhóm.

Nghiên cứu thực nghiệm có 3 đặc tính:

- Có tác động của nhà nghiên cứu
- Có nhóm chứng
- Chia nhóm ngẫu nhiên: sức mạnh của nghiên cứu thực nghiệm chính là việc chia nhóm ngẫu nhiên giúp loại bỏ yếu tố gây nhiễu.

Nghiên cứu thực nghiệm có thể được chia làm 3 loại:

2.2.1.1. Thử nghiệm lâm sàng

Là nghiên cứu trên đối tượng bệnh nhân, bao gồm việc thử nghiệm một điều trị mới hay một biện pháp dự phòng các di chứng trên bệnh nhân nhằm đánh giá hiệu quả của việc điều trị hay dự phòng kể trên.

2.2.1.2. Thử nghiệm thực địa

Là việc can thiệp trên người chưa có bệnh. Loại nghiên cứu này chủ yếu đánh giá các biện pháp dự phòng. Để nghiên cứu có tính xác hợp người ta thường chỉ sử dụng thử nghiệm thực địa để đánh giá các giải pháp can thiệp dự phòng cho các bệnh phổ biến hay trầm trọng. Các thử nghiệm vaccine là một loại thử nghiệm thực địa phổ biến nhất.

2.2.1.3. Can thiệp cộng đồng

Là nghiên cứu tương tự như thử nghiệm thực địa nhưng có đặc điểm là biện pháp can thiệp được áp dụng cho cả cộng đồng chứ không phải có một cá nhân đơn lẻ. Can thiệp cộng đồng áp dụng khi biện pháp can thiệp này chỉ có thể áp dụng cho quy mô cộng đồng thí dụ như việc đánh giá hiệu quả của việc cải tạo vệ sinh môi trường trong việc phòng chống sốt rét.

Việc sai lệch thông tin trong nghiên cứu can thiệp có thể được giảm thiểu bằng cách sử dụng phương pháp mù đơn (có nghĩa là làm sao cho đối tượng không biết loại điều trị của cá nhân mình) hoặc mù đôi (cả đối tượng điều trị và nhà nghiên cứu đều không biết loại điều trị được thực hiện trên từng cá nhân). Tuy nhiên tính chất mù của nghiên cứu can thiệp không phải là yêu cầu tuyệt đối.

2.2.2. Nghiên cứu bán thực nghiệm

Là nghiên cứu có sự thao tác của nhà nghiên cứu nhưng thiếu một trong hai đặc tính còn lại của nghiên cứu thực nghiệm, ví dụ như không có nhóm chứng hay không được chia nhóm ngẫu nhiên.

3. Phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang

3.1. Khái niệm

- Nghiên cứu mô tả cắt ngang (nghiên cứu ngang) là nghiên cứu được thực hiện trên những cá thể có mặt trong quần thể nghiên cứu vào đúng thời điểm nghiên cứu được thực hiện.
- Quần thể được quan sát trong một thời điểm nhất định và thông tin cần thu thập về phơi nhiễm/tình trạng sức khỏe được thực hiện trong một thời gian ngắn nhất định

- Có hai loại nghiên cứu mô tả cắt ngang là nghiên cứu ngang tại một thời điểm và nghiên cứu ngang giai đoạn. Nghiên cứu ngang tại một thời điểm thường được tiến hành trên một mẫu đại diện cho quần thể hoặc toàn bộ quần thể nghiên cứu tại một thời điểm nhất định.

3.2. Mục đích

- Mục đích chủ yếu của nghiên cứu ngang là mô tả dịch tễ học nhằm tìm ra tần số của một phơi nhiễm (hay một bệnh) hoặc sự phân bố của một hiện tượng sức khỏe nào đó. Ngoài ra, nghiên cứu ngang có thể được sử dụng để tìm ra căn nguyên của một bệnh hay các nguy cơ gây bệnh, nhất là các nguy cơ gây bệnh nghề nghiệp.

- Dữ liệu được thu thập vào một thời điểm nhất định và thu thập dữ liệu một lần trên mỗi đối tượng nghiên cứu nhằm cung cấp một bức ảnh chụp nhanh về trạng thái hiện tại của hiện tượng nghiên cứu.

- Sản phẩm của nghiên cứu ngang là ước lượng ra tỷ lệ hiện mắc của bệnh, nghĩa là phần trăm các cá thể hiện đang bị ốm trong quần thể và giả thuyết nhân quả.

3.3. Phạm vi áp dụng

Phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang áp dụng để mô tả hiện tượng sức khỏe và các yếu tố được cho là có liên quan đến hiện tượng sức khỏe đó của quần thể tại một thời điểm nhất định. Khác với mô tả một loạt các trường hợp, trong mô tả cắt ngang đối tượng nghiên cứu không nhất thiết phải mắc bệnh hoặc có yếu tố nguy cơ đang được quan tâm mà chỉ là nằm trong quần thể nghiên cứu.

- Nghiên cứu tình hình bệnh: nghiên cứu các chỉ số lưu hành của bệnh, mối liên quan giữa bệnh với các yếu tố nguy cơ.

- Nghiên cứu tình trạng sức khỏe: tình trạng dinh dưỡng, thể chất...

- Nghiên cứu hệ thống y tế: điều tra về nguồn lực, số lượng các dịch vụ y tế, mô hình sử dụng dịch vụ y tế, sự hài lòng của người sử dụng dịch vụ y tế...

- Nghiên cứu thực hiện các quy trình kỹ thuật chuyên môn: kỹ thuật điều trị, điều dưỡng, quy trình chống nhiễm khuẩn bệnh viện ...

- Nghiên cứu về kiến thức, kỹ năng và thái độ

4. Biến số nghiên cứu

4.1. Khái niệm biến số

Trong nghiên cứu khoa học ta thường phải tìm tòi nghiên cứu để thu thập được những số liệu cần thiết. Các số liệu này thường tập trung vào các dạng nhóm mà ta có thể gọi là các biến số trong nghiên cứu. Như vậy, biến số là một biểu thức chỉ ra cho ta biết đó là nhóm số liệu gì, ví dụ: Môi trường tự nhiên, môi trường xã hội thì có rất nhiều nhưng ta chọn nhóm số liệu vi khí hậu, nhóm số liệu về tình trạng hôn nhân... mà thông qua việc nghiên cứu các nhóm số liệu này sẽ cho ta những kết quả tương ứng.

Biến số là tiêu thức mà người nghiên cứu lựa chọn để quan sát, đo lường, tác động hoặc kiểm soát trong quá trình nghiên cứu.

Biến số có thể là tiêu thức của đối tượng nghiên cứu và cũng có thể là các yếu tố bên ngoài ảnh hưởng đến đối tượng nghiên cứu. Thông qua việc quan sát, đo lường các biến số này, người nghiên cứu mới có được các số liệu để phân tích, báo cáo.

Như vậy, biến số chính là các thuộc tính của người, vật, sự việc, hiện tượng như tuổi, giới, chiều cao, cân nặng, nhiệt độ, đau, lo lắng, hài lòng... mà người nghiên cứu chọn để quan sát, đo lường trong khi tiến hành nghiên cứu.

4.2. Phân loại biến số

Có nhiều cách phân loại các biến số, tuy nhiên ta thường phân loại chung chung một cách đại cương theo bản chất hoặc mối tương quan lẫn nhau của các biến số.

4.2.1. Phân loại theo bản chất

Theo bản chất ta có thể phân ra hai loại biến số là định tính và định lượng.

4.2.1.1. Biến định tính

Các biến số này chỉ có tính chất định tính, ví dụ: tuổi, giới, địa chỉ, trình độ... biến số định tính này cũng phụ thuộc vào tác giả hoặc ở các điều kiện khác nhau.

4.2.1.2. Biến định lượng

Đây là các giá trị mà ta có thể định lượng được theo tiêu chuẩn quốc tế hoặc Việt Nam. Ví dụ ta có thể cân đo đong đếm được như: nhiệt độ, huyết áp, chỉ số huyết sắc tố... Về mặt khoa học “định lượng” mang tính cụ thể nên vấn đề phương pháp thu thập và phân tích cần hết sức lưu ý, ví dụ: phải dựa trên những kĩ thuật tốt nhất mà khả năng của ta có thể đáp ứng được...

4.2.2. Phân loại dựa vào mối tương quan

Trong y học đây là phân loại hay gặp nhất và thường là quan hệ nhân quả. Dựa vào quan hệ này người ta phân chia thành hai nhóm:

4.2.2.1. Biến số độc lập

Thường là yếu tố nguy cơ, trong mỗi quan hệ nhân quả với hiện tượng sức khoẻ cần nghiên cứu. Nó được xác định bởi người nghiên cứu dựa trên kinh nghiệm và sự tham khảo tài liệu. Nó tồn tại một cách độc lập không chịu sự chi phối của các hậu quả mà nó gây nên. Ví dụ: Nóng gây mất nước, mất muối ở người lao động song nó lại độc lập với hiện tượng mất muối ở người lao động.

4.2.2.2. Biến phụ thuộc

Thường là yếu tố mà người nghiên cứu muốn tham khảo. Nó có thể là hậu quả trong mỗi quan hệ với nhiều yếu tố khác, cho nên giá trị của nó không phụ thuộc hoàn toàn vào một giá trị nào của các biến ảnh hưởng đến nó. Tuy nhiên, các biến số này thường không có giá trị độc lập trong mỗi quan hệ mà ta đang nghiên cứu, nó chỉ xảy ra hoặc tồn tại bởi một hoặc nhiều yếu tố khác. Trong nghiên cứu vẫn tồn tại các yếu tố làm nhiều biến phụ thuộc. Ví dụ: bệnh bướu cổ đơn thuần (biến phụ thuộc) do thiếu iốt, nhưng vẫn có các yếu tố khác làm tăng tỷ lệ bệnh bướu cổ đơn thuần như: độ cứng của nước, hoá chất trừ sâu...

Ví dụ về những định nghĩa các biến số

Biến số	Chỉ số	Thước đo
Tuổi	Tuổi tính theo ngày sinh	Liên tục, theo tháng
Lượng Hemoglobin	Nồng độ Hemoglobin có trong mạch máu được tính bằng thước đo Hemoglobin	Liên tục tính theo gam trên 100ml, tính gần đúng
Tình trạng dinh dưỡng	Cân nặng/tuổi so với đường cong chuẩn trong biểu đồ phát triển	Thứ tự: 1. Có tình trạng dinh dưỡng tốt tức là có trên 80% trên mức chuẩn. 2. Tình trạng dinh dưỡng trung bình 60 - 80% ở mức chuẩn. 3. Suy dinh dưỡng nặng: 60% dưới mức trung bình.
Sự hài lòng của bệnh nhân	Phản ứng của bệnh nhân với từng câu hỏi đặc trưng	Thứ tự: 1. Rất hài lòng. 2. Nhìn chung là hài lòng. 3. Một vài vấn đề không. 4. Rất không hài lòng.

4.3. Cách xác định các biến số

Việc xác định và phân loại biến số có ý nghĩa vô cùng quan trọng trong nghiên cứu. Cụ thể là:

- Biến số sẽ giúp cho việc xác định các chỉ số nghiên cứu.

Ví dụ: Khi muốn nghiên cứu về tình trạng suy dinh dưỡng ở trẻ dưới 5 tuổi thì biến nghiên cứu sẽ là tình trạng suy dinh dưỡng và chỉ số nghiên cứu sẽ là cân nặng/ tuổi, và chiều cao/ tuổi và cân nặng/chiều cao.

- Biến số sẽ giúp cho việc chọn cách thu thập số liệu.

Ví dụ: Dùng bộ câu hỏi để thu thập sự hiểu biết và thực hành dinh dưỡng của người dân, trong khi phải dùng cân để đo cân nặng và thước để đo chiều cao.

- Biến số giúp cho việc chọn các test thống kê thích hợp khi phân tích.
Ví dụ: Nếu so sánh giữa các biến định tính thì dùng χ^2 – test là thuật toán thích hợp, trong khi so sánh 2 biến định lượng thì t-test lại là thuật toán phải được dùng.
- Biến giúp cho việc chọn cách trình bày số liệu.
Để xác định được các biến số thích hợp cho đề tài cần:
- Dựa vào mục tiêu nghiên cứu: sẽ giúp cho ta chọn đủ, chọn đúng, không chọn thừa các biến số cần quan sát, đo lường.
- Dựa vào cây vấn đề: liệt kê các biến số theo cây vấn đề sẽ giúp cho người nghiên cứu không bỏ sót biến số và chọn cách thu thập biến số thích hợp.

5. Giả thuyết nghiên cứu

5.1. Khái niệm giả thuyết nghiên cứu

Giả thuyết nghiên cứu là một câu có tính chất giả định, nêu lên dự báo trước về mối quan hệ nhân quả giữa hai hay nhiều biến số nghiên cứu mà người nghiên cứu mong đợi tìm được trong kết quả nghiên cứu.

5.2. Vì sao cần đưa ra giả thuyết nghiên cứu

Giả thuyết nghiên cứu được trình bày trước khi nghiên cứu được tiến hành, nó định hướng cho việc thu thập, phân tích và trình bày số liệu. Mục đích đưa ra giả thuyết nghiên cứu nhằm:

- Đưa ra mối liên quan giữa lý thuyết và thực tiễn, giữa nhân và quả
- Đưa ra định hướng ban đầu về kết quả nghiên cứu mong đợi
- Là công cụ quan trọng để nhà nghiên cứu khám phá những kiến thức mới

5.3. Một số ví dụ về cách viết giả thuyết

- Không có sự khác biệt về nhiệt độ khoang miệng ở những người bệnh có thở o xy qua ống thông mũi với liều lượng 6 lít/phút.
- Có sự khác biệt về mức độ hài lòng nghề nghiệp của điều dưỡng làm việc ở các bệnh viện Trung ương so với điều dưỡng làm việc ở các bệnh viện tỉnh.
- Không có sự khác biệt về tỷ lệ điều dưỡng bị rủi ro do kim đâm ở ca sáng và ca đêm.
- Có sự khác biệt về chất lượng chăm sóc người bệnh của các cử nhân điều dưỡng với các điều dưỡng trung cấp.

5.4. Thành phần của giả thuyết nhân quả

Một trong những mục đích của nghiên cứu y học là hình thành giả thuyết về mối tương quan giữa hai hay nhiều biến số nghiên cứu. Giả thuyết dịch tễ học về mối quan hệ nhân quả phải có đủ các thành phần sau đây:

- Yếu tố nhân (nguyên nhân): là bất kỳ yếu tố nguy cơ (phơi nhiễm) nghi ngờ nào có liên quan đến việc phát sinh bệnh (quả).
- Yếu tố quả (hậu quả): là bệnh hoặc hậu quả được gây nên bởi các yếu tố nguy cơ.

5.5. Mối liên quan giữa giả thuyết và thiết kế nghiên cứu

Cách trình bày giả thuyết nghiên cứu dựa vào loại thiết kế nghiên cứu, thử nghiệm hoặc không thử nghiệm. Giả thuyết nghiên cứu về mối quan hệ nhân quả gồm hai lớp đối lập nhau. Giả thuyết H_0 là giả thuyết không có mối quan hệ nhân quả hoặc không có sự khác biệt. Giả thuyết H_1 đối lập với giả thuyết H_0 , tức là có quan hệ nhân quả và có sự khác biệt. Bằng kiểm định thống kê cho phép nhà nghiên cứu lượng giá được xác suất may rủi khi sử dụng kết quả nghiên cứu từ mẫu để suy ra quần thể.

Đối với nghiên cứu thử nghiệm, người nghiên cứu sử dụng biến số độc lập X (X là một phương pháp điều trị mới) với hai nhóm mẫu nghiên cứu, nhóm chịu thử nghiệm (X_a) và nhóm chứng (X_b); Kết quả điều trị được ký hiệu là Y (Y là biến số phụ thuộc). Giả thuyết nghiên cứu trong nghiên cứu thử nghiệm nêu lên tác động của X đối với Y . Biến số độc lập (X) có thể làm tăng hoặc giảm biến số phụ thuộc (Y) và người nghiên cứu có thể trình bày khái quát giả thuyết nghiên cứu như sau: Giả thuyết H_0 : Y sẽ không khác biệt trong số những người nhận X_a và X_b . Giả thuyết H_1 : X_a hiệu quả hơn X_b trên Y .

Ngược lại, đối với nghiên cứu không thực nghiệm thì giả thuyết nghiên cứu được trình bày theo mối quan hệ giữa các biến số. Ví dụ, Vụ Điều trị - Bộ Y tế tiến hành điều tra tỷ lệ nhiễm trùng bệnh viện (NTBV) trên 5396 người bệnh, tại 11 bệnh viện toàn quốc, 10/2001.

