

Annexe 1 / Appendix 1

Définition des différentes formes de MCJ, Réseau de surveillance des MCJ et maladies apparentées, France, 2001 Definition of the various forms of CJD, Surveillance Network for CJD and related diseases, France, 2001

Maladie de Creutzfeldt-Jakob sporadique

Certaine : confirmation neuropathologique, et/ou présence de PrP-res en immuno-histochimie ou Western blot, et/ou présence de SAF (scrapie associated fibrils).

Probable : démence progressive, et EEG typique ou présence de protéine 14-3-3 dans le LCR, et au moins 2 des 4 signes cliniques listés ci-dessous :

- myoclonies
- signes pyramidaux ou extra pyramidaux
- signes visuels ou cérébelleux
- mutisme akinétique

Sporadic Creutzfeldt-Jakob disease

Confirmed: neuropathological confirmation, and/or presence of PrP-res in immuno-histochemistry or Western blot, and/or presence of SAF (scrapie associated fibrils).

Probable: progressive dementia, and typical EEG or presence of 14-3-3 protein in the CSF, and at least 2 of the following 4 clinical symptoms:

- myoclonias
- pyramidal or extrapyramidal signs
- visual or cerebellar signs
- akinetic mutism

Maladie de Creutzfeldt-Jakob familiale

Maladie de Creutzfeldt-Jakob certaine ou probable et maladie de Creutzfeldt-Jakob certaine ou probable chez un apparenté au premier degré, ou atteinte neuropsychiatrique avec une mutation du gène PRNP.

Familial Creutzfeldt-Jakob disease

Confirmed or probable Creutzfeldt-Jakob disease and confirmed or probable Creutzfeldt-Jakob disease in a direct relative, or neuropsychiatric trouble with mutation of PRNP gene

Maladie de Creutzfeldt-Jakob iatrogène liée à l'hormone de croissance extractive

Maladie de Creutzfeldt-Jakob certaine ou probable survenant chez une personne ayant été traitée par hormone de croissance extractive avant 1988.

Maladie de Creutzfeldt-Jakob iatrogène autre que liée à l'hormone de croissance extractive

Maladie de Creutzfeldt-Jakob certaine ou probable survenant chez une personne ayant eu un traitement pour lequel l'enquête épidémiologique permet d'établir la possibilité de transmission de la maladie.

Iatrogen Creutzfeldt-Jakob disease linked to extractive growth hormone

Confirmed or probable Creutzfeldt-Jakob disease occurring in a patient treated with extractive growth hormone before 1988.

Iatrogen Creutzfeldt-Jakob disease other than the one linked to extractive growth hormone

Confirmed or probable Creutzfeldt-Jakob disease occurring in a patient who had a treatment for which the epidemiological investigation allows to confirm the possibility of the disease being transmitted.

Variante de la maladie de Creutzfeldt-Jakob (vMCJ)

- 1 - Trouble neuropsychiatrique progressif
- 2 - Durée de la maladie supérieure à 6 mois
- 3 - Pas d'autre diagnostic après les examens de routine
- 4 - Pas d'antécédent iatrogène potentiel
- 5 - Absence d'élément en faveur d'une forme génétique d'ESST
- 6 - Au moins 4 des signes suivants :
 - a) troubles psychiatriques précoces*
 - b) symptômes sensitifs douloureux persistants**
 - c) ataxie
 - d) myoclonie ou chorée ou dystonie
 - e) démence
- 7 - Pas d'anomalie EEG typique du CJD sporadique***
- 8 - Hypersignaux bilatéraux caractéristiques dans les pulvins sur l'IRM
- 9 - Présence de PrPres en immunocytochimie ET Western-Blot à la biopsie d'amygdale

vMCJ probable

- 1) En l'absence de biopsie d'amygdale positive, tous les critères de 1 à 8 doivent être présents
- 2) En cas de biopsie d'amygdale positive (critère 9), seuls les caractères de 1 à 5 inclus sont requis.

* dépression, anxiété, apathie, comportement de retrait, délire

** ceci inclut des douleurs franches et/ou des dysesthésies pénibles

*** complexes triphasiques généralisés à environ 1 cycle par seconde

Variant Creutzfeldt-Jakob disease (vMCJ)

- 1 - progressive neuropsychiatric trouble
- 2 - length of the disease longer than 6 months
- 3 - no other diagnosis after routine examinations
- 4 - no history of potential iatrogen
- 5 - absence of evidence in favour of a genetic form of ESST
- 6 - at least 4 of the following symptoms:
 - a) early psychiatric trouble *
 - b) persistent sensitive and painful symptoms **
 - c) ataxia
 - d) myoclonia or chorea or dystonia
 - e) dementia
- 7 - no anomaly for typical EEG of sporadic CJD ***
- 8 - bilateral characteristic hypersignals in the pulvins on the MRI
- 9 - presence of PrPres by immunocytochemistry and Western-Blot for tonsils biopsy

Probable vCJD

- 1) In the absence of positive tonsils biopsy, all criteria from 1 to 8 must be present
- 2) In case of positive tonsils biopsy (criterion 9), only characteristics 1 to 5 are required.

* depression, anxiety, apathy, withdrawn behaviour, delirium

** this includes frank pain and/or tough dysesthesias

*** generalised triphasic complexes at around 1 cycle per second

RAPPORT DE SURVEILLANCE

La tuberculose en Autriche : distribution géographique et tendances, de 1995 à 1999

R. Strauss¹, G. Fülöp², C. Pfeifer³

¹ BMSG (Ministry for Social Security and Generations), Section Public Health, Vienne, Autriche

² ÖBIG (Austrian Health Institute), Vienne, Autriche

³ Institute for Statistics, University of Innsbruck, Autriche

Une étude descriptive des données de surveillance en routine de la tuberculose (TB) a été menée de 1995 à 1999 en Autriche. Les Etats Fédéraux de Vienne et de Haute-Autriche présentaient les incidences annuelles les plus élevées pendant les cinq années étudiées. Cependant, une baisse de l'incidence a généralement été observée pour tous les états, excepté la Carinthie (avec une faible augmentation de 3,2%). Dans les villes de Vienne, Linz, Wels, Salzbourg, Klagenfurt et St-Pölten, ainsi que dans les régions du Tyrol oriental, de ➤

