

# RÉSUMÉS du 3ème congrès de neurologie tropicale, sélection

Infections émergentes et récurrentes en milieu tropical

## Méningo-encéphalite due au virus West Nile : à propos d'une épidémie survenue en Tunisie.

C. Mhiri (1), M. Benjemaa (2), F. Belahsen (1), C. Marrakchi (2), A. Benchehida (1), F. Kanoun (2), B. Khemakhem (2) & S. Ben Hamed (2)

(1) Service de neurologie, CHU de Sfax, Tunisie.

(2) Service de maladies infectieuses, CHU de Sfax, Tunisie.

**Summary:** Meningo-encephalitis due to West Nile Virus: an outbreak in Tunisia. Outbreaks of meningitis and meningo-encephalitis occurred from September to November 1997, in two rural areas of southern Tunisia. The authors present the clinical and biological characteristics observed for 47 patients hospitalised in the Sfax University Hospital, the great majority of whom were men (sex-ratio: 0.88) aged over 45 years. Meningitis was diagnosed for 2/3 of the cases and meningo-encephalitis for the remaining 1/3. Amongst the eldest patients three deaths occurred, the 44 other patients recovered more or less quickly. A serological test was carried out for 12 patients and revealed anti-West Nile Virus antibodies of IgM type in all cases.

Durant la saison d'automne 1997 (période de septembre à novembre), une épidémie de méningites et de méningo-encéphalites est survenue en Tunisie. Ainsi, durant ces trois mois, nous avons pu colliger, dans le Service des maladies infectieuses, 47 observations. Tous les patients étaient originaires de deux localités du Sud tunisien. Ils étaient souvent issus d'un milieu rural, avec des conditions socio-économiques défavorables (80 % des cas). Leur âge variait de 16 à 70 ans, mais, dans la moitié des cas, l'âge était supérieur à 45 ans. Le sex-ratio était de 0,88. Une tare associée a été retrouvée dans 25 % des cas (diabète 10 %).

Le tableau clinique était dominé par de la fièvre et un syndrome méningé qui étaient toujours présents. Les signes associés étaient variables: troubles de la conscience (21 % des cas), troubles psychiatriques (10 % des cas), ataxie cérébelleuse (15 % des cas), signes extrapyramidaux (15 % des cas), déficit moteur souvent à type d'hémiplégie (6 % des cas). D'autres signes extraneurologiques ont été observés; il s'agissait de myalgies ou d'arthralgies (23 % des cas) ou d'éruptions cutanées (15 % des cas).

La présentation clinique était celle d'une méningite dans 68 % des cas, et de méningo-encéphalite dans 32 % des cas. L'étude du liquide céphalo-rachidien (LCR) a confirmé le diagnostic de méningite à liquide clair en montrant une pléocytose à prédominance lymphocytaire et une hyperprotéinorachie modérée dans tous les cas. L'étude sérologique, réalisée chez 12 patients, a mis en évidence des anticorps de type IgM, dirigés contre le virus West Nile dans tous les cas.

L'évolution a été rapidement favorable dans la majorité des cas, 33 malades sont devenus asymptomatiques en moins de 10 jours et 11 autres ont récupéré plus lentement (guérison dans 94 % des cas). L'évolution fut fatale pour 3 patients (6 %), ils étaient tous tarés et âgés respectivement de 49, 60 et 70 ans. L'étude autopsique du cerveau, réalisée chez 2 d'entre eux, montrait des signes de méningo-encéphalite non spécifique. Les auteurs discutent les particularités de cette épidémie qui fut également observée en Roumanie, de juillet à octobre 1996. La méningo-encéphalite due au virus West Nile sévit par épidémie, elle fait partie des infections récurrentes. Elle touche surtout les milieux défavorisés et le sujet âgé et taré; son évolution est le plus souvent rapidement favorable.

## L'implantation récente d'Angiostrongylus cantonensis dans la Caraïbe : émergence d'un risque neurologique méconnu à prendre en considération.

C. Raccurt, G. Nevez, M. Roudier & B. Juminer

Service de parasitologie, mycologie & médecine des voyages, CHU d'Amiens (Picardie) et Service d'anatomie & de cytologie pathologiques, CHR de Pointe-à-Pitre/Abymes (Guadeloupe).

**Summary:** Angiostrongylus cantonensis in the Caribbean: the emergence of a poorly understood neurological risk to be taken into consideration.

Man intervenes in the complex cycle of the Angiostrongylus cantonensis (CHEN, 1935), a pulmonary vascular parasite of Asian rodents, as the accidental paratemic host in whom the larvae mature within the meningeal nerve tissues.

The pathology is well known in Asia and the South West Indies where its transmission is facilitated by eating habits and it has recently emerged in other intertropical regions, notably in Cuba. The authors evaluate the situation in the Caribbean and discuss means of epidemiological surveillance for this emerging disease.

**Angiostrongylus cantonensis** (CHEN, 1935), parasite vasculaire pulmonaire de rongeurs d'Asie, a été largement dispersé dans le monde intertropical par le transport et la pullulation à la fois de ses deux principaux hôtes définitifs (*Rattus rattus*, *Rattus norvegicus*) et de l'un de ses hôtes intermédiaires, l'achatine (*Achatina fulica*), mollusque terrestre géant originaire d'Afrique.

L'homme intervient dans le cycle complexe du parasite comme hôte paratémique accidentel chez lequel la maturation larvaire s'effectue au sein des tissus neuro-méningés. Celle-ci détermine le plus souvent la classique méningo-encéphalite éosinophile bénigne, mais parfois aussi d'autres atteintes nerveuses trompeuses qu'il faut savoir relier à l'étiologie parasitaire.

Cette pathologie est bien connue en Asie et en Océanie où elle est favorisée par des coutumes alimentaires propices à la transmission. Elle émerge depuis peu dans d'autres régions intertropicales et a été identifiée à Cuba depuis 17 ans à la suite de l'introduction récente du parasite dans la Caraïbe.

L'abondance des rats sinanthropes d'une part, l'invasion d'*Achatina fulica* dans la plupart des îles de la Caraïbe d'autre part, font de l'angiostrongylose nerveuse un problème de santé publique d'avenir qui mériterait un bilan actuel et une surveillance épidémiologique à l'échelle de l'ensemble de la région. À partir des données disponibles, nous nous proposons de faire le point sur :

- l'état actuel de la dispersion du parasite dans la zone intertropicale ;
- le degré de son implantation dans la Caraïbe et les risques de son extension ;
- les modalités de la surveillance épidémiologique de cette pathologie émergente.

Autres pathologies parasitaires en rapport avec l'épilepsie

## Epilepsy and cerebral cysticercosis.

Ngo Dang Thuc, Tran Thu Huong & Nguyen Chuong

Département de neurologie, Université de médecine, Hôpital Bach Mai, Hanoi, Vietnam.

**Résumé :** Epilepsies et cysticercose cérébrale.

La cysticercose cérébrale est une des causes reconnues de l'épilepsie tardive. Nous avons étudié 78 cas de cysticercose cérébrale dont

40 avec une épilepsie concomitante survenue après l'âge de 20 ans. Les résultats des tomodensitométries ont clairement montré la présence intracrânienne de *Cysticercus cellulosae*. Nous avons traité les 40 patients avec du praziquantel pour détruire les cysticercus et du gardenal et de la depakine pour empêcher les convulsions. Cette combinaison s'est avérée sûre et efficace, puisque les tomodensitométries pratiquées sur les 40 patients en fin de traitement n'ont indiqué aucune forme active de *Cysticercus*.

**W**e surveyed 78 patients suffering from cerebral cysticercosis, amongst whom 40 patients (52%) with epilepsy having begun after the age of 20 years. All patients underwent a clinical evaluation, computed tomography, and electroencephalography; 27 patients had partial seizures, 22 patients (55.0%) had epilepsy only, 18 patients (45.0%) had epilepsy and concurrently other neurological symptoms. CATscan findings for these patients were analysed. *Cysticercus cellulosae* had spread throughout the skull, showing up clearly the four stages of the natural course of parenchymal brain cysticercosis: vesicular, vesiculo collidal, granulomatous nodular, and calcified nodule. For most of the patients, four forms of cysticercus appeared concurrently and were localised in the different anatomic parts of the brain, but they accumulated more in the parenchyma of the cerebral hemispheres. Electroencephalograms showed abnormalities in 40 patients. 20 patients (50.0%) had diffuse epileptiform activity, 11 patients (27.0%) had focal of the discharge. The seizures did not depend on the number of larvae but on their location. Patients were treated for 10 days with 3 daily doses of praziquantel 30mg/kg, and this was repeated twice more with 20 days' interval. 0.5mg/kg/day dose of prednisolone was used to manage side effects possibly arising from the release of antigens resulting from the destruction of cysticercus. Convulsions were treated by anti-epileptic drugs, such as Gardenal® (200 mg/day) in two divided doses or Depakine® (600mg/day) for 6 months. As a result of the treatment, the 40 patients (100%) were free of seizures. CATscans revealed that none of the patients had any images of active forms of cysticercus, meaning all the cysticercus had effectively been killed.

**Conclusions:** Cerebral cysticercosis is one of the causes of tardive epilepsy. Convulsions are a widespread symptom and appear early. Praziquantel is effective and safe for treating cerebral cysticercosis; gardenal or depakine are a good for relieving convulsions associated with the disease.

## Relation onchocercose-épilepsie.

**M. Druet-Cabanac (1), C. Debrock (1), B. Bouteille (1), P. Bernet-Bernady (1), F. Boutros-Toni (1, 2), M. Dumas (1) & P. M. Preux (1, 2)**

(1) Institut d'épidémiologie neurologique et de neurologie tropicale, Limoges, France.  
(2) Laboratoire de biostatistique et d'informatique médicale, Limoges, France.

**Summary:** The relation between onchocerciasis and epilepsy.

Epileptic seizures are recognised as possible clinical manifestations in most parasitoses of the nervous system, although it is not always easy to establish a causal relation. In the case of onchocerciasis, a dermo-cutaneous filariasis due to *Onchocerca volvulus*, the association has not been established, although it has been for other sanguio-lymphatic filariases: at the adult stage, *O. volvulus* filaria live under the skin near the bone surface and the embryos migrate beneath the skin and thus cannot, theoretically, reach the nervous system. Since 1992, several studies conducted in Uganda by OVUGA et al. (1992), KIPP et al. (1994), KAISER et al. (1996) and in Burundi NEWELL et al. (1997) supported a relation between infestation by *O. volvulus* and subsequent epileptic seizures. On the other hand, two other studies conducted in Burkina Faso by KABORÉ et al. (1996) and in the Central African Republic by DRUET-CABANAC et al. (1998) were

unable to show up a relation. Further studies are required to determine whether there is a direct link between onchocerciasis and epilepsy and what are the precise physiopathological mechanisms.