Căn cứ vào các kết quả nghiên cứu từ trước, các tác giả đã đưa ra các giả thuyết trước khi tiến hành nghiên cứu như sau:

- Giả thuyết 1: những người bệnh có phẫu thuật có xác suất nhiễm trùng vết mổ cao hơn những người bệnh không phẫu thuật.
- Giả thuyết 2: những người bệnh có phẫu thuật kéo dài trên 180 phút sẽ có xác suất bị nhiễm trùng vết mổ cao hơn những người bệnh có phẫu thuật dưới 180 phút.
- Giả thuyết 3: những người bệnh có thông tiểu sẽ có xác suất nhiễm trùng bệnh viện đường niệu cao hơn người bệnh không có thông tiểu.
- Giả thuyết 4: những người bệnh có thông khí hỗ trợ sẽ có xác suất nhiễm khuẩn bệnh viện đường hô hấp cao hơn người bệnh không có thông khí hỗ trợ.

Bài 3. MẪU NGHIÊN CỨU VÀ ƯỚC LƯỢNG THAM SỐ

MỤC TIÊU

- 1. Trình bày được các khái niệm cơ bản về quần thể, mẫu nghiên cứu, và một số khái niệm liên quan.*
- 2. Trình bày được quy trình, ưu nhược điểm của các phương pháp chọn mẫu xác suất.*
- 3. Trình bày được khái niệm và công thức tính các tham số mẫu thường gặp trong thống kê mô tả.*
- 4. Trình bày được các bước ước lượng khoảng cho giá trị trung bình và tỷ lệ của quần thể.*
- 5. Thực hiện được quy trình chọn mẫu xác suất trong tình huống giả định*
- 6. Áp dụng được công thức cỡ mẫu cho nghiên cứu ước lượng trung bình và tỉ lệ quần thể*
- 7. Tính được các tham số mẫu.*
- 8. Áp dụng được quy tắc ước lượng khoảng cho giá trị trung bình và tỷ lệ của quần thể vào tình huống giả định.*

NỘI DUNG

1. Quần thể và mẫu nghiên cứu

1.1. Khái niệm

1.1.1. Mẫu nghiên cứu

Thống kê là môn khoa học liên quan đến thu thập, tổ chức, tóm tắt và phân tích số liệu nhằm đưa ra các suy luận về toàn bộ hay một phần của quần thể mà chúng ta đang quan tâm. Một trong những nét đặc trưng của thống kê là sự quan tâm đến các nhóm cá thể. Trong vài thập niên qua, thống kê đã đóng vai trò ngày càng quan trọng trong các điều tra y khoa.

Khi muốn tìm hiểu một hiện tượng sức khỏe hoặc mối quan hệ nhân quả nào đó trong một quần thể nhất định thì lý tưởng nhất là phải nghiên cứu trên tất cả các cá thể trong quần thể đó (nghiên cứu toàn bộ).

Tuy nhiên trên thực tế việc nghiên cứu toàn bộ gặp rất nhiều khó khăn, đặc biệt với các quần thể lớn, nó đòi hỏi cần có nhiều thời gian, nguồn lực lớn và khi triển khai một nghiên cứu lớn, có thể có sự chênh lệch trình độ, kỹ năng của các nghiên cứu viên, dụng cụ, phương tiện nghiên cứu khác nhau,... sẽ ảnh hưởng không tốt đến chất lượng điều tra. Mặt khác, nếu nghiên cứu được làm trên một số đủ lớn các cá thể đại diện cho quần thể thì kết quả nghiên cứu vẫn cho phép có thể ngoại suy cho toàn thể quần thể đó. Vì vậy, người ta thường tiến hành nghiên cứu trên một nhóm cá thể của quần thể đó.

Nhóm các cá thể được rút ra từ quần thể nghiên cứu để phục vụ trực tiếp cho mục đích nghiên cứu được gọi là *mẫu nghiên cứu*. Nghiên cứu với mẫu có thể khắc phục được một số hạn chế của nghiên cứu toàn bộ.

1.1.2. Quần thể nghiên cứu và quần thể đích

Quần thể nghiên cứu là quần thể mà từ đó mẫu được rút ra cho nghiên cứu. Nhưng mục đích của người điều tra thường không chỉ dừng lại ở quần thể nghiên cứu mà họ muốn ngoại suy, khái quát hoá ra một quần thể lớn hơn được gọi là quần thể đích. Như vậy, *quần thể đích* là quần thể mà người nghiên cứu mong muốn kết quả nghiên cứu của mình được ngoại suy ra. Trong các nghiên cứu dịch tễ học, nó sẽ là lý tưởng nếu quần thể nghiên cứu và quần thể đích là một. Tuy nhiên trong nhiều trường hợp vì một số lý do, người điều tra phải tách ra 2 loại là quần thể đích và quần thể nghiên cứu.

Ví dụ: Học sinh tiểu học ở một tỉnh có thể coi là một quần thể đích cho việc nghiên cứu tình trạng cận thị cấp tiểu học. Tuy nhiên vì một số lý do, mẫu nghiên cứu có thể chỉ được rút ra từ số học sinh tiểu học của 5 huyện A, B, C, D, E trong số 10 huyện của tỉnh. Khi đó học sinh tiểu học của 5 huyện này là quần thể nghiên cứu.

1.1.3. Đơn vị quan sát và đơn vị mẫu

Đơn vị quan sát là một chủ thể hoặc người mà sự quan sát hoặc đo lường sẽ được tiến hành khi thực hiện nghiên cứu.

Đơn vị mẫu là chủ thể được sử dụng khi chọn mẫu nghiên cứu.

Trong rất nhiều trường hợp, hai khái niệm này là trùng nhau, tuy nhiên có trường hợp chúng là khác nhau.

Ví dụ: Trong một điều tra đánh giá nhu cầu dùng nước sạch của xã X, người ta muốn biết ý kiến của người chủ hộ của mỗi gia đình. Danh sách của các hộ gia đình được sử dụng để chọn mẫu. người chủ hộ trong các hộ gia đình được chọn vào mẫu đều được phỏng vấn. Khi đó đơn vị quan sát là người chủ hộ gia đình, còn đơn vị mẫu là hộ gia đình.

1.1.4. Khung chọn mẫu

Để có thể dễ dàng chọn được một mẫu từ quần thể nghiên cứu, cần thiết phải có một danh sách các đơn vị mẫu hoặc bản đồ phân bố các đơn vị mẫu. Danh sách hoặc bản đồ như vậy được gọi là khung mẫu. Đây là một điều kiện quan trọng trong việc chọn mẫu thích hợp cho nghiên cứu.

Trong một số trường hợp, khung mẫu không sẵn sàng cho việc chọn mẫu thì ta có thể phải chuyển đổi đơn vị chọn mẫu để phù hợp với khung mẫu sẵn có. Ví dụ, khi ta muốn chọn mẫu các trẻ em dưới 5 tuổi cho một nghiên cứu về suy dinh dưỡng trẻ em, thì rất khó để có được một khung mẫu là danh sách trẻ em dưới 5 tuổi trong cộng đồng, khi đó ta có thể phải quy đổi đơn vị chọn mẫu từ trẻ em ra hộ gia đình.

1.1.5. Tiêu chuẩn của một thiết kế mẫu tốt

- Đại diện cho quần thể nghiên cứu: Khi nó có tất cả các tính chất cơ bản của quần thể mà từ đó nó được rút ra.

- Mẫu là đủ lớn: Để có thể cho phép khái quát hoá một cách tin cậy cho quần thể nghiên cứu.

- Tính thực tế và tiện lợi: Để việc thu thập số liệu là dễ dàng và thuận tiện.

- Tính kinh tế và hiệu quả: Mẫu được chọn sao cho thông tin thu được là nhiều nhất trong khi chi phí là thấp nhất.

1.2. Các phương pháp chọn mẫu

Từ khái niệm mẫu nghiên cứu, ta thấy chọn mẫu là quá trình chọn một nhóm các cá thể của quần thể đã được xác định để nghiên cứu. Có hai nhóm kỹ thuật chọn mẫu đó là chọn mẫu xác suất và không xác suất. Mẫu được chọn theo kỹ thuật xác suất có tính đại diện cho quần thể hơn và thông dụng hơn. trong tài liệu này chúng ta đề cập sâu hơn về kỹ thuật chọn mẫu xác suất.

Ở kỹ thuật chọn mẫu xác suất, mỗi một cá thể trong quần thể có một **cơ hội** biết trước để chọn vào mẫu. Kỹ thuật này chỉ thực hiện được khi biết **khung mẫu** của quần thể nghiên cứu.

1.2.1. Mẫu ngẫu nhiên đơn

Là mẫu mà tất cả các cá thể trong quần thể có *cùng cơ hội* (cùng xác suất) để được chọn vào mẫu.

Ví dụ: Chọn 100 hồ sơ trong số 500 bệnh nhân mắc tăng huyết áp tại bệnh viện A trong năm 2019 để nghiên cứu. Nếu theo cách chọn ngẫu nhiên đơn thì mỗi bệnh nhân có xác suất là 20% được chọn vào mẫu.

1.2.1.1. Quy trình:

Bước 1: Lập một khung chọn mẫu chứa đựng tất cả các đơn vị mẫu.

Bước 2: Sử dụng một quá trình ngẫu nhiên để chọn các cá thể vào mẫu. Có nhiều cách để chọn một mẫu ngẫu nhiên đơn từ quần thể như: Tung đồng xu, tung súc sắc, bốc thăm, sử dụng bảng số ngẫu nhiên, v.v...

1.2.1.2. Ưu điểm:

- Cách làm đơn giản, tính ngẫu nhiên và tính đại diện cao.
- Là kỹ thuật chọn mẫu xác suất cơ bản và có thể lồng vào tất cả các kỹ thuật chọn mẫu xác suất phức tạp khác.

1.2.1.3. Nhược điểm:

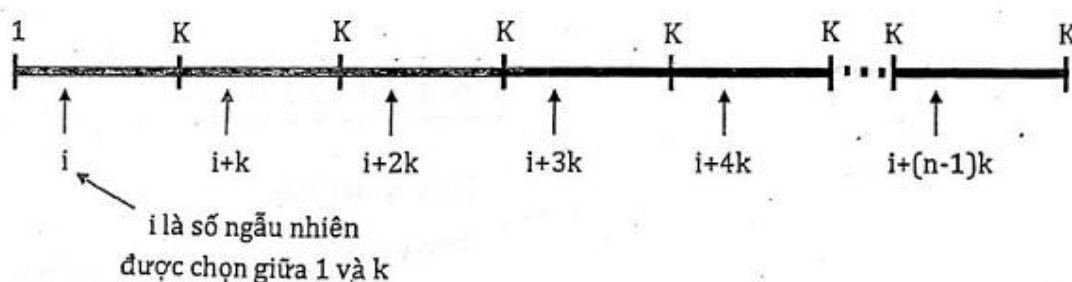
- Cần phải có một danh sách của các đơn vị mẫu để phục vụ cho chọn mẫu. Điều này thường không thể có được với một mẫu lớn hoặc mẫu dao động.
- Các cá thể được chọn vào mẫu có thể phân bố tản mạn trong quần thể, do vậy, việc thu thập số liệu sẽ tốn kém và mất thời gian.

1.2.2. Mẫu hệ thống

Mẫu được chọn theo ngẫu nhiên hệ thống là một mẫu mà mỗi cá thể trong một danh sách được chọn phải tuân theo một hệ thống trật tự được xác định bởi một khoảng hằng định k và cá thể đầu tiên được chọn một cách ngẫu nhiên trong khoảng từ 1 đến k

1.2.2.1. Quy trình:

- Bước 1: Lập danh sách tất cả các đơn vị mẫu trong quần thể (khung chọn mẫu), đánh số thứ tự từ 1 đến N
- Bước 2: Xác định khoảng mẫu $k = N/n$ (N: cỡ của quần thể, n cỡ mẫu định chọn).
- Bước 3: Chọn cá thể đầu tiên i giữa 1 và k được chọn bằng cách chọn ngẫu nhiên đơn.
- Bước 4: Chọn các cá thể tiếp theo có số thứ tự $i + k, i + 2k, i + 3k...$ vào mẫu cho khi kết thúc danh sách



Hình 3.1. Sơ đồ chọn mẫu hệ thống với khoảng mẫu k và số bắt đầu i .

1.2.2.2. Ưu điểm:

- Nhanh và dễ áp dụng, mẫu được chọn có tính đại diện cao
- Nếu danh sách cá thể của quần thể được xếp ngẫu nhiên, chọn mẫu hệ thống tương tự như chọn ngẫu nhiên đơn.
- Trong một số trường hợp, dù khung mẫu không có hoặc không biết tổng số cá thể trong quần thể nhưng chọn mẫu hệ thống vẫn có thể áp dụng được bằng cách xác định một quy luật phù hợp trước khi tiến hành chọn mẫu.

Ví dụ: Để chọn mẫu là các bệnh nhân đến khám ở một phòng khám, người ta có thể chọn bằng các cách sau (trong khi không có danh sách của các bệnh nhân):

- Tất cả các bệnh nhân đến phòng khám vào ngày thứ ba trong tuần sẽ được tham gia vào nghiên cứu.
- Bệnh nhân đến khám ngày lẻ sẽ vào nhóm một, đến ngày chẵn sẽ vào nhóm hai để phục vụ cho một thử nghiệm nào đó.
- Các cá thể trong mẫu được chọn cho một nghiên cứu đứng vòng tròn, sau đó đếm lần lượt 1, 2, 3; 1, 2, 3... cho đến hết. Người đếm số 1 đầu tiên phải được chọn ngẫu nhiên. Các cá thể đếm số 1 sẽ vào nhóm 1, số 2 vào nhóm 2, số 3 vào nhóm 3.

1.2.2.3. Nhược điểm:

Khi việc sắp xếp khung mẫu có một quy luật nào đó tình cờ trùng với khoảng chọn mẫu hệ thống, các cá thể trong mẫu có thể thiếu tính đại diện.

Ví dụ: Để ước tính lượng bệnh nhân trung bình đến khám tại một cơ sở y tế trong một ngày, khung mẫu là 365 ngày, nếu khoảng cách mẫu là 7 thì xảy ra tình huống ngày khảo sát là ngày cố định trong tuần, điều này làm cho mẫu trở nên không đại diện.

1.2.3. Mẫu ngẫu nhiên phân tầng

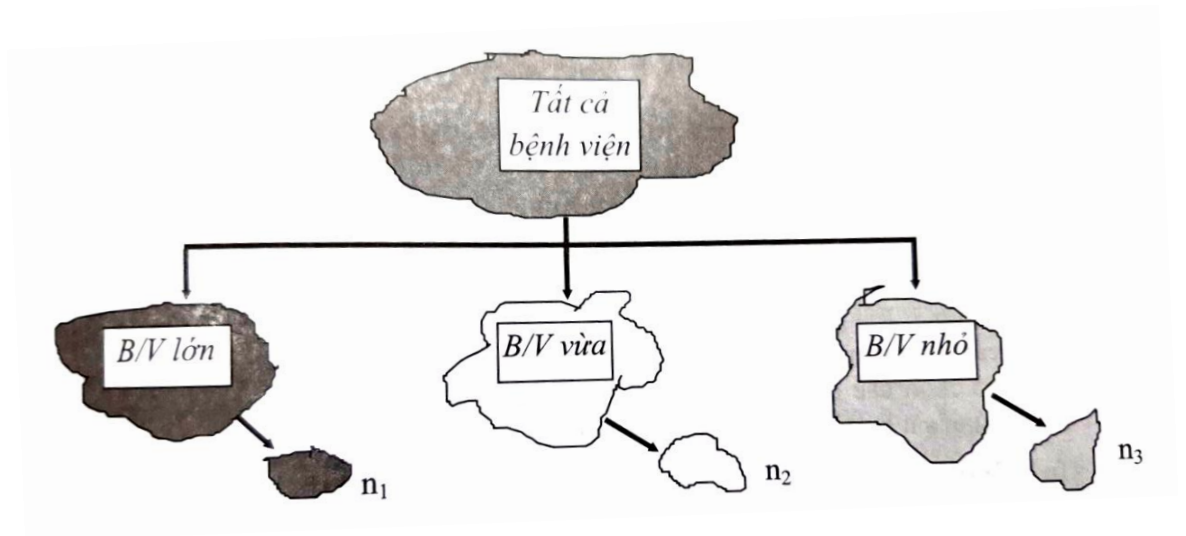
Là mẫu đạt được bởi việc phân chia các cá thể của quần thể nghiên cứu thành các nhóm riêng rẽ được gọi là tầng. Quá trình chọn mẫu được thực hiện độc lập trong từng tầng. Ở mỗi tầng, từng cá thể được chọn ngẫu nhiên đơn hoặc ngẫu nhiên hệ thống.

1.2.3.1. Quy trình:

- Bước 1: Phân chia quần thể nghiên cứu thành các tầng khác nhau dựa vào một hoặc vài đặc điểm nào đó như nhóm tuổi, giới, tầng lớp xã hội, dân tộc... Giữa các tầng không có sự chồng chéo.
- Bước 2: Xác định cỡ mẫu cho mỗi tầng (nên theo tỉ lệ kích cỡ các tầng)
- Bước 3: Thực hiện việc chọn mẫu ngẫu nhiên đơn hoặc ngẫu nhiên hệ thống trong từng tầng.

