

Remerciements / Acknowledgements

Nous tenons à remercier le Groupe de travail de virologie clinique pour nous avoir gracieusement permis d'utiliser leurs données et Pieter-Frank van Boven, MSc (Centre de prévision en santé publique, Institut national de santé publique et environnementale) pour avoir fourni les données géographiques. Les travaux de Marc-Alain Widdowson ont été financés dans le cadre d'EPIET (European Programme for Intervention Epidemiology Training, avec le soutien de la Commission européenne : SI2.74030 (99CVF4-003-0)).

We would like to thank the Working Group for Clinical Virology for the kind permission to use the data and Pieter-Frank van Boven, MSc (Centre for Public Health Forecasting, National Institute for Public Health and Environment) for his support in displaying the geographical data. Marc-Alain Widdowson was funded by the European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET), funded by DGV of the European Commission under the agreement number: SI2.74030 (99CVF4-003-0).

References

1. Choo QL, Kuo G, Weiner AJ, Overby LR, Bradley DW, Houghton M. Isolation of a cDNA clone derived from a blood-borne non-A, non-B viral hepatitis genome. *Science* 1989; **244**:359-62.
2. Glynn SA, Kleinman SH, Schreiber GB, Bush MP, Wright DJ, Smith JW, et al. Trends in incidence and prevalence of major transfusion-transmissible viral infections in US blood donors, 1991 to 1996. Retrovirus Epidemiology Donor Study (REDS). *JAMA* 2000; **284**(2): 229-35.
3. Van der Poel CL. Hepatitis C virus six years on. *Lancet* 1994; **344**(8935):1475-9.
4. Desenclos JC. [Epidemiology of Hepatitis C]. *La Revue du praticien* 2000; **50**(10): 1066-70.
5. Schneeberger PM, Keur I, Loon AM van, Mortier D, Coul KO de, Haperen AV van, et al. The Prevalence and Incidence of Hepatitis C Virus Infections among Dialysis Patients in The Netherlands: A Nationwide Prospective Study. *J Infect Dis* 2000; **182**: 1291-9.
6. Van den Hoek JAR, van Haastrecht, Goudsmit J, Wolf de F, Coutinho RA. Prevalence, Incidence and Risk Factors of Hepatitis C Virus Infection among Drug Users in Amsterdam. *J Infect Dis* 1990; **162**: 823-6.
7. Lamden KH, Kennedy N, Beeching NJ, Lowe D, Morrison CL, Mallison H, Mutton KJ, Syed Q. Hepatitis B and hepatitis C virus infections: risk factors among drug users in Northwest England. *J Infect* 1998; Nov; **37**(3):260-9.
8. Van der Poel CL, Ebeling F. Hepatitis C virus: epidemiology, transmission and prevention. *Curr Stud Hematol Blood Transfus* 1998; **62**:208-36.
9. Goldberg D, Cameron S, McMenamin J. Hepatitis C virus antibody prevalence among injecting drug users in Glasgow has fallen but remains high. *Commun Dis Public Health* 1998; **1**:95-7.
10. Broers B, Junet C, Bourquin M, Deglon JJ, Perrin L, Hirschel B. Prevalence and incidence rate of HIV, hepatitis B and C among drug users on methadone maintenance treatment in Geneva between 1988 and 1995. *AIDS* 1998; **12**(15): 2059-66.
11. Ameijden EJC van, Hoek JAR van den, Mientges GHC, Coutinho RA. A longitudinal study on the incidence and transmission patterns of HIV, HBV and HCV infection among drug users in Amsterdam. *Eur J Epidemiol* 1993; 255-262.
12. Van der Poel CL, Bresters D, Reesink HW, et al. Early anti-hepatitis C virus response with second-generation C200/C22 ELISA. *Vox Sang* 1992; **62**:208-12.
13. Van der Poel CL. Hepatitis C virus and blood transfusion: past and present risks. *J Hepatol* 1999; **31**(Suppl. 1): 101-6.
14. Damen M, Cuyper HT. Detection of hepatitis C virus RNA: application to diagnosis and research. *Curr Stud Hematol Blood Transfus* 1998; (62):72-101.
15. Ramsay ME, Balogun MA, Collins M, Balraj V. Laboratory surveillance of hepatitis C virus infection in England and Wales: 1992 to 1996. *Commun Dis Public Health* 1998; **1**:89-94.
16. Williams I. Epidemiology of Hepatitis C in the United States. *Am J Med* 1999; **107**(6B):2s-9s.
17. Thorpe LE, Ouellet LJ, Levy JR, Williams T, Monterroso ER. Hepatitis C Virus Infection: Prevalence, Risk Factors, and Prevention Opportunities among Young Injection Drug Users in Chicago, 1997-1999. *J Infect Dis* 2000; **182**:1588-94.

