

Conclusion to Part II

Morbidity and prevalence of the separate specific illnesses as documented in Chapters 4, 5, 6, and 7 still do not give a complete picture of the state of public health in the territories affected by Chernobyl. The box below documents the health of the population in the small Ukrainian district of Luginy 10 years after the catastrophe. Luginy is located about 110 km southwest of the Chernobyl NPP in Zhytomir Province and has radioactive contamination at level above 5 Ci/km².

There are tens of similarly contaminated territories in Belarus, Ukraine, European Russia, Sweden, Norway, Turkey, Austria, South Germany, Finland, and other European countries. However, Luginy is unique not only because the same medical staff used the same medical equipment and followed the same protocols that were used before and after the catastrophe, but also because the doctors collected and published these facts (Godlevsky and Nasvit, 1999).

DETERIORATION IN PUBLIC HEALTH IN ONE UKRAINIAN DISTRICT 10 YEARS AFTER THE CATASTROPHE

District Lugyny (Ukraine). The population in 1986: 29,276 persons, in 1996: 22,552 (including 4227 children). Out of 50 villages 22 were contaminated in 1986 at a level 1–5 Ci/km² and 26 villages at a level under 1 Ci/km².

Lifespan from the time of diagnosis of lung or stomach cancer:

Years 1984–1985: 38–62 months

Years 1995–1996: 2–7.2 months

Initial diagnosis of active tuberculosis (percentage of primary diagnosed tuberculosis):

Years 1985–1986: 17.2–28.7 per 100 000

Years 1995–1996: 41.7–50.0 per 100 000;

Endocrine system diseases in children:

Years 1985–1990: 10 per 1000

Years 1994–1995: 90–97 per 1000

Cases of goiter, children:

-Up to 1988: not found

Years 1994–1995: 12–13 per 1000

Neonatal mortality (0–6 days after birth):

Years 1984–1987: 25–75 per 1000 live births

Years 1995–1996: 330–340 per 1000 live births

General mortality:

Year 1985: 10.9 per 1000

Year 1991: 15.5 per 1000

Life expectancy:

Years 1984–1985: 75 years

Years 1990–1996: 65 years

Conclusion de la deuxième partie

La morbidité et la prévalence des maladies spécifiques distinctes décrites dans les chapitres 4, 5, 6 et 7 ne donnent pas toujours une image complète de l'état de la santé publique dans les territoires affectés par la catastrophe de Tchernobyl. Le tableau ci-dessous montre la santé de la population dans les petits districts ukrainiens de Luginy 10 ans après la catastrophe. Luginy est situé à environ 110 km sud-ouest de la centrale nucléaire de Tchernobyl de la Province de Zhytomir contaminée à un niveau supérieur à 5 Ci/km². Il y a des dizaines de territoires contaminés de la même façon au Bélarus, en Ukraine, en Russie européenne, Suède, Norvège, Turquie, Autriche, Sud Allemagne, Finlande, et d'autres pays européens. Toutefois, Luginy est unique non seulement parce que le même personnel médical a utilisé les mêmes équipements médicaux et ont suivi les mêmes protocoles avant et après la catastrophe, mais aussi parce que les médecins ont collecté et publié ces données (et Godlevsky Nasvit, 1999).

DETERIORATION DE LA SANTE PUBLIQUE DANS UN DISTRICT D'UKRAINE 10 ANS APRÈS LA CATASTROPHE

Lugyny District (Ukraine).

Population de 1986: 29.276 personnes, en 1996: 22 552 (y compris 4227 enfants).