1.2.3.2. Ưu điểm:

- Tạo ra trong mỗi tầng có một sự đồng nhất về yếu tố được chọn để nghiên cứu, do đó sẽ giảm sự chênh lệch giữa các cá thể.
- Mẫu chọn từ mỗi tầng có tính đại diện và khái quát hoá cao cho tầng đó.
- Có thể tính riêng được tham số mẫu cho từng tầng.



Hình 3.2. Sơ đồ chọn mẫu phân tầng trong một điều tra bệnh viện với tiêu thức phân tầng là cỡ của bệnh viện.

1.2.3.3. Nhược điểm:

Cũng như chọn mẫu ngẫu nhiên đơn, danh sách tất cả các cá thể trong mỗi tầng phải được liệt kê và được gán số ngẫu nhiên do đó đòi hỏi người nghiên cứu phải biết trước về quần thể để chia tầng. Điều này thường khó thực hiện trong thực tế.

1.2.4. Mẫu chùm

Là mẫu đạt được bởi việc lựa chọn ngẫu nhiên các nhóm cá thể được gọi là chùm từ nhiều chùm trong một quần thể nghiên cứu. Trong trường hợp này đơn vị mẫu là các chùm chứ không phải là các cá thể.

1.2.4.1. Quy trình

- Bước 1: Xác định các chùm thích hợp: Việc này thường được làm bởi người điều tra. Chùm được làm bởi tập hợp các cá thể gần nhau (làng, xã, trường học, khoa phòng, bệnh viện...) do đó thường có chung một số đặc điểm. Các chùm thường không có cùng kích cỡ.
- Bước 2: Lập danh sách tất cả các chùm, chọn ngẫu nhiên một số chùm vào mẫu (bằng kỹ thuật chọn ngẫu nhiên đơn hoặc ngẫu nhiên hệ thống)
- Bước 3: Chọn các cá thể vào mẫu theo hai cách sau tùy theo ý tưởng của người nghiên cứu:
 - + *Cách 1:* Tất cả các cá thể trong các chùm đã chọn sẽ được bao gồm vào nghiên cứu. Trong cách này đơn vị mẫu chính là các chùm được chọn, trong khi yếu tố quan sát lại là các cá thể trong chùm (ví dụ như các hộ gia đình trong thôn được chọn, trẻ em trong các hộ gia đình được chọn...). Cách này được gọi là mẫu chùm một bậc và xác suất của một chùm được chọn vào mẫu bằng số chùm dự kiến chọn chia cho tổng số các chùm.
 - + *Cách 2:* Liệt kê danh sách các cá thể trong các chùm đã chọn, sau đó áp dụng cách chọn mẫu ngẫu nhiên đơn hoặc ngẫu nhiên hệ thống trong mỗi chùm để chọn các cá thể vào mẫu. Trong trường hợp này đơn vị mẫu và đơn vị quan sát là trùng nhau (mẫu 2 bậc).

1.2.4.2. Ưu điểm:

- Áp dụng được trong các nghiên cứu điều tra trong một phạm vi rộng lớn, độ phân tán cao, danh sách của tất cả các cá thể trong quần thể không thể có được (do khó hoặc đắt), trong khi chỉ có danh sách hoặc bản đồ các chùm.
- Sự lựa chọn thường dễ hơn, chi phí cho nghiên cứu với mẫu chùm thường rẻ hơn nhiều do các cá thể trong một chùm thường gần nhau.

1.2.4.3. Nhược điểm:

- Tính đại diện cho quần thể hoặc tính chính xác của mẫu được chọn theo phương pháp mẫu chùm thường thấp hơn so với mẫu được chọn bằng phương pháp ngẫu nhiên đơn (nếu có cùng cỡ mẫu). Vì vậy, để tăng tính chính xác này người ta thường tăng cỡ mẫu bằng cách nhân cỡ mẫu (được tính theo công thức cho các chọn mẫu ngẫu nhiên đơn) với hệ số ảnh hưởng của thiết kế. Hệ số ảnh hưởng của thiết kế được tính theo công thức khá phức tạp nên người ta khuyên rằng nếu không tính chính xác được hệ số này thì ta có thể coi nó bằng 2.

- Phân tích số liệu từ mẫu chùm thường phức tạp hơn các mẫu khác.
- Việc lựa chọn chùm vào mẫu nghiên cứu cũng khá phức tạp, đặc biệt là khi cỡ chùm không đều nhau.

Như đã trình bày ở trên, trong nghiên cứu người ta còn chọn mẫu bằng kỹ thuật chọn mẫu không xác suất, có thể kể ra một số cách chọn sau:

1.2.4.4. Mẫu thuận tiện

Là mẫu chọn được trên cơ sở các cá thể có sẵn khi thu thập số liệu (ví dụ như tất cả các bệnh nhân đến khám tại phòng khám trong ngày). Phương pháp này không quan tâm đến việc sự lựa chọn có ngẫu nhiên hay không. Đây là cách chọn mẫu rất hay gặp trong các nghiên cứu lâm sàng.

1.2.4.5. Mẫu chỉ tiêu

Là mẫu được chọn với phương pháp đảm bảo rằng một số nhất định các đơn vị mẫu từ các loại khác nhau của quần thể nghiên cứu với các tính chất đặc trưng sẽ có mặt trong mẫu.

Nó gần giống như cách chọn mẫu tầng nhưng không ngẫu nhiên. Người nghiên cứu đặt kế hoạch là sẽ chọn bao nhiêu đối tượng cho mỗi tầng hoặc nhóm đối tượng và bằng cách chọn mẫu thuận tiện cho đến khi đủ số lượng từ mỗi tầng.

1.2.4.6. Mẫu có chủ đích

Người nghiên cứu đã xác định trước các nhóm quan trọng trong quần thể để tiến hành thu thập số liệu. Các nhóm khác nhau sẽ có tỷ lệ mẫu khác nhau. Đây là cách rất hay dùng trong các điều tra thăm dò, phỏng vấn sâu.

1.3. Cỡ mẫu trong nghiên cứu

Tùy theo từng mục đích của nghiên cứu mà người nghiên cứu sẽ tính toán cỡ mẫu cho phù hợp. Trong khuôn khổ chương trình, ở bài này, chúng ta sẽ tìm hiểu một số công thức tính cỡ mẫu thông dụng đó là công thức tính cỡ mẫu cho ước lượng một giá trị trung bình của quần thể và công thức tính cỡ mẫu cho ước lượng một tỉ lệ của quần thể

1.3.1. Cỡ mẫu cho việc ước lượng một giá trị trung bình của quần thể

Khi muốn ước tính một giá trị trung bình trong quần thể, người ta đưa ra công thức để tính cỡ mẫu cho nghiên cứu như sau:

$$n = Z_{\alpha/2}^2 \frac{s^2}{\Delta^2}$$

Trong đó:

- n: Cỡ mẫu nghiên cứu cần có.
- s: Độ lệch chuẩn (ước tính từ một nghiên cứu trước đó hoặc nghiên cứu thử).
- Δ : Khoảng sai lệch cho phép giữa giá trị trung bình từ mẫu nghiên cứu và tham số của quần thể (theo mong muốn của người nghiên cứu). Và thường lấy $\Delta = 0,05$ hoặc $0,1$ ứng với sai lệch 5% hoặc 10%.
- α : Mức ý nghĩa thống kê (được qui ước bởi người nghiên cứu); α thường là 0,1 hoặc 0,05 hay 0,01 ứng với độ tin cậy là 90%; 95% và 99%.
- $Z_{\alpha/2}$: Giá trị Z thu được từ bảng Z ứng với giá trị α được chọn, thường hay gặp:
 - + Với $\alpha = 0,1$ thì $Z_{\alpha/2} = 1,64$
 - + Với $\alpha = 0,05$ thì $Z_{\alpha/2} = 1,96$
 - + Với $\alpha = 0,01$ thì $Z_{\alpha/2} = 2,58$

Ví dụ: Độ lệch chuẩn hàm lượng acid uric trong huyết thanh ở nam giới khỏe mạnh được chỉ ra trong một nghiên cứu là 1,03mg%. Sau đó có một người điều tra cũng làm nghiên cứu để xác định hàm lượng này tại một quần thể nam giới khác và muốn 95% tin tưởng rằng kết quả nghiên cứu của mình chỉ được sai lệch so với kết quả thực về hàm lượng acid uric của quần thể nghiên cứu không quá $\pm 0,2$ mg%.

Để đạt được những mong muốn trên của người nghiên cứu, cỡ mẫu cần thiết là:

$$n = Z_{\alpha/2}^2 \frac{s^2}{\Delta^2} = 1,96^2 \frac{1,03^2}{0,2^2} = 3,8416 \frac{1,0609}{0,04} = 101,888 = 102$$

1.3.2. Cỡ mẫu cho ước lượng một tỷ lệ của quần thể

Khi muốn ước tính một tỷ lệ gì đó trong quần thể, người ta đưa ra công thức để tính cỡ mẫu cho nghiên cứu như sau:

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

Trong đó:

- n: Cỡ mẫu nghiên cứu cần có.
- p: Tỷ lệ mắc bệnh/hiện tượng sức khỏe tại một quần thể tương tự (ước tính từ một nghiên cứu trước đó hoặc nghiên cứu thử). Trong trường hợp không có thông tin này, ta có thể lấy giá trị của $p = 0,5$ và khi đó $p(1-p)$ sẽ lớn nhất và như vậy, cỡ mẫu sẽ là lớn nhất.
- Δ : Khoảng sai lệch cho phép giữa tỷ lệ thu được từ mẫu nghiên cứu và tỷ lệ của quần thể (theo ý tưởng của người nghiên cứu). Và thường lấy $\Delta = 0,05$ hoặc $0,1$ ứng với sai lệch 5% hoặc 10%.
- α : Mức ý nghĩa thống kê (được qui ước bởi người nghiên cứu); α thường là $0,1$ hoặc $0,05$ hay $0,01$ ứng với độ tin cậy là 90%; 95% và 99%.
- $Z_{\alpha/2}$: Giá trị Z thu được từ bảng Z ứng với giá trị α được chọn.

2. Ước lượng tham số quần thể

2.1. Các khái niệm

2.1.1. Tham số quần thể

Là biểu thị của một hiện tượng sức khỏe nào đó có được khi quan sát toàn bộ một quần thể nghiên cứu.

2.1.2. Tham số mẫu

Là biểu thị của một hiện tượng sức khỏe có được khi quan sát một mẫu được rút ra từ quần thể nghiên cứu.

2.1.3. Ước lượng tham số của quần thể

Giả sử biến ngẫu nhiên X của quần thể có quy luật phân phối $F(x, \theta)$ với θ là tham số chưa biết. Sau khi lấy mẫu có dung lượng n và thu được các kết quả thực nghiệm x_1, x_2, \dots, x_n , ta tính một số thống kê (tham số mẫu) để sau đó dùng các thống kê này ước lượng các tham số của tổng thể. Có hai cách tiếp cận vấn đề này là ước lượng điểm và ước lượng khoảng.

2.1.3.1. Ước lượng điểm:

Đây là cách tiếp cận rất quan trọng để nghiên cứu lý thuyết ước lượng. Giả sử biến ngẫu nhiên x của tổng thể có tham số θ , sau khi khảo sát mẫu ta tính được các thống kê, dựa vào các thống kê để đưa ra một số $\hat{\theta}$ thay thế cho θ và gọi đó là ước lượng điểm của θ .

2.1.3.2. Ước lượng khoảng:

Đây là cách tiếp cận có nhiều ứng dụng trong các ngành khoa học đòi hỏi phải thường xuyên xử lý số liệu như sinh học, y học, kinh tế học... Theo cách tiếp cận này, sau khi tính các thống kê của mẫu quan sát ta đưa ra khoảng $[a, b]$ chứa tham số θ . Cận dưới a và cận trên b tính theo quy tắc cụ thể dựa trên các thống kê và dựa vào độ tin cậy p .

Như trên đã đề cập, với biến định lượng ta thường quan tâm đến trung bình, với biến định tính ta thường quan tâm đến tỉ lệ của quần thể. Sau đây ta sẽ xem xét vấn đề tìm khoảng ước lượng cho giá trị trung bình quần thể và tỉ lệ quần thể. Để xây dựng quy tắc tính khoảng tin cậy cho trung bình và tỉ lệ, ta phải nghiên cứu sự thay đổi của trung bình mẫu \bar{x} , phương sai mẫu s^2 và tần suất f . Ở đây ta không đi vào chứng minh lý thuyết mà chỉ đưa ra các quy tắc ước lượng cụ thể cần áp dụng trong thực hành.

2.2. Ước lượng khoảng cho giá trị tỉ lệ quần thể

2.2.1. Tham số mẫu với các biến định tính

Việc phân tích đơn giản nhất có thể làm với biến định tính là biểu thị các quan sát dưới dạng tỷ lệ. Dưới đây là một vài cách đo lường thường gặp.

Tần số: biểu thị số lần xuất hiện của một quan sát nào đó

Ví dụ: Số người có cân nặng từ 53-57kg

Tần số cộng dồn: Tần số cộng dồn thường được sử dụng khi trình bày trong bảng. Tần số cộng dồn của một ô nào đó bằng tần số của chính ô đó cộng với tần số của các ô trước nó.

Tần số tuyệt đối: Là tần số thực của một quan sát. Nó không phụ thuộc vào cỡ mẫu lớn hay bé.

Tần số tương đối hay còn gọi là **tần suất** là biểu thị của tần số trong một mối tương quan với cỡ mẫu. Nó thường biểu thị dưới dạng phần trăm (%).

Tỉ số: Chỉ đơn thuần là một phân số giữa hai giá trị mà mẫu số không bao hàm tử số. Tử và mẫu có thể có cùng hoặc khác đơn vị đo lường. Hệ số k có thể là 1, 10, 100, 1000...

Tỉ lệ: Là một phân số mà mẫu bao hàm tử số, vì vậy cả tử và mẫu phải cùng đơn vị đo lường. Hệ số k có thể là 1, 10, 100, 1000... Khi $k = 1$, tỷ lệ có thể ở dưới dạng phân số.

Tỷ lệ phần trăm là một dạng đặc biệt của tỷ lệ mà hệ số $k = 100$. Tỷ lệ phần trăm được sử dụng rất phổ biến trong y học. Tỷ lệ phần trăm là một dạng của tần số tương đối.

Tỉ suất: Là một dạng đặc biệt của tỷ số khi nó được cân nhắc trong một khoảng thời gian nhất định.

Ví dụ: *Tỷ suất mới mắc, tỷ suất hiện mắc, tỷ suất sinh thô*

2.2.2. Ước lượng khoảng cho giá trị tỉ lệ quần thể

Sử dụng tần suất mẫu f , ta xác định công thức ước lượng khoảng tin cậy của tỉ lệ quần thể với độ tin cậy cho trước.

Quy tắc: Để ước lượng tỉ lệ quần thể p , ta lần lượt thực hiện các bước sau:

+) **Bước 1:** Tính tần suất xuất hiện (tỉ lệ mẫu): $f = \frac{m}{n}$

+) **Bước 2:** Tra giá trị $z_{(\alpha/2)}$ ứng với độ tin cậy $p = 1 - \alpha$ cho trước.

+) **Bước 3:** Ước lượng p theo bất đẳng thức kép:

$$f - z(\alpha/2) \cdot \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}} \leq p \leq f + z(\alpha/2) \cdot \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}$$

Ví dụ: Quan sát ngẫu nhiên 200 lọ thuốc trong một lô thuốc của máy a sản xuất ra, ta thấy có 17 lọ không đạt tiêu chuẩn. Hãy ước lượng tỷ lệ thuốc không đạt tiêu chuẩn do máy a sản xuất ở độ tin cậy 95%.

Giải:

$$\text{Ta có: } f = \frac{17}{200} = 0,085.$$

$P = 95\% = 0,95 \Rightarrow \alpha = 0,05 \Rightarrow$ tra bảng 2 tìm được giá trị tới hạn hai phía $z(\alpha/2) = z(0,025) = 1,96$; $n = 200$.

Vậy khoảng ước lượng thu được của tỷ lệ thuốc không đạt tiêu chuẩn do máy a sản xuất ra với độ tin cậy 95% là:

$$f - z(\alpha/2) \cdot \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}} \leq p \leq f + z(\alpha/2) \cdot \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}$$

Thay số vào công thức ta tính được:

$$0,046 \leq p \leq 0,124$$

2.3. Ước lượng khoảng cho giá trị trung bình quần thể

2.3.1. Tham số mẫu với các biến định lượng

Trước hết ta phải làm quen với khái niệm phân bố tần số quan sát của một mẫu theo nhóm (hoặc lớp). Bảng dưới đây trình bày phân bố số liệu theo các nhóm có khoảng cách nhất định. Từ cột tần số quan sát ta thấy có những lớp chỉ có rất ít đối tượng nhưng có những lớp có rất nhiều đối tượng rơi vào.