**L**es crises d'épilepsie sont des manifestations cliniques possibles dans la majorité des parasitoses du système nerveux sans qu'il soit toujours aisé d'établir une relation de cause à effet. Si les crises convulsives sont des complications fréquentes de la cysticercose et habituelles au cours du neuropaludisme, cette association n'est pas établie au cours de l'onchocercose, filariose cutanéodermique due à *Onchocerca volvulus*, très largement répandue sous les tropiques. Les anciens traités de médecine tropicale ne font pas mention de cette complication dans cette affection, alors qu'elle est décrite au cours de l'infestation par d'autres filarioses lymphatico-sanguines telles que *Wuchereria bancrofti*, *Loa loa* ou *Dipetalonema perstans*. Les filaires d'*O. volvulus*, à l'état adulte, vivent pelotonnées sous le derme en regard des surfaces osseuses et les embryons, ou microfilaires, migrent par voie sous-dermique et ne peuvent donc théoriquement pas atteindre le système nerveux central. Cependant, certains auteurs comme PUYELO et HOLSTEIN (1950), JILEK-AALL et MATUJA (1994) ou RWIZA (1994) ont évoqué la possibilité d'une relation entre cette parasitose et la survenue de crises d'épilepsie. Depuis 1992, plusieurs études épidémiologiques ont été réalisées en Afrique sur ce thème et leurs résultats étaient contradictoires. En effet, quatre études concluaient en faveur d'une relation entre infestation par *O. volvulus* et la survenue de crises d'épilepsie. Il s'agissait des études menées en Ouganda par OVUGA et al. (1992), KIPP et al. (1994), KAISER et al. (1996) et par NEWELL et al. (1997) au Burundi. À l'inverse, deux études, réalisées au Burkina Faso par KABORÉ et al. (1996) et en République Centrafricaine par DRUET-CABANAC et al. (1998), ne mettaient pas en évidence une telle relation. Devant l'incertitude et la contradiction des conclusions de ces études épidémiologiques, d'autres études s'avèrent nécessaires pour déterminer s'il existe un lien direct entre ces deux pathologies et préciser les mécanismes physiopathologiques.

## Projet épilepsie-onchocercose au Mali (P.E.O.M.). Aspects épidémiologiques, cliniques et biologiques : résultats préliminaires.

**G. Farnarier (1), S. Diop (2), B. Coulibaly (3), S. Traoré (3), A. Dabo (2), M. Diakilé (2), A. Banou (4), K. Nimaga (5) & O. Doumbo (2)**

(1) Service d'EFSN, Hôpital Nord, Marseille, France

(2) DEAP/FMPOS, Bamako, Mali.

(3) Service de neurologie, Hôpital du Point G, Bamako, Mali.

(4) IOTA, Bamako, Mali.

(5) Médecin de campagne, Santé Sud, Bamako, Mali.

**Summary:** Epilepsy-onchocerciasis project in Mali. Epidemiological, clinical, and biological aspects: preliminary results.

To date no study has been able to show irrefutably a relationship between epilepsy and onchocerciasis. We conducted a door-to-door case-control study (using the pilot-tested epilepsy investigation questionnaire for tropical countries of the ENT - Limoges and the PAANS) in a savanna area of Mali. The study population consisted of 5255 persons aged 7 years and over, stratified into four groups according to levels of onchocerciasis endemicity.

**Epidemiology:** 82 epileptics were diagnosed (overall prevalence: 16.6/1000). Preliminary results showed a prevalence rate of 12.9 to 23.3 according to zone ( $p < 0.005$ )

**Demography:** the majority of epileptics was in their thirties, with a sex ratio of 1; the population was homogeneous as regards ethnicity and religion, with an extremely low or non-existent level of education.

**Clinical results:** the majority of seizures seemed to be generalised;

many of them could not be classified and were of atypical semiology. Half of the seizures occurred before the age of 12 years and a quarter between the ages of 12 and 20 years. Family precedent appeared to play a role. A quarter of epileptics had abnormal neurological examinations.

Therapy: over 90% of patients were following traditional treatment, sometimes associated with drugs; some patients had no treatment whatsoever.

Biology: epileptic cases did not suffer more from infestation of *O.vulvulus* than controls; *O.vulvulus parasitaemia* was in general low (owing to treatment with ivermectine); there was no significant difference between cases and controls as far as the presence of specific signs of onchocerciasis.

Conclusion: Prevalence rates for epilepsy appear to be higher in hyper-endemic zones for onchocerciasis than in hypo-endemic ones, although there are no apparent differences in infestation between cases and controls. Epileptics appear to have higher rates of poly-parasitoses and high rates of consanguinity and family precedents for epilepsy may favour genetic factors responsible for one or more of these observations.

**Introduction et objectif:** L'existence d'un lien entre épilepsie et onchocercose a été avancée. Aucune des études menées, notamment en zones forestières et de savane humide, n'a jusqu'à présent pu l'établir de manière incontestable. La présente recherche a été conduite au Mali, en zone de savane sahélienne.

**Méthodologie:** Une enquête porte à porte a été réalisée auprès de 5 255 habitants, âgés de 7 ans et plus, vivant dans 18 villages répartis en grappes dans quatre strates, de population équivalente, en fonction du niveau d'endémicité onchocercarienne (hyper., hypo., inconnu, méso.). Il s'agit d'une enquête cas-témoins : un épileptique pour 2 témoins non épileptiques appariés (âge, sexe, absence de lien familial, lieu d'habitation, traitement par ivermectine), utilisant les fiches du "Questionnaire d'investigation de l'épilepsie dans les pays tropicaux" (IENT-Limoges/PAANS). Le protocole comportait les étapes suivantes : recensement exhaustif de la population: fiche de renseignements socio-démographiques pour chaque habitant ; questionnaire - en bambara - de dépistage de l'épilepsie ; interrogatoire par un neurologue des sujets dépistés pour confirmation ou infirmation ; examens cliniques des épileptiques : général, neurologique, dermatologique et ophtalmologique ; études biologiques des cas et des témoins avec recherche des principaux parasites sur prélèvements de selles, d'urines et de sang et sur biopsie cutanée exsangue et sérologies de la toxoplasmose, de la cysticercose et du VIH.

**Résultats :**

1°) **épidémiologiques :** 82 épileptiques ont été diagnostiqués, soit un taux de prévalence global de l'épilepsie de 15,6 p. 1 000. Les résultats préliminaires montrent, dans une zone d'hyperendémie onchocercarienne de 1030 habitants, un taux de prévalence de l'épilepsie de 23,3, alors que ce taux est de 12,9 dans une zone d'hypoendémie de 1084 habitants (p <0,005)

2°) **démographiques :** le plus grand nombre d'épileptiques se trouvait dans la 3ème décennie, le sex-ratio était de 1, la moitié d'entre eux vivait dans la zone d'enquête depuis leur naissance et près du tiers depuis plus de 10 ans. La population étudiée était très homogène sur le plan ethnique et religieux (bambaras musulmans), disposant d'un revenu très bas et ayant un niveau d'instruction pratiquement nul.

3°) **cliniques :** la majorité des crises semblaient correspondre à des crises généralisées tonico-cloniques, de nombreuses crises étaient inclassables et comportaient une sémiologie atypique ; la moitié des crises survenait avant l'âge de 12 ans et le quart entre 12 et 20 ans ; il s'agissait essentiellement d'épilepsies actives, avec un grand nombre de crises dans le dernier mois. Sur un échantillonnage de 51 épileptiques correspondant à une population de 2908 habitants, il faut noter l'importan-

ce du taux de consanguinité chez les ascendants de patients épileptiques (29,4 %) et d'antécédents familiaux d'épilepsie (35,3 %). Un quart des patients épileptiques avait un examen neurologique anormal.

4°) **thérapeutiques :** plus de 90 % des sujets prenaient un traitement traditionnel, parfois associé à un traitement médicamenteux (jamais seul) ; certains sujets n'avaient aucun traitement.

5°) **biologiques :** les données de l'étude cas-témoins montraient que les sujets épileptiques étaient plus souvent parasités que les témoins (cette différence étant plus marquée en zone d'hyperendémie onchocercarienne) et que les patients épileptiques hébergeaient plus souvent plusieurs espèces de parasites (16,9 %) que les témoins (13,8 %). Enfin, les données concernant l'onchocercose montraient que les parasitémies à *Onchocerca volvulus* étaient faibles (traitement par ivermectine des populations) ; aucune différence significative n'apparaissait entre les patients et leurs témoins dans l'existence de signes d'onchocercose (microfilaires au snip test ou signes ophtalmologiques) trouvés chez 22,4 % des sujets épileptiques et chez 21,1 % des témoins.

**Conclusions :** Ces données préliminaires montrent un taux de prévalence de l'épilepsie plus élevé en zone d'hyperendémie onchocercarienne qu'en zone d'hypoendémie, sans toutefois que l'étude cas-témoins ne fasse apparaître de différence dans les signes d'infection onchocercarienne entre cas et témoins. L'existence de polyparasitoses plus nombreuses chez les épileptiques que chez les témoins et un taux de consanguinité et d'antécédents familiaux d'épilepsie élevés pourraient être en faveur d'un facteur génétique responsable de l'une ou plusieurs de ces constatations.

## Epilepsie en milieu tropical

### Les épilepsies occasionnelles de l'encéphalite japonaise (EJ).

L. D. Hinh, L. T. Hien & L. T. Luan

Clinique neurologique, Hôpital de Bach Mai, Hanoi, Vietnam.

**Summary:** Occasional epilepsy with Japanese encephalitis.

*Japanese encephalitis (JE) is endemic to Vietnam, with summer outbreaks in northern areas and epileptic seizures as a frequent clinical manifestation. We conducted a retrospective cohort study of patients diagnosed with JE hospitalised from 1970 to 1980 in the neurological clinic of the Bach Mai Hospital in Hanoi, Vietnam, in order to analyse which factors might be related to epilepsy during an outbreak. 335 cases were surveyed for whom over half of the patients (57.6%) experienced epileptic seizures. Following our evaluation, we have proposed a therapeutic schedule for treatment of JE including antiepileptic drugs. However, only targeted vaccination (a new vaccine against JE has recently come on the market) with an infection disease control programme including JE, will be capable of limiting the ravages of the disease.*

**Introduction et objectifs :** L'encéphalite japonaise (EJ), maladie endémo-épidémique au Vietnam, se caractérise par une recrudescence estivale dans les régions du Nord. La survenue de crises comitiales au cours de cette affection virale est une manifestation clinique fréquente. Le but de cette étude rétrospective est d'évaluer les facteurs relatifs aux épilepsies observées chez nos malades pendant les épisodes épidémiques.