RAPPORT DE SURVEILLANCE

L'hépatite C en Autriche de 1993 à 2000 : l'épidémiologie du VHC faussée par les biais de notification

R. Strauss¹, G. Fülöp², C. Pfeifer³

¹ Ministère fédéral de sécurité sociale et des populations, Section de santé publique, Vienne, Autriche
² Institut autrichien de santé (ÖBIG), Vienne, Autriche
³ Institut des statistiques, Université d'Innsbruck, Autriche

De 1993 à 2000 en Autriche, le système de déclaration compte 2232 cas d'hépatite C, alors que le registre de sorties des hôpitaux (HDR) chiffre 10 607 cas hospitalisés. Ces différences peuvent s'expliquer par une sous-déclaration, liée aux habitudes de notification laxistes et aux stigmates associés à cette maladie. Par ailleurs, on observe des variations géographiques. Les données de déclaration montrent les plus fortes incidences au Tyrol, alors que les registres hospitaliers donnent des taux d'hospitalisation pour l'hépatite C les plus élevés à Vienne et en Basse-Autriche. Notre étude souligne le besoin urgent d'avoir une définition de cas claire et un système de notification électronique.

Historique

Les infections dues au virus de l'hépatite C (VHC) sont pandémiques, avec une prévalence mondiale de 3% selon l'OMS (1). En Europe centrale, environ 1% de la population est infectée, principalement par le génotype 1b (85% en Autriche) (2,3). L'Autriche est considérée comme une zone de faible endémie, avec une prévalence d'environ 0,7% dans la population générale (4). Cependant, les hépatologues autrichiens ont estimé à 60 000 environ le nombre de personnes infectées, soit une prévalence de 750/100 000 (5).

En Autriche, les données de déclaration du VHC n'ont pas été analysées depuis dix ans. Les objectifs de notre étude étaient donc de : ➤

SURVEILLANCE REPORT

Hepatitis C in Austria 1993–2000: reporting bias distort HCV epidemiology in Austria

R. Strauss¹, G. Fülöp², C. Pfeifer³

¹ Federal Ministry for Social Security and Generations, Public Health BMSGSection, Vienna, Austria
² Austrian Health Institute (ÖBIG), Vienna, Austria
³ Institute for Statistics, University of Innsbruck, Austria

From 1993 to 2000 in Austria, the notification system registered 2232 cases of hepatitis C whereas 10 607 hospital cases were reported in the hospital discharge register (HDR). These differences can be explained by under-reporting due to lax reporting behaviour and stigma associated with this disease. The distribution of HCV infection varied geographically. The notification data showed the highest incidence rates in Tyrol, while HDR data showed highest hospitalisation rates in Vienna and Lower Austria. This study highlights the urgent need for a clear case definition at the national level and an electronic reporting system.

Background

Infections with the hepatitis C virus (HCV) are pandemic, with a world-wide prevalence of 3% according to WHO (1). In Central Europe approximately 1% of the population is infected, mostly with genotype 1b (85% in Austria) (2,3). Austria is considered as a low endemic area with a prevalence of about 0.7% in the general population (4). However, Austrian hepatologists have estimated a total of about 60 000 persons to be infected which gives a prevalence of 750/100 000 (5).

There has been no comprehensive analysis of the Austrian HCV notification data in the last ten years. The objectives of our study were therefore to: ➤

- – décrire l'épidémiologie des infections à VHC entre 1993 et 2000 au niveau fédéral,
 - suivre les tendances de l'incidence des 10 dernières années,
 - comparer les données de notification du VHC avec celles des hôpitaux pour exploiter des corrélations significatives,
 - développer de nouvelles stratégies pour améliorer la qualité des données de déclaration.

Le système de surveillance de l'hépatite C

Depuis 1920, "l'hépatite infectieuse" fait partie des maladies à déclaration obligatoire. En 1961, la législation sur les épidémies statuait que "l'hépatite épidémique" (hépatite A) et "l'hépatite sérique" (hépatite B) devaient être déclarées distinctement (6). Depuis 1989, l'hépatite post-transfusionnelle est enregistrée comme une "hépatite non spécifique", puis, avec l'apparition des tests sérologiques en 1992, l'hépatite C biologiquement confirmée est devenue notifiable sur la base du volontariat. En 1996, la déclaration exacte des sérotypes d'hépatite A à E est devenue obligatoire (Figure).

- – describe the epidemiology of HCV infections between 1993–2000 on county level;
 - monitor trends in incidence over 10 years;
 - compare HCV notification data with hospital discharge data in order to explore meaningful correlations;
 - develop new strategies to improve the quality of notification data.