Ví dụ: Trong một cuộc điều tra glucoza trong máu ở 100 người, ta thu được kết quả như sau (mg %):

Bảng 3.1. Số liệu điều tra glucoza

x_i (khoảng glucoza)	m_i (số người)	x_i (khoảng glucoza)	m_i (số người)
[65, 75)	1	[105, 115)	25
[75, 85)	7	[115, 125)	7
[85, 95)	24	[125,135]	1
[95,105)	35	Tổng	N = 100

Hay ở một cuộc điều tra huyết áp tối đa của một khu dân cư, người ta thu được bảng số liệu sau:

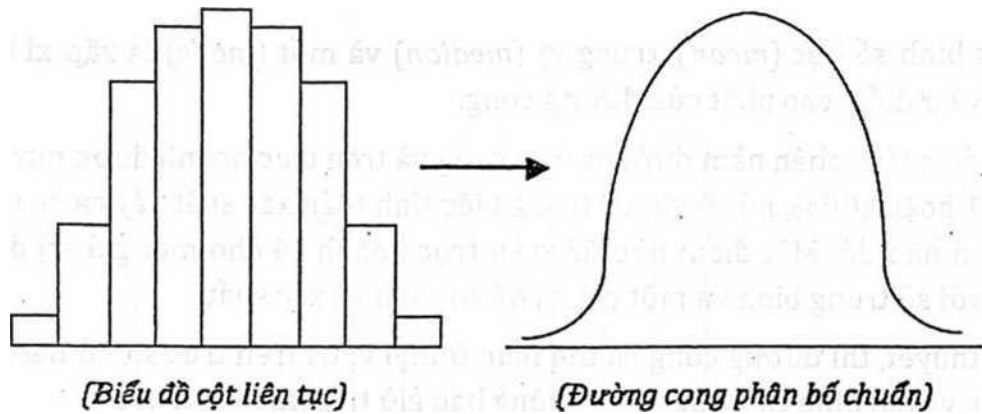
Bảng 3.2. Số liệu điều tra huyết áp tối đa

x_i HATĐ (mmHg)	m_i (Tần số)	x_i HATĐ (mmHg)	m_i (Tần số)
80-89	3	150-159	25
90-99	5	160-169	17
100-109	15	170-179	13
110-119	30	180-189	8
120-129	41	190-199	5
130-139	37	200-209	4
140-149	31		

Nếu ta vẽ một biểu đồ từ bộ số liệu trên với trục hoành là các lớp tuổi còn trục tung là tần số quan sát tương ứng với từng lớp tuổi thì ta sẽ có một biểu đồ cột liên tục. Nếu số lượng của các đối tượng nghiên cứu tăng lên và khoảng cách giữa các nhóm giảm đi thì biểu đồ sẽ chuyển dần thành một dạng đường cong.

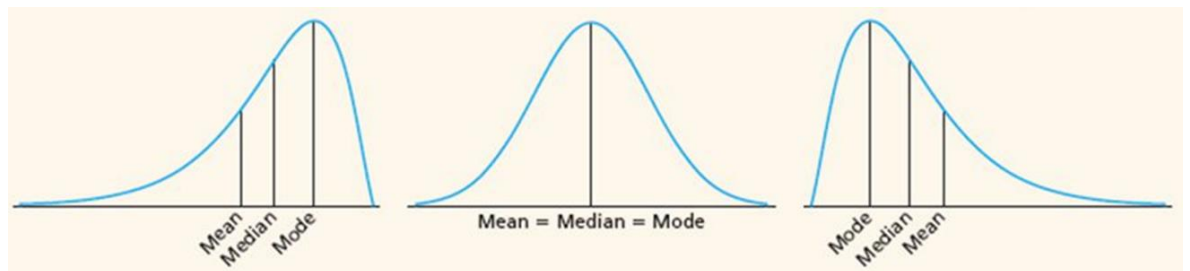
2.3.1.1. Định nghĩa phân bố chuẩn

Khi đường cong vẽ từ một biểu đồ cột liên tục có tính chất đối xứng như hình dưới đây ta có thể gọi bộ số liệu thu được có tính phân bố chuẩn.



Hình 3.3. Đường cong phân bố chuẩn được chuyển từ biểu đồ cột liên tục

Hình dáng của đường cong tùy thuộc vào loại số liệu và có thể thuộc về một trong ba loại đường cong dưới đây.



a. Đường cong lệch trái

b. Đường cong đối xứng

c. Đường cong lệch phải

Hình 3.4. Hình dáng đường cong phân bố

Ví dụ:

Đường cong lệch trái: Phân bố bệnh đái tháo đường, tăng huyết áp theo tuổi: số người bị các bệnh này thường gặp nhiều hơn ở nhóm tuổi già.

Đường cong lệch phải: Thu nhập của dân trong các nước đang phát triển: số người có thu nhập cao thường ít hơn nhiều so với người có thu nhập thấp.

Đường cong đối xứng: Đa số biến định lượng trong y học thuộc nhóm này.

Nhiều suy luận thống kê từ mẫu ra quần thể chỉ có thể thực hiện được khi mẫu được giả sử là phân bố chuẩn. Trong tài liệu này, khi phân tích số liệu định lượng chúng ta chỉ xét trên số liệu có phân bố chuẩn.

Để đo lường độ tập trung của một bộ số liệu định lượng, ta thường dùng ba chỉ số là giá trị trung bình, trung vị và mốt.

2.3.1.2. Giá trị trung bình

Chỉ số này còn được gọi là trung bình cộng được tính bằng tổng số các giá trị quan sát chia cho số lần quan sát, giá trị trung bình chỉ tính được với các số liệu dạng số (*định lượng*).

Ví dụ: Chiều cao của một nhóm học sinh là 145,148,149,151,153,156,158, 160 cm, ta có giá trị trung bình bằng $1220/8$, tức là bằng 152,5 cm.

Giả sử số liệu mẫu đã được trình bày dưới dạng bảng tần số thì trung bình mẫu được tính bởi công thức:

$$\bar{x} = \frac{m_1 x_1 + m_2 x_2 + \dots + m_k x_k}{n} = \frac{\sum_{i=1}^k m_i x_i}{n}$$

2.3.1.3. Trung vị

Trung vị là giá trị giữa của bộ số liệu khi chúng được sắp xếp theo thứ tự tăng dần hoặc giảm dần. Giá trị này chia sự phân bố số liệu thành hai phần bằng nhau.

Trung vị thường được áp dụng khi một số số liệu quá lớn hay quá nhỏ so với những số liệu còn lại (phân bố lệch). Khi đó giá trị trung bình của bộ số liệu sẽ chuyển dịch theo giá trị vượt trội của bộ số liệu. Do đó, trung bình không là giá trị đo lường độ tập trung tốt nhất nữa. Trung vị không bị ảnh hưởng bởi các giá trị quá lớn hoặc quá nhỏ trong bộ số liệu vì trung vị là giá trị ở giữa của bộ số liệu và được tính như sau:

- Liệt kê tất cả các quan sát theo thứ tự độ lớn tăng dần hoặc giảm dần.
- Đếm số lần quan sát (n).

Giá trị trung vị là giá trị của quan sát thứ $(n+1)/2$ nếu n là số lẻ hoặc bằng trung bình của hai giá trị ở chính giữa.

Ví dụ: Cân nặng của nhóm 9 học sinh là 40, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 55, 65 (kg). Giá trị trung vị là giá trị của quan sát thứ $(9+1)/2$, là giá trị thứ 5 bằng 44 kg. Trong khi đó giá trị trung bình của bộ số liệu này là 47,2 kg.

Nếu bộ số liệu có 8 quan sát là: 40, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 55 thì giá trị trung vị sẽ là 43,5 kg (bằng trung bình của 43 và 44)

2.3.1.4. *Mốt*

Mốt là giá trị xuất hiện thường xuyên nhất, giá trị lặp lại nhiều lần nhất trong bộ số liệu được quan sát

Mốt thường có ích hơn với bộ số liệu dạng số đã được tạo nhóm (mốt là nhóm có tần số quan sát lớn nhất). Mốt cũng có thể được dùng cho số liệu dạng phân loại kể cả số liệu dạng danh mục hay số liệu thứ hạng, tức là nhóm có tần số quan sát lớn nhất là mốt.

Tóm lại, giá trị trung bình, trung vị và mốt là những chỉ số đo lường độ tập trung của một bộ số liệu. Chỉ số hay được sử dụng nhất là giá trị trung bình. Nó chứa đựng nhiều thông tin hơn vì giá trị của mỗi quan sát đều nằm trong tính toán giá trị trung bình. Tuy nhiên, khi bộ số liệu phân bố lệch (không chuẩn) thì giá trị trung bình có thể bị ảnh hưởng bởi các giá trị quá lớn hoặc quá nhỏ, trong khi giá trị trung vị và mốt thì không bị ảnh hưởng. Do vậy, trước khi đo lường độ tập trung của bộ số liệu định lượng, cần phải kiểm tra phân bố của bộ số liệu và chỉ khi phân bố là chuẩn mới nên tính giá trị trung bình

Phương sai: Giả sử số liệu mẫu đã được trình bày dưới dạng bảng tần số và có trung bình mẫu là \bar{x} thì phương sai của mẫu đó, kí hiệu là s^2 , được xác định bởi công thức:

$$s^2 = \frac{1}{n(n-1)} \left[n \sum_{i=1}^k m_i x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^k m_i x_i \right)^2 \right]$$

Độ lệch chuẩn (độ lệch):

$$s = \sqrt{s^2}$$

2.3.2. Ước lượng khoảng cho giá trị trung bình quần thể

Khi nghiên cứu một dấu hiệu của một quần thể như cân nặng, chiều cao, số đo huyết áp, lượng protein trong máu... ta muốn biết giá trị trung bình lý thuyết μ của dấu hiệu đó để đại diện cho quần thể. Biết biến X đó của quần thể cần nghiên cứu có phân phối chuẩn, ta chọn một mẫu có dung lượng n đại diện cho quần thể và xác định trung bình mẫu \bar{x} và từ đó đưa ra một công thức để tính được khoảng tin cậy $[a, b]$ có chứa trung bình lý thuyết μ của cả quần thể với mức ý nghĩa α cho trước. Tìm khoảng ước lượng cho giá trị trung bình quần thể ta xét 2 trường hợp:

2.3.2.1. Trường hợp đã biết phương sai σ^2

Quy tắc:

+) Bước 1: Tính trung bình mẫu \bar{x} ;
chọn độ tin cậy p (hay mức ý nghĩa $\alpha = 1 - P$).

+) Bước 2: Tra giá trị tới hạn hai phía $z_{(\alpha/2)}$

+) Bước 3: Ước lượng μ theo bất đẳng thức kép:

$$\bar{x} - z_{(\alpha/2)} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{x} + z_{(\alpha/2)} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Ví dụ: gọi X là áp lực động mạch phổi thời tâm trương của người bình thường. Chọn mẫu gồm 30 người và thu được kết quả:

Bảng 3.3. Số liệu điều tra áp lực động mạch phổi

X_i (mm hg)	2	3	4	5	6	7	8
M_i	1	4	7	8	5	4	1

Biết x có phân bố chuẩn và phương sai là 4,41mmHg. Từ mẫu quan sát trên, hãy tìm khoảng tin cậy cho áp lực động mạch phổi thời tâm trương của người bình thường với độ tin cậy p = 0,95.

Giải:

+) Tính \bar{x}

$$\bar{x} = 4,93.$$

+) Ở mức tin cậy p = 0,95; ta có:

$$\alpha = 1 - P = 0,05 \Rightarrow z_{(\alpha/2)} = z_{(0,025)} = 1,96$$

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = 2,1.$$

+) Ta có khoảng tin cậy của μ với độ tin cậy 0,95 là:

$$\begin{aligned} 4,93 - 1,96 \cdot \frac{2,1}{\sqrt{30}} &\leq \mu \leq 4,93 + 1,96 \cdot \frac{2,1}{\sqrt{30}} \\ \Leftrightarrow 4,93 - 0,75 &\leq \mu \leq 4,93 + 0,75 \\ \Leftrightarrow 4,18 &\leq \mu \leq 5,68. \end{aligned}$$

Vậy, với độ tin cậy 0,95; khoảng tin cậy cho áp lực động mạch phổi thời tâm trương của người bình thường là: $4,18\text{mmHg} \leq \mu \leq 5,68\text{mmHg}$.

2.3.2.2. Trường hợp không biết phương sai σ^2

Ta phải dùng phương sai mẫu s^2 để làm ước lượng cho phương sai lý thuyết σ^2

Quy tắc:

+) *Bước 1:* Tính trung bình mẫu \bar{x} và phương sai mẫu s^2 .

+) *Bước 2:* Tra giá trị $t(\alpha/2; n-1)$.

+) *Bước 3:* Ước lượng μ theo bất đẳng thức kép :

$$\bar{x} - t(\alpha/2, n-1) \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{x} + t(\alpha/2, n-1) \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Ví dụ: Gọi x là áp lực động mạch phổi thời tâm trương của người bình thường. Chọn mẫu gồm 30 người và thu được kết quả như bảng 3.3.

Biết X có phân bố chuẩn. Từ mẫu quan sát trên, hãy tìm khoảng tin cậy cho áp lực động mạch phổi thời tâm trương của người bình thường với độ tin cậy $p = 0,95$.

Giải:

+) Tính \bar{x} và s^2

Ta có: $\bar{x} = 4,93$.

$$s = 1,46$$

+) với $p = 0,95 \Rightarrow \alpha = 0,05 \Rightarrow t(\alpha/2, n-1) = t(0,025; 29) = 2,045$.

+) do đó:
$$\bar{x} - t(\alpha/2, n-1) \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{x} + t(\alpha/2, n-1) \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$$
$$3,67 \leq \mu \leq 6,19$$

Vậy, với độ tin cậy 0,95 ; khoảng tin cậy cho áp lực động mạch phổi thời tâm trương của người bình thường là: $[3,67; 6,19]$ (mmhg).

Bảng 3.4. Một phần bảng các số ngẫu nhiên của kađurôp

3993	6270	4228	6069	9407	1865	8549	3217	2351	8410
9108	2330	2157	7406	0398	6173	1703	8132	9065	6717
7891	3590	2502	5945	3402	0491	4328	2365	6175	7695
9085	6307	6910	9174	1753	1797	9229	3422	9861	8357
2638	2908	6368	0398	5495	3283	0031	5955	6544	3883
1313	8338	0623	8600	4950	5414	7131	0134	7241	0651
3897	4202	3814	3505	1599	1649	2784	1994	5775	1406
4380	9543	1646	2850	8415	9120	8062	2421	6161	4634
1618	6309	7909	0874	0401	4301	4517	9197	3380	0434
4858	4676	7363	9141	6133	0549	1092	3461	7116	1496
5354	9142	0847	5393	5416	6505	7156	5634	9703	6221
0905	6986	9396	3975	9255	0537	2479	4589	0562	5345
1420	0470	8679	2328	3939	1292	0406	5428	3789	2882
3218	9080	6604	1813	8209	7039	2086	3369	4437	3798
9697	8431	4387	0622	6893	8788	2320	9358	5904	8539
0912	4964	0502	9683	4636	2861	2876	1273	7870	2030
4636	7072	4868	0604	3894	7182	8417	2367	7032	0003
2515	4734	9878	6716	5636	2949	3979	9650	3430	0635
5964	0412	5012	2369	6461	0678	3693	2928	3740	8047
7848	1523	7904	1521	1455	7089	8094	9872	0898	7174
5192	2571	3643	0707	3434	6818	5729	8614	4298	4129
8438	8325	9886	1805	0226	2510	3675	5058	2515	2388
8166	6349	0319	5436	6838	2460	6433	0644	7428	8556
9158	8263	6504	2562	1160	1526	1816	0690	1215	9590
6061	3525	4048	0382	4224	7148	8259	6526	5340	4064
2215	6716	0176	7252	7362	7988	0340	4740	9958	3951
0594	6677	4277	5312	9787	0195	4773	8368	4190	1226
2537	0650	5050	0838	7868	4562	7910	4780	3305	5591
8186	6897	9319	8452	0781	3957	5828	4597	3837	5648
9810	4151	1302	4064	5397	0163	8005	1704	7584	8098

Bài 4. TÀI LIỆU THAM KHẢO

Số tiết: Lý thuyết 03

MỤC TIÊU

- 1. Trình bày được mục đích tổng quan tài liệu tham khảo*
- 2. Liệt kê được các câu hỏi gợi ý khi đọc tài liệu tham khảo*
- 3. Trình bày nguyên tắc sắp xếp tài liệu tham khảo*
- 4. Lập được danh mục ít nhất 05 tài liệu tham khảo giả định theo đúng nguyên tắc*

NỘI DUNG

1. Mục đích tổng quan tài liệu tham khảo

Mục đích tổng quan tài liệu tham khảo nhằm:

- Đề cập nhật kiến thức về vấn đề nghiên cứu;
- Định hướng cho đề tài nghiên cứu;
- Cung cấp cho người đọc những kiến thức cơ bản về vấn đề nghiên cứu;
- Trích dẫn các dữ liệu có bằng chứng khoa học nhằm làm tăng sự tin cậy cho người đọc.