Sur 50 villages

22 ont été contaminés en 1986 à un niveau de 1-5

26 Ci/km² villages à un niveau inférieur à 1 Ci/km².

Espérance de vie au moment du diagnostic d'un cancer du poumon ou de l'estomac:

Années 1984-1985: 38-62 mois

Années 1995-1996: 2 à 7,2 mois

Diagnostic de tuberculose active (en pourcentage de tuberculose diagnostiquée (non secondaire à une autre maladie):

Années 1985-1986: 17,2 à 28,7 pour 100 000

Années 1995-1996: de 41,7 à 50,0 pour 100 000;

Maladies du système endocrinien chez les enfants:

Années 1985-1990: 10 pour 1000

Années 1994-1995: 90-97 pour 1000

Cas de goitre, les enfants:

-Jusqu'à 1988: pas trouvé

Années 1994-1995: 12-13 pour 1000

Mortalité néonatale (0-6 jours après la naissance):

Années 1984-1987: 25-75 pour 1000 naissances vivantes

Années 1995-1996: 330-340 pour 1000 naissances vivantes

Mortalité générale:

Année 1985: 10,9 pour 1000

Année 1991: 15,5 pour 1000

Espérance de vie:

Figure 1 presents data on the annual number of newborns with congenital malformations in Lugyny districts. There was an increasing of number of such cases seen despite a 25% decrease in the total of Lugyny population from 1986 to 1996.

In the radioactive-contaminated territories there is a noticeable increase in the incidence of a number of illnesses and in signs and symptoms that are not in official medical statistics. Among them there are abnormally poor increase in children's weight, delayed recovery after illnesses, frequent fevers, etc. (see Section 6.2).

The Chernobyl catastrophe has endowed world medicine with new terms, among them:

- The syndrome known as “vegetovascular dystonia” (autonomic nervous system dysfunction): functional disturbance of nervous regulation of the cardiovascular system with various clinical findings arising on a background of stress.
- The syndrome known as “incorporated long-living radionuclides” (Bandazhevsky, 1999) that includes pathology of the cardiovascular, nervous, endocrine, reproductive, and other systems as the result of the accumulation of more than 50 Bq/kg of Cs-137 and Sr-90 in a person.

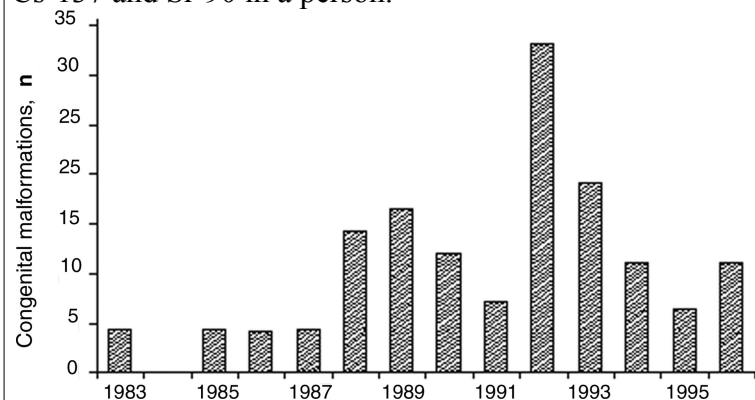


Figure 1. Absolute number of the congenital developmental anomalies in newborns in Lugyny District, Zhytomir Province, Ukraine, from 1983 to 1996 (Godlevsky and Nasvit, 1999).

- The syndrome known as “sharp inhalation effect of the upper respiratory path” (Chuchalin, 2002): a combination of a rhinitis, scratchy throat, dry cough, and shortness of breath with physical activity connected to the impact of inhaled radionuclides, including –“hot particles.”
- Some of earlier known syndromes have an

Années 1984-1985: 75 ans

Années 1990-1996: 65 ans

La figure 1 présente des données sur le nombre annuel des nouveau-nés avec des malformations congénitales dans les districts de Lugyny. Il y a eu une augmentation de nombre de ces cas observés en dépit d'une diminution de 25% de la population de Lugyny 1986 à 1996.

Dans les territoires contaminés radioactifs il y a une augmentation notable de l'incidence d'un certain nombre de maladies et des signes et symptômes qui ne sont pas dans les statistiques officielles. Parmi les eux, il y a une augmentation anormalement faible du poids des enfants, une récupération retardée après maladies, des fièvres fréquentes, etc (voir section 6.2).