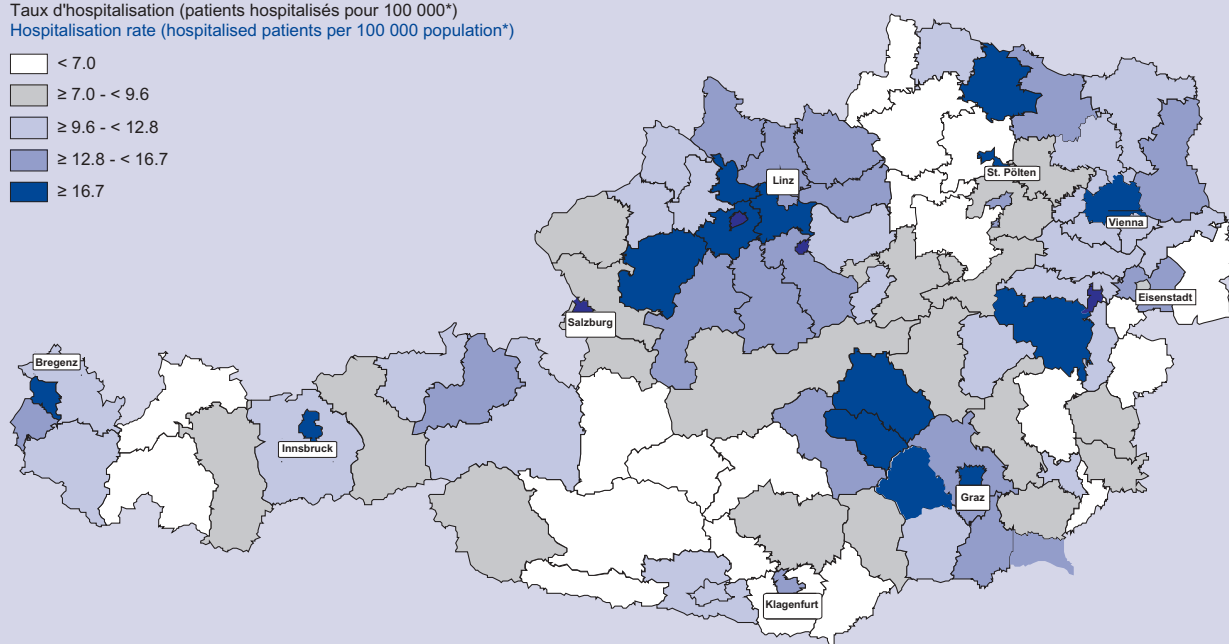
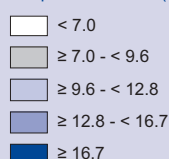
Hepatitis C surveillance system

'Infectious hepatitis' has been a notifiable disease since 1920. In 1961, the legislation on epidemics stated 'epidemic hepatitis' (hepatitis A) and 'serum hepatitis' (hepatitis B) had to be notified as separate entities (6). Since 1989, post-transfusion hepatitis was registered as 'non specific hepatitis', then with the availability of serological tests in 1992, laboratory confirmed hepatitis C was reported on a voluntarily basis. In 1996, exact reporting according to hepatitis serotype A to E became mandatory (Figure).

Figure

Hépatite C en Autriche, 1993-2000 / Hepatitis C in Austria 1993-2000

Taux d'hospitalisation (patients hospitalisés pour 100 000*)
Hospitalisation rate (hospitalised patients per 100 000 population*)



* Diagnostic ICD 9 70.6 / Primary/secondary diagnosis ICD9 70.6

Taux standardisé (population européenne standard) / Standardised rate (European standard population)

Sources: BMSG - Hospital admission statistics of Austrian hospitals 1993-2000; ST.AT - population census 1991/2001

Les objectifs du système de surveillance étaient les suivants : 1) détecter de "nouveaux" cas d'infections à VHC plutôt que des cas "aigus", ainsi, infections aiguës et chroniques étaient déclarées lors du premier diagnostic ; 2) surveiller les tendances régionales dans le temps ; et 3) identifier les épidémies.

Le dépistage du VHC est réalisé systématiquement chez les donneurs de sang depuis que les tests sont disponibles, en 1992. Depuis, les utilisateurs de drogues injectables (UDI) et les patients séropositifs pour le VIH ont accès au test de dépistage s'ils le désirent. Plusieurs hôpitaux pratiquent un dépistage pré-opératoire. Les techniques utilisées correspondent aux tests ELISA pour détecter les anticorps spécifiques au VHC, et la PCR (polymérase chain reaction) pour identifier les séquences génomiques virales.

The objectives of the surveillance system were the following: 1) detect 'new HCV cases' rather than 'acute HCV cases', therefore both acute and chronic HCV infections are reported at the first diagnosis; and 2) monitor regional trends over years, and 3) detect outbreaks.

HCV screening has been performed systematically in blood donors since tests became available in 1992. Since then, screening is also performed on a voluntarily basis in intravenous drug users and HIV positive patients. Several hospitals perform pre-operative testing. Screening tests used are ELISA tests for detection of HCV specific antibodies and PCR for detection of HCV genomic material.

En 1998, l'Institut de virologie de l'université de Vienne a été désigné comme Centre national de référence pour le VHC. Cependant, il ne reçoit qu'une infime proportion d'échantillons, car plusieurs instituts universitaires sont également spécialisés dans le VHC et il n'est pas obligatoire d'envoyer les échantillons au centre de référence.