2. Phân loại nguồn tài liệu tham khảo

Nguồn tài liệu tham khảo bao gồm các báo cáo nghiên cứu đã được công bố trên các nội san, kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học, các văn bản chính thức và các báo cáo nghiên cứu chưa được công bố như các luận văn thạc sĩ, tiến sĩ...

Người ta phân loại tài liệu tham khảo thành hai loại, tài liệu gốc và tài liệu không chính gốc.

- Tài liệu gốc: là tài liệu do chính tác giả viết và chịu trách nhiệm về các tài liệu mà mình công bố.
- Tài liệu không chính gốc: là tài liệu tóm tắt hoặc trích dẫn nội dung của nguồn tài liệu gốc; nói một cách khác, tác giả của nguồn tài liệu không chính gốc diễn giải lời văn của nhà nghiên cứu ban đầu hay học giả ban đầu và vì thế nó có thể bị sai lệch theo quan điểm của người diễn giải. Do đó, nguồn trích dẫn trong các báo cáo nghiên cứu nên sử dụng nguồn tài liệu gốc và chỉ sử dụng nguồn tài liệu không chính gốc khi không tìm được nguồn tài liệu gốc.

3. Tập hợp tài liệu tham khảo

Tài liệu tham khảo liên quan tới chủ đề nghiên cứu có thể tìm kiếm từ các nguồn và kênh thông tin khác nhau:

3.1. Thư viện

Chủ yếu là hệ thống thư viện y học và thư viện trong các trường đại học. Ở đây chúng ta có thể tìm được các nguồn tài liệu là các công trình và các đề tài nghiên cứu đã được công bố và chưa công bố. Ngày nay, với sự hỗ trợ của hệ thống máy tính một số thư viện đã có thư viện điện tử trợ giúp tìm kiếm tài liệu tham khảo một cách dễ dàng, như hệ thống tra khảo sách “Index Medicus” và hệ thống tra khảo “MEDLINE”.

3.2. Cơ sở dữ liệu

Một khi đã xác định được vấn đề nghiên cứu, chúng ta có thể tìm được các tài liệu tham khảo liên quan một cách dễ dàng bằng cách:

- Tìm tên tác giả, tên tạp chí, số tạp chí, tên bài báo v.v... Một số địa chỉ cơ sở dữ liệu cho điều dưỡng có thể truy cập để tìm kiếm như:

<http://www.cinahl.com> hoặc <http://www.ncbi.nih.gov/entrez/query.fcgi.v.v>

- Chúng ta cũng có thể tìm kiếm tài liệu tra cứu bằng cách sử dụng các từ khoá (keywords) hoặc từ hay cụm từ đồng nghĩa với từ khóa, hoặc sử dụng tên các biến số chính trong đề tài nghiên cứu để tìm tài liệu tra cứu qua hệ thống máy tính có nối mạng Internet.

4. Một số gợi ý khi đọc tài liệu tham khảo

Sau khi đã có các tài liệu tham khảo cập nhật và phù hợp, bạn có thể sử dụng các câu hỏi gợi ý dưới đây để đánh giá khi bạn đọc từng phần của tài liệu tham khảo.

NỘI DUNG	Câu hỏi tự trả lời
Vấn đề	- Có hấp dẫn và lý thú không?
nghiên cứu	- Có liên quan đến đề tài của bạn không?
Tóm tắt	- Kết quả có phục vụ cho nghiên cứu của bạn không?
nghiên cứu	- Bạn có muốn biết thêm về nghiên cứu này không?
Phân giới	- Vì sao tác giả thực hiện nghiên cứu này?
thiệu	- Câu hỏi nghiên cứu là gì?
	- Các biến số chính là gì?
	- Có dựa trên giả thuyết nghiên cứu nào không?
	- Các tài liệu tham khảo có cập nhật không?
	- Có sử dụng tài liệu tham khảo từ các chuyên gia không?
Mẫu nghiên	- Quy trình chọn mẫu như thế nào?
cứu	- Mẫu nghiên cứu có đại diện được cho quần thể?
	- Cách chọn mẫu có tác động đến kết quả không?
	- Cỡ mẫu có phù hợp không?
Thu thập dữ	- Dữ liệu nào đã thu thập?
liệu	- Thu thập dữ liệu đó như thế nào?
	- Độ tin cậy của công cụ thu thập dữ liệu?
	- Môi trường có ảnh hưởng đến độ chính xác của dữ liệu?
Phân tích dữ	- Phương pháp phân tích nào đã sử dụng?
liệu	- Kết quả chính là gì?
Phản bàn	- Bạn có đồng tình với quan điểm của tác giả không?
luận	- Kết quả nghiên cứu có thống nhất với các nghiên cứu trước đây? Nếu không có giải thích vì sao không?
	- Các suy luận có ý nghĩa lý thuyết và thực hành không? Bạn có suy luận khác không?
	- Các khuyến cáo có áp dụng trong thực tế không?
	- Bạn có thể áp dụng khuyến cáo đó trong thực hành không?
	- Những điểm mạnh và yếu của nghiên cứu đó là gì?

5. Viết tóm tắt tài liệu tham khảo

Sau khi đọc các tài liệu tham khảo, tác giả cần ghi tóm tắt nội dung các tài liệu tham khảo. Viết tóm tắt tài liệu tham khảo sao cho ngắn gọn, cụ thể, khách quan và thu hút được người đọc. Dưới đây là một số gợi ý:

- Sắp xếp các kiến thức từ tài liệu tham khảo theo từng phần cụ thể.
- Trong mỗi phần sắp xếp thứ tự tài liệu có thể từ trước đây cho tới tài liệu tham khảo gần đây nhất.
- Mỗi tài liệu tham khảo nên viết ngắn gọn mục đích, phương pháp, mẫu nghiên cứu và kết quả nghiên cứu chính.
- Nội dung từ tài liệu nguồn nên tóm tắt và diễn giải bằng ngôn ngữ riêng của bạn một cách trung thực và không bóp méo.
- Cần nêu rõ điểm mạnh, điểm yếu của tài liệu tham khảo nhưng không nên có thái độ chỉ trích.
- Phần tóm tắt phải tổng hợp các kết quả nghiên cứu chính một cách chính xác, kể cả những kiến thức chưa biết hay còn tranh cãi.

6. Nguyên tắc sắp xếp tài liệu tham khảo

- Tài liệu tham khảo được xếp riêng theo từng ngôn ngữ (Việt, Anh, Pháp, Đức, Nga, Trung, Nhật...).
- Tài liệu tham khảo xếp theo thứ tự A, B, C họ tên tác giả theo thông lệ của từng nước
 - + Tác giả là người nước ngoài: Xếp theo thứ tự A, B, C theo họ
 - + Tác giả là người Việt Nam: xếp thứ tự A, B, C theo tên nhưng vẫn giữ nguyên thứ tự thông thường của tên người Việt Nam, không đảo tên lên trước họ
 - + Tài liệu không có tên tác giả thì xếp theo thứ tự A, B, C từ đầu của tên cơ quan ban hành, báo cáo hay ấn phẩm, ví dụ: Trường đại học y Hà Nội xếp vào vần H, Bộ giáo dục và đào tạo xếp vào vần B...

- Tài liệu tham khảo là sách giáo trình, luận án, báo cáo phải ghi đầy đủ các thông tin sau:
 - + Tên các tác giả hoặc cơ quan ban hành (không có dấu ngăn cách)
 - + Năm xuất bản (đặt trong ngoặc đơn, dấu phẩy sau ngoặc đơn)
 - + Tên sách, luận án, báo cáo, (in nghiêng, dấu phẩy cuối tên)
 - + Nhà xuất bản, (dấu phẩy cuối tên nhà xuất bản)
 - + Nơi xuất bản. (dấu chấm kết thúc tài liệu tham khảo)

- Tài liệu tham khảo là bài báo trong tạp chí, bài trong một cuốn sách phải ghi đầy đủ các thông tin sau:
 - + Tên tác giả (không có dấu ngăn cách)
 - + (Năm công bố), (Đặt trong ngoặc đơn, dấu phẩy sau ngoặc đơn)
 - + “Tên bài báo”, (Đặt trong ngoặc kép, không in nghiêng, dấu phẩy cuối tên)
 - + Tên tạp chí hoặc tên sách (in nghiêng, dấu phẩy cuối tên)
 - + Tập (không có dấu ngăn cách)
 - + Số, (đặt trong ngoặc đơn, dấu phẩy sau ngoặc đơn)
 - + Các số trang (gạch ngang giữa hai chữ số, dấu chấm kết thúc)

Bài 5. TÊN ĐỀ TÀI VÀ MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

Số tiết: Lý thuyết 02

MỤC TIÊU

- 1. Phân tích được các tiêu chuẩn tên đề tài nghiên cứu*
- 2. Trình bày được khái niệm, cách viết mục tiêu nghiên cứu*

NỘI DUNG

1. Mô tả mẫu đề cương nghiên cứu khoa học

- Tên đề tài
- Thời gian thực hiện
- Cấp quản lý
- Số quyết định
- Họ tên chủ nhiệm đề tài
- Các cán bộ tham gia nghiên cứu
- Các sinh viên tham gia nghiên cứu
- Đặt vấn đề - Mục tiêu nghiên cứu
- Tổng quan tài liệu
- Đối tượng và phương pháp nghiên cứu
- Dự kiến kết quả
- Tác động và lợi ích mang lại của đề tài
- Sản phẩm của đề tài
- Tài liệu tham khảo
- Phụ lục
- Dự kiến tiến độ
- Dự trù kinh phí

2. Tên đề tài nghiên cứu

2.1. Tiêu chuẩn của tên đề tài

- Tên đề tài có thể đặt trước hoặc sau khi xây dựng xong mục tiêu nghiên cứu. Tên đề tài nghiên cứu nên gắn với mục tiêu tổng quát.
- Tên đề tài nghiên cứu phải được nêu ra một cách cụ thể, ngắn gọn, chính xác và bao hàm được nội dung nghiên cứu, do vậy cần chọn lọc từ ngữ sao cho chứa đựng được các thông tin có ý nghĩa và hấp dẫn người đọc.

Hình thức: tên đề tài nghiên cứu thường không dài quá 34 từ và chứa đựng 4 thành phần sau:

- Vấn đề nghiên cứu
- Đối tượng nghiên cứu
- Địa điểm nghiên cứu
- Thời điểm nghiên cứu

2.2. Một số ví dụ về tên đề tài nghiên cứu

Ví dụ 1: Đánh giá thực trạng tuân thủ quy trình rửa tay thường quy của nhân viên y tế tai khoa Ngoại, bệnh viện Xanh Pôn, Hà Nội, năm 2021.

Ví dụ 2: Thực trạng kiến thức, thái độ và thực hành phòng chống sốt xuất huyết của người dân tại xã A, huyện B, tỉnh C năm 2021.

3. Mục tiêu nghiên cứu

3.1. Khái niệm mục tiêu nghiên cứu

Mục tiêu nghiên cứu là phần tóm tắt nhất những gì mà nghiên cứu mong muốn đạt được. Nó liên quan chặt chẽ với phần đặt vấn đề và phải phù hợp với tên đề tài nghiên cứu, với nhiệm vụ của đề tài nghiên cứu.

Mục tiêu phải được xác định sao cho phù hợp với nội dung và khả năng giải quyết của đề tài. Không thể nêu ra mục tiêu theo ý muốn chủ quan mà nội dung và khả năng của đề tài không thể giải quyết được.

Mục tiêu nghiên cứu giúp cho nhà nghiên cứu: xác định rõ nội dung nghiên cứu, tránh thu thập thông tin thừa và định hướng cho việc phân tích và báo cáo kết quả nghiên cứu.

Mỗi đề tài thường đưa ra mục tiêu chung và các mục tiêu cụ thể.

3.2. Mục tiêu tổng quát

Mục tiêu tổng quát là sự khái quát điều mà nghiên cứu mong muốn đạt được. Đôi khi mục tiêu tổng quát được phản ánh bởi chính tên đề tài nghiên cứu.

3.3. Các mục tiêu cụ thể

Các mục tiêu cụ thể cần đề cập một cách hệ thống, đầy đủ những khía cạnh khác nhau của vấn đề và các yếu tố chủ yếu ảnh hưởng hoặc gây ra vấn đề.

3.3.1. Các mục tiêu cụ thể thường bao gồm 3 nhóm:

- Nhóm 1: các mục tiêu nghiên cứu nhằm lượng hóa vấn đề.
- Nhóm 2: các mục tiêu nghiên cứu để cụ thể hóa vấn đề.
- Nhóm 3: các mục tiêu nghiên cứu để khuyến nghị và giải pháp.

3.3.2. Mỗi loại nghiên cứu có mục tiêu nghiên cứu khác nhau:

- Mục tiêu nghiên cứu của nghiên cứu mô tả nhằm mô tả các biến số nghiên cứu, nhận ra mối quan hệ và sự khác biệt giữa các nhóm nghiên cứu.
- Mục tiêu của nghiên cứu phân tích là để đo lường mối quan hệ giữa các biến số nghiên cứu.
- Mục tiêu của nghiên cứu can thiệp là để xác định mối quan hệ nhân quả giữa biến số độc lập lên biến số phụ thuộc.

3.4. Nguyên tắc viết mục tiêu nghiên cứu

Khi viết mục tiêu nghiên cứu cần đảm bảo cho mục tiêu nghiên cứu có thể:

- Đề cập đến tất cả các khía cạnh của vấn đề và các yếu tố liên quan một cách ngắn gọn, mạch lạc và logic.
- Dùng từ ngữ rõ ràng, cụ thể, chỉ rõ ta sắp làm gì, ở đâu và để làm gì...
- Mục tiêu nghiên cứu phải đo lường được.
- Bao giờ cũng bắt đầu mục tiêu bằng một động từ hành động (xác định, so sánh, tính, mô tả, thiết lập, đánh giá...).

Ví dụ: - Xác định tỷ lệ suy dinh dưỡng ở trẻ < 5 tuổi tại xã A, huyện B, tỉnh C năm 2021.

- Đánh giá kiến thức phòng chống sốt xuất huyết của người dân tại xã A, huyện B, tỉnh C năm 2021

Bài 6. PHƯƠNG PHÁP THU THẬP SỐ LIỆU VÀ XÂY DỰNG BỘ CÂU HỎI ĐIỀU TRA

Số tiết: Lý thuyết 05

MỤC TIÊU

- 1. Trình bày được định nghĩa và cơ sở lựa chọn phương pháp thu thập số liệu nghiên cứu*
- 2. Trình bày được các phương pháp thu thập số liệu nghiên cứu*
- 3. Lựa chọn được phương pháp thu thập số liệu phù hợp đề tài nghiên cứu giả định*
- 4. Trình bày được đặc điểm của bộ câu hỏi điều tra*

NỘI DUNG

1. Phương pháp thu thập số liệu

1.1. Định nghĩa

Phương pháp thu thập số liệu nghiên cứu là các kỹ thuật áp dụng để thu thập thông tin một cách có hệ thống, khách quan, chính xác về các đối tượng nghiên cứu.

1.2. Cơ sở để lựa chọn phương pháp thu thập thông tin

Phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Mục tiêu nghiên cứu
- Đối tượng, quy mô của nghiên cứu
- Loại thông tin cần thu thập (các biến số)
- Thông tin có sẵn và độ tin cậy của thông tin

1.3. Khía cạnh đạo đức

- Không nên thu thập thông tin mà đối tượng không biết hoặc chưa đồng ý.
- Không được để lộ thông tin liên quan tới cá nhân, nghề nghiệp hoặc quốc gia.
- Tuyệt đối không được điều chỉnh thông tin vì mục đích cá nhân.

1.4. Các kỹ thuật thu thập số liệu

Tùy theo loại số liệu cần thu thập mà lựa chọn áp dụng các kỹ thuật thu thập số liệu phù hợp. Trong nghiên cứu y học, có 5 kỹ thuật thu thập số liệu sau:

- Sử dụng các thông tin sẵn có
- Quan sát
- Thảo luận nhóm trọng tâm
- Khám lâm sàng và xét nghiệm sàng lọc
- Điều tra bằng bộ câu hỏi

1.4.1. Sử dụng các thông tin sẵn có

* *Tiêu chuẩn thu thập thông tin sẵn có*

- Thông tin có sẵn phải phù hợp với vấn đề nghiên cứu.
- Yếu tố thời gian: mới, gần thời điểm điều tra.
- Có thể so sánh được, đối chiếu được với thông tin từ phương pháp thu thập khác.
- Thông tin có độ tin cậy cao.

* *Cách thu thập thông tin có sẵn*

- Sử dụng trực tiếp số liệu có sẵn khi số liệu đáp ứng được tiêu chuẩn.
- Xử lý các thông tin có sẵn theo mục đích nghiên cứu.
- Thu thập thông tin bổ sung khi không có sẵn thông tin theo yêu cầu.