SURVEILLANCE REPORT

Tuberculosis in Austria 1995-99: geographical distribution and trends

R. Strauss¹, G. Fülöp², C. Pfeifer³

¹ Ministry for Social Security and Generations, Section Public Health, Vienna, Austria

² Austrian Health Institute, Vienna, Austria

³ Institute for Statistics, University of Innsbruck, Austria

A descriptive analysis of routine surveillance data on tuberculosis (TB) from 1995 to 1999 was performed in Austria. The federal states of Vienna and Upper Austria showed the highest yearly incidences for all five years. In general, however, a decrease of the yearly incidence was observed for all federal states except for Carinthia (where there was a small increase of 3.2 %). In the cities of Vienna, Linz, Wels, Salzburg, Klagenfurt and St-Pölten, as well as in the regions of Eastern Tyrol, Southern ➤

► la Carinthie du sud et du Burgenland du sud, l'incidence dépassait la moyenne (>19/100 000 dans chaque cas). Le nombre de cas par année et par district rapporté par le système de déclaration obligatoire dépassait nettement celui notifié par les hôpitaux. La comparaison des deux bases de données montrait néanmoins une corrélation régionale très significative des taux de morbidité standardisés par âge au niveau du district. Les résultats sont sujets au biais de notification et pourraient donner une image déformée de la situation réelle de la TB. Les responsables de santé publique devraient ainsi considérer ces résultats comme une « hypothèse de travail » pour étudier les comportements de notification dans chaque district.

Historique

La tuberculose reste une menace pour la santé publique, et une surveillance épidémiologique au niveau national et international est nécessaire pour une lutte efficace contre la maladie. EuroTB fournit une vue d'ensemble de la situation en Europe mise à jour annuellement en collectant des données nationales qui répondent à une définition de cas unique (1). Cette surveillance européenne ne remplace pas, cependant, la surveillance nationale, et une analyse détaillée de l'épidémiologie de la TB demeure indispensable.

La dernière publication exhaustive sur la situation de la tuberculose en Autriche, en dehors des rapports annuels de routine, est parue en 1995 (2). C'est pourquoi nous nous sommes intéressés aux changements épidémiologiques depuis cette date, et avons analysé la base de données complète avec le Centre national de référence de la TB. Des résultats montrant l'influence de l'âge, du sexe, de l'activité professionnelle et du pays d'appartenance sur l'épidémiologie de la TB ont déjà été publiés (3–7). Dans l'étude présentée ici, nous nous sommes intéressés à la distribution géographique et à la qualité globale des données de déclaration.

Nos objectifs étaient les suivants :

1. Étudier la distribution de la TB au niveau des états fédéraux et des districts
2. Tracer les tendances régionales sur cinq ans (1995–99)
3. Comparer les données de déclaration aux données de fin d'hospitalisation pour explorer des corrélations significatives.

Le système de surveillance de la TB en Autriche

Conformément à la loi autrichienne concernant la TB (8), les employés de santé publique doivent rapporter les cas aux autorités nationales en remplissant et en envoyant un formulaire de notification sur papier très détaillé. Le ministère transmet directement ces formulaires au centre de référence de la TB, qui reçoit également la plupart des déclarations des laboratoires. Les déclarations cliniques et celles des laboratoires sont appariées pour obtenir un seul rapport par personne. Comme la loi autrichienne de protection des données ne permet pas actuellement d'attribuer un seul numéro d'identification, la vérification est faite en combinant les variables suivantes : code postal, initiales, date et pays de naissance, et sexe. Cette méthode est couramment utilisée pour éviter les doublons, même si elle entraîne une perte minimale de précision (par exemple, dans le cas de jumeaux ayant la même initiale de prénom et des données identiques pour toutes les autres variables).

Matériels et méthodes

Concernant les données de notification, l'Autriche a adopté la définition de cas d'EuroTB, développée pour permettre une compatibilité entre pays¹. Cependant le but étant d'obtenir à la fois des données cliniques et biologiques pour chaque patient déclaré, le centre de référence demande immédiatement toute information

► Carinthia, and Southern Burgenland, the incidence was above average (>19 cases/100 000 for each). The number of cases per year and per district reported by the statutory reporting system were clearly in excess of those reported by hospitals. The comparison of the two datasets, however, showed a highly significant regional correlation of age standardised morbidity rates at district level. The findings are prone to reporting bias and might not reflect the real TB situation. The responsible health authorities should therefore consider the results as a 'working hypothesis' in order to review the reporting behaviour at district level.

Background

Tuberculosis (TB) remains a potential threat to public health, and close surveillance of the epidemiology on national and international level is essential for effective control. The EuroTB network provides a yearly updated overview of the European situation by collecting national data according to a unique case definition (1). This European surveillance does not, however, replace national surveillance, and a detailed, in depth analysis of TB epidemiology is needed.

The last comprehensive publication on the Austrian TB situation, besides the yearly routine reports, was done for the year 1995 (2). We were therefore interested in the epidemiological developments since then, and we analysed the extensive dataset together with the national TB reference centre. Results showing the influence of age, gender, occupation, and country of citizenship on TB epidemiology have been published elsewhere (3–7). In this study, we were particularly interested in the geographical distribution and the overall quality of the notification data.

The objectives were therefore:

1. to investigate the distribution of TB on federal state and district level
2. to monitor regional trends over five years (1995–99)
3. to compare the notification data with hospital discharge data in order to explore meaningful correlations

The Austrian TB surveillance system

According to the Austrian law concerning TB (8), public health officers must report cases to the national level by completing and submitting a very detailed paper reporting form. The ministry delivers these forms directly to the TB reference centre, which also receives most of the laboratory notifications. The clinical and laboratory reports are then matched to produce a single report per person. Since Austrian data protection law currently does not permit a unique identification number, matching is performed using a combination of the following variables: postal code, initials, date and country of birth, and gender. This method is commonly used to avoid double counts, even though a minimal loss of precision has to be accepted (e.g. twins who have first names beginning with the same letter and identical entries for all other variables).