Méthodes

Définition de cas

A partir de 1993, seuls les cas de VHC confirmés biologiquement ont été pris en compte. Le système international de codification des maladies transmissibles ne différencie pas clairement les formes aiguës et chroniques d'hépatite C. Le code "070" correspond à une "hépatite virale" et le code "571.4" à une "hépatite chronique", incluant l'hépatite B et C, ainsi que les formes chronique, persistante et chronique agressive.

Recueil des données de notification

Les médecins doivent déclarer tous les cas d'infections à VHC au responsable de Santé publique régional qui transmet la déclaration à son homologue de l'état fédéral (6). Le Ministère fédéral de la sécurité sociale et des populations (Federal Ministry for Social Security and Generations, FMSG) reçoit des données mensuelles agrégées de chacun des neuf états. Les épidémies doivent être déclarées immédiatement. Aucune analyse détaillée sur la stratification par âge, sexe, facteur de risque ou zone géographique n'était possible.

Séries de données

Nous avons utilisé trois séries de données : 1) les prévisions démographiques de 1993–2000¹, 2) les données de déclaration du VHC, et 3) les données hospitalières avec les codes ICD pour l'infection à VHC.

Données hospitalières

Les données de notification ont été comparées aux données hospitalières (registre des sorties, hospital discharge register, HDR). Leur qualité a été démontrée lors d'études multicentriques sur le VHC de la Société autrichienne d'hépatologie avec des corrélations régionales importantes entre les deux séries de données (9). Nous avons analysé les données de deux façons : en utilisant seulement le code ICD "070.6" pour "hépatite virale type C" et "070.6" plus "571.4" pour "hépatite chronique". Pour déterminer le nombre de patients hospitalisés, à comparer au nombre de cas hospitaliers, les admissions multiples n'ont pas été comptées. Les taux d'hospitalisation standardisés ont été calculés. Les différentes données démographiques dans les états ont été standardisées suivant les données utilisées par l'OMS pour évaluer la population européenne.

L'analyse de tendance a été effectuée à l'aide de S+, en appliquant un modèle de logarithme linéaire dont la variable explicative était l'année de notification et la variable dépendante les chiffres par année. Les incidences ont été rapportées pour 100 000 et par an. Un résultat était considéré comme significatif avec $p < 0,05$. Pour les cartes, nous avons utilisé MAPINFO et ÖGIS (Système autrichien d'informations sanitaires), un logiciel spécifique développé par l'Institut autrichien de la santé.

Résultats

Données de notification

Au total, 2 232 cas de VHC ont été notifiés. Les états du Tyrol, de Basse et de Haute-Autriche avaient les taux d'incidence les ➤

In 1998, the Institute for Virology at the University of Vienna was appointed as the National Reference Centre for HCV. However, it receives only a small proportion of samples since several university institutes are also specialised in HCV and as it is not mandatory to send samples to the reference centre.

Methods

Case definition

Since 1993 only laboratory confirmed HCV cases were considered. The International Communicable Disease (ICD) codification system (7) for HCV infections does not clearly differentiate between chronic and acute forms. The code '070' is given for 'viral hepatitis' and '571.4' for 'chronic hepatitis' including hepatitis B and C, chronic persistent and chronic aggressive hepatitis.

Collection of notification data

Physicians are obliged to notify every case of HCV infection to the district public health officer, who then transmits the notification form to the county public health officer (6). The Federal Ministry for Social Security and Generations (FMSG) receives monthly aggregated data from each of the nine counties. Outbreaks have to be reported immediately. No detailed analysis such as stratification by age, sex, risk factor or district could be performed.

Data sets

We used three sets of data: 1) the predicted population data for 1993–2000¹; 2) HCV notification data and 3) the hospital discharge data according to the ICD-codes for HCV infection.

Hospital discharge data

The notification data was compared with hospital discharge data (HDR). The quality of the HDR data has already been proved as multicenter studies from the Österreichische Hepatologische Gesellschaft (Austrian Society for Hepatology on HCV) revealed a high degree of regional correlation between the two data-sets. We analysed the hospital data in two ways: 1) using only the ICD code '070.6' for viral hepatitis type C4; and 2) using the codes '070.6' for 'VHC' plus '571.4' 'chronic hepatitis'. When investigating the number of hospitalised patients – compared to the number of hospital cases – multiple admissions were not counted. The standardised hospitalisation rates (SHR) were calculated. The various demographic data in the individual areas were standardised on the basis of data used by WHO to estimate the European population.

Trend testing was done in S+ by application of a log-linear model with year of notification as explaining variable and counts per year as depending variable (12). Incidences were calculated in 1/100 000 per year. Significances were only accepted on the 95% level of probability ($p < 0.05$). For the geographic presentation MAPINFO and ÖGIS (Austrian Health Information System), a special software developed by the Austrian Health Institute were used.