**Méthodologie :** Les dossiers médicaux des malades admis dans la Clinique neurologique de l'Hôpital de Bach Mai à Hanoi, lors des épidémies d'été de 1970 à 1980, portant le diagnostic final d'EJ, sont revus. Le diagnostic d'EJ est basé sur les résultats de l'examen clinique, de l'analyse du liquide céphalo-rachidien (LCR) et des réactions sérologiques testées avec l'antigène Nakayama. L'étiologie, les manifestations

cliniques, les résultats des examens paracliniques, le traitement et l'évolution de l'EJ sont présentés et discutés.

**Résultats:** On a pu relever 335 cas d'EJ hospitalisés dans notre service pendant les épidémies de 1970 à 1980, survenues au Nord-Vietnam. Cette série comprend 195 garçons (58,2 %), et 140 filles (41,7 %). Tous ont moins de 15 ans et sont ainsi répartis: 2,3 % ont moins de 12 mois, 32,5 % de 1 à 3 ans, 42,6% de 4 à 6 ans et 22,3% de 7 à 15 ans. Les crises comitiales sont rapportées chez 193 malades (57,6 %) dont 106 garçons (54,9%) et 87 filles (45%). Ces crises ont été observées, pour la plupart des cas, au stade aigu de l'EJ et le plus souvent associées au déficit moteur. On a pu noter des altérations du LCR dans plus de 90 % des cas. Le taux de létalité générale a été de 15,5% (55,7 % pour les garçons et 44,2 % pour les filles). Nous avons proposé un schéma thérapeutique de l'EJ au stade aigu et au cours de l'évolution ultérieure en utilisant, entre autres, les antiépileptiques (Valium®, Gardéna®...) à titre curatif et préventif.

**Conclusion:** Il n'est pas rare de noter la survenue d'épilepsies occasionnelles au cours de l'EJ qui reste encore un fléau pour les enfants au Vietnam, en particulier dans les régions du Nord. Un vaccin spécifique a vu le jour récemment. Seule une vaccination efficace et utilisée rationnellement, jointe au programme de contrôle des maladies infectieuses, y compris l'EJ, pourrait restreindre les ravages de cette affection.

### Epilepsy amongst tribal populations in India: Prevalence, treatment gap and KAP (knowledge, attitude and practice).

N. Yardi & P. B. Dubey

**Résumé:** Prévalence de l'épilepsie et attitudes des populations tribales en Inde.

Nous avons mené une étude par questionnaire auprès de 2175 membres de tribus sélectionnés au hasard dans le Maharashtra occidental, en Inde, afin d'évaluer la prévalence de l'épilepsie dans cette région, l'accès au traitement et l'attitude de la population locale envers la maladie. La prévalence de l'épilepsie auprès des populations tribales est estimée à 4,5/1000, mais le pourcentage de malades non traités (avec des médicaments allopathiques) est supérieur à 90%. Notre étude a révélé que l'épilepsie n'est pas une maladie stigmatisée, et qu'afin d'améliorer l'accès aux soins de cette population, il faudrait assurer la disponibilité de médicaments à proximité et à coût modéré. Par ailleurs, les connaissances, attitudes et pratiques étant insatisfaisantes en ce qui concerne l'épilepsie dans cette région, le gouvernement et les ONGs devraient entreprendre des efforts d'éducation de la population tribale.

**Objective:** to assess the point prevalence of epilepsy, evaluate gaps in treatment and attitudes towards epilepsy in the tribal belt of the Bhimashankar region, western Maharashtra, India.

**Methods:** A pilot-tested, open-ended questionnaire, provided by the Institute of Tropical Neurology, Limoges, along with a Knowledge-Attitude-Practice questionnaire, was administered by trained doctors and medical social workers to 2175 randomly selected tribe members out of a total population of 10 650. This "limited resources doorknock survey" was conducted over two consecutive days in May 1997. All persons with the indication of epilepsy were further evaluated thoroughly by epileptologists and confirmation of diagnosis in some cases was required. Definitions were used according to the guidelines provided by the International League Against Epilepsy (ILAE) commission on epidemiology and prognosis. False positive cases were excluded and seizures classified according to ILAE classification, 1981. A computerised ana-

lysis of the findings showed a point prevalence of epilepsy of 4,13/1000 for the two days of the survey. The treatment gap for allopathic anti-epileptic medication was over 90%. Attitudes towards epilepsy were not stigmatising, with most epileptics engaged in farming or cattle rearing like other tribe members. Therapy was sought from faith healers called "Bhagat" and an ethno-medical pathway of seeking relief could be formulated depending on details available from the village folk and persons with epilepsy.

**Conclusion:** Although prevalence of epilepsy in the untreated tribal population in India was 4,5/1000, 90% of epileptics fail to receive treatment with modern drugs and rely on traditional methods and faith healers. The only dispensary (health centre) in the area had not been supplied with phenobarbitone (nor more expensive AEDs) for many years. Our survey revealed that tribe members were willing to be investigated and treated with modern medicines if facilities were provided nearby or at a low cost. Knowledge, attitude and practice concerning the disease was not satisfactory, so that concerted efforts should be made by the government and NGOs to improve the health-seeking behaviour of this population.

### Epilepsie au Sud-Cameroun : enquête préliminaire dans le village Bilomo.

Dongmo L, Ndo D, Atchou G & Njamnshi A

Faculté de médecine de Yaoundé, Centre de santé de Nyamanga II, Cameroun.

**Summary:** Epilepsy in southern Cameroon: preliminary survey in the village of Bilomo.

A preliminary door-to-door survey was conducted for two days in August 1998 in the village of Bilomo, situated 120 km north of Yaoundé, in order to estimate the importance of epilepsy in the area. The protocol used was that of the Institute of Neurological Epidemiology and Tropical Neurology of Limoges, France.

111 cases of epilepsy out of 1900 inhabitants (5.84%) were detected. These included 52 men and 59 women, with a mean age of 18.6 years (extremes: 8 and 47 years). Case histories were varied: loss of consciousness (79.3%), severe seizures (68.5%), absences (59.5%), partial seizures with complex semiology (60.4%). Several villages in the area have the same ecological and socio-cultural characteristics as Bilomo.

Une enquête préliminaire sur l'épilepsie a été conduite, les 4 et 5 août 1998, dans le village Bilomo, situé à 120 km au nord de Yaoundé, dans le but de situer l'ampleur de la maladie dans la région.

La méthode de travail était celle d'une enquête de porte-à-porte par un personnel paramédical, composé de 10 enquêteurs préalablement formés à l'utilisation du protocole (\*). Les malades sélectionnés ont été par la suite examinés par des neurologues pour confirmation de diagnostic et recherche de facteurs étiologiques.

**Résultats:** Les 1 900 habitants de ce village ont été interrogés en 2 jours et les malades examinés en un jour. Cent onze cas d'épilepsie ont été relevés, soit 5,84 % de la population. Il s'agissait de 52 hommes et 59 femmes. L'âge variait de 8 à 47 ans, avec une moyenne de 18,6 ans; 75 % des sujets séjournaient dans la région depuis leur naissance et leurs activités essentielles étaient l'agriculture (37,8 %) et les petits travaux domestiques (18,9 %). Le revenu du malade était jugé insuffisant dans 54,1 % et, sur le plan hygiénique, 77,5 % disposaient de latrines.

Les tableaux cliniques étaient variés, avec des pertes de connaissance (79,3 %), des crises de type grand mal (68,5 %), des absences (59,5 %) et des crises partielles à séméiologie complexe (60,4 %).

**Conclusion:** L'épilepsie paraît être un véritable problème de santé publique dans cette région qui comporte plusieurs villages ayant les mêmes caractéristiques écologiques et socio-culturelles que celui de Bilomo.

(\*) protocole de l'Institut d'épidémiologie neurologique et de neurologie tropicale de Limoges

## L'épilepsie et ses déterminants dans une enquête de terrain: "étude de la Villa del Cerro", à Montevideo, Uruguay.

**C. Ketzoian, A. Scaramelli, J. Rega, R. Caseres, E. Dieguez & G. Coirolo**

Sección Neuroepidemiología, Sección Epilepsia, Instituto de Neurología, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

**Summary:** Epilepsy and its determinants in a field survey: "Villa del Cerro study" in Montevideo, Uruguay.

We carried out a study on the prevalence of the main neurological diseases from September 1993 to October 1995 for the entire population of a district in the city of Montevideo, Uruguay, following the WHO neurosciences protocol. Our objectives were: (1) to determine overall prevalences, including for epilepsy; (2) to study specific prevalences with relations to age and sex; (3) to analyse associations as well as cultural and socio-economic variables. The study included 20.995 persons with a household response-rate of 93.2%. Our investigation was a descriptive cross-sectional study and took place in two stages: (1) door-to-door screening questionnaire administered to the entire population; (2) examination of the positive cases to determine the presence or absence of disease. Socio-economic and cultural variables were measured for the entire population.

Une étude de prévalence des principales maladies neurologiques a été menée de septembre 1993 à octobre 1995 sur l'ensemble de la population d'un quartier de la ville de Montevideo, Uruguay, suivant le protocole de neurosciences de l'Organisation mondiale de la santé.

Ses objectifs étaient: (1) déterminer leurs prévalences globales, dont celle de l'épilepsie; (2) étudier les prévalences spécifiques en fonction de l'âge et du sexe; (3) analyser leurs associations avec des variables socio-économiques et culturelles.

Il s'agit d'une étude épidémiologique descriptive transversale de terrain en deux phases: lors de la première, un questionnaire de dépistage porte à porte a été proposé à la totalité de la population; la deuxième a consisté à examiner les cas positifs pour déterminer la présence ou l'absence des maladies. Les variables socio-économiques et culturelles ont été mesurées à la première phase pour la totalité de la population. Cette étude de terrain à large échelle a porté sur 20965 personnes; 93,2 % des foyers y ont participé.

Les résultats concernant les épilepsies ont été présentés, discutés et comparés à ceux des études similaires effectuées dans d'autres pays d'Amérique Latine et à travers le monde. L'association des épilepsies avec l'âge, le sexe, les convulsions fébriles; le niveau socio-économique et culturel et les autres maladies neurologiques ont été aussi analysés.

## Prévalence de l'épilepsie dans le bassin de la Bougouriba.

**J. Kaboré (1), P. M. Preux (2) & D. Kabre (1)**

(1) Faculté des sciences de la santé, Ouadougou, Burkina Faso.

(2) Institut d'épidémiologie neurologique et de neurologie tropicale (IENT), 2 rue du Dr Marcland, 87025 Limoges, France.