La catastrophe de Tchernobyl a doté la médecine du monde de nouveaux termes, parmi eux:

- Le syndrome connu sous le nom "dystonie vasculaire végétative" (dysfonction du système nerveux autonome): troubles fonctionnels de régulation nerveuse du système cardio-vasculaire avec divers signes cliniques survenant sur fond de stress.
- Le syndrome connu sous le nom de "radionucléides à longue durée de vie incorporés" (Bandazhevsky, 1999) qui comprend une pathologie cardio-vasculaire, nerveuse, endocrinienne, de la reproduction, et d'autres systèmes comme le résultat de l'accumulation de plus de 50 Bq / kg de Cs-137 et Sr-90 chez une personne.

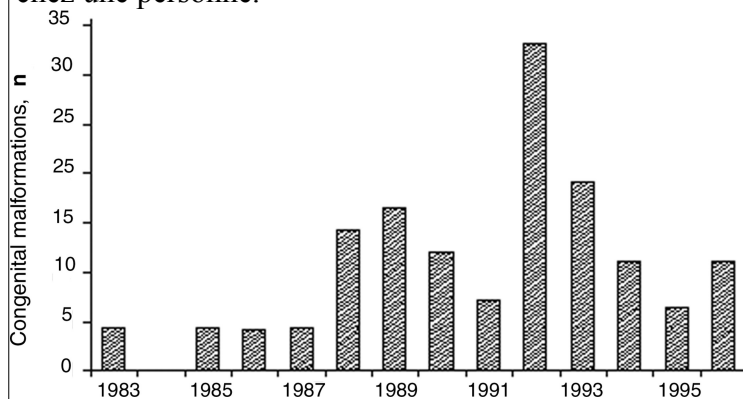


Figure 1. Nombre absolu des anomalies congénitales du développement les nouveau-nés en Lugyny district, Zhytomir province, l'Ukraine, de 1983 à 1996 (Godlevsky et Nasvit, 1999).

- Le syndrome connu sous le nom d' "effet aigu d'inhalation sur les voies respiratoires supérieures " (Chuchalin, 2002): combinaison d'un rhinite, sécheresse de la gorge, toux sèche, et essoufflement à l'activité physique liées à l'impact des radionucléides inhalés, y compris les "particules chaudes".
- Certains des syndromes connus antérieurement ont une

unprecedented wide incidence of occurrence. Among them is– the syndrome known as “chronic fatigue” (Lloyd et al., 1988), which manifests as tiredness, disturbed dreams, periodic depression and dysphoria, fatigue without cause, impaired memory, diffuse muscular pains, pains in large joints, shivering, frequent mood changes, cervical lymph node sensitivity, and decreased body mass. It is postulated that these symptoms are a result of impaired immune system function in combination with disorders of the temporal–limbic parts of the central nervous system. These include: (a) The syndrome called “lingering radiating illness” (Furitsu *et al.*, 1992; Pshenichnykov, 1996), a combination of unusual weariness, dizziness, trembling, pains in a back, and a humeral belt, originally described in the hibakusha (survivors of Hiroshima and Nagasaki). (b) The syndromes comprising choreoretinopathy, changes in retinal vessels, called “incipient chestnut syndrome” and “diffraction grating syndrome” (Fedirko, 1999, 2002).

Among conditions awaiting full medical description are other constellations of diseases, including “irradiation *in utero*,” “Chernobyl AIDs,” “Chernobyl heart,” “Chernobyl dementia,” and “Chernobyl legs.”

Chernobyl’s radioactive contamination at levels in excess of 1 Ci/km² (as of 1986–1987) is responsible for 3.8–4.4% of the overall mortality in areas of Russia, Ukraine, and Belarus. In several other European countries with contamination levels around 0.5 Ci/km² (as of 1986–1987), the morbidity is about 0.3–0.7% (see Chapter 7). Reasonable extrapolation for additional mortality in the heavily contaminated territories of Russia, Ukraine, and Belarus brings the estimated death toll to about 900,000, and that is only for the first 15 years after the Chernobyl catastrophe.