Results

Notification data

A total of 2232 HCV cases were notified. The counties Tyrol, Lower Austria and Upper Austria demonstrated the highest incidence (Table 1). A significant trend throughout Austria ➤

¹ Les données démographiques prévisionnelles sont publiées tous les ans par l'office national des statistiques à partir du recensement de 1991, des nombres de décès et de naissances par an, et des flux migratoires. Tous les dix ans, les données démographiques réelles sont déterminées par un recensement de la population.

¹ The predicted population data are produced yearly by the Austrian Statistical Office using the census data from 1991, yearly birth, death and migration numbers. Every ten years the actual population numbers are determined by a population count.

► plus élevés (Tableau 1), avec une tendance significative à la hausse détectée dans tout le pays ($p = 0,002$). Une tendance similaire a été identifiée au Tyrol ($p = 0,01$), en Styrie ($p = 0,018$) et en Basse-Autriche ($p = 0,032$). Trente et un décès ont été rapportés. La carte montre la distribution régionale du VHC dans les États fédéraux.

Les données hospitalières

Analyse 1 (ICD code 70.6 – hépatite virale type C)

Au total, 10 607 personnes ont été hospitalisées pour une infection à VHC, soit 18 257 admissions (en comptant les ré-admissions). Les états les plus touchés étaient Vienne (SHR : 30,2/100 000) et la Haute-Autriche (SHR : 21,1/100 000) (Tableau 2). À l'exception de la Carinthie et du Burgenland, l'inci-

► of increasing incidence was demonstrated ($p=0.002$). In Tyrol ($p=0.01$), Styria ($p=0.018$) and Lower Austria ($p=0.032$) an equally significant trend of increasing incidence was demonstrated. A total of 31 deaths were registered. The map shows the regional distribution of HCV throughout the counties.

Hospital discharge data

Analysis 1 (ICD code 70.6 – viral hepatitis type C)

Over the period studied, 10 607 persons were hospitalised with HCV infection, leading to a total of 18 257 hospital admissions (including multiple readmissions). The most heavily affected counties were Vienna (SHR: 30.2/100 000) and Upper Austria (SHR: 21.1/100 000) (Table 2). With the exception of Carinthia and Burgenland, the inpatient incidence per year

Tableau 1 / Table 1
L'hépatite C en Autriche, 1993 – 2000 : nombre de cas et incidence dans les États par 100 000 /
Hepatitis C in Austria 1993 – 2000: Number of cases and incidences per 100 000 in the counties

	1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		Total	
	n	inc	n	inc	n	inc	n	inc	n	inc	n	inc	n	inc	n	inc	n	inc
Burgenland	0	0.0	4	1.5	4	1.5	0	0.0	3	1.1	3	1.1	5	1.8	7	2.5	26	1.2
Carinthie / Carinthia	1	0.2	0	0.0	1	0.2	5	0.9	3	0.5	5	0.9	35	6.2	14	2.5	64	1.4
Basse-Autriche / Lower Austria	25	1.7	48	3.2	57	3.8	44	2.9	105	6.9	77	5.0	95	6.2	75	4.9	526	4.3
Haute-Autriche / Upper Austria	4	0.3	7	0.5	61	4.4	60	4.3	81	5.9	61	4.4	57	4.1	44	3.2	375	3.4
Salzbourg / Salzburg	2	0.4	3	0.6	2	0.4	7	1.4	7	1.4	9	1.8	12	2.3	9	1.7	51	1.1
Styrie / Styria	6	0.5	8	0.7	2	0.2	4	0.3	16	1.3	15	1.2	16	1.3	17	1.4	84	0.9
Tyrol	4	0.6	11	1.7	0	0.0	5	0.8	1	0.2	165	24.9	291	43.7	177	26.4	654	12.2
Vorarlberg	0	0.0	2	0.6	0	0.0	4	1.2	1	0.3	2	0.6	8	2.3	7	2.0	24	0.9
Vienne / Vienna	55	3.7	53	3.3	30	1.9	38	2.4	97	6.1	45	2.8	49	3.1	62	3.9	429	3.4
Autriche / Austria	97	1.3	136	1.7	157	2.0	167	2.1	314	3.9	382	4.7	568	7.0	412	5.1	2 233	3.5

dence annuelle des admissions hospitalières affiche une tendance à la hausse dans tout le pays ($p < 0,01$) et dans chacun des états (Basse-Autriche, Haute-Autriche, Styrie, Tyrol, Vienne : $p < 0,01$, Salzbourg : $p < 0,05$).

Analyse 2 (ICD codes 70.6 plus 571.4 – “hépatite chronique”)

Dans cette analyse, 23 620 personnes ont été hospitalisées, soit 47 678 admissions hospitalières (en incluant les ré-admissions multiples). À nouveau, les états les plus touchés étaient Vienne (SHR : 59,3/100 000) et la Haute-Autriche (SHR : 47,8/100 000). L'incidence annuelle hospitalière affichait également une tendance significative à la hausse dans tout le pays et dans chacun des états, sauf au Burgenland (toutes les valeurs de $p < 0,01$).