**Summary:** Prevalence of epilepsy in the Bougouriba basin.

African studies in areas where onchocerciasis is endemic have shown a possible link between epileptic seizures and infestation with *Onchocerca volvulus*. We conducted a survey in randomly selected villages to determine the prevalence of epilepsy in an area of onchocerciasis endemicity. 2040 persons over 15 years from 12 villages participated with a prevalence of 12.7% for onchocerciasis and 16.7% for epilepsy. Onchocerciasis was not more frequent amongst epileptics ( $p > 0.49$ , Fisher test). The irritation brought about by black fly bites, and their role in causing insomnia, has not been studied as a factor contributing to, or provoking, epileptic seizures, even though genetic and acquired factors are known to explain the high prevalence of epilepsy in the Bougouriba basin.

**Introduction:** Des études africaines en zone d'endémie d'onchocercose semblent montrer qu'il existe un lien entre la survenue d'une crise d'épilepsie et l'infestation par *Onchocerca volvulus*, agent de l'onchocercose.

**Buts de l'étude:** Déterminer la prévalence de l'épilepsie dans une zone d'endémie onchocercarienne; déterminer la prévalence de l'onchocercose dans la zone considérée; identifier les facteurs étiologiques de l'épilepsie dans cette zone.

**Méthodologie:** Il s'agit d'une enquête d'évaluation de l'onchocercose dans des villages choisis au hasard en zone d'endémie. Nous y avons joint une enquête de dépistage de l'épilepsie dans la zone étudiée.

1) Le diagnostic d'onchocercose: recensement de la population de plus de 15 ans; prélèvement cutané exsangue (snip) au niveau des crêtes iliaques de chaque individu, incubation du prélèvement dans de l'eau distillée pendant 30 minutes, examen au microscope à la recherche de microfilaries; les prélèvements négatifs sont réexaminés 24 heures plus tard.

2) Le diagnostic d'épilepsie a reposé sur l'histoire clinique et l'examen neurologique des individus suspects. Le protocole de dépistage élaboré par l'IENT, adopté par la PAANS et recommandé par la LICE a été utilisé pour le recueil des données.

**Résultats:**

- 12 villages ont fait l'objet de l'enquête, 2040 personnes de plus de 15 ans recensées;
- 279 individus porteurs de microfilaries ont été identifiés;
- la densité parasitaire moyenne était de 7,5 microfilaries/snip;
- 34 individus épileptiques ont été identifiés (23 hommes, 11 femmes);
- 4 sujets épileptiques étaient onchocercariens.

La prévalence de l'onchocercose dans la population générale était de 12,7 %.

L'onchocercose n'était pas plus fréquente chez les épileptiques ( $p > 0,49$  test de FISHER).

La prévalence de l'épilepsie était de 16,7 % dans la zone étudiée.

Parmi les facteurs locaux identifiés, nous retrouvons:

- antécédents familiaux d'épilepsie: 38,2 %, parmi lesquels 2/3 des sujets sont consanguins,
- consommation quotidienne d'alcool chez tous les individus interrogés,
- élevage et consommation de porc dans des conditions d'hygiène non satisfaisantes.

Il reste à considérer un autre facteur jusque-là non étudié, la nuisance simuliennne. En effet, les populations soumises à l'enquête se plaignent des piqûres des simulies qui sont douloureuses et très prurigineuses. Ces piqûres sont reconnues comme facteurs d'irritabilité et d'insomnie. Les populations de ces zones subissent le jour les simulies et la nuit la nuisance anophélienne, pour finalement être victimes des maladies que ces insectes transmettent.

**Conclusion :** Des facteurs génétiques et acquis connus sont la raison de la prévalence élevée de l'épilepsie dans le bassin de la Bougouriba; toutefois, il convient de noter un nouveau facteur jusque-là non mentionné, la nuisance simulidienne, qui est source d'insomnie.

L'insomnie étant connue comme facteur épileptogène de premier ordre (abaissment du seuil épileptogène), l'hypothèse du rôle direct de la simule dans la survenue des crises épileptiques, donc de l'épilepsie (chez des personnes rassemblant déjà d'autres facteurs étiologiques), reste à confirmer dans les zones d'endémie onchocercarienne.

## Les facteurs déclenchants de l'épilepsie dans trois aires culturelles au Togo.

E. K. Grunitzky (1), A. A. K. Balogou (1), K. Beketi (1) & M. Dumas (2)

(1) Service de neurologie, BP 4231, Lomé, Togo.

(2) Institut d'épidémiologie neurologique et de neurologie tropicale (IENT), 2 rue du Dr Marcland, 87025 Limoges, France.

**Summary:** Precipitating factors of epilepsy in three cultural areas of Togo.

*Difficulties in bringing under control precipitating factors are one of the reasons explaining the high frequency of epileptic seizures in developing countries. Epidemiological investigations were conducted with epileptics and their familiars in three cultural areas of Togo in order to determine the main precipitating factors for seizures. Amongst them, we found morpheic crises (lack of sleep) for 7.02% of epileptics, alcohol consumption - for 1.76% to 30%, stress - for 1.76 to 8.82%, and the interruption of treatment - for nearly 3% - due to the unavailability and cost of drugs rather than to poor compliance. Supernatural factors such as the lunar cycle appear also to play an important role. When designing community control programmes for epilepsy, factors such as sleeping patterns and alcohol consumption should be taken into account.*

**L**es difficultés de la maîtrise des facteurs déclenchants sont l'une des causes de la fréquence élevée des crises épileptiques dans les pays en développement.

Des enquêtes épidémiologiques ont été réalisées dans trois aires culturelles du Togo auprès des épileptiques et de leur entourage, afin de déterminer les principaux facteurs déclenchants des crises.

Le sommeil représentait un facteur important. Les crises morphéiques étaient observées chez 7,02 % des épileptiques. Ces crises sont fortement représentées du fait que tous les membres de la famille dormaient dans une même pièce. La privation de sommeil déclenchait des crises dans environ 16% des cas. La consommation d'alcool était citée comme facteur déclenchante chez 1,76 à 30 % des épileptiques. L'arrêt du médicament antiépileptique déclenchait les crises chez près de 3 % des patients. Cet arrêt n'était pas lié à une mauvaise observance mais plutôt à la non disponibilité et au coût des médicaments. Par ailleurs, un grand nombre de ces épileptiques n'étaient sous aucun traitement médicamenteux. Le stress provoquait les crises chez 1,76 à 8,82 % des épileptiques. Des facteurs surnaturels comme le cycle lunaire étaient également fortement représentés.

La prise en compte de certains facteurs comme l'alcool et le sommeil est importante dans la mise en place de programme de traitement de l'épilepsie à base communautaire.

## L'épilepsie, première affection dans le contexte neuropédiatrique sénégalais.

M. Ndiaye, F. Sene-Diouf, A. G. Diop & I. P. Ndiaye

Clinique neurologique, C.H. U. Fann-Dakar, Sénégal.

**Summary:** Epilepsy ranks first for neuropaediatric morbidity in Senegal. Neuropaediatrics is a relatively new discipline, yet a third of illness affecting children are of neurological origin. We conducted a retrospective study of children aged 0 to 15 years admitted for a neurological disorder between 1980 and 1997 in order to evaluate morbidity and mortality patterns amongst them and identify the main nosological groups concerned. Epilepsy and encephalitis came first as reasons for hospitalisation (31,02% of hospitalised children; infections of the central nervous system came second (19.36%) and tumoural and compressive pathology came third (10.36%). Although over 10% of patients hospitalised on neurological wards are children, neuropaediatrics in Senegal - and in Africa more generally - is understaffed and lacks material means.

**Introduction et objectifs :** La neuropédiatrie est une discipline relativement nouvelle du groupe des neurosciences et de la pédiatrie. Son développement a été favorisé par l'accroissement des moyens diagnostiques que sont l'imagerie médicale, la neurobiologie, la génétique et la psychologie. Un tiers des affections de l'enfant sont d'ordre neurologique. L'objectif de ce travail est, d'une part, d'évaluer la morbidité et la mortalité chez les enfants en milieu neurologique, d'autre part, de voir les principaux groupes nosologiques intéressés.

**Méthodologie :** Etude rétrospective d'une série consécutive de dossiers d'enfants âgés de 0 à 15 ans, hospitalisés dans le service de neurologie de janvier 1980 à décembre 1997.

**Résultats :** 10,06 % des malades hospitalisés dans le service de neurologie étaient âgés de 0 à 15 ans. On note une prédominance des adolescents et du sexe masculin. La mortalité parmi les enfants était de 9,23 %. Les décès étaient le plus souvent dus à un retard diagnostique et/ou à des difficultés de prise en charge thérapeutique. L'épilepsie et les encéphalopathies infantiles représentaient le premier motif d'hospitalisation avec 31,02 % des cas; 7,46 % des enfants hospitalisés l'étaient pour état de mal épileptique. L'épilepsie pose un problème de santé publique dans nos régions du fait des traumatismes obstétricaux, des infections du système nerveux central, des affections cardio-vasculaires et autres carences maternelles qui sont responsables de dommages cérébraux qui font le lit de l'épilepsie.

Les infections du système nerveux central avec 19,36 % constituent le deuxième groupe. Les encéphalites parasitaires, mycosiques, bactériennes et surtout virales sont particulièrement graves avec une mortalité élevée et des séquelles neuropsychologiques lourdes chez les survivants.

Le troisième groupe est représenté par la pathologie tumorale et compressive avec 10,36 % des enfants hospitalisés. On note une particulière fréquence du mal de POTT qui est la première étiologie des compressions radiculo-médullaires. Les tumeurs sont le plus souvent sous-tentorielles.

La pathologie vasculaire qui constitue le premier motif d'hospitalisation chez les adultes dans le service ne vient qu'en quatrième position chez l'enfant avec 5,75 % des cas. Elle est dominée par les accidents vasculaires cérébraux hémorragiques et ischémiques. Dans ce groupe, le cœur rhumatismal est une source fréquente de complications cérébrales. Les affections hérédito-dégénératives sont dominées par la maladie de FRIEDREICH, la maladie de CHARCOT-MARIE TOOTH et l'amyotrophie spinale progressive. Les myopathies ne sont pas rares avec les maladies de DUCHENNE DE BOULOGNE et de BECKER. Les neuromyélopathies carentielles touchent essentiellement la jeune femme en péri-partum et sont sources de futures hypotrophies fœto-infantiles.

**Conclusion :** La pratique neuropédiatrique se heurte, au Sénégal et en Afrique, à l'insuffisance en ressources humaines et matérielles. Son essor dépendra de la formation d'un personnel

médical et para-médical compétent qui devra accompagner le développement de services spécialisés multidisciplinaires.

## Aspects cliniques des épilepsies dans un hôpital général au Paraguay.

Etude rétrospective de 250 cas.

C. Arbo Oze De Morvil (1, 2),  
M. Cabrera de Abente (1, 2) & M. Baez (1)

(1) Service de neurologie, Département de médecine interne, Hôpital national, Itaugá, Paraguay.

