

với nhóm NB có triệu chứng bệnh nặng và rõ hơn. Nhóm NB có điểm vận động từ bình thường đến nhẹ theo thang UDPRS cũng có khả năng tuân thủ cao hơn 3,4 lần so với nhóm NB có điểm UDPRS từ trung bình đến nặng. NB nhẹ tuân thủ tốt hơn cũng là điều dễ hiểu và có thể giải thích được vì khi bệnh còn nhẹ họ chủ động hơn trong các hoạt động sống hằng ngày và kết quả này cũng tương tự như kết quả của một số nghiên cứu khác [5-7]. Tuy nhiên điều đáng quan tâm là với NB Parkinson thì bệnh nặng dần theo thời gian [8] nên nguy cơ không TTĐTT ngày càng lớn vì vậy càng cần phải quan tâm để tạo thói quen TTĐTT một cách bền vững của người bệnh.

### V. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Tỷ lệ TTĐTT tốt của NB Parkinson chưa cao (65%), trong đó 65% quên thuốc, 33,1% bỏ điều trị, 20% bỏ bớt thuốc và 20% uống thêm thực phẩm chức năng (TPCN).

Một số yếu tố liên quan có ý nghĩa thống kê đến TTĐTT gồm: số loại thuốc uống, có khả năng tự sinh hoạt được, mức độ bệnh-điểm vận động theo thang điểm MDS-UPDR và có BHYT. Cần tăng cường hướng dẫn, tư vấn cho NB về tầm quan trọng của TTĐTT. Nên áp dụng các biện

pháp can thiệp để tăng cường sự tuân thủ như: nhắc uống thuốc, hỗ trợ xã hội, hỗ trợ BHYT.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Đại học Y Hà Nội** (2021), Bài Giảng Thần Kinh, Nhà Xuất Bản Y Học.
2. **Nguyễn Thị Ngọc Quý** (2019). Khảo sát tình hình sử dụng thuốc và đánh giá tuân thủ điều trị của bệnh nhân Parkinson tại Bệnh viện Lão khoa trung ương. Luận văn Thạc sĩ Dược học, Đại học Dược Hà Nội.
3. **De Lau, L. M. and Breteler, M. M.** (2006). Epidemiology of Parkinson's disease, *Lancet Neurol.* 5(6), pp. 525-35.
4. **Macleod, A. D., Taylor, K. S. and Counsell, C. E.** (2014). Mortality in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Mov Disord.* 29(13), pp. 1615-22.
5. **Malek, N. and Grosset, D. G.** (2015). Medication adherence in patients with Parkinson's disease", *CNS Drugs.* 29(1), pp. 47-53.
6. **Shin, J. Y. and Habermann, B.** (2016). Medication Adherence in People With Parkinson Disease, *J Neurosci Nurs.* 48(4), pp. 185-94.
7. **Straka, I., Minar, M., Gazova, A. et al** (2018). Clinical aspects of adherence to pharmacotherapy in Parkinson disease: A PRISMA-compliant systematic review. *Medicine (Baltimore).* 97(23), pp. e10962.
8. **Sveinbjornsdottir, S.** (2016). The clinical symptoms of Parkinson's disease. *J Neurochem.* 139 Suppl 1, pp. 318-324.

## KHẢO SÁT TỶ LỆ NHIỄM, TÁI NHIỄM VÀ PHÂN BỐ KIỂU GEN VIRUS VIÊM GAN C TRÊN NGƯỜI ĐẾN KHÁM TẠI BỆNH VIỆN ĐẠI HỌC Y DƯỢC TP.HCM

Trần Thị Thảo Nguyên<sup>1</sup>, Trần Thiện Toàn<sup>1</sup>, Đỗ Khánh Vy<sup>1</sup>,  
Nguyễn Hoàng Thanh Trúc<sup>1</sup>, Dương Thị Thanh Hương<sup>1</sup>,  
Trần Nhật Phương Anh<sup>1</sup>, Nguyễn Tấn Hiệp<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Viêm gan C là tình trạng nhiễm trùng gan gây ra do virus viêm gan C (HCV). Viêm gan C có thể dẫn đến nhiều biến chứng nghiêm trọng, bao gồm xơ gan, ung thư gan. Viêm gan C là bệnh có thể điều trị khỏi nhưng tỉ lệ thành công với điều trị viêm gan C vẫn còn khác nhau tùy theo kiểu gen. Bệnh nhân sau khi đã điều trị thành công vẫn có nguy cơ bị tái nhiễm do cơ thể không có cơ chế miễn dịch chống lại virus HCV. **Mục tiêu:** Xác định tỷ lệ nhiễm viêm gan C, tỷ lệ tái nhiễm viêm gan C và tỷ lệ các kiểu gen