Discussion

Données de notification

En Autriche, les données de notification ont été analysées pour décrire l'épidémiologie de l'infection à VHC. Les limites suivantes ont été identifiées :

- seules les tendances pour toute l'Autriche ou par état peuvent être décrites, puisque les déclarations obligatoires portent sur des données agrégées stratifiées par état, mois et statut (en vie/décédé) ;

- les cas de VHC sont plutôt des cas “nouvellement dépistés” que des cas aigus, en l'absence de définition de cas claire ;

- comme il n'existe pas d'identifiant personnel unique, un même cas pourrait être déclaré par plusieurs médecins, ou déclaré une fois “en vie” et une fois “décédé”.

significantly tended to increase in the whole country ($p<0.01$), as well as in each of the counties (Lower Austria, Upper Austria, Styria, Tyrol, Vienna: $p<0.01$, Salzburg: $p<0.05$).

Analysis 2 (ICD codes 70.6 plus 571.4 – chronic hepatitis)

In this analysis, 23 620 persons were hospitalised, leading to a total of 47 678 hospital admissions (including multiple readmissions). The most heavily affected counties were again Vienna (SHR: 59.3/100 000) and Upper Austria (SHR: 47.8/100 000). With the exception of Burgenland, there was a significant trend in the increase of inpatient incidence per year in the whole country as well as in each of the counties (all p – values <0.01).

Discussion

Notification data

The Austrian notification data were analysed in order to provide a comprehensive description of the HCV epidemiology. However, several limitations were identified:

- since only aggregated data stratified by county, month and status (alive/dead) are statutory notifiable only trends in incidence for whole Austria and on county level can be described.

- HCV cases are most likely ‘newly detected’ cases rather than acute cases because no case definition is given

- due to the lack of a unique personal identifier, the same case might be reported by several doctors or the same case is once reported as ‘alive’ and once as ‘dead’.

Despite the possibility of double reporting, only 2232 HCV cases were reported between 1993 and 2000. Reasons for

Malgré la possibilité de doublons, seuls 2232 cas de VHC ont été rapportés de 1993 à 2000. Ce nombre peu élevé pourrait s'expliquer par une sous-déclaration générale résultant d'attitudes laxistes vis-à-vis des notifications et des stigmates liés à l'hépatite C, qui poussent les médecins à tenter de protéger autant que possible l'anonymat de leurs patients. D'autre part, les données de notification dans toute l'Autriche et aussi dans certains états (Tyrol, Styrie, Basse-Autriche) montrent une tendance à la hausse. Ceci résulte probablement de l'absence de définition de cas claire, entraînant la déclaration conjointe de cas aigus et chroniques.

Les variations géographiques sont également inattendues : le Tyrol avait l'incidence globale la plus élevée (12,2/100 000) avec une augmentation spectaculaire depuis 1998. Ce résultat provient vraisemblablement d'un biais de notification important : depuis 1998, le Tyrol a multiplié les efforts pour fournir des données du VHC plus précises, avec pour résultat possible que "d'anciens" cas de HCV aient été déclarés "en rattrapage".

L'analyse des données hospitalières

Comme les codes ICD ne permettent pas de distinction nette entre infections à VHC aiguës et chroniques, deux analyses ont été réalisées. Dans l'analyse 1 (code 070.6, hépatite virale type C), le nombre de patients hospitalisés était 4,5 fois plus élevé ($n = 10\,607$), ce qui peut s'expliquer par de bonnes archives hospitalières. Jusqu'à récemment, les hôpitaux en Autriche recevaient une subvention du Ministère de la sécurité sociale et de la population pour la collecte des données du registre minimum des données (Minimum Basic Data Set, MBDS). Cette base de données comprend les données sur l'âge, le sexe, le code postal, le diagnostic principal et complémentaire selon le système de codification de l'ICD et les traitements (6). La bonne qualité des données MBDS a été démontrée

this low number could be: 1) a global under-reporting due to lax reporting behaviour, and 2) the stigma associated with this disease so that doctors try to maintain the anonymity as much as possible. On the other hand, notification data throughout Austria and also in some counties (Tyrol, Styria, Lower Austria) showed an increasing trend. This is most probably due to the lack of a clear case definition which leads to the mixed reporting of acute and chronic cases.

The geographical pattern was also unexpected: Tyrol showed the highest overall incidence (12.2/100 000) with a dramatic increase since 1998. This result is most probably due to a severe reporting bias: since about 1998 increased efforts have been made in Tyrol to provide more accurate HCV data which might have resulted in a 'catch up' reporting of 'old' HCV cases.