Materials and methods

Concerning reporting data, Austria follows the EuroTB case definition, which was developed to allow compatibility between countries¹. However, the aim is to obtain both clinical and laboratory information for every patient notified. Therefore the reference centre immediately requests missing information from

manquante aux agents de santé publique. Certains services de santé publique fédéraux emploient des personnes spécialement pour la tuberculose qui travaillent en collaboration avec les hôpitaux et les laboratoires pour obtenir les informations manquantes. Dans le système de codification international des maladies, il n'y a pas de définition claire de cas de la TB et l'information des laboratoires peut être fournie par le 5^{ème} chiffre du code (9).

Nous avons utilisé trois séries de données :

1. les données prévisionnelles de population de 1995 à 1999, ²
2. les données de déclaration de la TB, selon la législation sur la tuberculose en vigueur à cette époque (8) et
3. les données sur les sorties d'hôpital conformément aux codes de l'ICD(9). ³

Les données de déclaration de la TB ont été saisies dans une base de données EPHINFO (Version 6.04b, c, CDC, Atlanta) et analysées. Les tableaux et graphiques ont été réalisés avec Excel 2000. Le test de tendance a été fait avec S+ version 4.5 pour Windows en appliquant un modèle de logarithme linéaire ayant l'année de déclaration comme variable causale et les décomptes par année comme variable dépendante (10). Les corrélations régionales entre les résultats des données de déclaration et les données hospitalières ont été calculées avec Minitab.

Pour la présentation géographique, nous avons utilisé MAPINFO et ÖGIS (le système d'Information sur la santé en Autriche, logiciel développé spécialement par l'Institut de la santé autrichien) (11). Pour cela, le taux de morbidité standardisé (TMS), calculé à partir des données de déclaration, est comparé au taux d'hospitalisation standardisé (THS) (12), obtenu à partir du groupe de données provenant de la documentation sur les diagnostics et les services dans les hôpitaux autrichiens (9).

Les différentes tranches d'âge de la population dans les zones individuelles ont été standardisées sur la base des données utilisées par l'OMS pour évaluer la population européenne (13). Les TMS et THS ont été calculés par la même méthode, utilisée également par le Bureau central autrichien des statistiques (14).

Pour comparer les cartes géographiques les points suivants doivent être pris en compte :

1. Pour la réalisation des quatre catégories, distinguées par des couleurs différentes, la méthode suivante a été utilisée : les 121 zones ont été triées selon l'incidence. Les résultats ont été ensuite divisés en quartiers, chaque quartier ayant sa propre couleur. Concrètement, cela signifie que les 30 zones avec l'incidence la plus faible se trouvent dans la catégorie de l'incidence la plus faible (en blanc).
2. Les points de délimitation pour chaque catégorie (les couleurs) dans les données d'hôpitaux sont différents de ceux des données de notification. Ainsi dans la carte générale de 1995-99, le blanc représente une incidence inférieure à 16,5/100 000 pour les données hospitalières, alors que la même couleur dans la carte sur les données de notification représente une incidence inférieure à 10,3/100 000.

Pourquoi standardiser par âge ?

Sans stratification par âge et pays d'origine, l'incidence la plus élevée de la tuberculose dans la population globale se trouve dans les groupes d'âge plus élevés. Si l'incidence est calculée par zone, les zones ayant une forte population de personnes âgées pourraient présenter des valeurs relativement hautes, ce qui biaise le véritable risque de TB de cette zone. Ainsi, pour les maladies présentant des facteurs de risque dépendants de l'âge (comme par exemple certains types de cancers), une standardisation par âge est ➤

the public health officers. Some federal state public health offices employed dedicated tuberculosis officers who then cooperate with hospitals and laboratories to obtain missing information. In the ICD codification system, no clear TB case definition is provided and laboratory information may be provided as the fifth digit of the code (9).

We used three sets of data:

1. the predicted population data for 1995-99, ²
2. TB notification data, taken from the corresponding tuberculosis legislation in force at that time (8), and
3. the hospital discharge data according to the ICD-Codes (9). ³

The TB notification data were entered into an EPHINFO (Version 6.04b, c, CDC, Atlanta) database and analysed. Tables and graphics were produced in EXCEL 2000. Trend testing was done in S+ Version 4.5 for Windows by application of a log-linear model with year of notification as explaining variable and counts per year as depending variable (10). The regional correlations between the results of notification data and hospital data were calculated in MINITAB.

For the geographic presentation MAPINFO and ÖGIS (Austrian Health Information System, special software developed by the Austrian Health Institute) was used (11). Here the standardised morbidity rate (SMR) calculated from the notification data is compared with the standardised hospitalisation rate (SHR) (12), which was calculated from the group of data taken from documentation on diagnosis and services in Austrian hospitals (9).

The various age structures of the population in the individual areas were standardised on the basis of data used by WHO to estimate the European population (13). The SMR and SHR were calculated using the same method, which is also used by the Austrian Central Office for Statistics (14).

When comparing geographical maps the following must be noted:

1. In creating the four categories, which are distinguished by different colours, the following method was used. The 121 areas were ranked according to incidence. This ranking was then divided into quarters and each quarter was given its own colour. In concrete terms this means that the 30 areas with the lowest incidence are found in the category with the lowest incidence (white).
2. The cut-off points for each category (colours) in the hospital data are different to those in the notification data. So in the overview map for 1995-99 the colour white represents an incidence of under 16.5/100 000 in the hospital data, whilst the same colour in the map on notification data represents an incidence of under 10.3/100 000.

Why age standardisation?

Without stratification for age and country of origin, the highest incidence of TB in the total population is found in the higher age groups. If the incidence is calculated by area, then areas with large numbers of elderly inhabitants could have relatively high values. This causes a distortion of the actual TB risk of this area. Therefore in illnesses where an age dependent risk factor exists, (as for example in certain types of cancer), age standardisation is carried out, and in principle the following occurs: each area is given the same age structure and based on this a comparison of the areas can be made. In doing ➤

Tableau 1 / Table 1

TB – cas et taux d'incidence pour 100 000 en Autriche, 1995–99, stratifié par comté⁽¹⁾
TB – cases and incidence rates per 100 000 in Austria 1995–99, stratified by county⁽¹⁾