virus HCV trên người đến khám sức khỏe tại Bệnh viện Đại học Y Dược TP.HCM năm 2020. **Đối tượng-Phương pháp:** Nghiên cứu cắt ngang được thực hiện tại Bệnh viện Đại học Y Dược TP.HCM. Hồi cứu dữ liệu bệnh án tất cả người đến khám tại Bệnh viện Đại học Y Dược TP.HCM có chỉ định xét nghiệm HCV RNA và anti HCV. **Kết quả:** Nghiên cứu trên 2177 bệnh nhân với độ tuổi trung bình là 55,5 ± 14,0 tuổi, tỷ lệ HCV RNA dương tính chiếm tỷ lệ 33,76%. Phân tích kiểu gen của các ca có HCV RNA dương tính, kiểu gen 1 và 6 phổ biến nhất với tỷ lệ lần lượt là 35,52% và 18,58%, kiểu gen 2 chiếm 10,66% và thấp nhất là kiểu gen 3 với 0,27% tổng số ca, 6 trường hợp nhiễm đồng thời 2 kiểu gen chiếm 0,82%. Tỷ lệ tái nhiễm virus HCV ghi nhận được là 3,01% với kiểu gen 1 và 6 chiếm đa số. **Kết luận:** Tỷ lệ nhiễm và tái nhiễm virus viêm gan C lần lượt là 33,76% và 3,01%. Kiểu gen phổ biến nhất trên nhóm dân số này là kiểu gen 1 và 6. **Từ khóa:** tỷ lệ nhiễm, tái nhiễm, kiểu gen, viêm gan C.

<sup>1</sup>Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh  
Chịu trách nhiệm chính: Trần Thị Thảo Nguyên  
Email: nguyen.ttt@umc.edu.vn  
Ngày nhận bài: 7.9.2023  
Ngày phản biện khoa học: 24.10.2023  
Ngày duyệt bài: 10.11.2023

**SUMMARY****THE PREVALENCE, RE-INFECTION RATES, AND GENOTYPE DISTRIBUTION OF HEPATITIS C VIRUS IN PATIENTS AT UNIVERSITY MEDICAL CENTER HO CHI MINH CITY**

**Introduction:** Hepatitis C is a liver infection caused by the hepatitis C virus (HCV). Hepatitis C can lead to serious complications, including cirrhosis, liver cancer, and death. Hepatitis C is a treatable disease, but the success rate of hepatitis C treatment varies depending on the genotype. Patients who have successfully been treated still have a risk of reinfection because the body does not have an immune mechanism to fight against the HCV virus. **Objectives:** To determine the prevalence of hepatitis C infection, the rate of hepatitis C reinfection, and the prevalence of HCV virus genotypes among individuals who came for health check-ups at the University Medical Center in Ho Chi Minh City in 2020. **Methods:** A cross-sectional study was conducted at the University Medical Center in Ho Chi Minh City. Medical records of all individuals who came for check-ups and were tested for HCV RNA and anti-HCV were collected. **Results:** The study included 2177 patients with an average age of  $55.5 \pm 14.0$  years. The proportion of positive HCV RNA was 33.76%. Genotype analysis of HCV RNA-positive cases showed that genotypes 1 and 6 were the most common, with rates of 35.52% and 18.58%, respectively. Genotype 2 accounted for 10.66%, and genotype 3 was the least common, accounting for only 0.27% of all cases. Six cases were infected with two genotypes simultaneously, accounting for 0.82%. The reinfection rate with HCV was 3.01%, with genotypes 1 and 6 being the most common. **Conclusion:** The prevalence and reinfection rate of hepatitis C in this study were 33.76% and 3.01%, respectively. The most common genotypes of HCV were 1 and 6. **Keywords:** prevalence, reinfection, genotype, hepatitis C.