Chernobyl’s contribution to the general morbidity is the determining factor in practically all territories with a level of contamination higher than 1 Ci/km². Chronic diseases of various etiologies became typical not only for liquidators but also for the affected populations and appear to be exacerbated by the radioactive contamination. Polymorbidity, the presence of multiple diseases in the same individual, has become a common feature in the contaminated territories. It appears that the Chernobyl cancer toll

incidence élevée de survenue sans précédent. Parmi eux le syndrome connu sous le nom “fatigue chronique” (Lloyd et al., 1988), qui se manifeste par de la fatigue, des troubles des rêves, de la dépression et une dysphorie périodiques, de la fatigue sans cause, des troubles de la mémoire, des douleurs musculaires diffuses, des douleurs des grosses articulations, des frissons, de fréquents changements d'humeur, une sensibilité des ganglions lymphatiques du col utérin, et une diminution de la masse corporelle. Il est postulé que ces symptômes sont le résultat d'une déficience du fonctionnement du système immunitaire en combinaison avec troubles tempo-limbiques du système nerveux central. Il s'agit notamment de:

(a) Le syndrome appelé “maladie du rayonnement persistant” (Furitsu et al, 1992; Pshenichnykov, 1996), une combinaison de la fatigue inhabituelle, d'étourdissements, de tremblements, de douleurs dans le dos, et de douleur humérale en ceinture, décrite initialement chez les hibakusha (survivants d'Hiroshima et de Nagasaki).

(b) Les syndromes comprenant une choriorétinopathie, changements dans les vaisseaux de la rétine, appelés “syndrome du châtaignier naissant” et “syndrome de réseau de diffraction” (Fedirko, 1999, 2002).

Parmi les conditions en attente d'une pleine description médicale il y a d'autres constellations de maladies, y compris «l'irradiation *in utero*», « le SIDA Tchernobyl », “le coeur de Tchernobyl », « la démence de Tchernobyl », et “les jambes de Tchernobyl.”

La contamination radioactive de Tchernobyl à des niveaux dépassant 1 Ci/km² (en 1986-1987) est responsable de 3.08 à 4.04% de la mortalité globale dans les régions de Russie, d'Ukraine et de Biélorussie. Dans plusieurs autres pays européens contaminés aux alentours de 0,5 Ci/km² (en 1986-1987), la morbidité est d'environ 0,3-0,7% (Voir le chapitre 7).

Une extrapolation raisonnable de mortalité supplémentaire dans les territoires fortement contaminés de Russie, d'Ukraine et de Biélorussie porte le nombre de morts à environ 900.000, et ce n'est que pendant les 15 premières années après la catastrophe de Tchernobyl. La contribution de Tchernobyl à la morbidité générale est le facteur déterminant dans pratiquement tous les territoires avec un niveau de contamination supérieure à 1 Ci/km². Des maladies chroniques d'étiologies diverses sont devenues typiques, non seulement pour les liquidateurs mais aussi pour les populations affectées et semblent être aggravées par la contamination radioactive.

La polymorbidité, présence de multiples maladies chez le même individu, est devenue un

is one of the soundest reasons for the “cancer epidemic” that has been afflicting humankind since the end of the twentieth century. Despite the enormous quantity of data concerning the deterioration of public health in the affected territories, the full picture of the catastrophe’s health impact is still far from complete. To ascertain the total complex picture of the health consequences of the Chernobyl catastrophe we must, first of all:

- Expand, not reduce, as was recently done in Russia, Ukraine, and Belarus, medical, biological, and radiological studies.
- Obtain correct reconstruction of individual doses, differentiated by the contribution of various radionuclides from both internal and external irradiation levels, ascertain personal behavior and habits, and have a mandatory requirement to determine correct doses based on chromosome and tooth enamel analysis.
- Perform comparative analyses of monthly medical statistics before and after the catastrophe (especially for the first years after the catastrophe) for the administrative units (local and regional) that were contaminated with various levels of particular radionuclides.

The constantly growing volume of objective scientific data about the negative consequences of the Chernobyl catastrophe for public health, not only for the former Soviet Union but also in Sweden, Switzerland, France, Germany, Italy, Turkey, Finland, Moldova, Rumania, The Czech Republic, and other countries are not a cause for optimism (details in Chapters 4–7). Without special large-scale programs of mitigation and prevention of morbidity and consequent mortality, the Chernobyl related diseases linked to contamination that began some 23 years ago will continue to increase.