(2) Ligue paraguayenne de lutte contre l'épilepsie

**Summary:** Clinical aspects of epilepsy in a general hospital of Paraguay. Retrospective study of 250 cases.

*This article sums up our hospital experience with epilepsy over the last 8 years. Seizures can be controlled in 64% of cases using classical methods of examination for clinical and paraclinical patients and treating them with the main anti-epileptics drugs. The poor socio-economic conditions of the rural population have a negative influence on epilepsy control.*

Ce travail résume notre expérience hospitalière en ce qui concerne l'épilepsie au cours des 8 dernières années.

Les crises convulsives sont un motif fréquent de consultation dans les services d'urgence des hôpitaux (18 % dans notre service), mais les enquêtes épidémiologiques sur le sujet sont très rares.

Le recueil de données concerne 250 patients diagnostiqués épileptiques entre janvier 1990 et janvier 1998; 114 hommes et 136 femmes, âgés en moyenne de 28 ans (10-88 ans). Les crises partielles représentaient 76 % du total (190 patients); les crises généralisées 24 % (60 patients). Ont été exclus les crises isolées uniques et tout patient âgé de moins de 10 ans au moment de la première crise.

Le traitement par monothérapie a été possible dans 89 % des cas (222 patients) avec 64 % de rémission (moins d'une crise par an); 13 % des cas présentaient plus d'une crise par an et 21 % ont abandonné le traitement. La carbamazépine a été l'antiépileptique le plus utilisé (100 cas), suivi de la phénytoïne prescrite dans 68 cas, le phénobarbital dans 56 cas et le valproate de sodium dans 15 cas.

Un électroencéphalogramme a été réalisé chez 214 patients (86 %); 187, soit 87 %, étaient pathologiques. Une tomographie cérébrale a été effectuée chez 146 patients (58%); 75, soit 51 %, étaient pathologiques avec 14 séquelles d'accidents vasculaires cérébraux, 12 séquelles de traumatismes crânio-encéphaliques, 8 tumeurs cérébrales, 2 pathologies malformatives de parenchyme cérébral et 39 anomalies non spécifiques.

Les mauvaises conditions socio-économiques de la population rurale influent négativement sur le bon contrôle de cette pathologie.

## Aspects cliniques et étiologiques de l'épilepsie au Mali. Enquête portant sur 506 cas recrutés dans un service de neurologie.

M. Traoré (1), J. M. Traoré (2) & Coguinto (1)

(1) Service de neurologie, Hôpital du Point G, Bamako, Mali.

(2) Institut d'ophtalmologie tropicale, Bamako, Mali.

**Summary:** Clinical and aetiological aspects of epilepsy in Mali. Survey of 506 cases on a neurology ward.

*Clinical data for 506 patients with epilepsy were analysed. All of the patients had had at least one electroencephalographic recording and 11 of them had had a brain scanner.*

*Precise aetiology was identified for 53 patients: 28 cases of a traumatic lesion, 6 cases of meningitis, 5 cases of a cerebral-vascular accident, 3 cases of a HIV-associated infection, 3 cases of frontal meningioma, 2 cases of metastasis of bronchial cancer, 2 cases of SS form drepanocytosis SS, 2 cases of arterio-venous malformation, 1 case of a tumour in the turcic region, and 1 case of cortical atrophy.*

*Over 50 percent of patients had generalised seizures. The relative importance of the encephalo-cranial traumatismes and infections of the central nervous system appears to support the implementation of preventive measures as a means of reducing epilepsy prevalence in Mali.*

Les dossiers de 506 patients vus entre janvier 1994 et décembre 1996 dans le service de neurologie de l'hôpital du Point G pour une épilepsie ont été analysés. Tous ces patients ont eu au moins un ou plusieurs enregistrements électroencéphalographiques et 11 un scanner cérébral.

Une étiologie précise a été identifiée 53 fois; il s'agissait d'un traumatisme crânien encéphalique dans 28 cas, d'une méningite dans 6, d'un accident vasculaire cérébral dans 5, d'une infection associée au VIH dans 3, d'une méningiome frontal dans 3, d'une métastase d'un cancer bronchique dans 2, d'une drépanocytose SS dans 2, d'une malformation arténo-veineuse dans 2, d'une tumeur intra-stellaire dans 1 et d'une atrophie corticale dans 1 cas. Plus de 50 % des patients ont présenté des crises généralisées.

La prépondérance relative des traumatismes crânio-encéphaliques et des infections du système nerveux central, comme facteurs étiologiques, suggère la mise en œuvre de mesures préventives afin de réduire la prévalence de l'épilepsie au Mali.

## Épidémiologie de l'épilepsie dans les pays en développement.

N. E. Bharucha

Department of Neuroepidemiology, Medical Research Centre, Bombay Hospital, Mumbai, India.

**Summary:** Epidemiology of epilepsy in developing countries.

*Epilepsy in developing countries differs from that in developed countries in incidence, prevalence, mortality and aetiology, as well as social, cultural and economic factors affecting health care. Studying the epidemiology of epilepsy is complex owing to difficulties with case ascertainment, classification, case definition and selection bias.*

*Incidence may be defined as the rate of occurrence of new cases per unit time (usually one year) in a specific population. Prevalence is defined as proportion of a specified population with the disease at a specified time. Point prevalence is this proportion at any point in time. The incidence of epilepsy in developed countries is 20 - 70 cases/100 000 population per annum. There are very few incidence studies carried out in developing countries. The rates are usually over 100 cases/100 000 population per annum. The higher incidence in these countries has been attributed to: 1) greater risk, 2) the age structure of population and 3) lower socio-economic status. The prevalence of active epilepsy on the other hand is thought to vary from 4 - 10/1000 population per annum with isolated patches of high prevalence in Tanzania, Nigeria, Liberia, Chile, Brazil, and Panama. The reasons for this gap between incidence rate and prevalence rates in developing countries are unknown but have been attributed to the remission of seizures and death.*

*As regards mortality and morbidity patterns, they are higher in developing countries because of: 1) more generalised seizures, 2) more untreated cases, 3) more symptomatic cases and 4) poorer social circumstances.*

*We carried out a prospective population based study in Vasai Taluka, Maharashtra state, India. It suggested a standardised mortality ratio of 7.26, much higher than the equivalent rate for developed countries.*

*The commission of Epidemiology and Prognosis has suggested guidelines for epilepsy (Epilepsia, 1993, 34, 592-596), including emphasis of studies on incidence, prognosis, and mortality. Further large-scale studies of prevalence are not recommended, in the absence of specific*

hypotheses.

The prevalence surveys that have been initiated by the Neuroepidemiology and Tropical Neurology Institute in Limoges (France), in association with the Pan-African Association of Neurological Sciences are commendable in that besides providing valid scientific data on epilepsy (where none exist), they raise awareness of the disease in the community amongst doctors and provide data for health care planning. It is also hoped that these studies will help answer the question of treatment gap in these countries.

**L'**épilepsie dans les pays en développement se distingue de celle des pays développés par l'incidence, la prévalence, la mortalité et l'étiologie, ainsi que par des facteurs sociaux, culturels et économiques liés aux soins. L'étude épidémiologique de l'épilepsie est très complexe en raison des difficultés liées à la confirmation des cas, à leur classification, à leur définition et enfin aux biais de sélection.

L'incidence de l'épilepsie dans les pays développés est de 20 à 70 cas pour 100000 personnes par an. Peu d'études ont été faites sur l'incidence dans les pays en développement ; mais le taux d'incidence est d'habitude estimé à plus de 100 cas pour 100000 personnes par an. L'incidence plus élevée dans cette partie du monde a été attribuée (1) à un risque plus élevé, (2) à la pyramide des âges de la population et (3) au statut socio-économique inférieur. En revanche, la prévalence de l'épilepsie active n'est estimée qu'à 4 à 10 pour 1000 personnes par an avec des concentrations de haute prévalence en Tanzanie, au Nigéria, au Libéria, au Chili, au Brésil, ainsi qu'à Panama. Les raisons expliquant cet écart entre les taux d'incidence et de prévalence demeurent inconnues mais ont pu être attribuées à une rémission des crises et à la mort des patients.

En ce qui concerne la morbidité et la mortalité, elles sont plus importantes dans les pays en voie de développement en raison : 1) de crises plus généralisées ; 2) de l'absence plus fréquente de traitement ; 3) du plus grand nombre de cas symptomatiques ; 4) de circonstances sociales beaucoup plus difficiles.

Nous avons mené une étude prospective auprès de la population de Vasai Taluka, dans l'état de Maharashtra, Inde. Elle a suggéré un taux de mortalité standardisé de 7,26, ce qui est beaucoup plus élevé que le taux généralement trouvé dans les pays développés.

Les études de prévalence initiées par l'Institut d'épidémiologie neurologique et de neurologie tropicale à Limoges, en association avec l'Association pan-africaine des sciences neurologiques, sont précieuses non seulement par les données qu'elles produisent (alors qu'il n'existe par ailleurs pas de données scientifiques valides sur l'épilepsie dans cette région), mais aussi parce qu'elles attirent l'attention de la communauté et des médecins et fournissent les données nécessaires aux programmes de contrôle. Il faut espérer que ces études contribueront aussi à combler les lacunes de traitement dans ces pays.

Communications libres

## Fièvre dengue à expression neurologique : trois observations chez l'adulte.

**M. Strobel, I. Lamaury & B. Contamin**

Service des maladies infectieuses, CHU, Pointe à Pitre, Guadeloupe.

**Summary:** Dengue fever with neurological manifestations: three observations in adults.

Dengue fever is not considered a cause of encephalitis, contrary to many other human arboviruses. But neurological manifestations with poor prognosis have been reported, essentially in children suffering from serious haemorrhagic dengue fever or dengue fever associated with shock. These cases have been attributed to a non-

specific encephalopathy by anoxia or to metabolic disorders. Recently, however, this concept has been revised since it has become possible to isolate the dengue virus from LCR or cerebral tissue. We describe 3 clinical cases of dengue with neurological manifestations. They are original in that they occurred at an adult age, in the course of benign dengue fever and the outcome was favourable with sequelae in only one case. We suggest three different mechanisms for the occurrence of these neurological manifestations: encephalopathy, specific acute encephalitis, post-infectious encephalitis.

**Introduction et objectifs :** la fièvre due au virus de la dengue n'est pas considérée comme une cause d'encéphalite, à la différence de nombre d'autres arboviroses humaines. Des manifestations neurologiques de pronostic péjoratif ont pourtant été rapportées, essentiellement chez l'enfant atteint de dengue grave hémorragique ou avec choc, et attribuées à une encéphalopathie non spécifique par anoxie ou désordres métaboliques. Récemment, les premiers isolements de virus de la dengue à partir du LCR ou du tissu cérébral ont cependant conduit à réviser ce concept.