**I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO), tính đến năm 2023, viêm gan C là một vấn đề sức khỏe toàn cầu với khoảng 58 triệu người mắc viêm gan C mạn tính, 1,5 triệu ca mắc mới mỗi năm và khoảng 290 000 người tử vong, chủ yếu do xơ gan và ung thư biểu mô tế bào gan. Bệnh lây truyền qua đường máu và tiếp xúc, nguy cơ cao ở người nhiễm HIV, tiêm chích ma túy, quan hệ tình dục không an toàn, trẻ sơ sinh có mẹ nhiễm HCV và các bệnh nhân có suy giảm miễn dịch. Bệnh hiện chưa có vắc xin, tuy nhiên, tỷ lệ điều trị khỏi hơn 95%, nhưng khả năng tiếp cận chẩn đoán và được điều trị còn thấp [1].

Virus viêm gan C (HCV) có cấu trúc di truyền sợi đơn RNA, thuộc họ Flaviviridae, có 7 kiểu gen và 67 kiểu phụ đã được xác định. Trong đó, kiểu gen 1 và 6 thường gặp ở Việt Nam [1]. Theo Bộ Y tế, chẩn đoán mắc viêm gan C chủ yếu là xét

nghiệm tìm kháng thể đặc hiệu (Anti HCV antibody) dựa trên các xét nghiệm miễn dịch men đã được chấp thuận, nhưng các xét nghiệm này không xác định được là bệnh nhân bị nhiễm HCV cấp, mạn hay đã khỏi, mặt khác sự chuyển đổi huyết thanh cũng xảy ra muộn hơn sự xuất hiện của HCV RNA [2]. Sau khi chẩn đoán xác định, xét nghiệm kiểu gen HCV được sử dụng để xác định kiểu gen HCV. Mỗi kiểu gen đáp ứng với một phác đồ điều trị khác nhau. Vì vậy, xét nghiệm kiểu gen HCV sẽ giúp cho bác sĩ đưa ra được phác đồ điều trị phù hợp với từng trường hợp cụ thể, giúp bệnh nhân tiết kiệm được chi phí và thời gian điều trị [3].

Viêm gan C là bệnh có thể điều trị khỏi nhưng tỉ lệ thành công với điều trị viêm gan C vẫn còn khác nhau tùy theo kiểu gen, vì vậy việc lựa chọn tiếp tục điều trị hay ngưng điều trị tiếp tục trên một số bệnh nhân là rất quan trọng. Sử dụng kết hợp Peginterferon alpha với Ribavirin vẫn là lựa chọn hàng đầu để điều trị virus viêm gan C với chiến lược điều trị đã được tối ưu hóa. Hai cơ bản của chiến lược này là điều trị căn cứ vào kiểu gen (Genotype – guided therapy) và theo đáp ứng virus (Response – guided therapy) [4]. Bệnh nhân được xem là điều trị khỏi khi tải lượng HCV RNA dưới ngưỡng phát hiện ở tuần thứ 12 sau khi kết thúc điều trị. Tái phát HCV là tình trạng phát hiện HCV dương tính trong máu sau khi người bệnh đã đạt đáp ứng miễn dịch bền vững, thường hiếm khi xảy ra. Trong khi đó, tái nhiễm HCV vẫn có nguy cơ sau khi đã điều trị thành công, khi bệnh nhân đã được điều trị khỏi nhưng nhiễm từ một nguồn khác [5]. Xét nghiệm HCV RNA được thực hiện lại sau 1 và 3 tháng tính từ lúc bắt đầu điều trị nhằm mục đích định hướng và ra quyết định phù hợp cũng như rút ngắn hoặc kéo dài thời gian điều trị.