Hospital discharge data

Since no clear discrimination between acute and chronic HCV infection is provided by the ICD codes, two different analyses were performed. In analysis 1 using 070.6 code (viral hepatitis type C), the number of hospitalised patients was about 4.5 times higher ($n=10\,607$), which might be due to the good hospital documentation. Until recently, hospitals in Austria received financial aid from the FMSG if the so-called 'Minimum Basic Data Set' (MBDS) was performed. The MBDS comprises patient data on age, sex, postal code, county, main and additional diagnosis according to the ICD – codification system and therapy. The good quality of the MBDS was proven already by comparison with data sets of quality control projects or multicenter studies.

Tableau 2 / Table 2

L'hépatite C en Autriche chez les patients hospitalisés, 1993 – 2000 : nombre de cas et incidence dans les états par 100 000
Hepatitis C in hospitalised patients in Austria 1993 – 2000: number of cases and incidences per 100.000 in the counties

	1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		Total	
	n	inc	n	inc	n	inc	n	inc	n	inc	n	inc	n	inc	n	inc	n	inc
Burgenland	11	4.0	9	3.3	10	3.7	22	8.0	20	7.3	31	11.2	28	10.1	16	5.8	147	6.7
Carinthie / Carinthia	18	3.3	22	4.0	31	5.6	55	9.9	75	13.5	82	14.7	44	7.9	56	10.0	383	8.6
Basse-Autriche / Lower Austria	46	3.1	78	5.2	106	7.1	162	10.7	201	13.3	242	15.9	244	15.9	273	17.7	1 352	11.2
Haute-Autriche / Upper Austria	159	11.8	168	12.5	242	17.9	276	20.4	356	26.2	391	28.7	364	26.6	341	24.8	2 297	21.1
Salzbourg / Salzburg	12	2.5	14	2.8	19	3.8	46	9.2	101	20.1	114	22.5	64	12.6	66	12.9	436	10.9
Styrie / Styria	48	4.1	78	6.6	80	6.8	146	12.3	213	18.0	227	19.2	265	22.4	263	22.2	1 320	13.9
Tyrol	23	3.6	44	6.8	35	5.4	57	8.7	125	19.0	109	16.5	105	15.8	104	15.5	602	11.5
Vorarlberg	5	1.5	10	3.0	22	6.5	49	14.4	66	19.2	62	18.0	69	19.9	55	15.7	338	12.3
Vienne / Vienna	108	7.0	219	14.2	250	16.2	426	27.6	579	37.5	645	41.7	740	47.8	765	49.4	3 732	30.2
Autriche / Austria	430	5.5	642	8.2	795	10.1	1 239	15.6	1 736	21.9	1 903	23.9	1 923	24.1	1 939	24.2	10 607	16.7

lors d'études antérieures comparant les séries de données des projets sur le contrôle-qualité ou lors d'études multicentriques.

Dans l'analyse 2 (code ICD 070.6 plus 571.4 – hépatite chronique), il y avait environ 10 fois plus de patients hospitalisés ($n = 23\,620$) que de cas rapportés au système de déclaration obligatoire. La répartition géographique et les tendances restaient identiques à celles de l'analyse 1. Par conséquent, le code « hépatite chronique » recouvrait plus de la moitié des cas inclus dans cette série de données, ce qui indique un taux de progression élevé de l'infection à VHC des formes aiguës vers les formes chroniques. Retrouver une répartition géographique et des tendances similaires dans les deux analyses de données hospitalières suggère que ces données de documentation hospitalières sont cohérentes et qu'elles reflètent probablement l'épidémiologie réelle de l'infection à VHC. ➤

In analysis 2 (070.6 plus 571.4 – chronic hepatitis), the number of hospitalised patients ($n=23\,620$) was about 10 times higher than the number of cases notified by the statutory notification system, but geographical distribution and trends were similar to analysis 1. Thus, the additional code for "chronic hepatitis" accounted for more than half of the total cases in this dataset, which indicates the high progression rate of acute to chronic HCV infections. Finding similar geographical pattern and trends in the two analyses of the hospital discharge data indicates the consistency in hospital documentation data, therefore reflecting more likely the real HCV epidemiology.

In contrast to the notification data, Tyrol did not show the highest inpatient incidence in analysis 1, and the most heavily affected counties were Vienna and Upper Austria. This ➤

Contrairement aux données de déclaration, le Tyrol n'avait pas l'incidence la plus élevée des admissions hospitalières dans l'analyse 1, et les états les plus touchés étaient Vienne et la Haute-Autriche. Cela confirme l'hypothèse qu'il existe un biais important dans le système de déclaration, car la documentation hospitalière n'a pas changé au cours de l'étude. De plus, l'incidence annuelle des hospitalisations affichait une tendance significative à la hausse, non seulement dans tout le pays, mais également dans sept états sur neuf.