**Méthodes :** description de trois cas cliniques de dengue à expression neurologique.

**Résultats :** quatre éléments en font l'originalité :

- la survenue à l'âge adulte,
- au cours d'une dengue bénigne (2 cas sur 3),
- l'évolution favorable,
- l'occurrence de séquelles (un cas).

Nous soulignons le polymorphisme clinique de ces formes ainsi que leur faible incidence (<3% des dengues de l'adulte) ; la physiopathologie en est mal connue.

**Conclusion :** trois mécanismes différents d'atteinte neurologique sont suggérés :

- encéphalopathie (cas n°1),
- encéphalite aiguë spécifique (discutable dans le cas n°2),
- encéphalite post-infectieuse (cas n°3).

## Calcifications des ligaments jaunes du rachis cervical chez l'Antillais.

**H. Pascal-Moussellard (1) P. Cabre (2), S. Kaidomar (1), D. Smadja (2), S. Arfi (3)**

(1) Service de chirurgie orthopédique, CHR, Fort-de-France, Martinique.

(2) Service de neurologie, CHR Fort de France.

(3) Service de rhumatologie, CHR Fort de France.

**Summary:** Calcifications of yellow ligaments in the spinal cord of Caribbeans.

Calcification of yellow ligaments in the spinal cord is a rare pathology which up to now has been observed almost exclusively in Japan. We wished to describe – for the first time in a tropical environment – the clinical, neuro-radiological and evolutive characteristics of this disease.

Our study population (6 Caribbeans aged 64-79 years, 5 males and 1 female) was selected from a centre for orthopaedic neurology between April 1996 and June 1998 and case ascertainment was based on myelo-scanners. The cases had all had a rapid evolution towards pathology (6.6 months) and the severity of motor signs was due to a narrow spinal cord further accentuating the medullar compression by chalky masses. Posterior surgical decompression was the only means to ensure the regression of medullar symptoms.

The calcification of yellow ligaments represents a new aetiology of subacute cervical myelopathy in tropical regions among subjects of African descent.

**Introduction et objectifs :** La calcification des ligaments jaunes au niveau du rachis cervical est une pathologie rare jusqu'à présent décrite quasi-exclusivement chez le Japonais. Le but de ce travail est de décrire pour la première fois en



milieu tropical les aspects cliniques, neuroradiologiques et évolutifs de cette entité.

**Méthodologie :** Les cas inclus ont été sélectionnés dans un centre de chirurgie orthopédique, entre avril 1996 et juin 1998. Le diagnostic positif reposait sur le myélo-scanner cervical mettant en évidence les calcifications au niveau du rachis cervical inférieur.

**Résultats :** Notre série comprend 6 Antillais incluant 5 femmes et 1 homme, d'âge moyen de 71,7 ans (extrêmes 64-79 ans). Le mode de révélation est une myélopathie cervicale dans 5 cas. Nos cas se singularisent par un délai d'installation bref (6,6 mois) et la sévérité des signes moteurs, dus à l'association constante à un canal rachidien cervical étroit amplifiant la compression médullaire par les masses calciques. Les reconstructions sagittales après exploration myélo-scannographique ont permis d'effectuer le diagnostic différentiel avec l'ossification des ligaments jaunes. L'IRM cervicale ne permet pas le diagnostic (aspect hypointense en T1 et T2, tout comme le ligament jaune non calcifié) mais évalue l'importance de la souffrance médullaire. Une maladie de Fahr est associée dans un cas. La décompression chirurgicale par voie postérieure est seule garante d'une régression de la symptomatologie médullaire et a permis dans deux cas de préciser le type anatomique des dépôts calciques associant des cristaux de pyrophosphate de calcium et d'hydroxyapatite.

**Conclusions :** La calcification des ligaments jaunes représente une nouvelle étiologie de myélopathie cervicale subaiguë dans les régions tropicales chez les sujets d'ascendance africaine.

## Peripheral and central neurotoxicity following snake envenomation in Sri Lanka; a prospective study of 65 cases.

A. Dissanavake (1), M. P. Wedisinghe (2) & R. Banneheke (3)

- (1) Consultant Neurologist, Teaching Hospital, Karapitiya, Galle, Sri Lanka.  
 (2) Consultant Physician, General Hospital, Kunmegala, Sri Lanka.  
 (3) Registrar neurology, General Hospital, Kunmegala, Sri Lanka.

**Résumé :** Neurotoxicité centrale et périphérique consécutive à une envenimation par morsure de vipère au Sri Lanka; étude prospective de 65 cas.

La neurotoxicité intervient à la suite de la morsure par quatre espèces de vipères au Sri Lanka: les vipères de Russell (*Vipera russelli*), bungare de Ceylan (*Bungarus ceylonicus*), bungare d'Inde (*Bungarus caeruleus*), et le cobra (*Naja naja*). Le venin de la vipère de Russell Sri Lanka entraîne d'habitude une neurotoxicité ainsi qu'une vasculotoxicité, contrairement aux vipères asiatiques de la même espèce. La plupart des symptômes résulte d'un blocage neuromusculaire périphérique, mais nous pensons qu'une neurotoxicité centrale et directe pouvait aussi certainement avoir lieu, même si les connaissances sur ce sujet sont éparses.

Le but de notre étude a été de faire une première analyse approfondie des manifestations neurologiques chez les victimes de morsures de vipères au Sri Lanka. Notre étude a porté sur deux ans (1993-1995) et incluait toute personne admise pour morsure de vipère à l'Hôpital général de Kunnegala, soit 65 cas, comprenant 56 hommes et 9 femmes, âgés de 12 à 72 ans.

Les manifestations neurotoxiques dues aux morsures des quatre vipères du Sri Lanka étaient très similaires. Néanmoins, le coma, la défaillance respiratoire, et les manifestations pupillaires semblent être plus courants après une envenimation par *Bungarus*.

Notre étude a démontré que la neurotoxicité centrale peut se produire, en particulier après une envenimation sévère par *Bungarus*, mais d'autres études s'imposent afin d'en préciser les mécanismes.

**Introduction:** Neurotoxicity occurs following the bite of four land snake species in Sri Lanka, namely the Russell's

viper (*Vipera russelli*), Ceylon Krait (*Bungarus ceylonicus*), Indian Krait (*Bungarus caeruleus*), and the Cobra (*Naja naja*). The Sri Lankan Russell's viper venom characteristically causes neurotoxicity in addition to vasculotoxicity, unlike its Asian counterparts. Most of the clinical features are due to peripheral neuromuscular blockade. However central and direct neurotoxicity undoubtedly occurs but information regarding this is scanty. The objective of our study was to perform a detailed analysis of the neurotoxic manifestations in snake-bite victims which had not been done in Sri Lanka previously.

**Methods:** All snake-bite victims with neurotoxic manifestations who were admitted to the General Hospital Kunnegala over a two year period (1993-1995) were included in the study. A detailed neurological examination and routine biochemistry was done in all patients. Special neurological investigations were done when indicated. The type of snake was identified by the killed specimen, or from the description by the patient aided by identification from colour plates. Some remained unidentified. All patients were treated with Haffkine polyvalent antivenom.

**Results:** Of the 65 cases, 42 were due to Russell's viper bite, 10 due to Krait bite, 5 due to Cobra and 8 unidentified. There were 56 males and 9 females. Age distribution was from 12-72 years. Ocular abnormalities accounted for the majority of lesions (ptosis 91%, ophthalmoplegia 85%, blurred vision 6%, and diplopia 58%). Autonomic features were prominent and manifested as vomiting, abdominal pain, urinary retention, and excessive sweating, lacrimation, and salivation. Respiratory difficulty, dysphagia, myalgia and difficulty in opening the mouth were also common. Drowsiness occurred in 43 cases. Impairment of consciousness occurred in 13. In Krait envenomation 4 were in coma, 5 needed ventilation and 4 had paralysis of the iris sphincter which was permanent in two. These showed denervation hypersensitivity on application of 0.1% pilocarpine topically. One had optic atrophy and impaired nerve conduction velocity. CSF examination was done in 5 and was normal. Electroencephalogram done in 4 showed generalized slow wave activity. The CT brain scan in one case of severe Krait envenomation showed bilateral linear hypodense areas in the basal ganglia. Death occurred in 2 cases of Russell's viper bite.

**Conclusion:** The neurotoxic manifestations of the four Sri Lankan venomous snakes are broadly similar. However, coma, respiratory failure, and pupillary involvement seem to be more common with Krait envenomation, which also seemed to be more rapid in onset of action. As this study shows, central neurotoxicity, particularly in severe Krait envenomation, does occur and further studies are needed to investigate its mechanisms.

## Endemic suicide in a Brazilian tribe - psychotic or developmental?

M. Fritzsche, G. Ebner & M. Da Silva

Soodstr. 13,8134 Adliswil, Switzerland.

**Résumé :** Suicide endémique dans une tribu brésilienne : facteurs psychotiques ou liés au développement ?

Depuis la découverte du Nouveau Monde, des taux élevés de suicide ont été rapportés chez les Indiens désespérés. Les autres se sont adaptés au nouvel environnement, sont morts de maladies infectieuses, ou alors se sont retirés dans la forêt vierge. Notre étude porte sur la tribu Zuruwaha qui a récemment été contactée dans une région presque inaccessible, en amont du fleuve Purus, au centre du Brésil. Le suicide par intoxication par une racine contenant du serjanoside représente la première cause de mortalité (64%) chez les Zuruwaha, ce qui maintient leur nombre autour de 130. Nous évoquons des hypothèses comportementales et neuro-

développementales, en comparant ces données à celles de pyramides d'âge similaires et en vue de la rareté du suicide pendant l'enfance au niveau mondial. Nous évoquons la possibilité que le réveil de la conscience de soi chez l'adolescent comporte, dans des conditions adverses, un risque important de suicide.

**H**igh rates of suicide have been reported among desperate Indians since the discovery of the New World. Others died from imported infectious diseases, adapted to the new environmental conditions, or withdrew into the rainforest. We report on such a tribe, called Zuruwaha, that has been recently contacted in an almost inaccessible area of the upper Purus River in central Brazil. Since the scarce population has not increased over the past fifty years due to very frequent suicide attempts, we have studied the demographic dynamics prospectively over a period of eleven years from 1984-1995, recording birth rates, death rates, causes of death, the total population, and the age at which suicide was committed. Suicide through intoxication by a root containing serjanoside represents the main cause of death (64%) among the Zuruwaha keeping their number of approximately 130 relatively stable. The individual motives for committing suicide, however, remain elusive. The high suicide endemicity is neither controlled nor ritualised, nor does it seem to be related to drug abuse. Mainly adolescents and young adults of both sexes commit suicide, whereas children under the age of 12 years remain unaffected despite their free access to the poison. In comparison to similar age distributions and the absolute scarcity of suicide in childhood on a global scale, behavioural and neurodevelopmental hypotheses are discussed. Under adverse conditions, it is conjectured, the rise of consciousness and temporal self-awareness in adolescence represents a substantial risk for suicide.