1.4.2. Quan sát

Quan sát là sự thu thập số liệu bằng giác quan. Mặc dù người nghiên cứu chủ yếu sử dụng mắt nhưng trong hầu hết các quan sát đều có sự tham gia của các giác quan khác. Quan sát có hai mặt: nhìn và làm sáng tỏ thông tin. Ví dụ: người cán bộ y tế nhìn thấy người bệnh mặt đỏ ửng: có thể là dấu hiệu của sốt và để có thể khẳng định là sốt thì phải sờ vào trán hoặc chính xác hơn thì phải dùng đến nhiệt kế.

1.4.2.1 Quan sát trực tiếp

* *Áp dụng*

- Quan sát tiến trình công việc, thủ thuật, sự di chuyển của đối tượng.
- Thu thập thông tin về cơ sở hạ tầng, phương tiện dụng cụ.
- Phối hợp quan sát và phỏng vấn (so sánh thông tin thu được giữa phỏng vấn và quan sát).

* *Ưu điểm*

- Người nghiên cứu cảm nhận trực tiếp vấn đề nghiên cứu
- Nhanh chóng thu được kết quả.

* *Nhược điểm*

- Dễ ngộ nhận, nhất là người nghiên cứu từ bên ngoài đến với thời gian ngắn.
- Sự có mặt của người quan sát sẽ tác động ít nhiều đến tâm lý và hành vi người được quan sát.
- Kết quả có thể sai lệch do chọn mẫu hoặc sai số hệ thống.

* *Yêu cầu đối với người quan sát*

- Phải có kiến thức về vấn đề quan sát.
- Phải nhớ được nội dung quan sát.
- Hạn chế được sự đối phó của người được quan sát.
- Hiểu biết về tập quán, ngôn ngữ nơi nghiên cứu.

1.4.2.2. *Quan sát tham gia*

* *Áp dụng*

- Thu thập thông tin thông qua chia sẻ kinh nghiệm.
- Rất tốt cho việc nghiên cứu lập kế hoạch dự án.
- Đánh giá hiệu quả dự án/công việc.

* *Ưu điểm*

- So sánh được lý thuyết với thực tiễn.
- Kiểm tra và xác định tính chính xác của thông tin.
- Hiểu và mô tả được công việc, sự kiện và can thiệp dễ dàng hơn.

* *Nhược điểm*

- Cần nhiều thời gian.
- Không đưa ra được số lượng chính xác.
- Khó suy rộng ra các vùng và miền khác.

* *Yêu cầu đối với người quan sát tham gia*

- Hiểu biết và có kinh nghiệm về lĩnh vực quan sát
- Hiểu biết về tập quán, điều kiện kinh tế văn hoá nơi nghiên cứu
- Có khả năng giao tiếp và làm việc cùng người địa phương.

1.4.3. Thảo luận nhóm trọng tâm

Thảo luận nhóm là phương pháp được dùng nhiều trong nghiên cứu định tính, đó là việc tập chung một nhóm 6-8 người có các đặc điểm tương tự nhau để cùng nhau bàn bạc, trao đổi giữa các thành viên trong nhóm về một vấn đề cụ thể, nhằm thu thập những ý kiến trên cơ sở tìm hiểu, đánh giá, phân tích và xử lý vấn đề đã đưa ra. Thảo luận nhóm mang tính khám phá những vấn đề còn ít được biết đến.

Thảo luận nhóm được áp dụng khi:

- Xác định trọng tâm nghiên cứu và xây dựng các giả thuyết nghiên cứu
- Xây dựng câu hỏi thích hợp cho các điều tra lớn
- Cung cấp thông tin ban đầu, bản chất của một vấn đề, hiện tượng
- Làm sáng tỏ chủ đề đang được tranh luận, kiểm tra chéo thông tin
- Xây dựng nội dung cho các chương trình can thiệp.

1.4.4. Khám lâm sàng và xét nghiệm sàng lọc

- Khám lâm sàng là phương pháp thu thập số liệu được áp dụng rộng rãi. Người cán bộ y tế sử dụng các kỹ thuật nhìn, sờ, gõ, nghe, để thu thập số liệu, phối hợp với các số liệu của phỏng vấn, xét nghiệm cận lâm sàng ... để đưa ra các chẩn đoán y khoa.

Ví dụ: để xác định tỷ lệ suy dinh dưỡng trẻ em dưới 5 tuổi hay tình trạng dinh dưỡng ở người trưởng thành cần tiến hành cân trọng lượng và đo chiều cao; để xác định tỷ lệ tăng huyết áp ở cộng đồng cần xác định trị số huyết áp ...

- Xét nghiệm sàng lọc: Ngày nay, nhờ sự phát triển vượt bậc của khoa học kỹ thuật trong y học, rất nhiều các kỹ thuật hiện đại đã được áp dụng trong chẩn đoán bệnh. Xét nghiệm sàng lọc là phương pháp thu thập số liệu được áp dụng rộng rãi, rút ngắn thời gian, hiệu quả trong thăm khám bệnh, kết hợp với số liệu qua kỹ thuật phỏng vấn, khám lâm sàng... để đưa ra các chẩn đoán y khoa chính xác.

Ví dụ: để xác định tỷ lệ tiền/ đái tháo đường hay tỷ lệ thiếu máu dinh dưỡng tại cộng đồng, cần lấy máu định lượng đường huyết hay định lượng nồng độ huyết sắc tố...

1.4.5. Điều tra bằng bộ câu hỏi

Bộ câu hỏi là một danh sách các câu hỏi được viết hoặc in và được người trả lời hoàn thành hoặc người khác hoàn thành cho người trả lời. Sử dụng bộ câu hỏi là một phương pháp thu thập dữ kiện phổ biến trong nghiên cứu y học, tâm lí xã hội và dân số học.

Khi sử dụng bộ câu hỏi có thể áp dụng các hình thức sau:

Phỏng vấn đối mặt: phỏng vấn đối mặt là do một người nghiên cứu viên đã được tập huấn trực tiếp phỏng vấn đối tượng nghiên cứu để hỏi và thu thập các câu trả lời theo bộ câu hỏi thiết kế sẵn. Đây là một kỹ thuật phổ biến nhất trong các khảo sát ở cộng đồng và nghiên cứu lâm sàng.

* *Phỏng vấn đối mặt cho phép:*

- Làm rõ các câu hỏi
- Thăm dò câu trả lời
- Sử dụng được các phương tiện trực quan
- Tỷ lệ trả lời cao
- Hoàn thành bộ câu hỏi nhanh

Tuy nhiên, cách này tốn kém, đòi hỏi nghiên cứu viên phải được tập huấn nhuần nhuyễn, thành thạo.

* *Các thông tin thu thập bằng bộ câu hỏi thường là:*

- Đặc điểm chung của đối tượng: giới tính, tuổi, tình trạng sinh lý...
- Kiến thức của đối tượng về vấn đề sức khỏe, dịch vụ, chương trình y tế...
- Thái độ/ ý kiến về một hiện tượng, chương trình, chủ trương chính sách
- Việc tuân thủ các hành vi sức khỏe: phòng chống bệnh, vệ sinh, điều trị...

Tự điền: phát bộ câu hỏi cho đối tượng và hướng dẫn để đối tượng tự điền vào phiếu các câu trả lời cũng là một hình thức phổ biến. Tuy nhiên cách này chỉ nên áp dụng cho đối tượng trong mẫu nghiên cứu có trình độ nhất định để hiểu các câu hỏi và biết cách chọn câu trả lời. Ưu điểm của hình thức này là tiết kiệm thời gian, nhân lực, tài chính nhưng mức độ chính xác của số liệu không cao.

Gửi bộ câu hỏi gửi qua bưu điện và quan Email dù có chi phí thấp nhưng lại đòi hỏi người trả lời phải trình độ học vấn tương đối và thường cho tỷ lệ phản hồi không cao. Hơn nữa, không có gì đảm bảo rằng những người trả lời là không khác biệt so với người không trả lời (thường là khác nhau).

Phỏng vấn qua điện thoại: phỏng vấn qua điện thoại dễ thực hiện trong khu vực đô thị, nhưng có thể bỏ sót những người không có điện thoại hoặc những người đang đi làm. Phương pháp này ít được sử dụng trong các nước đang phát triển, ngoại trừ các nghiên cứu rất chọn lọc.

2. Kỹ thuật xây dựng bộ câu hỏi thu thập số liệu

2.1. Phạm vi áp dụng

- Mô tả hiện tượng sức khoẻ cộng đồng.
- Đánh giá các chương trình y tế.
- Đánh giá kiến thức, kỹ năng, thái độ của nhóm đối tượng nghiên cứu.

2.2. Kỹ thuật xây dựng câu hỏi

2.2.1. Câu hỏi đóng

Câu hỏi đóng có ưu điểm là: dễ trả lời, dễ mã hoá và nhập số liệu, phân tích nhanh chóng. Tuy nhiên với câu hỏi đóng, lượng thông tin thu được sẽ hạn chế.

Câu hỏi đóng là loại câu hỏi đã liệt kê sẵn các NỘI DUNG trả lời. Người trả lời chỉ được chọn một hay nhiều NỘI DUNG trả lời đã có sẵn, không được chọn những gì không có trong NỘI DUNG trả lời. Loại câu hỏi đóng với NỘI DUNG trả lời là “có” hoặc “không” thường được sử dụng để phỏng vấn về các lĩnh vực xã hội và y tế.

Ví dụ 1. Ông bà có ngủ được không?

1. có
2. không

Ví dụ 2. Trình độ chuyên môn của ông /bà hiện nay (chọn một câu trả lời thích hợp nhất).

1. Sơ cấp
2. Trung cấp
3. Cao đẳng
4. Đại học
5. Trên đại học

2.2.2. Câu hỏi mở

Là câu hỏi không có câu trả lời sẵn, đòi hỏi đối tượng phải sử dụng kiến thức/ hiểu biết của bản thân để trả lời theo sự hiểu biết và ngôn ngữ riêng của mình. Loại câu hỏi mở thích hợp với các nghiên cứu về tâm lý, thái độ, kiến thức hoặc tìm hiểu sâu một vấn đề chưa biết. Nhược điểm của sử dụng câu hỏi mở là khó phân tích và tổng hợp kết quả.

Câu hỏi mở được sử dụng nhằm khám phá và làm rõ những thông tin cần nghiên cứu và người được phỏng vấn được tự do trả lời. Loại câu hỏi này rất có ích khi bắt đầu cuộc phỏng vấn hoặc khi chuyển chủ đề. Ví dụ: hôm nay ông/bà cảm thấy thế nào? Vì sao ông/bà đến bệnh viện? Câu hỏi mở thường bắt đầu bằng cái gì, như thế nào, vì sao.

Ví dụ:

- Anh chị hãy kể tên các biện pháp tránh thai mà anh chị biết?
- Tiêm không an toàn có thể lây truyền các bệnh gì qua đường máu?
- Anh chị hãy liệt kê NỘI DUNG 5 đúng khi dùng thuốc cho người bệnh?

2.2.3. Câu hỏi nửa đóng, nửa mở

Là loại câu mà phần đầu là một câu hỏi đóng với những NỘI DUNG trả lời có sẵn hoặc là “có”/ “không”, đồng thời có thêm một câu hỏi mở ở cuối câu trả lời. Câu hỏi nửa đóng nửa mở thường được áp dụng khi người nghiên cứu không thể liệt kê hết được các khả năng trả lời có thể xảy ra, hoặc muốn tìm hiểu thêm về lý do tại sao đối tượng nghiên cứu lại chọn “có” hoặc “không”.

Ví dụ:

- Anh chị có hài lòng với công việc đang làm không?
Có:
Không: Nếu không vì sao?
- Anh chị có bị rủi ro do vật sắc nhọn trong 3 tháng gần đây không?
Có:
Không:
Nếu có, anh chị bị rủi ro khi đang làm việc gì?.....

2.2.4. Câu trả lời cấu trúc theo thang điểm nhiều bậc

Thang điểm có hai cực, từ kém nhất đến tốt nhất. Thang điểm thông thường có 4 - 5 bậc. Người trả lời phải chọn một mức điểm đã được ghi trên thang điểm.

Ví dụ: Ông /bà cho biết chất lượng dịch vụ chăm sóc trong bệnh viện.

Rất kém 1 2 3 4 5 Rất tốt.

2.2.5. Câu trả lời bằng số

Đối với loại câu hỏi này, chỉ áp dụng khi người hỏi phải biết chắc là đối tượng nghiên cứu đã có trải qua vấn đề mà mình muốn nghiên cứu.

Ví dụ: Lương và các khoản thu nhập bình quân của ông/bà hàng tháng là.....đồng.

2.2.6. Câu hỏi đúng sai

Dùng để đánh giá kiến thức, kỹ năng và thái độ của người được phỏng vấn. Dưới đây là các ví dụ về kỹ thuật đặt câu hỏi đúng sai?

Câu tuyên bố khẳng định	Đúng	Sai
Có ba vị trí lấy nhiệt độ cơ thể		
Thời gian đo nhiệt độ ở nách là 5 phút		
Phân tích số liệu phải dựa vào MỤC TIÊU nghiên cứu		
Nghiên cứu mô tả nhằm kiểm tra giả thuyết nghiên cứu		

2.2.7. Câu hỏi nhiều lựa chọn

Câu hỏi nhiều lựa chọn gồm hai phần. Phần câu hỏi và phần liệt kê các NỘI DUNG trả lời để lựa chọn. Thông thường người ta đưa ra 4 lựa chọn để chọn lấy một câu đúng nhất.

Ví dụ. Trong bữa ăn chính hằng ngày anh/chị thường ăn thức ăn gì nhất?

1. Thịt hoặc cá hoặc tôm tép
2. Trứng gà hoặc trứng vịt
3. Sữa hoặc pho mát
4. Đậu đỗ hoặc rau xanh

2.3. Những chú ý khi đặt câu hỏi

- Tránh dùng các câu hỏi dẫn đường cho sự trả lời (leading question). Ví dụ: ông bà đang lo lắng về cuộc phẫu thuật trong ngày mai phải không? hoặc ông bà sẽ uống thuốc chứ? Loại câu hỏi này thường đưa đến câu trả lời có thể đoán trước được.
- Một bộ câu hỏi nên phân chia thành từng nhóm chủ đề có trình tự, logic để dễ hỏi, dễ trả lời.
- Cần sử dụng từ ngữ đơn giản, dễ hiểu và phù hợp với ngôn ngữ địa phương để đặt câu hỏi.
- Mỗi câu hỏi chỉ nên chọn một trả lời.
- Độ dài của bộ câu hỏi phỏng vấn không nên kéo dài quá 30 phút.

Bài 7. TRÌNH BÀY KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Số tiết: Lý thuyết 03

MỤC TIÊU

1. *Liệt kê được nguyên tắc trình bày số liệu dưới dạng bảng, biểu đồ*
2. *Trình bày được đặc điểm và chức năng của một số biểu đồ/ đồ thị*
3. *Áp dụng nguyên tắc về trình bày số liệu dưới dạng bảng, biểu đồ lập bảng và vẽ biểu đồ trình bày số liệu giả định*

NỘI DUNG

1. Trình bày kết quả nghiên cứu dưới dạng bảng số liệu

1.1. Bảng số liệu là gì?

Bảng là một hình thức trình bày các số liệu thống kê một cách có hệ thống, hợp lý và rõ ràng. Sử dụng thích hợp các bảng thống kê làm cho việc trình bày số liệu sẽ trở nên rất sinh động và có sức thuyết phục.

1.2. Nguyên tắc trình bày bảng

- Đơn giản: Không dùng bảng cho hơn ba biến số
- Đầy đủ
 - + Có số thứ tự bảng ghi theo thứ tự xuất hiện trong báo cáo
 - + Tiêu đề ngắn gọn, phản ánh đúng nội dung bảng, đặt trên bảng
 - + Ghi rõ nguồn số liệu dưới bảng
- Tự giải thích
 - + Ghi chú cho các ký hiệu, chữ viết tắt
 - + Có đơn vị đo lường cho các số liệu
 - + Hàng và cột có đề mục rõ ràng
 - + Có tổng số ở cuối hàng, cuối cột.

1.3. Các loại bảng

1.3.1. Bảng một chiều:

Bảng một chiều hay còn gọi là bảng đơn là bảng được dùng để trình bày số liệu của từng biến số. Số liệu trong bảng đơn có tổng số ở cuối cột, không có tổng số ở cuối hàng.

Ví dụ: **Bảng 1. Tỷ lệ nhiễm trùng bệnh viện phân loại theo vị trí bị nhiễm khuẩn**

Vị trí nhiễm khuẩn	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Vết mổ	72	17.6
Hô hấp	171	41.8
Tiêu hoá	23	5.6
Đường tiết niệu	68	16.4
Da và mô mềm	50	12.2
Nhiễm khuẩn huyết	16	3.9
Viêm màng não	5	1.2
Sản khoa	5	1.2
Cộng	410	100,0

1.3.2. Bảng hai chiều

Bảng hai chiều hay còn gọi là bảng kết hợp là trong cùng 1 bảng, cho thấy mối liên quan giữa các biến số. Bảng hai chiều giúp so sánh sự khác nhau giữa các nhóm đối tượng nghiên cứu.