Tại Việt Nam, đã có các nghiên cứu về tỷ lệ nhiễm viêm gan C và tỷ lệ phân bố các kiểu gen HCV theo từng vị trí địa lý hay các nghiên cứu về đồng nhiễm viêm gan C trên nền viêm gan B, HIV và lao. Các nghiên cứu cho thấy tỷ lệ tái phát viêm gan C rất thấp sau điều trị, cụ thể là 0,05% trong 5 năm ở nhóm đối tượng nguy cơ thấp, và lên đến 10,67% trên nhóm đối tượng có nguy cơ cao [5]. Các nghiên cứu dịch tễ viêm gan luôn cần được cập nhật qua thời gian và địa điểm. Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện để xác định tỷ lệ nhiễm viêm gan C, tỷ lệ tái nhiễm viêm gan C và tỷ lệ các genotype virus HCV trên người đến khám và điều trị tại Bệnh viện Đại học Y Dược TP.HCM trong năm 2020 nhằm cung cấp

thêm thông tin về tình hình nhiễm và tái nhiễm viêm gan C tại một cơ sở chăm sóc sức khỏe dựa vào cộng đồng lớn tại miền nam Việt Nam.

**II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

**Đối tượng nghiên cứu:** Tất cả người đến khám tại Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh có kết quả xét nghiệm HCV RNA và anti HCV trong khoảng thời gian từ tháng 01/2020 đến 12/2020.

**Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Người đến khám tại Bệnh viện Đại học Y Dược TP.HCM, có chỉ định và kết quả xét nghiệm HCV-RNA, anti HCV trong thời gian tiến hành nghiên cứu.

**Phương pháp nghiên cứu**

**Thiết kế nghiên cứu:** mô tả cắt ngang

**Các bước tiến hành:**

Bước 1: Hồi cứu hồ sơ bệnh án, chọn tất cả những người đủ tiêu chuẩn tham gia nghiên cứu trên hệ thống bệnh án điện tử từ ngày 1/2020 đến 12/2020.

Bước 2: Thu thập các thông tin nền, các đặc điểm lâm sàng, chẩn đoán của bác sĩ chuyên khoa và kết quả xét nghiệm định tính HCV RNA, anti HCV, kết quả xét nghiệm kiểu gen HCV (nếu có).

Bước 3: Đánh giá tỷ lệ nhiễm, tỷ lệ phân bố kiểu gen trên bệnh nhân nhiễm HCV và tỷ lệ tái nhiễm virus HCV ở bệnh nhân.

**Phương pháp định lượng HCV-RNA và kiểu gen HCV tại Khoa Xét nghiệm, Bệnh viện Đại học Y Dược TP.HCM:** Xét nghiệm định lượng HCV RNA được thực hiện bằng phương pháp Realtime PCR. Phương pháp này sử dụng một đoạn mồi đặc hiệu để gắn vào RNA của virus. Sau đó, RNA được phiên mã ngược thành DNA. DNA được khuếch đại bằng phản ứng chuỗi trùng hợp PCR. Trong mỗi chu kỳ khuếch đại, số lượng DNA tăng gấp đôi. Bộ đọc tín hiệu bên trong máy PCR ghi nhận tín hiệu huỳnh quang từ DNA. Tín hiệu huỳnh quang được sử dụng để tính toán nồng độ virus HCV trong mẫu. Xét nghiệm xác định HCV genotype cũng sử dụng phương pháp Realtime PCR để xác định kiểu gen. Mỗi kiểu gen HCV sẽ được xác định bằng một đoạn mồi đặc hiệu được thiết kế riêng cho kiểu gen đó.

**Vấn đề y đức:** Nghiên cứu thông qua Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học cơ sở số 124/GCN-HĐĐĐ.

**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

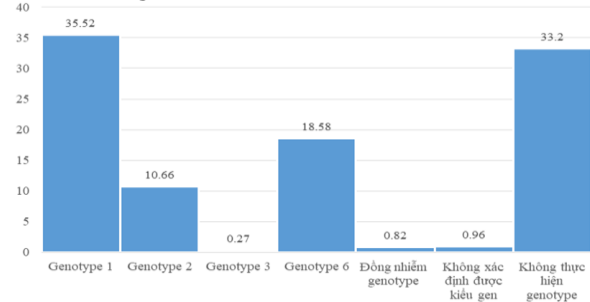
**Thông tin nền của mẫu nghiên cứu.** Từ tháng 1/2020 đến tháng 12/2020, chúng tôi ghi nhận được 2177 bệnh nhân đến khám và điều trị

tại BVDHYD có chỉ định xét nghiệm HCV RNA và anti HCV với độ tuổi trung bình là 55,5 ± 14,0 tuổi. Trong đó, bệnh nhân nam có độ tuổi trung bình là 57 và bệnh nhân nữ có độ tuổi trung bình là 58.