	Burgenland		Carinthia		Lower Austria		Upper Austria		Salzburg		Styria		Tyrol		Vorarlberg		Vienna	
	cases	I**	cases	I	cases	I	cases	I*	cases	I**	cases	I	cases	I	cases	I**	cases	I**
1995	55	20.1	87	15.5	191	12.6	290	21.0	115	22.8	153	12.7	86	13.1	64	18.7	427	26.8
1996	58	21.1	95	16.9	223	14.6	257	18.6	78	15.3	155	12.8	95	14.4	63	18.3	456	28.6
1997	47	17.0	114	20.2	189	12.4	275	20.0	77	15.1	179	14.8	49	7.4	62	18.0	394	24.6
1998	38	13.7	91	16.1	204	13.3	228	16.6	78	15.2	142	11.8	74	11.2	54	15.6	387	24.2
1999	28	10.1	90	16.0	187	12.2	233	16.9	63	12.2	143	11.9	84	12.6	29	8.3	353	22.0
Σ	226	81.4	477	84.6	994	64.6	1283	93.2	411	79.8	772	64.2	388	58.2	272	78.2	2017	125.9

* Tendence significativement en baisse ($p < 0,05$) / Trend significantly decreasing ($p < 0.05$)

** Tendence significativement en baisse ($p < 0,05$) / Trend significantly decreasing ($p < 0.001$)

⁽¹⁾ Pour chaque année, les trois comtés aux taux d'incidence les plus élevés sont en gras / For each year the three counties with highest incidence rates are bold.

➤ effectuée, et en principe, de la façon suivante : la même structure d'âge est attribuée à chaque zone, ce qui permet la comparaison entre les zones. De cette façon, l'incidence n'est plus influencée par la structure de la population.

Résultats

Démographie

L'Autriche a une surface d'environ 84 000 km² avec une population estimée en 1999 à 8 015 576 habitants (4 136 820 femmes, 3 878 756 hommes). L'Autriche comprend neuf états fédéraux, divisés en plusieurs districts. Pour Vienne et Salzbourg, le nom de l'état fédéral et de sa capitale sont identiques.

Distribution par état fédéral

Entre les années 1995 et 1999, 6840 nouveaux cas de TB ont été déclarés en Autriche. Chaque année, l'incidence la plus élevée a été relevée à Vienne, la Haute-Autriche occupant la deuxième ou la troisième place. De 1997 à 1999, la Carinthie faisait partie des trois états fédéraux avec l'incidence la plus haute. Salzbourg est arrivée en deuxième position en 1995, et le Burgenland en 1996 (tableau 1).

L'incidence de la TB a baissé dans la plupart des états fédéraux depuis 1995. Cette tendance est particulièrement visible dans les états fédéraux ayant une incidence élevée. Même à Vienne, qui présente l'incidence la plus haute d'Autriche, l'incidence a baissé depuis 1995 de 26,8 à 22 cas/100 000 habitants (17,9%). Des tendances significatives à la baisse ont été observées au Burgenland ($\beta = 0,16$, $p < 0,001$), en Haute-Autriche ($\beta = -0,05$, $p = 0,004$), à Salzbourg ($\beta = 0,12$, $p < 0,001$), dans le Vorarlberg ($\beta = -15$, $p < 0,001$) et à Vienne ($\beta = -0,05$, $p < 0,001$). En Carinthie, une hausse minime d'incidence a été observée, de 15,5 à 16/100 000, sans qu'il y ait de tendance significative toutefois ($\beta = 0,002$, $p = 0,9$) (tableau 2).

Il est intéressant de noter qu'en 1997, deux états fédéraux ont montré une incidence étonnamment haute ou faible, qui ne semblait pas correspondre aux valeurs obtenues les autres années : l'incidence la plus élevée pendant les cinq années a été observée

➤ so the incidence is no longer influenced by the structure of the population.

Results

Demographics

Austria has a size of approximately 84 000 km² with an estimated population for 1999 of 8 015 576 (4 136 820 females, 3 878 756 males). Austria comprises nine federal states, each of which is divided into several districts. The names of the federal state and its capital city are the same for Vienna and Salzburg.

Distribution according to federal state

Between 1995 and 1999, 6840 new TB cases were notified in Austria. The highest incidence in each of the five years was in Vienna, and Upper Austria had second or third highest incidence in each year. From 1997 to 1999, Carinthia was amongst the three federal states with the highest incidence. Salzburg had the second highest incidence in 1995, as did Burgenland in 1996 (table 1).

The incidence of TB has decreased in most federal states since 1995. This development was especially clear in federal states with a particularly high incidence. Even in Vienna, which has the highest incidence in Austria, there has been a reduction in incidence since 1995 from 26.8 to 22/100 000 inhabitants (17.9%). Significant trends towards decrease were observed for Burgenland ($\beta = -0.16$, $p < 0.001$), Upper Austria ($\beta = -0.05$, $p = 0.004$), Salzburg ($\beta = -0.12$, $p < 0.001$), Vorarlberg ($\beta = -15$, $p < 0.001$) and Vienna ($\beta = -0.05$, $p < 0.001$). There was a minimal increase in incidence in Carinthia, from 15.5/100 000 to 16/100 000, but no significant trend was observed ($\beta = 0.002$, $p = 0.9$) (table 2).

It is of interest that two federal states demonstrated a surprisingly high or low incidence in 1997 which did not appear to fit in with values obtained from other years: the highest incidence during the five years was seen in Carinthia

Tableau 2 / Table 2

Réduction des taux d'incidence pour 100 000 en Autriche, 1995 et 1999, stratifié par comté
Reduction in incidence rates per 100 000 in Austria 1995 and 1999, stratified by county

	Burgenland	Carinthia	Lower Austria	Upper Austria	Salzburg	Styria	Tyrol	Vorarlberg	Vienna
1995	20.1	15.5	12.6	21.0	22.8	12.7	13.1	18.7	26.8
1999	10.1	16.0	12.2	16.9	12.2	11.9	12.6	8.3	22.0
Reduction	49.8%	3.2%	3.1%	19.5%	46.5%	6.3%	3.8%	55.6%	17.9%

en Carinthie (20,2/100 000) et la plus basse au Tyrol (7,4/100 000). En 1999, certains résultats étaient également inattendus, avec une incidence presque diminuée de moitié au Vorarlberg, comparée à l'année précédente (1998 : 15,6/100 000, 1999 : 8,3/100 000) (tableau 1).