Ví dụ: **Bảng 2. Số lượng và tỷ lệ rủi ro do vật sắc nhọn theo vị trí và nghề**

Nghề \ Vị trí tổn thương	Bác sĩ		Điều dưỡng		Chung	
	SL	Tỷ lệ %	SL	Tỷ lệ %	SL	Tỷ lệ %
Ngón tay	67	95.7	173	94.5	240	94.9
Bàn tay	03	4.3	08	4.4	11	4.3
Khác	00	0.0	02	1.1	02	0.8
Tổng số	70	100,0	183	100,0	253	100,0

2. Trình bày số liệu dưới hình thức biểu đồ

2.1. Nguyên tắc trình bày biểu đồ

- Đơn giản
 - + Trục tọa độ không bị ngắt quãng
 - + Dùng trục tọa độ số học
 - + Trục tung bắt đầu bằng số 0

- Đầy đủ
 - + Số thứ tự biểu đồ hoặc đồ thị ghi theo sự xuất hiện trong báo cáo
 - + Tiêu đề ngắn gọn, đầy đủ, phản ánh đúng nội dung số liệu và đặt dưới biểu đồ
 - + Ghi nguồn số liệu
- Tự giải thích
 - + Ghi chú cho các ký hiệu, chữ viết tắt
 - + Đơn vị đo lường cụ thể cho số liệu

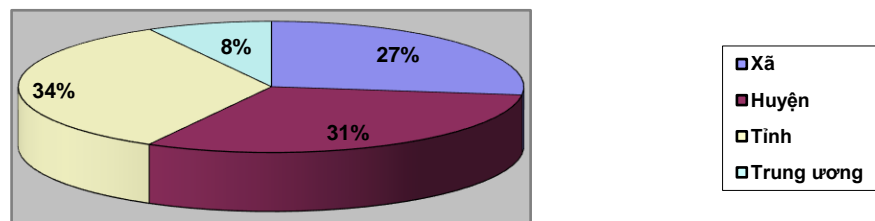
2.2. Đặc điểm và chức năng của một số biểu đồ/ đồ thị

Loại biểu đồ	Chức năng
Biểu đồ cột hay còn gọi là biểu đồ thanh	Dùng để so sánh tần số, tỷ lệ giữa các nhóm của một biến (danh mục hoặc thứ hạng), hoặc giá trị trung bình của các biến liên tục. Có thể kết hợp 2 - 3 biến trên một biểu đồ cột. Mỗi biến sẽ được trình bày bằng một nhóm cột. Giữa các nhóm cột luôn có một khoảng cách.
Biểu đồ hình tròn	Dùng để so sánh các tỷ lệ khác nhau giữa các loại trong một nhóm của một biến. Tổng các tỷ lệ của từng phần phải bằng 100%.
Biểu đồ cột chồng	Dùng để so sánh biến số giữa 2 hoặc 3 quần thể khác nhau.
Biểu đồ cột liên tục	Dùng để biểu thị các nhóm trong một biến liên tục. Khi một biến liên tục được phân ra các nhóm khác nhau, nó sẽ trở thành một biến định tính, bao gồm nhiều nhóm xếp kế tiếp nhau. Trong trường hợp này, biểu đồ cột liên tục là thích hợp nhất.
Đa giác	Là một dạng đặc biệt của biểu đồ cột liên tục. Người ta nối điểm giữa các cột với nhau. Hai đầu mút của biểu đồ đa giác luôn tiếp xúc với trục hoành, tạo ra một đa giác với trục hoành.

Loại biểu đồ	Chức năng
Đường thẳng	Dùng để biểu thị sự biến thiên của một hiện tượng theo thời gian. Dùng để so sánh bằng cách ghép nhiều biểu đồ đường thẳng trên cùng một số.
Biểu đồ chấm	Dùng để biểu thị sự tương quan giữa hai biến liên tục. Biểu đồ chấm cho ta biết được hướng và mức độ tương quan giữa hai biến liên tục.

2.2.1. Biểu đồ hình tròn

Sử dụng biểu đồ hình tròn để biểu diễn tương quan về tỷ lệ của các nhóm đối tượng nghiên cứu. Tổng số các phần của hình tròn cộng lại là 100%. Biểu đồ không nên quá 7 phần và không nên dùng để biểu diễn khi các phần chỉ chiếm tỷ lệ dưới 5%.

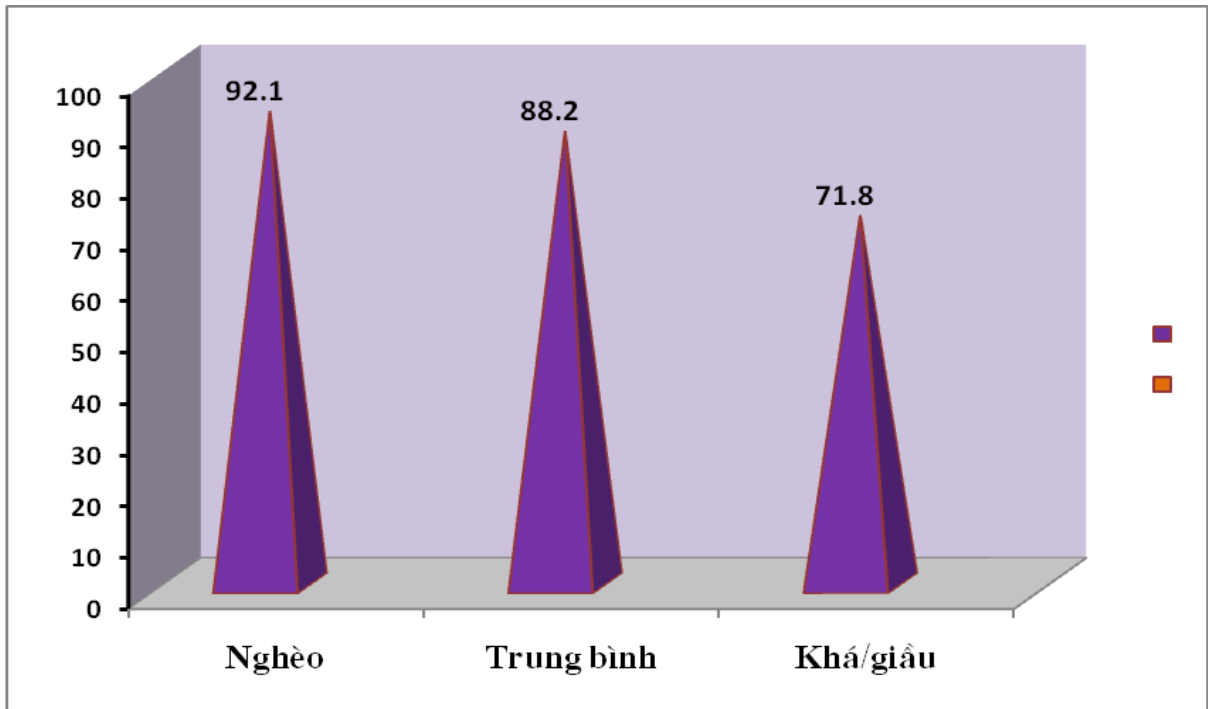


Biểu đồ 1. Sự phân bổ ĐD, HS tại các tuyến năm 2000

Nguồn: Hội điều dưỡng Việt Nam. Sự phát triển của nguồn nhân lực điều dưỡng - hộ sinh, 1986 - 2000.

2.2.2. Biểu đồ cột đứng hoặc nằm ngang

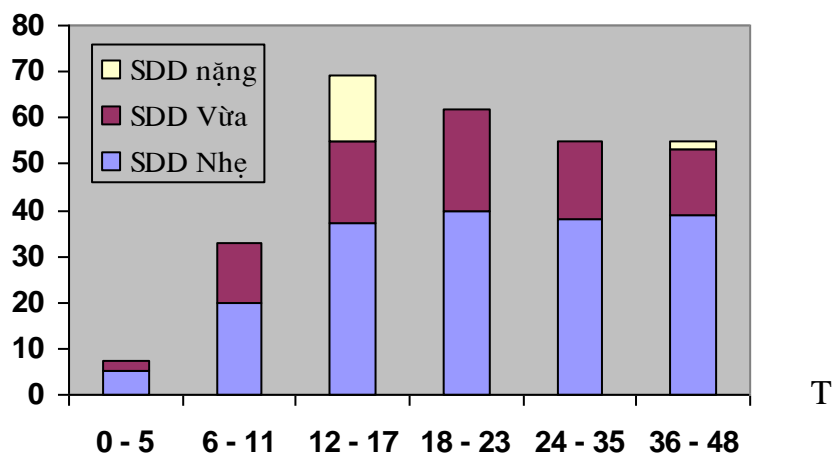
Biểu đồ cột gồm biểu đồ cột đứng và biểu đồ cột nằm dùng để biểu thị sự phân bố các tần số, tỷ lệ giữa các nhóm của một biến không liên tục như biến định danh, biến thứ hạng. Chức năng của biểu đồ cột là để so sánh sự khác nhau của các nhóm của một biến số nghiên cứu.



Biểu đồ 2: Tình trạng kinh tế hộ gia đình tại xã A năm 2021

2.2.3. Biểu cột chồng

Biểu đồ cột chồng dùng để so sánh sự khác biệt đối với các quần thể khác nhau.

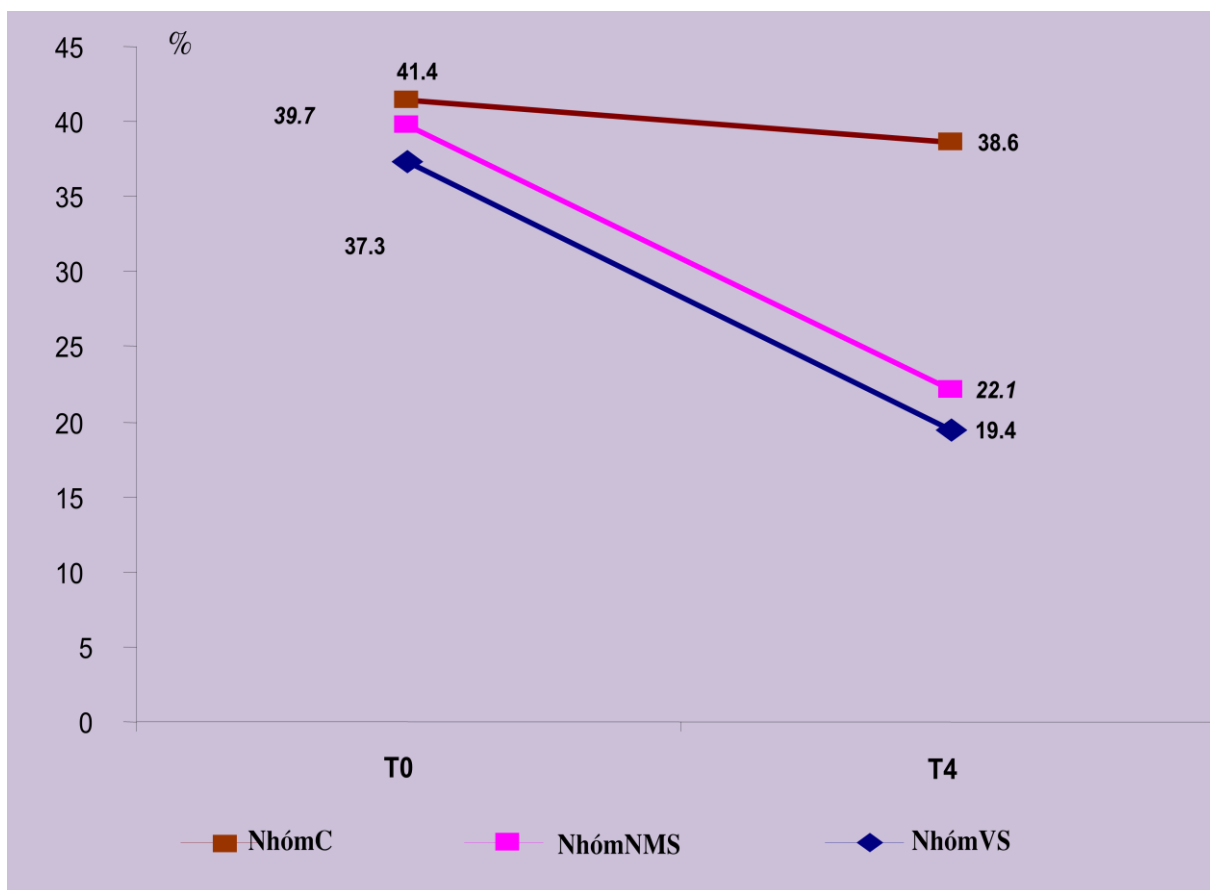


Biểu đồ 3: Tình trạng dinh dưỡng của trẻ em toàn cầu năm 1998

Nguồn: Harphm T. et al. *In the shadow of city: community health and the urban poor*. New York, Oxford University Press, 1998

2.2.4. Đồ thị dạng đường thẳng (hình dây)

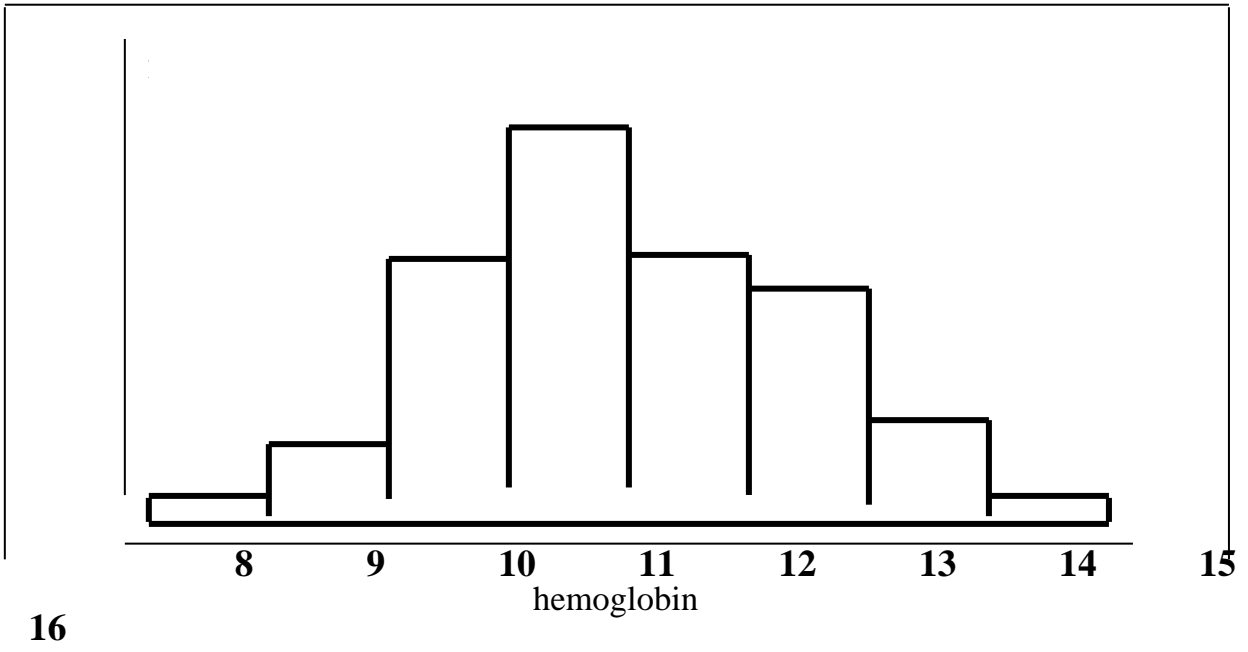
Biểu thị đường thẳng được sử dụng để biểu diễn các số liệu động, biểu thị xu hướng tăng hay giảm của một hiện tượng nghiên cứu theo thời gian.



Biểu đồ 4: Tỷ lệ thiếu máu ở 3 nhóm nghiên cứu trước và sau can thiệp

2.2.5. Đồ thị dạng cột liên tục:

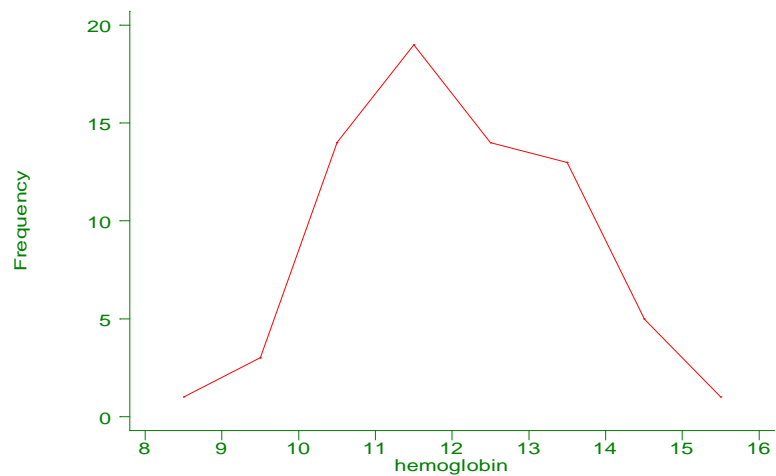
Biểu đồ dạng liên tục khi các giá trị đã được phân chia thành từng nhóm. Biểu đồ có đặc điểm: chiều rộng của cột đứng tỷ lệ với chiều rộng của các khoảng cách lớp; chiều cao của cột đứng tương ứng với tần số xuất hiện của sự kiện ở mỗi nhóm.