## Neurologist's interpretation of the stages of death in ancient scriptures.

**A. M. Adam**

Department of medicine, University of Nairobi, Kenya

*Résumé* : Etapes de la mort dans les écrits sacrés: l'interprétation d'un neurologue.

Notre étude a eu pour motivation le fait que la mort – l'événement pourtant le plus catastrophique de l'existence humaine – a été complètement ignorée par le milieu médical. Ce n'est d'ailleurs que très récemment que l'on a découvert les bases neurologiques de la mort, puisque la demande d'organes pour transplantation et les difficultés psychologiques à ventiler des cadavres freinaient la recherche. Nous présentons des données des écrits sacrés, en énumérant les diverses étapes de la mort ainsi que leur origine neurologique.

**O**ne of the most important subtropical areas in the world is the Middle East. It was there that certain tropical diseases, such as malaria and pellagra, were first described. It is also the area that gave birth to the scriptures and we used them to study the neurological stages of death.

It is only in recent years that the neurological basis of death has been discovered. This can be explained by the need for transplant organs and also the psychological difficulties for intensive care staff in ventilating dead bodies, which also would have been a waste of scarce resources.

Human reproduction, neurological development, sleep patterns, conscious and comatose states have been and still are largely studied; however death – the most terrible event in human life – has been completely ignored. Doctors and medical schools have treated death as if it does not exist!

We present data from ancient scriptures such as the Holy Qur'an, enumerating the various stages of death and their neurological basis.

## The role of electrodiagnosis in acute organophosphate (OP) poisoning in tropical developing countries.

**G. Singh, G. Avasthi, R. Mahajan & J. Whig**

Department of Medicine, Dayanand Medical College, Ludhiana, India.

*Résumé* : Le rôle de l'électrodiagnostic dans l'empoisonnement aigu par organo-phosphorés dans les pays tropicaux en voie de développement.

L'empoisonnement aigu par organophosphorés représente une urgence médicale courante dans plusieurs pays en voie de développement. Nous avons examiné les dossiers cliniques et électrodiagnostiques de 96 patients admis pour un empoisonnement aigu par organophosphorés au cours d'une période de trois et demi. L'électrodiagnostic s'est avéré être utile dans le diagnostic d'un empoisonnement aigu par organophosphorés. Des études de stimulation nerveuse répétée ont pu prédire l'efficacité d'une thérapie par pralidoxime ainsi que la durée recommandée d'une telle thérapie. L'amplitude diaphragmatique réduite CMAP était corrélée avec la nécessité d'une ventilation mécanique.

**A**cute OP poisoning is a common medical emergency in several developing countries. The clinical and electrodiagnostic records of 96 patients with acute OP poisoning admitted over a three and a half-year period were examined. Electrodiagnostic evaluations included Median motor nerve conductions (all patients), Repetitive Nerve Stimulation (RNS) (3 Hz & 30 Hz) and Phrenic nerve conduction's (29 patients). The following applications of electrodiagnostic studies were noted:

1. Electrodiagnosis in association with reduced serum cholinesterase levels helped in establishing a diagnosis of acute OP poisoning in 16 patients in whom the identity of the poison was not known.
2. RNS was performed before and after administration of pralidoxime over several days in 11 patients. Three types of responses were noted: type 1 response: initial improvement with subsequent lack of improvement with pralidoxime (3 patients); type 2 response: initial improvement with pralidoxime and subsequent normalization of neuromuscular transmission (5 patients) and type 3 response: lack of initial improvement with pralidoxime (3 patients).
3. Phrenic nerve conductions were performed within 48 hours of admission in 29 patients. Patients requiring mechanical ventilation (n = 14) had significantly lower mean diaphragmatic CMAP amplitude (119.09 + 173.85  $\mu$ V) in comparison to non-ventilated patients (n = 15) (461.63  $\pm$  138.69  $\mu$ V) (p < 0.0001).

**Conclusions:** Electrodiagnosis was of use in establishing a diagnosis of acute OP poisoning. RNS studies predicted the usefulness of pralidoxime therapy and the duration for which such therapy was to be given. A reduced diaphragmatic CMAP amplitude was correlated with the need for mechanical ventilation.

Communications affichées en rapport avec l'épilepsie

## Erroneous attribution of epileptic seizures to Voodoo spirit possession.

**E. Carrazana, J. de Toledo, W. Tatum, R. Rivas-Vazquez, G. Rey, S. Wheeler & C. Ramirez-Mejia**

Neurologic center of South Florida, University of Miami School of Medicine, Miami, Florida, USA.

*Résumé* : Attribution erronée de crises épileptiques à la possession par les esprits Vaudou.

Le concept de "possession par les esprits" se trouve au coeur de l'association historique entre la religion et l'épilepsie. Nous décrivons cinq cas d'épilepsie que nous avons vus dans nos services et dont les crises ont été attribuées, de façon erronée, à la possession

par les esprits Vaudou. Il est important que le médecin traitant tienne compte des origines culturelles et religieuses de ses patients, surtout lorsqu'il a affaire à de nouvelles communautés d'immigrés.

**T**he concept of possession, "to be seized by spirits", is central to the historical association of religion and the epilepsies; however, most of the reports only invoke elements of Christianity, thereby reflecting a Eurocentric view of the subject.

Voodoo, the popular religion in Haiti, has as its very essence the worship and possessions by spirits (*loas*). Other syncretic cults of African descent, such as Santería in Cuba, Obeah in the Bahamas, Mayombe in Brazil and Espiritismo in Mexico, share this common trait. Many illnesses are explained on the basis of spirit possessions. The abruptness, depth, lack of control, and the perceptual changes are features common to both Voodoo spirit possessions and an epileptic seizure.

Five cases seen in our epilepsy clinics in which the epileptic seizures were erroneously attributed to Voodoo spirit possession, due to the circumstances in which they occurred, are discussed. The patients and relatives pursued treatment with Voodoo priest/ess (*hungan, mambos*) for many years despite persistence of seizures. Medical help was not sought until the patients immigrated to South Florida, an area in the USA with a large Caribbean immigrant population. One of the patients has Juvenile Myoclonic Epilepsy, the remaining four complex partial seizures of Temporal Lobe origin. All patients had excellent control of their seizures with antiepileptic drugs.

When treating patients, the physician must take into account the patient's cultural background and system of beliefs, an important point particularly in areas with a high percentage of new immigrants. Regardless of the faith, epileptic seizures should be considered in the differential diagnosis of atypical and episodic religious experiences.

## Suivi clinique et thérapeutique d'une cohorte de patients épileptiques dans la commune rurale de Zinvié (sous-préfecture d'Abomey-Calavi, Bénin).

D. G. Avodé (1), D. Houinato (1), D. G. Degla (1), M. Dumas (2) & C. Debrock (2)

(1) Unité de neurologie, Faculté des sciences de la santé, Cotonou, Bénin.  
(2) Institut d'épidémiologie neurologique et de neurologie tropicale, Limoges, France.

**Summary:** Clinical and therapeutic follow-up of a cohort of epileptic patients in a rural community of Zinvié (Abomey-Calavi County, Benin).

*In Benin, epilepsy is widespread and constitutes an important public health problem. This study sought to trace epileptic patients diagnosed one year earlier, to evaluate their present clinical state and observance of medical treatment. In order to do so, we carried out a cohort study on 63 subjects diagnosed in 1997 with a complete clinical examination and an evaluation of treatment. 43 of the 63 original patients were found and examined, with a majority of women and a mean age of 22.9 ( $\pm 19.2$ ) years. Most of them had abandoned the treatment they had been prescribed at the time of their diagnosis and were unaware of the reasons for and nature of that treatment. Our data suggests that follow-up of epileptic patients in tropical settings is possible.*

**Introduction:** Au Bénin, l'épilepsie est une maladie fréquente qui suscite encore crainte et rejet dans la population en raison de ses considérations socioculturelles. Elle constitue un véritable problème de santé publique. La présente étude vise les objectifs suivants : retrouver les patients épileptiques dépistés il y a un an dans leur milieu, apprécier leur état clinique actuel et évaluer l'observance du traitement médical.

**Méthodologie:** Il s'agit d'une enquête de cohorte. Elle a porté sur 63 sujets dépistés en 1997, avec un examen clinique complet et une évaluation du traitement.

**Résultats:** Parmi les 63 patients épileptiques dépistés, 43 (68,2%) ont été retrouvés et examinés au cours de la présente étude. Ils étaient répartis en 18 sujets de sexe masculin et 25 de sexe féminin (sex-ratio = 0,7). Leur âge moyen était de  $22,9 \pm 19,2$  ans. Les 20 autres patients n'ont pas été examinés pour diverses raisons : refus (1,6 %), décès (1,6 %), perdus de vue (28,7 %). Parmi les sujets examinés, 22 (51,2 %) ont eu une récurrence des crises. Les types de crises décrites sont par ordre de fréquence : grand mal (77,3 %) crises atoniques (13,6%), absences (9,1%). La plupart des patients ont abandonné le traitement médical institué lors du dépistage (93 %). La majorité d'entre eux ignorait la nature et le bien fondé du traitement qui leur avait été prescrit.

**Conclusion:** Ces données suggèrent la possibilité de réaliser des études de suivi de patients épileptiques en milieu tropical.

## Headache: review of the clinical aspects and CAT scan findings.

A. Peña (1), B. Torres (1), O. Tenreiro (2) & L. Depablos (2)

(1) Neurology Department, Central Hospital of Maracay, Aragua State, Venezuela.  
(2) Radiology Department-ASODIAM, Central Hospital of Maracay, Aragua State, Venezuela.

**Résumé :** Maux de têtes: revue des aspects cliniques et des résultats des tomodensitométries.

*Nous avons mené une étude portant sur 5 135 patients, venus consulter dans notre service de neurologie en raison de maux de tête pour la période allant de janvier 1993 à décembre 1996: 70 % des patients étaient âgés de 11 à 40 ans. Les évaluations des tomodensitométries ont révélé 28 % de résultats anormaux ; 8 % de lésions pouvant être traitées ont été identifiées.*

**Introduction:** In Venezuela, headache is the most common cause for patient consultation in neurology and internal medicine. In the Neurology Department of the Central Hospital of Maracay, headaches are the second most common cause for clinical consultation. In 1996, they represented 22.97% of all reasons for attendance. Although diagnosis of headache is generally based on anamnesis and a complete clinical examination, a Computed Assisted Tomography (CAT scan) or Magnetic Resonance Imaging (MRI) of the brain is sometimes necessary in order to rule out focal or diffuse organic lesions. From January 1993 to December 1996, we carried out a total of 23,058 CAT scans, of which 22.27% were transferred to the Radiology Department with the diagnostic impression of headache ruling out brain lesions.