Répartition selon les villes et les districts politiques

Données de notification

En général, on prévoit une incidence plus élevée dans les grandes villes que dans les zones rurales. En fait, pendant les cinq années, cela a été confirmé pour les villes de Vienne (certains arrondissements), Linz, Salzbourg, Klagenfurt, Wiener Neustadt et St. Pölten (toutes >19/100 000) (figure 1). Dans les autres villes, l'incidence était inférieure à celle des zones rurales. Eisenstadt, la capitale du Burgenland, avait une incidence particulièrement faible, inférieure à 10,3/100 000. Ce tableau a été confirmé chaque année.

Dans les états fédéraux comprenant un plus grand nombre de districts politiques, nous avons pu partiellement identifier des régions géographiques ayant une incidence plus ou moins élevée de la TB. Les régions qui avaient une incidence élevée de TB (>19/100 000) étaient le Tyrol oriental, la Carinthie du sud, et le Burgenland du sud. Une faible incidence de la TB (<10,3/100 000) a été notée en Styrie de l'est et de l'ouest, dans la plus grande partie du Tyrol et le Burgenland du nord. Les autres Etats Fédéraux ne présentaient pas de différences régionales notables, et les zones à incidence haute ou faible étaient réparties de façon assez homogène (Vorarlberg, Salzbourg, Basse-Autriche, Haute-Autriche). Là aussi le tableau est pratiquement confirmé chaque année. De plus, une région ayant une incidence plus importante a été identifiée dans le nord de la Basse-Autriche en 1998. Des districts isolés ont présenté des incidences élevées (>19/100 000), comme Feldkirch (Vorarlberg), Bruck/Mur (Styrie), Wiener Neustadt (Basse-Autriche), Güssing, et Oberwart (Burgenland), de même que les régions de Vöcklermarkt, Schärding, et Eferding en Haute-Autriche (figure 1).

(20.2/100 000) and the lowest in Tyrol (7.4/100 000). 1999 was also an unusual year, where the incidence in Vorarlberg was almost half that of the previous year (1998: 15.6/100 000, 1999: 8.3/100 000) (Table 1).

Distribution according to cities and political districts

Notification data

In general a higher incidence is expected in large cities than in rural areas. In fact this was true for the whole five years for the cities of Vienna (certain areas), Linz, Salzburg, Klagenfurt, Wiener Neustadt, and St. Pölten (all >19/100 000) (Figure 1). In the other cities, the incidence was lower than in rural areas. Eisenstadt, the capital of Burgenland, stood out with a low incidence of under 10.3/100 000. This picture was also confirmed in each of the individual years

In federal states with larger numbers of political districts, geographic regions could be partially identified with a higher or lower incidence of TB. Regions with a high incidence of TB (>19/100 000) were East Tyrol, South Carinthia, and South Burgenland. Regions with a low incidence of TB (<10.3/100 000) were East and West Styria, most of Tyrol, and Northern Burgenland. In the other federal states there

were no recognisable regional differences, and areas with a high or low incidence were quite evenly distributed (Vorarlberg, Salzburg, Lower Austria, Upper Austria). This picture is also essentially confirmed in each individual year. Additionally, a region of higher incidence was observed in the north of Lower Austria in 1998. Isolated districts with a high incidence (>19/100 000) were Feldkirch (Vorarlberg), Bruck/Mur (Styria), Wiener Neustadt (Lower Austria), Güssing, and Oberwart

Figure 1

Morbidité déclarée de la tuberculose en Autriche, 1995-1999
Reported Tuberculosis Morbidity in Austria 1995-1999

Taux de morbidité standardisée - cas déclarés par année pour 100 000 habitants
Standardised Morbidity Rates (SMR) - reported cases per 100.000 population and year

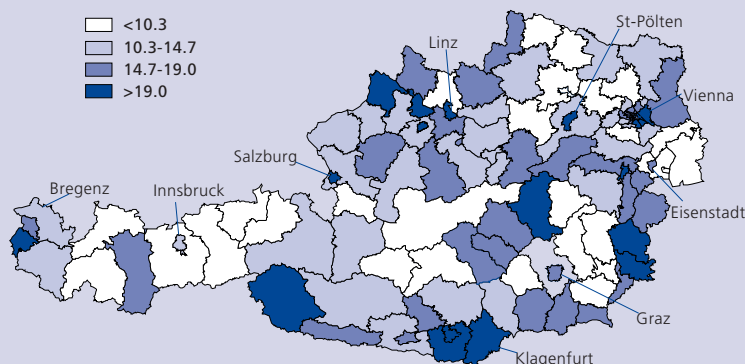
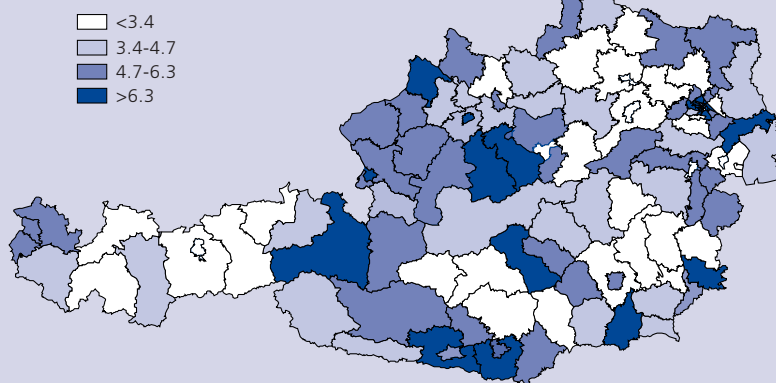


Figure 2

Morbidité hospitalière de la tuberculose en Autriche, 1995-1999
Hospital Morbidity for Tuberculosis in Austria 1995-1999

Taux d'hospitalisation standardisé - patients hospitalisés pour 100 000 habitants et par année
Standardised hospitalisation Rates SHR - hospitalised patients per 100.000 population and year
(main diagnosis ICD 9: 010.x-018.x excl. 011x and 012x; excl. multiple hospital admissions)



► Comparaison avec les données hospitalières

La codification internationale des maladies ne permet pas une distinction claire entre cas aigus et poussées évolutives. De ce fait, nous avons procédé à différentes analyses :

1. Tous les codes indiquant une TB ont été utilisés (010– 018) : le nombre de cas hospitalisés dépassaient le nombre de notifications ($n=9.016$).
2. Seuls les codes susceptibles d'être attribués à des infections aiguës ont été utilisés (010, 013– 018) : le nombre de cas hospitalisés était bien inférieur à celui des déclarations ($n = 2.088$) (figure 2).