There are several signals to alert public health personnel in territories that have been contaminated by the Chernobyl fallout in Belarus, Ukraine, and Russia:

- An absence of a correlation between current average annual doses with doses received in 1986–1987.
- A noticeable growing contribution to a collective

trait commun dans les territoires contaminés.

Il semble que le nombre de cancers liés à Tchernobyl est l'une des plus solides raisons de l'“épidémie de cancer” qui a affligé l'humanité depuis la fin du XXe siècle.

Malgré l'énorme quantité de données concernant la détérioration de la santé publique dans les territoires touchés, l'image complète de l'impact sur la santé de la catastrophe est encore loin d'être complète. Pour connaître l'ensemble du tableau complexe des conséquences sur la santé de la catastrophe de Tchernobyl, nous devons d'abord:

- Développer, ne pas réduire, comme l'ont récemment fait la Russie, l'Ukraine et la Biélorussie, des études médicales, biologiques et radiologiques.
- Obtenir la reconstitution correcte des doses individuelles, différenciées par la contribution des divers radionucléides en niveaux d'irradiation interne et externe, s'assurer des comportements personnels et des habitudes, et avoir mandat pour déterminer les doses correctes basées sur les analyses des chromosomes et de l'émail des dents.

- Effectuer des analyses statistiques médicales mensuelles comparatives avant et après la catastrophe (en particulier pour les premières années après la catastrophe) pour les unités administratives (locales et régionales) qui ont été contaminées avec différents niveaux de radionucléides particuliers.

Le volume sans cesse croissant des données scientifiques sur les conséquences négatives de la catastrophe de Tchernobyl sur la santé publique, non seulement pour l'ex-Union Soviétique mais aussi en Suède, en Suisse, France, Allemagne, Italie, Turquie, Finlande, Moldovie, Roumanie, République tchèque, et d'autres pays ne sont pas une source d'optimisme (détails dans Chapitres 4-7). Sans des programmes spéciaux de grande envergure de mesures d'atténuation et de prévention de la morbidité et de la mortalité consécutive, les maladies liées à la contamination de Tchernobyl qui a commencé il y a 23 ans continueront à augmenter.

Il y a plusieurs signaux d'alerte aux personnels de santé dans les territoires qui ont été contaminés par les retombées de Tchernobyl en Belarus, Ukraine et Russie:

- Une absence de corrélation entre les doses annuelles moyennes actuelles et les doses reçues en 1986-1987.
- Une contribution croissante notable à une dose collective pour les individus dans les zones avec un faible niveau de contamination.
- Une augmentation (au lieu d'une diminution comme cela a été logiquement supposé) des niveaux

dose for individuals in zones with a low level of contamination. • Increasing (instead of decreasing as was logically supposed) levels of individual irradiation for many people in the affected territories. • A need to end the demand for a 20-year latency period for the development of cancer (skin, breast, lung, etc.) Different cancers have different latencies following exposure to various and differing carcinogenic exposures. Juvenile victims are an obvious example. As a result of prolonged immune system suppression there will be an increase in many illnesses. As a result of radiation damage to the central nervous system in general and to temporal–limbic structures in the brain there will be more and more people with problems of intellectual development that threatens to cause loss of intellect across the population. As a result of radio-induced chromosomal mutations a spectrum of congenital illnesses will become widespread, not only in the contaminated territories but also with migration over many areas and over several generations.	d'irradiation individuelle pour beaucoup de gens dans les pays touchés territoires. • Un besoin de mettre fin à la demande d'une période de latence de 20 ans pour le développement du cancer (peau, sein, poumon, etc). Différents cancers ont des temps différents de latence après une exposition à différentes expositions cancérogènes. Les victimes jeunes sont un exemple évident. En raison de la dépression du système immunitaire prolongée il y aura une augmentation de nombreuses maladies. En raison de dégâts d'irradiation au système nerveux central en général et aux structures temporo-limbiques dans le cerveau il y aura de plus en plus de gens avec des problèmes de développement intellectuel portant la menace d'une perte de l'intelligence dans la population. En conséquence des mutations chromosomiques radio-induites le spectre de maladies congénitales se répandra, non seulement dans les territoires contaminés mais aussi sur de nombreuses régions et sur plusieurs générations.
--	--