**Objective:** to estimate the importance of headaches within neurological consultations.

**Methodology:** We analysed retrospectively all clinical factors and CAT scan findings for 5,135 medical references from patients sent to the Radiology Department with the diagnosis of headache without neurological deficit.

**Results:** Of the 5,135 patients who attended, 69.58% were aged between 11 and 40 years, of whom 21.24% were aged between 31 and 40 years. 85.11% of the medical references did not specify type of headache. However, migraine represented 4.03% of the primary headache group. 28.81% of the patients had CAT scan findings. Headache-related lesions were as follows: tumours (1.66%), focal calcifications (1.40%), granulomas (1.29%), subarachnoid haemorrhage (0.88%), aneurysms-abnormal venous drainage alone (0.58%), subdural and epidural haematomas (0.49%), arterial venous

malformations (0.47%), central nervous system active infections (0.76%), hydrocephalus (0.39%).

**Conclusions:** In our hospital, headache represents the second most common cause of clinical consultation in the Neurology Department. The age group most commonly affected are the 11 to 40 year-olds. 5,135 CAT scan over four years produced 28% of abnormal findings. 7.92% of treatable lesions were identified in the headache group studied.

Séance délocalisée de la Société de pathologie exotique (2 décembre 1998)

## Surveillance épidémiologique de la dengue : système d'alerte non spécifique en milieu hospitalier à Cayenne (Guyane).

B. Carne, M. Joubert, M. Sobesky & P. Roux  
publié dans le *Bull Soc Pathol Exot*, 2000, 93, 46-49.

## Le projet de démoustication pilote à Schoelcher (Martinique) : l'enquête de perception - étape initiale d'une approche communautaire.

R. Corriveau (1), A. Yebakima (2) & R. Moutenda (2)

(1) Département communication sociale. Université du Québec à Trois-Rivières, Québec, Canada.

(2) Centre de démoustication, Conseil général, 97200 Fort-de-France, Martinique.

**Summary:** Pilot project for mosquito elimination in Schoelcher (Martinique): perception survey - initial stage of a community approach. We conducted a survey on the knowledge, attitude and practices (KAP) of the local population with regard to the project for mosquito elimination in the commune of Schoelcher. Our sample included 118 persons, each representing a separate household.

The main lessons to be drawn from the results were as follows:

- knowledge of location of larvae was good, but practices to combat mosquitoes were poor;
- false assurance regarding the power of medicine to combat dengue;
- lack of responsibility concerning participation in efforts to eliminate mosquitoes.

The analysis of these results led us to define the objectives of the communication campaign in close collaboration with communal services and neighbourhood associations.

Une enquête visant à connaître les perceptions, les pratiques et les attentes de la population a été conduite dans le cadre du projet de démoustication pilote initié par le Conseil général dans la commune de Schoelcher. Cette enquête conduite dans une optique communautaire, avec la participation d'étudiants comme enquêteurs, a porté sur un échantillon de 118 personnes (une personne par foyer).

Il en ressort ce qui suit :

- degré d'implication : 88 % des personnes interrogées sont prêtes à participer à une campagne de communication sur les moustiques et la dengue;
- connaissances sur les moustiques : 82 % des personnes interrogées ne savent pas comment se développent les moustiques. 75 % des personnes interrogées connaissent les gîtes à moustiques, mais 52 % de ces personnes ne savent pas comment éliminer ces gîtes; 35 % des personnes interrogées utilisent des produits chimiques pour éliminer les moustiques;
- connaissances sur la dengue : 20 % des personnes interrogées ne savent pas ce que c'est que la dengue; 25 % ne savent

pas comment elle se transmet; 70 % pensent qu'il existe un vaccin ou un traitement particulier contre la dengue;

- attitudes face aux moustiques : 92 % des personnes interrogées considèrent que les moustiques sont dangereux. Cependant, 85 % de ces personnes ne cherchent pas à savoir d'où proviennent les moustiques qui les piquent.

Ce qu'il faut retenir de ces résultats :

- bonne connaissance des gîtes larvaires, mais mauvaises pratiques pour combattre les moustiques,
- fausse assurance concernant l'arme médicale pour combattre la dengue,
- déresponsabilisation quant aux propositions pour combattre les moustiques.

L'analyse des résultats nous a conduits à définir les objectifs de la campagne de communication en étroite collaboration avec les services municipaux et les associations de quartiers.

## La lutte contre les moustiques en Martinique : résultats d'enquêtes entomologiques dans la zone de Belfond (Sainte-Anne).

A. Yebakima (1), G. Tepie (1), V. Veilleux (1), M. M. Yp-Tcha (1) & Y. Sidibe (2)

(1) Centre de démoustication, Conseil général, 97200 Fort-de-France, Martinique

(2) Services techniques départementaux, Conseil général, 97200 Fort-de-France, Martinique.

**Summary:** Fighting mosquitoes in Martinique: results of entomological surveys in the Belfond zone (Sainte-Anne).

Entomological observations (sampling of larvae, capturing of adults) conducted over a period of 24 months within the pilot project for mosquito elimination in Sainte-Anne enabled the identification of different types of dwelling places for larvae as well as of the main mosquito species in the Belfond zone, southern Martinique. Of 242 visited homes, 460 dwelling places were recorded: flower vases (43.7%), water receptacles (28.3%), old tires (8.9%) and other litter of various kinds (19%). Urban and suburban dwelling places were of various kinds: drains, ravines, and especially the Belfond flood land comprising savannah and mangrove areas. Recommended intervention measures to combat the various species of *Culicidae* include public information, draining works and use of insecticides.

Les observations entomologiques (prélèvements de larves, captures d'adultes) effectuées pendant 24 mois dans le cadre du projet pilote de démoustication à Sainte-Anne ont permis de recenser les différents types de gîtes larvaires et d'identifier les principales espèces de moustiques anthropophiles dans la zone de Belfond (région sud de la Martinique). Sur 242 maisons visitées, 460 gîtes ont été recensés: vases à fleurs (43,7 %), récipients de réserves d'eau (28,3 %), vieux pneus (8,9 %) et autres déchets divers (19 %).

Les gîtes urbains et péri-urbains sont de plusieurs types: fosses septiques, ravines, traversées de chemin, "marigots", fossés et surtout la zone inondable de Belfond; cette zone inondable est constituée de savane et de mangrove. Sa mise en eau se fait par le jeu conjugué des précipitations, des remontées de marées et du système d'irrigation (au niveau de la Station d'essais agricoles).

Les principales espèces de *Culicidae* anthropophiles sont:

- Aedes aegypti* (en milieu urbain),
- Aedes taeniorhynchus* (en zone de mangrove),
- Anopheles albimanus* (en zone de savane),
- Culex pipiens quinquefasciatus* (dans divers sites à eau très chargée).

On note également la présence de *Culicoides furens*; du fait de sa piqûre douloureuse, ce moucheron pose un problème de nuisance ressentie par la population dans toute la commune et particulièrement sur les plages.

Outre l'aspect épidémiologique, la pullulation de ces différentes espèces dans cette région touristique de l'île n'est pas sans conséquence sur les structures hôtelières.

Les axes d'intervention préconisés pour faire face aux différentes espèces de *Culicidae* présentes portent sur l'information de la population, les travaux d'aménagement/assainissement et l'emploi de spécialités insecticides (notamment *Bacillus thuringiensis* - insecticide biologique - compte tenu de la fragilité d'un écosystème tel que la mangrove).

## Ecologie larvaire d'*Aedes aegypti* et activités de prévention de la dengue en Martinique.

### A. Yebakima

Centre de démoustication, Conseil général de la Martinique, 97200 Fort-de-France

**Summary:** Larval ecology of *Aedes aegypti* and prevention measures against dengue in Martinique.

*Dengue is a problem for all the countries of the American region, notably since the outbreak of its haemorrhagic form in Cuba in 1981. In Martinique, the first cases of haemorrhagic dengue were recorded in 1995. 1997 saw a severe outbreak with 52 cases including 9 deaths. Aedes aegypti is the major vector of dengue in the Caribbean and is largely dependent on man. In the absence of chemotherapy, chemoprophylaxis and a vaccine, prevention is based on measures of vector elimination. Informing should be particularly stressed within a prevention programme, given the anthropic nature of where larvae are found (see above summary). A Committee of Vigilance and Monitoring has recently been established to improve surveillance.*

**L**a dengue est une maladie d'actualité dans tous les pays de la région des Amériques, notamment depuis l'apparition de la forme hémorragique à Cuba, en 1981. C'est cette forme hémorragique, pouvant être sévère et mortelle, qui fait toute la gravité de la maladie.

En Martinique, les premiers cas de dengue hémorragique ont été recensés en 1995. L'année 1997 a été marquée par une forte épidémie (52 cas de dengue hémorragique dont 9 décès).

*Aedes aegypti*, vecteur majeur de dengue dans la Caraïbe, est étroitement inféodé à l'homme.

En l'absence de chimiothérapie, de chimioprophylaxie et de vaccin, la prévention repose sur la lutte antivectorielle.

La nature anthropique des gîtes larvaires en Martinique (vases à fleurs, récipients de réserve d'eau, vieux pneus, divers déchets de la consommation...) justifie l'accent mis sur l'information dans les activités de prévention. Cette prévention passe par la mobilisation des différents partenaires, en particulier:

- les municipalités: opération "Tous contre le moustique" concrétisée par des actions de nettoyage au cours desquelles la population est invitée à se débarrasser de tous les gîtes inutiles;

- les associations de quartiers: organisation des soirées d'information;

- l'éducation nationale: animations dans les écoles et mise en place d'outils pédagogiques au niveau du CE1 sur le thème "moustiques et dengue".

Des observations entomologiques rigoureuses (typologie des gîtes, niveau des indices larvaires) permettent d'adapter les messages à chaque situation.

Les pulvérisations de produits insecticides sont programmées en fonction du niveau des indices entomologiques (notamment l'Indice de Breteau Pondéré mis au point localement) et/ou en fonction des cas de dengue classique signalés par le réseau de médecins sentinelles, les cas de dengue grave ou de dengue hémorragique signalés par les centres hospitaliers, les laboratoires privés d'analyses.

Un "Comité de suivi et de vigilance" regroupant plusieurs partenaires a été récemment mis en place pour améliorer la surveillance.

## Filarioses en Haïti : un siècle d'histoire.

### C. Raccurt

publié dans le *Bull Soc Pathol Exot*, 1999, 92, 355-359