En conclusion, les statistiques officielles basées sur les données de déclaration se sont révélées d'une efficacité limitée pour décrire l'épidémiologie de l'infection à VHC, pour plusieurs limitations : biais de déclaration importants, inexistence de définition de cas précise, absence de données sur l'âge et le sexe, absence d'identifiant personnel, ce qui permet les doublons, et déclaration au niveau fédéral et non régional. L'épidémiologie du VHC devrait être à présent décrite à partir des données de sortie d'hôpitaux, car les informations hospitalières en Autriche sont moins influencées par les biais de déclaration.

L'expérience des autres pays européens a montré que pour améliorer la surveillance de l'infection à VHC, deux conditions doivent être remplies :

1) une définition de cas claire. En décembre 2002, un décret de la Commission européenne listant les maladies à déclaration obligatoire dans le cadre du Réseau de surveillance européen y a été appliqué (7). Un cas d'infection à VHC doit être déclaré s'il existe une confirmation biologique (présence d'anticorps spécifiques anti-VHC ou d'acides nucléiques) ET des signes cliniques.

2) un système de déclaration électronique. Dans certains pays de l'UE comme la Suède, les Pays-Bas et l'Allemagne, le système de déclaration est électronique depuis quelques années. Après quelques difficultés initiales, ces mesures ont nettement amélioré la qualité des données de déclaration.

Le BMSG s'efforce d'améliorer la surveillance du VHC et les critères mentionnés plus haut devraient être remplis d'ici à la fin de l'année. Depuis 2002, des hépatologues autrichiens ont lancé un projet de contrôle de qualité du VHC en étroite collaboration et avec le soutien du BMSG. L'un de ses objectifs est de créer une base de données électronique nationale des patients hospitalisés ou suivis en consultations externes pour une hépatite C. Un second objectif est d'améliorer l'information sur le VHC aussi bien chez les médecins qu'auprès de la population, par des campagnes de santé publique. Si le projet atteint ces objectifs, il pourrait être appelé à prendre en charge la surveillance nationale du VHC. Un projet similaire déjà opérationnel pour le sida a considérablement amélioré la surveillance de cette maladie en Autriche. ■

► underlines the probability of a severe reporting bias in the notification data set because hospital documentation did not change during the time of the study. Moreover, the inpatient incidence per year showed a significant increasing trend not only in the whole country, but also in seven of the nine countries.

In conclusion, the official statistics based on notification data have proved to be of limited use for the description of the HCV epidemiology, due to several limitations: severe reporting bias, no clear case definition, no data on age and sex, no personal identifier which allows for exclusion of double counts and only reporting on Federal State level but not on district level. HCV epidemiology should be described currently on the basis of the hospital discharge data, because hospital documentation in Austria is less influenced by reporting bias.

Experience from other European countries shows that to improve the official surveillance of HCV two key requirements must be met:

1) A clear case definition. In December 2002 a ruling made by the European Commission came into force, laying down the case definitions for notifiable diseases within the framework of the European Surveillance Network. A case of HCV must be notified if there is laboratory confirmation (HCV specific antibodies or proof of HCV nucleic acid) AND if there are clinical signs;

2) An electronic notification system. In recent years the notification system in some European Union countries such as Sweden, the Netherlands, and Germany has been made electronic. After some initial difficulties, these measures have made a clear improvement in notification quality.

BMSG has been working to improve HCV surveillance and some requirements mentioned above are expected by the end of the year. A quality control project on HCV was created by leading Austrian hepatologists in 2002 in close cooperation and with the support of the BMSG. One objective is to establish a nationwide electronic database on HCV patients hospitalised or treated at the outpatients departments. A second aim is to raise awareness on HCV by public health campaigns towards doctors and the population. If this project proves to be successful, it could possibly be appointed to manage national HCV surveillance. A similar model is already in place for AIDS surveillance which improved Austrian AIDS surveillance considerably. ■

References

1. Lavanchy D. The threat to public health of hepatitis C. *Res Virol* 1997;143-5
2. Haushofer AC, Kopy C, Hauer R, Brunner H, Halbmayr WM. HCV genotypes and age distribution in patients of Vienna and surrounding areas. *J Clin Virol* 2001; **20**(1-2):41-7
3. Hofmann H. Genotypes and virus load in patients with hepatitis C infection. *Infection* 1995; **23**(3):133-8
4. Reichard O. Hepatitis C: Preparing the basis for the surveillance in the proposed network for communicable diseases in the European Union. Final Report (Ref No SOC 98201 631 05F04-98CV F4-040), May 2000
5. Mittermayer H. Hepatitis Information für Ärzte. Bundesministerium für soziale Sicherheit und Generationen 1999; p32
6. Strauss R, Pfeifer C, Ulmer H, Mühlberger V, Pfeifer KP. Effects of morbidity, age, gender and region on percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) utilisation. *Public Health*, 1999; **113**(2):451-9
7. C(2002)1043. Commission decision of 19/03/2002 laying down case definitions for reporting communicable diseases to the Community network under Decision No 2119/98/EC of the European Parliament and of the Council.