Seuls 23,2% de toutes les hospitalisations étaient des cas nouveaux et 76,8% ($n=7028$) des cas récurrents.

Dans les deux analyses, une corrélation spatiale hautement significative pour les TMS au niveau du district a été observée lors des comparaisons entre les deux sources de données ($r = 0,72$, $p < 0.001$ and $r = 0,61$, $p < 0.001$ rsp).

Discussion

Plusieurs publications sur l'épidémiologie de la TB en Autriche sont parues (3–7). Dans cet article, nous avons mené les analyses suivantes :

1. Les données de notification de la TB de 1995 à 1999 ont été étudiées sous l'angle de la répartition géographique et des tendances.

2. De plus, les données de la documentation sur les diagnostics et services des hôpitaux autrichiens ont été analysées en utilisant les codes ICD–9 de la même période, afin de rechercher si une corrélation significative pouvait être associée à ces deux groupes de données de routine.

Incidence la plus forte à Vienne

La stratification par état fédéral n'a pas donné de résultat inattendu, puisque Vienne était une fois de plus en première place, suivie de la Haute-Autriche et de la Carinthie qui ont nettement montré les incidences de TB les plus hautes (depuis 1997).

Il est bon de voir une réduction de l'incidence dans tous les états fédéraux, particulièrement impressionnante dans les états qui avaient une incidence élevée les années précédentes, comme Vorarlberg, Burgenland et Salzbourg, où l'incidence a baissé de moitié environ. Seule la Carinthie a vu une légère hausse de l'incidence de 3,2%. Cependant les changements des incidences pendant les cinq années étaient très variables selon les états fédéraux et il faudrait discuter des causes possibles :

- La définition de cas a changé avec l'adoption de la définition de cas de l'UE, mais ceci ne concerne que la manière dont les données étaient analysées rétrospectivement, puisque toutes les variables nécessaires devaient être déclarées depuis le début des années 1990.

- Le processus de déclaration n'a pas changé pendant la période donnée. Cependant, certains états fédéraux tels que Vienne et la Styrie ont entrepris des efforts particuliers, tant dans la surveillance de la détection que dans le suivi du traitement. Une surveillance complète permet d'obtenir un meilleur taux de détection ainsi qu'une meilleure prévention de nouveaux cas. Ainsi, la baisse de l'incidence à Vienne et en Styrie, faible mais constante, pourrait représenter de façon tout à fait réaliste la véritable situation de la TB.

- Des systèmes de motivation pourraient avoir une influence sur l'incidence de deux manières : un encouragement des agents de santé publique pourrait favoriser un taux de détection plus élevé et motiver les patients pourrait améliorer leur compliance au traitement. Malgré cela, aucun système de motivation n'a jamais été mis en place en Autriche au niveau national ou fédéral.

► (Burgenland), and the areas of Vöcklabruck, Schärding, and Eferding in Upper Austria (Figure 1).

Comparison with hospital data

The ICD codification does not allow for a clear distinction between acute cases and exacerbations. Therefore different analyses were performed:

1. All codes indicating TB were used (010 – 018): the number of hospitalised cases exceeded the number of notifications ($n=9.016$).
2. Only codes which were likely attributable to acute infections were used (010, 013–018): the number of hospitalised cases was far below the number of notifications ($n = 2.088$) (Figure 2)

Only 23.2 % of all hospitalisations were new cases and 76.8% ($n=7028$) were old cases.

In both analyses there was a highly significant spatial correlation for SMRs on district level when the two data sources were compared ($r = 0.72$, $p < 0.001$ and $r = 0.61$, $p < 0.001$ rsp).

Discussion

There have been several publications on the epidemiology of TB in Austria (3-7). In this article the following analyses were conducted:

1. The TB notification data from 1995 to 1999 was examined with regard to spatial distribution and trends;

2. Additionally data from documentation on diagnosis and services in Austrian hospitals was analysed using the corresponding ICD–9 codes of the same time period in order to explore to what degree a meaningful correlation could be found between these two groups of routine data.

Highest incidence in Vienna

There was no surprise in stratification by federal state, as Vienna was once again in first place. After Vienna, Upper Austria and Carinthia consistently demonstrated the highest incidence of TB (since 1997).

It was pleasing to see a reduction in incidence in all of the federal states, which is particularly impressive in the federal states with a high incidence in earlier years such as Vorarlberg, Burgenland und Salzburg, where a decrease in incidence of approximately 50% was observed. Only in Carinthia was there a slight increase in incidence of 3.2%. However, changes in incidences over five years varied considerably between the federal states and possible reasons for this have to be discussed:

- The case definition has changed with the implementation of the EU case definition, but this only affected how data was retrospectively analysed since all necessary variables had to be reported since the early 1990s.

- The notification process has not changed during the given time period. However, some federal states such as Vienna and Styria have put special efforts in TB – surveillance both in detection and surveillance of treatment. Comprehensive surveillance results both in a higher detection rate and in prevention of new cases. Therefore the small but steady decrease in incidence in Vienna and Styria may reflect the real TB situation most realistically.

- Incentive systems could have an influence on the incidence in two ways: incentives for public health officers could result in a higher detection rate and incentives for patients could

Une augmentation anormale de l'incidence sur une seule année, comme celle observée en Carinthie en 1997, peut être due à des épidémies, bien qu'aucune n'ait été signalée au niveau national. Cependant, l'existence d'une épidémie ne peut être vérifiée que par des méthodes de typage moléculaire, qui ne sont effectuées actuellement en routine qu'au Tyrol et dans le Vorarlberg où plusieurs épidémies ont été décrites (15,16). L'incidence anormalement basse dans le Vorarlberg en 1999 peut être liée au fait que depuis 1999, le diagnostic de TB est effectué par un laboratoire allemand situé près de la frontière entre les deux pays. Suivant la loi autrichienne sur la TB, seuls les laboratoires autrichiens sont obligés de déclarer les cas. C'est pourquoi le centre de référence ne reçoit pas l'information. Si l'officier de santé publique ne fournit pas une déclaration clinique, il est impossible de retrouver le patient.