**Bảng 1. Đặc điểm nền của mẫu nghiên cứu (n=2177)**

Đặc điểm	Giá trị	Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Giới tính	Nam	1007	46,26
	Nữ	1170	53,74
HCV RNA	Dương tính	732	33,76
	Âm tính	1445	66,38

Bệnh nhân nữ chiếm tỉ lệ cao hơn với 53,74%, bệnh nhân nam chiếm 46,26% trên tổng số đối tượng tham gia nghiên cứu. Kết quả xét nghiệm của 2177 bệnh nhân cho thấy có 732 trường hợp có kết quả HCV RNA dương tính, chiếm 33,76% và 1445 trường hợp có kết quả âm tính, chiếm 66,38%. Tỷ lệ dương tính cao hơn các nghiên cứu cắt ngang xác định tỷ lệ nhiễm viêm gan C trên nhóm dân số ngoài cộng đồng trước đó, như của Do, S. H và cộng sự tại Bình Thuận với tỷ lệ HCV RNA dương tính là 1,8%, tỉnh Trà Vinh với tỷ lệ dương tính là 1,01% [6]. Điều này có thể do đối tượng nghiên cứu bao gồm người đến khám tại phòng khám viêm gan và cả những người đến khám sức khỏe tại bệnh viện nên dẫn đến tỷ lệ cao hơn so với tỷ lệ chung trong cộng đồng. Tỷ lệ hiện mắc trên thế giới ước tính khoảng 2,5%, dao động khoảng 2,9% ở Châu Phi và 1,3% ở Châu Mỹ, khác nhau tùy theo khu vực địa lý và dân cư [7]. Tại Việt Nam, các nghiên cứu thực hiện ở các vùng khác nhau đã báo cáo tỉ lệ lưu hành HCV từ 2,0 - 2,9% ở người lớn [8]. Có khác biệt đáng kể về số liệu thống kê tỉ lệ lưu hành theo mức độ nguy cơ theo những báo cáo khác nhau trong y văn với độ dao động từ 0,8 – 21% [8] tùy đối tượng và địa điểm nghiên cứu.



**Biểu đồ 1. Phân bố kiểu gen HCV trên người có kết quả HCV RNA dương tính (n=732)**

Kết quả phân tích kiểu gen của các ca có HCV RNA dương tính cho thấy, trong các kiểu gen được khảo sát, kiểu gen 1 chiếm tỉ lệ cao

nhất với 260 trường hợp (35,52%). kiểu gen 6 chiếm tỉ lệ cao thứ hai với 136 trường hợp (18,58%). Kiểu gen 2 có 78 trường hợp chiếm 10,66% và thấp nhất là kiểu gen 3 với 2 trường hợp chiếm 0,27%. Bên cạnh đó, kết quả ghi nhận được có 6 trường hợp nhiễm đồng thời 2 kiểu gen chiếm 0,82%. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu về phân bố kiểu gen HCV trước đó tại Việt Nam, cho thấy 2 kiểu gen phổ biến nhất là 1 và 6 [9]. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu trên thế giới tìm thấy HCV kiểu gen 1 phổ biến nhất (49,1%), trong khi tỷ lệ kiểu gen 5,6 chiếm dưới 5% trên tổng số ca nhiễm và chỉ xuất hiện ở một vài vùng địa lý [7]. Không xác định được kiểu gen có 7 trường hợp chiếm 0,96%, do nồng độ RNA trong mẫu thấp hơn nồng độ cần thiết để xác định kiểu gen. Số ca dương tính không thực hiện genotype là 243 ca, chiếm 33,20% trên tổng số, nguyên nhân có thể là do bác sĩ sử dụng phác đồ có hiệu quả điều trị với tất cả các kiểu gen nên không chỉ định thực hiện xét nghiệm kiểu gen hoặc do bệnh nhân không đồng ý thực hiện xét nghiệm vì lý do tài chính.