Biểu đồ 5: Hàm lượng Hemoglobin ở 70 phụ nữ mang thai.

2.2.6. Đồ thị đa giác

Đồ thị đa giác là một dạng đặc biệt của đồ thị cột liên tục. Nó được chuyển thể từ đồ thị cột liên tục bằng cách nối các điểm giữa cột với nhau, dựa theo nguyên tắc diện tích các cột bằng diện tích đa giác.



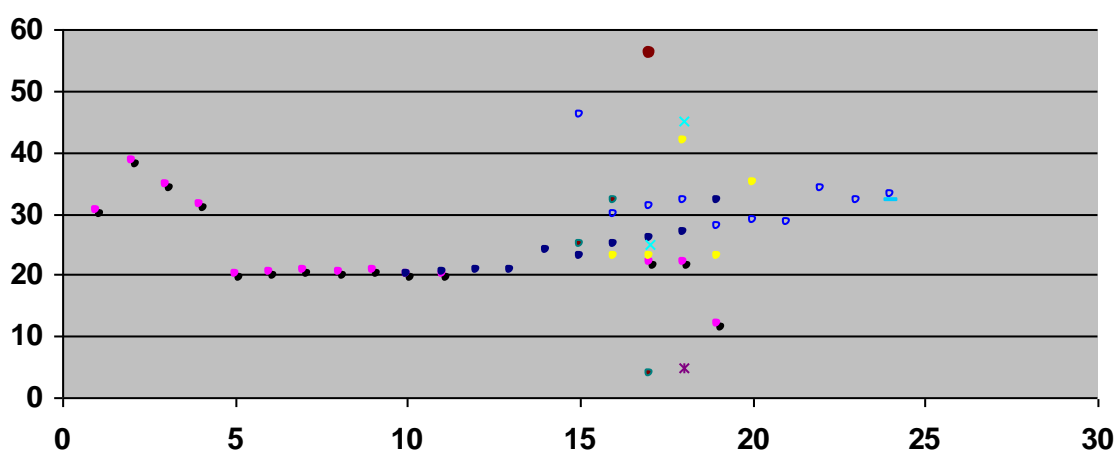
Biểu đồ 6: Phân bố nồng độ hemoglobin ở 70 phụ nữ

2.2.7. Biểu đồ chấm

Biểu đồ chấm biểu thị mối tương quan giữa hai biến liên tục. Nó chỉ ra xu hướng và độ lớn của mối tương quan.

Mối tương quan có thể thuận hoặc nghịch. Ví dụ tuổi thai và cân nặng là mối tương quan thuận.

Hệ số tương quan của hai biến số. Hệ số tương quan ký hiệu là r . Khi tương quan thuận r có giá trị dương và ngược lại khi tương quan tỷ lệ nghịch r sẽ có giá trị âm. Khoảng giá trị của r từ -1 đến $+1$. Khi r gần 0 biểu thị tương quan càng nhỏ và khi r gần giá trị -1 đến $+1$ thì tương quan càng lớn.



Trong biểu đồ này, biến số X được biểu diễn trên trục hoành là biến số được kiểm soát hay biến số giải thích. Còn biến số Y được biểu diễn trên trục tung là biến số đo lường hoặc sự giải thích. Các chấm hình đám mây được sử dụng để biểu diễn các đo lường của các cá thể.

Bài 8. BỐ CỤC BÀI BÁO CÁO KHOA HỌC

Số tiết: Lý thuyết 02

MỤC TIÊU

1. Mô tả được các nội dung chính của bản báo cáo khoa học

NỘI DUNG

1. Phần đầu của một báo cáo khoa học

- Tên đề tài nghiên cứu: cần nêu rõ nội dung nghiên cứu một cách ngắn gọn và chính xác. Tên đề tài nghiên cứu thường phản ánh nội dung nghiên cứu, đối tượng nghiên cứu, địa điểm và thời gian nghiên cứu.
- Mục lục: liệt kê theo thứ tự các phần và nội dung chính của báo cáo và tương ứng với số trang để giúp người đọc định vị các phần của báo cáo một cách dễ dàng.
- Tóm tắt kết quả nghiên cứu: cần nêu mục tiêu, phương pháp nghiên cứu đã sử dụng, đối tượng nghiên cứu, các kết quả nghiên cứu chính, những kết luận và khuyến nghị. Phần tóm tắt là một trong những phần được đọc giả chú ý nhất và đọc nhiều nhất. Một bản tóm tắt tốt phải chứa đựng đầy đủ các thông tin cần thiết để người đọc có thể hiểu được nội dung của công trình nghiên cứu, tuy nhiên tóm tắt không được quá dài. Nói chung một bản tóm tắt chỉ nên gồm từ 200-250 từ.
- Lời cảm ơn: lời cảm ơn được dành cho những người đã có những đóng góp quan trọng trong quá trình nghiên cứu. Những người hướng dẫn đề tài, những người giúp đỡ về tài chính, tư liệu kỹ thuật hoặc các ý kiến về chuyên môn. Cần viết lời cảm ơn vắn tắt, tránh dùng các từ quá khách sáo.

2. Các nội dung chính của một báo cáo nghiên cứu khoa học.

2.1. Đặt vấn đề

Phần đặt vấn đề cần được trình bày ngắn gọn, trong khoảng 1-2 trang. Thông thường cấu trúc phần đặt vấn đề bao gồm các nội dung chính như: (1) Mô tả tóm tắt hiện trạng vấn đề nghiên cứu để lý giải tầm quan trọng hoặc sự cấp thiết của đề tài nghiên cứu; (2) Nêu vấn đề nghiên cứu; (3) Nêu mục tiêu nghiên cứu.

Mục đích của mọi đề tài nghiên cứu là tìm câu trả lời cho một vấn đề đã được đặt ra. Vì vậy, mục tiêu nghiên cứu phải cụ thể và phải đo lường được, mục tiêu bao giờ cũng được bắt đầu bằng một động từ hành động, tránh dùng các nội động từ: trừu tượng, khó đo lường. mục tiêu nghiên cứu giúp nhà nghiên cứu xác định rõ nội dung nghiên cứu.

2.2. Tổng quan tài liệu

Phần tổng quan điếm lại một cách đầy đủ những kiến thức hiểu biết về vấn đề nghiên cứu trên cơ sở tóm tắt một cách hệ thống các công trình nghiên cứu đã được phân bố. Phần tổng quan tài liệu cần đáp ứng các yêu cầu sau: tập trung vào vấn đề nghiên cứu đã được nêu ở phần mở đầu, phân tích giá trị của các phương pháp và kết quả nghiên cứu trước, trích dẫn thông tin từ các nguồn tài liệu tin cậy. Những thông tin này giúp nhà nghiên cứu định hướng cho đề tài nghiên cứu và để trích dẫn các bằng chứng khoa học nhằm làm tăng sự tin cậy cho người đọc.

Mục đích phần tổng quan tài liệu nhằm cung cấp cho người đọc những thông tin cơ bản về tình hình nghiên cứu trên thế giới và trong nước về vấn đề nghiên cứu. Người đọc nhờ vậy có được cái nhìn tổng thể về vấn đề nghiên cứu cả về lịch sử và hiện trạng của vấn đề nghiên cứu.

Nguồn tài liệu tham khảo bao gồm các báo cáo nghiên cứu đã được công bố trên các nội san, kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học, các văn bản đã được ban hành chính thức và các báo cáo nghiên cứu chưa được công bố như các luận văn thạc sỹ, tiến sỹ ...

2.3. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Đối tượng nghiên cứu

Trong phần này cần xác định rõ

- Đối tượng nghiên cứu
- Định nghĩa ca bệnh

Tiêu chuẩn chọn đối tượng nghiên cứu và tiêu chuẩn loại trừ.

2.3.2. Phương pháp và thiết kế nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu phải chỉ rõ phương pháp nghiên cứu đã sử dụng là gì: nghiên cứu mô tả, thuần tập, bệnh chứng hay nghiên cứu cắt ngang... Các can thiệp được sử dụng trong nghiên cứu phải được mô tả cụ thể; nếu là thuốc, phải ghi rõ liều dùng hàng ngày, đường dùng, giờ cho uống; nếu liệu pháp can thiệp là chương trình đào tạo cần nêu nội dung, phương pháp và thời gian đào tạo...

2.3.3. Cỡ mẫu nghiên cứu và cách chọn mẫu

Cần đưa ra cách chọn mẫu: công thức tính mẫu để ước lượng cỡ mẫu tối thiểu cần đưa vào nghiên cứu. Cách chọn mẫu cần mô tả cụ thể, lấy mẫu toàn thể hay mẫu ngẫu nhiên; nếu là mẫu ngẫu nhiên cần mô tả cụ thể cách chọn (ngẫu nhiên đơn giản, ngẫu nhiên hệ thống, phân tầng, chùm ...)

2.3.4. Kỹ thuật thu thập số liệu

Cần nêu rõ nguồn thông tin thu thập (hồ sơ bệnh án, sổ sách, báo cáo...); phương pháp thu thập thông tin (quan sát, phỏng vấn, phỏng vấn sâu, thảo luận nhóm, thăm khám lâm sàng, xét nghiệm...) và công cụ thu thập số liệu (phiếu tự điền, phiếu phỏng vấn...).

2.3.5. Biện pháp hạn chế sai số

Cần nêu rõ các biện pháp đã được áp dụng như: kiểm tra chéo, giám sát, đào tạo, tập huấn cán bộ thu thập số liệu...

2.3.6. Người thu thập số liệu

Mô tả đối tượng nào được lựa chọn để thu thập số liệu và vì sao. Có tập huấn cho những người đi thu thập số liệu để làm quen với bộ công cụ nghiên cứu không...

2.3.7. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Mô tả cách chọn địa điểm nghiên cứu để đạt được tính đại diện cho các đặc tính của đối tượng nghiên cứu về kinh tế, xã hội và các điều kiện khác. Thời gian nghiên cứu là thời gian tính từ khi thu thập số liệu đến khi hoàn thành đề tài nghiên cứu...

2.3.8. Xử lý và phân tích số liệu

Cần nêu rõ xử lý số liệu bằng tay hay sử dụng phần mềm để hỗ trợ xử lý và phân tích số liệu. Đồng thời nêu rõ những chỉ số thống kê được sử dụng trong việc tính toán kết quả nghiên cứu như: các tỷ lệ, tần số, trung bình cộng, độ lệch chuẩn...

2.4. Kết quả nghiên cứu

Phần kết quả nghiên cứu là trọng tâm của báo. Kết quả được trình bày theo mục tiêu nghiên cứu và là cơ sở của phân bàn luận. Trong phần này chỉ viết các kết quả nghiên cứu và những nhận xét quan trọng. Trình bày tất cả các kết quả nghiên cứu kể cả các kết quả âm tính nếu các kết quả này mang lại các thông tin hữu ích cho nghiên cứu. Không nên trình bày các kết quả không có liên quan đến mục tiêu nghiên cứu.

Phần kết quả cần được viết ngắn gọn, rõ ràng và chính xác. Không nên dùng các từ mơ hồ như “rất nhiều”, “một vài”, “tương đối”. Trong phần kết quả nghiên cứu các động từ phải dùng ở thì quá khứ vì kết quả nghiên cứu đã thu được trong quá khứ. Nếu đề cương nghiên cứu tốt chỉ cần đổi từ “sẽ làm” bằng từ “đã làm” là đủ.

Các kết quả nghiên cứu thường được trình bày bằng các bảng, biểu đồ, hình vẽ hoặc các hình chụp hoặc bằng câu chữ. Các bảng, biểu đồ phải trình bày rõ ràng và lựa chọn loại bảng, loại biểu đồ thích hợp.

Chú ý: cần tránh một sai lầm thường gặp là việc mô tả các đặc điểm của đối tượng nghiên cứu chiếm quá nhiều trong phần trình bày kết quả nghiên cứu.

2.5. Bàn luận

Phần bàn luận có ba nội dung chính:

- So sánh kết quả với các tác giả khác: So sánh kết quả với các tác giả khác là nhằm tăng cường thêm sức thuyết phục đối với kết quả nghiên cứu của chính mình, nhằm chứng minh tính ưu việt của phương pháp điều trị, phương pháp phẫu thuật... mà tác giả vừa đề xuất. Khi so sánh nên trình bày các kết quả dưới dạng các bảng hoặc các biểu đồ, tránh nhắc lại các chi tiết. Khi so sánh, nếu thấy có sự khác nhau thì phải phân tích xem nguyên nhân tại sao.
- Phân tích ý nghĩa của các kết quả nghiên cứu đã thu được: Nêu ý nghĩa và giá trị của những kết luận mà nghiên cứu đã thu được.
- Phân tích một cách khách quan khả năng có sai lệch trong quá trình nghiên cứu.

2.6. Kết luận

Tóm tắt ngắn gọn quá trình nghiên cứu theo mục tiêu nghiên cứu đã đề ra. Mỗi mục tiêu thường có 1 hoặc một vài nội dung kết luận. Kết luận là phần tóm tắt nhất về kết quả nghiên cứu đạt được.

2.7. Khuyến nghị

Trên cơ sở kết quả nghiên cứu, tác giả đưa ra những khuyến nghị mang tính thực thi để khuyến cáo cho các nhà quản lý, người thực hành hoặc những người liên quan để áp dụng nhằm cải thiện tình hình tốt hơn.

2.8. Tài liệu tham khảo

Tài liệu tham khảo cho phép người đọc kiểm tra các số liệu đã được trích dẫn trong báo cáo có chính xác và trung thực không, vì vậy người viết báo cáo cần liệt kê đầy đủ và chính xác danh mục tài liệu đã tham khảo. Tài liệu tham khảo cần được liệt kê theo một quy tắc nhất quán. Thông thường người ta đánh số danh mục tài liệu theo tên tác giả, năm công bố, tên tài liệu, tên nhà xuất bản, lần tái bản, trang số. Ví dụ:

1. Bộ Y tế (1997), *Quy chế bệnh viện*. Nhà xuất bản Y học, 30 - 35.

2. Lê Hồng Phong (1992), *Bệnh viêm não Nhật Bản ở miền Bắc Việt Nam*. Tạp chí Y học dự phòng, số 2, 11 - 15.

3. Phạm Đức Mục, Đào Thành, Ngô Đức Thọ (2005), *Sự hài lòng nghề nghiệp của Điều dưỡng bệnh viện và các yếu tố liên quan*, Thông tin Điều dưỡng số 27, 39 - 45.

2.9. Phụ lục

Đưa vào báo cáo những bản phụ lục đã được sử dụng trong quá trình nghiên cứu như: các công cụ để thu thập số liệu như phiếu quan sát, phiếu phỏng vấn, nguyên tắc sử dụng trang thiết bị chuyên dụng đã sử dụng để thu thập số liệu nghiên cứu cho đề tài...

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lưu Ngọc Hoạt (2015), *Phương pháp viết đề cương nghiên cứu*, Nhà xuất bản Y học.
2. Lưu Ngọc Hoạt (2015), *Nghiên cứu khoa học y học*, Nhà xuất bản Y học.
3. Lưu Ngọc Hoạt (2017), *Thống kê sinh học và nghiên cứu khoa học y học*, Nhà xuất bản Y học.
4. Nguyễn Thanh Liêm (2002), *Cách tiến hành công trình nghiên cứu khoa học*, Nhà xuất bản Y học.
5. Phạm Đức Mục (2007), *Nghiên cứu điều dưỡng*, Nhà xuất bản Y học.
6. Hội điều dưỡng Việt Nam (2002), *Kỹ yếu các đề tài nghiên cứu khoa học điều dưỡng*, Nhà xuất bản Y học.
7. Dương Đình Thiện (2002), *Dịch tễ học lâm sàng*, Nhà xuất bản Y học.
8. Trường Đại học Y Hà Nội (2016), *Thống kê ứng dụng và phân tích số liệu*, nhà xuất bản Y học.
9. Trường Đại học Y Hà Nội (2018), *Phương pháp nghiên cứu trong y sinh học*, nhà xuất bản Y học.
10. Trường Đại học Y Thái Bình (1999), *Dịch tễ và thống kê ứng dụng trong nghiên cứu khoa học*, Nhà xuất bản Y học.
11. Trường Đại học Y tế Công cộng (2010), *Dịch tễ học cơ bản*, NXB Y học, Hà Nội.