On attendait une incidence élevée de la TB dans les zones urbaines, ce qui a été confirmé seulement en partie : les villes de Salzbourg, Linz, Wels, Klagenfurt, St. Pölten et les zones résidentielles de Vienne avec des situations socioéconomiques relativement défavorisées ont montré des chiffres de tuberculose plus élevés que la moyenne. A l'inverse, Eisenstadt avait une incidence parmi les plus faibles. Certaines régions (l'est du Tyrol, la Carinthie du sud et le Burgenland du sud) et certaines zones isolées ont montré une incidence au-dessus de la moyenne.

Rapports de données hospitalières

Les données hospitalières servent souvent aux rapports officiels de santé publique (17) et aux statistiques internationales (18). Dans plusieurs études, la qualité des données hospitalières a été vérifiée par comparaison avec des données provenant d'autres sources telles que des programmes de contrôle de qualité (19) et des études multicentriques (20).

Cependant, en tentant d'établir une corrélation directe entre les deux séries de données de routine, nous avons rencontré les problèmes suivants :

1. En Autriche, pour ce qui concerne la surveillance des maladies infectieuses, aucun type d'identifiant personnel lié à des données personnelles ne peut être utilisé. Cela signifie que nous ne pouvions pas retrouver une personne issue des données de déclaration de la TB au moyen d'un identifiant personnel dans la base de données hospitalière. On ne peut savoir, en conséquence, si par exemple les cas déclarés en 1999 concernaient les mêmes personnes que celles qui apparaissaient dans les données hospitalières de la même année.

2. Les définitions de cas sont différentes dans les deux séries de données : alors que les données de notification sont bien définies, aucune définition de cas claire n'existe pour les rapports hospitaliers.

Les données hospitalières ne différenciaient pas nettement les cas aigus des poussées évolutives, ce qui peut entraîner une confusion entre cas incidents et prévalents.

Nous avons donc décidé de comparer les résultats des deux séries de données en utilisant des cartes géographiques, car elles présentent de façon très graphique les données épidémiologiques.

Une analyse de tous les codes de TB et des codes indiquant vraisemblablement les infections aiguës a été réalisée. Elle a révélé que la plupart des hospitalisations sont dues à la TB pulmonaire, mais qu'elles ne sont pas définies comme des infections aiguës (codes ICD 011 et 012). Pourtant, l'interprétation visuelle révélait un degré élevé de corrélation spatiale entre les deux analyses, résultat confirmé par l'analyse de corrélation. Cela signifie que la morbidité générale de la TB détectée dans les zones géographiques par une série de données était confirmée par l'autre série. ➤

raise their compliance for treatment. However, incentive systems have never been implemented in Austria in general or in single federal states.

Suspiciously high reported incidence in one single year such as for Carinthia in 1997 could have been due to outbreaks, even though no outbreaks were reported to the national level. However, outbreaks can only be verified by molecular typing methods and this is currently only done routinely in Tyrol and Vorarlberg where several outbreaks were documented (15,16). The suspiciously low incidence in Vorarlberg for the year 1999 could be due to the fact that since 1999, TB diagnosis has been performed by a German laboratory situated near the border between the two countries. According to the Austrian law concerning TB, only Austrian laboratories are obliged to report. Thus the reference centre does not obtain the information. If the public health officer does not provide a clinical notification, there is no way to trace the patient.

A high incidence of TB was expected for city areas. This was only partly confirmed: the cities Salzburg, Linz, Wels, Klagenfurt, St. Pölten and those community areas of Vienna with relatively unfavourable socioeconomic situations posted higher than average tuberculosis figures. In Eisenstadt, on the other hand, the incidence was in the lowest range. Certain regions (East Tyrol, South Carinthia and South Burgenland) and isolated areas were identified with an above average TB incidence.

Hospital discharge reports

HDR data are often the basis for official national health reports (17) and international statistics (18). In several studies the quality of HDR data was checked by comparison with data from other sources such as quality control projects (19) and multicentre studies (20), which proved the relatively good quality of HDR data.

However, in an attempt to establish a direct correlation between the two groups of routine data we came across the following problems:

1. In Austria, as regards the monitoring of infectious diseases, no type of personal identifier may be used in connection with personal data. This means that we could not research a person from the TB notification data via a personal identifier in the hospital dataset. So we do not know whether, for example, the cases notified in 1999 were also the same people that appeared in the hospital data of the same year.

2. The case definitions in the two datasets differ: while the case definition for notification data is well defined, no clear TB case definition exists in the HDR.

The HDR does not clearly distinguish between acute cases and exacerbations and therefore incident cases and prevalent cases may be mixed.

Given these problems, we decided to compare the results from both sets of data using geographic maps, as this form of presentation is a very graphic way of presenting epidemiological data. Analysis of all TB codes, and of TB codes probably indicating acute infections was done. It was revealed that most hospitalisations are due to TB of the lung but not clearly defined as acute infections (ICD codes 011 and 012). However, in both analyses there was a high degree of spatial correlation by visual inspection alone, which was then confirmed by the correlation analysis. This means that the general TB morbidity detected in geographical regions in one dataset was to a large extent confirmed by the other dataset. ➤

Pourquoi comparer les différentes séries de données de santé publique?

Du point de vue de la santé publique, il est raisonnable d'utiliser les séries de données en routine et d'examiner leur potentiel scientifique au-delà des rapports nationaux annuels. Cette utilisation a bien sûr des limites, comme des imprécisions sur les définitions de cas ou sur les comportements du médecin déclarant. Il existe pourtant des éléments forts en faveur de l'utilisation des séries de données de santé publique : elles couvrent toute une population sur une longue période de temps, et elles constituent le support des rapports de santé nationaux et internationaux. De plus, la production de ces énormes séries de données induit des coûts considérables – du moins pour l'Autriche – dans le budget national de la santé. D'un point de vue économique, il est donc sensé d'en faire le meilleur usage possible. Actuellement, elles sont utilisées de manière étendue pour générer des hypothèses qui sont par la suite vérifiées dans d'autres études. Le développement de registres correspond à une activité épidémiologique en développement, et l'un de ses objectifs doit être l'amélioration des séries de données de santé publique.