**Bảng 2. Phân bố tỷ lệ tái nhiễm HCV theo kiểu gen trên nhóm đối tượng nghiên cứu (n=22)**

	Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Tái nhiễm kiểu gen 1	7	31,82
Tái nhiễm kiểu gen 2	2	9,09
Tái nhiễm kiểu gen 6	8	36,36
Tái nhiễm kiểu gen khác với ban đầu	1	4,55
Không có thông tin kiểu gen	4	18,18
<b>Tổng cộng</b>	<b>22</b>	<b>100,00</b>

Sau khi phân tích kết quả lâm sàng của 732 ca dương tính, chúng tôi ghi nhận có 22 ca tái nhiễm, chiếm tỷ lệ 3,01%. Trong đó, số ca tái nhiễm với cùng kiểu 1 và 6 chiếm số lượng ưu thế, khoảng 30% cho mỗi kiểu gen. Kết quả không ghi nhận có bệnh nhân tái nhiễm với kiểu gen 3. Một trường hợp tái nhiễm với kiểu gen khác được ghi nhận (nhiễm cũ với kiểu gen 1 và nhiễm mới với kiểu gen 2), chiếm 4,55%. Trong các ca tái nhiễm có bốn trường hợp có kết quả dương tính sau khi đã kết thúc điều trị nhưng không thực hiện kiểu gen. Nghiên cứu của Simmons và cộng sự chỉ ra rằng, nguy cơ tái nhiễm virus HCV là thấp, nhưng vẫn có khả năng xảy ra, tỷ lệ nhiễm trở lại virus HCV trong 5 năm

trên nhóm bệnh nhân nguy cơ thấp chỉ 0,95% sau khi đạt được đáp ứng virus bền vững (sustainable virological response) và tỷ lệ này lên đến 10,65% trên nhóm đối tượng nguy cơ cao [5]. Tỷ lệ tái nhiễm trên dân số này cao hơn so với các nghiên cứu trước đó do nhóm dân số được nghiên cứu bao gồm cả những người nguy cơ cao và thấp, các yếu tố nguy cơ của bệnh nhân chưa được đánh giá, đây cũng là hạn chế của nghiên cứu này.

#### IV. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 2177 bệnh nhân đến khám và điều trị tại Bệnh viện Đại học Y Dược với độ tuổi trung bình là 55,5 ± 14,0 tuổi, tỷ lệ HCV RNA dương tính chiếm tỷ lệ 33,76%. Phân tích kiểu gen của các ca có HCV RNA dương tính, kiểu gen 1 và 6 phổ biến nhất với tỷ lệ lần lượt là 35,52% và 18,58%, kiểu gen 2 và 3 ít gặp hơn trên nhóm dân số nghiên cứu. Có 6 trường hợp nhiễm đồng thời 2 kiểu gen. Tỷ lệ tái nhiễm HCV ghi nhận được là 3,01% với genotype 1 và 6 chiếm đa số.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Organization, W.H.**, Hepatitis C. 2023.
2. **tế, B.Y.**, HƯỚNG DẪN CHẨN ĐOÁN VÀ ĐIỀU TRỊ BỆNH VIÊM GAN VI RÚT C. 2021.
3. **Keikha, M., et al.**, HCV genotypes and their determinative role in hepatitis C treatment. *Virusdisease*, 2020. 31(3): p. 235-240.
4. **Yu, M.L. and W.L. Chuang**, Treatment of chronic hepatitis C in Asia: when East meets West. *J Gastroenterol Hepatol*, 2009. 24(3): p. 336-45.
5. **Simmons, B., et al.**, Risk of Late Relapse or Reinfection With Hepatitis C Virus After Achieving a Sustained Virological Response: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clinical Infectious Diseases*, 2016. 62(6): p. 683-694.
6. **Do, S.H., et al.**, High prevalences of hepatitis B and C virus infections among adults living in Binh Thuan province, Vietnam. *Hepatol Res*, 2015. 45(3): p. 259-68.
7. **Petruzzello, A., et al.**, Global epidemiology of hepatitis C virus infection: An up-date of the distribution and circulation of hepatitis C virus genotypes. *World J Gastroenterol*, 2016. 22(34): p. 7824-40.
8. **Sievert, W., et al.**, A systematic review of hepatitis C virus epidemiology in Asia, Australia and Egypt. *Liver Int*, 2011. 31 Suppl 2: p. 61-80.
9. **Dunford, L., et al.**, Hepatitis C virus in Vietnam: high prevalence of infection in dialysis and multi-transfused patients involving diverse and novel virus variants. *PLoS One*, 2012. 7(8): p. e41266.