La représentation géographique des données de déclarations de TB présentées dans cet article ne reflète pas nécessairement la situation réelle même si elles ont été pour la plupart confirmées par les taux d'hospitalisation. Une incidence élevée dans une région n'indique pas nécessairement un problème de TB, car cela pourrait résulter d'une meilleure surveillance, et par conséquent, d'un taux de détection plus élevé. Par ailleurs, dans les régions où l'incidence est faible, il peut exister un problème sérieux de surveillance. Les résultats de cette étude devraient servir de base pour étudier les comportements adoptés par les responsables des autorités sanitaires vis à vis de la déclaration obligatoire. ■

Why compare different public health datasets?

From a public health point of view it makes sense to use the routine datasets and investigate the scientific potential of them beyond the yearly national reports. Of course there are many limitations of this use, such as unclear case definitions or physicians' reporting behaviour. There are, however, strong arguments, for using public health datasets: they cover the whole population over a long period of time and they are the basis for national and international health reports. Additionally, the production of these huge datasets incurs considerable costs for – at least the Austrian - national health budget. From a health economics point of view it makes sense to make the best possible use of them. At the moment, extensive use is being made of them in generating hypotheses, which are then verified in further studies. Register research is a developing field in epidemiology and one of its aims has to be the improvement of public health datasets.

The geographic representation of TB notification data given in this paper does not necessarily reflect the true situation, even though the notification data were mostly confirmed by the hospitalisation rates. A high incidence in one region does not automatically indicate a TB problem, because it could also be due to better surveillance and therefore higher detection rate. On the other hand, in areas with low incidence, there could be a severe surveillance problem. The results of this study should serve as a basis on which to examine the notification behaviour of the responsible health authorities. ■

Notes

- ¹ EuroTB case definition: A definite case is a case with culture confirmed disease due to *M. tuberculosis* complex. Other than definite case is a case which meets both of the following conditions: (1) a clinician's judgement that the patient's clinical and/or radiological signs are compatible with tuberculosis, and (2) a clinician's decision to treat the patients with a full course of antituberculous treatment. www.eurotb.org
- ² The predicted population data are produced yearly using the following parameters: census data from 1991, yearly birth, death and migration numbers. Every 10 years the actual population numbers are determined by a population count
- ³ The following ICD – 9 - codes were used: Lungs – TB: O10 (0.0 - 0.1), O11 (0.0 - 0.7); TB of CNS: O13 (0.0 - 0.2), extrapulmonary TB (excl CNS): O12 (0.0 - 0.3); O14, O15, O16 (0.0 - 0.4) and O17 (0.0 - 0.6); miliary TB: O18

References

1. www.eurotb.org
2. Klein JP. Tuberkulose in Österreich 1995. *MittSanitVerwalt* 1996; **97**: 281-7.
3. Stauffer F. Nationale Referenzzentrale für Mykobakterien – Jahresbericht 1998. *MittSanitVerwalt* 1999; **100**: 22-4.
4. Strauss R, Pfeifer C, Löffler M, Hain C, Klein JP, Halbach –Zankl H. Tuberkulose in Österreich 1999. *MittSanitVerwalt* 2000; **101**: 28-34.
5. Stauffer F. Nationale Referenzzentrale für Mykobakterien – Jahresbericht 1999. *MittSanitVerwalt* 2000; **101**: 22-4.
6. Strauss R, Löffler M, Hain C, Klein JP, Halbach-Zankl H. Tuberkulose in Österreich 1995 – 99: Teil 1. *MittSanitVerwalt* 2001; **102**: 3-10.
7. Stauffer F, Makristathis A, Klein JP, Barousch W. Drug resistance rates of *Mycobacterium tuberculosis* strains in Austria between 1996 and 1998 and molecular typing of multidrug – resistant isolates. The Austrian Drug Resistant Tuberculosis Study Group. *Epidemiol Infect* 2000; **124**: 523-8.
8. Anonymous. Bundesgesetz zur Bekämpfung der Tuberkulose. BGBl. Nr 127/1968 i.d.G.F.
9. Anonymous. Diagnoseschlüssel ICD – 9 KRAZAF 1993. BM für Gesundheit, Sport und Konsumentenschutz. 1993, Österreichische Staatsdruckerei, Wien.
10. Pfeifer C, Strauss R, Ekdahl K. Short time trend analysis of NANB infected counts in Sweden. Proceedings of the 17th International Workshop on Statistical Modelling, July 2002; Chania/Greece: 549-53.
11. <http://www.oebig.at>
12. Ulmer H, Pfeifer C, Pfeiffer KP, Bruppacher R. Hospitalization of young woman after thrombo-embolic events in Austria. *Am J Epidemiol* 1997; **145**: 83.
13. Anonymous. Jahrbuch der Gesundheitsstatistik 2000. *Statistik Austria* 2000, Wien/Austria. p: 20 (<http://www.nt.int/whois/statistics>).
14. Anonymous. Österreichischer Todesursachenatlas 1988/94 (Atlas of Mortality in Austria by Causes of Death). *Statistik Austria* 1998, Wien.
15. Prodingner WM, Pavlic M, Allerberger F. Molekulare Epidemiologie der Tuberkulose: Fünf Jahre DNA – Fingerprinting in Westösterreich. In :Janata O, Reisinger E (eds). *Jahrbuch der Infektiologie* 2000: 193-200.
16. Pavlic M, Allerberger F, Dierich MP, Prodingner WM. Simultaneous infection with two drug – susceptible *Mycobacterium tuberculosis* strains in an immunocompetent host. *J Clin Microbiol* 1999; **37**: 4156-7.
17. Anonymous. Jahrbuch der Gesundheitsstatistik 2000. *Statistik Austria* 2000, Wien (<http://www.statistikaustria.at>).
18. <http://www.who.int>
19. Strauss R, Pfeifer C, Ulmer H, Mühlberger V, Pfeiffer KP. Effects of morbidity, age, gender and region on percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) in Austria 1995. *Public Health* 1999; **113**: 79-87.
20. Weichbold V, Bertl A, Pelzer A, Pfeiffer KP, Ferenci P. Hepatitis B and C: incidences and regional distribution of hospitalisations in Austria. *Wien Klin Wochenschrift* 2000; **112**: 995-1001.