

FESUM 2002

Huit jours d'urgences mains

Rapport de l'audit réalisé dans les centres FESUM du 3 au 9 juin 2002

Report of the audit "8 days of hand emergencies" in 2002

T. Dubert ^{a,*}, Y. Allieu ^b, P. Bellemère ^c, D. Egloff ^d, J. Nonnenmacher ^e, J. Baudet ^f,
J.-P. Haloua ^g, E. Masméjean ^h, F. Marin-Braun ⁱ, P. Poirier ^j, D. Sassoon ^k

^a Clinique la Francilienne, 16, avenue de l'hôtel-de-ville, 77340 Pontault-Combault, France

^b Faculté de médecine de Montpellier, 1133, rue des Bouisses, 34070 Montpellier, France

^c Clinique Jeanne-D'Arc, 21, rue des martyrs, 44100 Nantes, France

^d CHU de Vaudois, centre hospitalier, 1011 Lausanne, Suisse

^e SOS main sud, 10, avenue A.-Baumann, 67400 Illkirch-Graffenstaden, France

^f Hôpital du Tondu, place Amélie-Raba-Léon, 33078 Bordeaux, France

^g Urgences main Auvergne, clinique de la Châtaigneraie, 63110 Beaumont, France

^h HEGP, 20, rue Leblanc, 75908 Paris cedex 15, France

ⁱ SOS main Strasbourg centre, 2–4, rue Sainte-Élisabeth, 67000 Strasbourg, France

^j Clinique Jeanne-D'Arc, 21, rue des martyrs, 44100 Nantes, France

^k Clinique de la Crau, boulevard du Dr-Jacques-Minet, 13140 Miramas, France

Résumé

L'activité des centres FESUM de France, Belgique et Suisse a été évaluée de façon prospective pendant une semaine en juin 2002. La participation a été de 90 % en France et 30 % dans les autres pays francophones. Un total de 2360 fiches ont été analysées concernant essentiellement de jeunes adultes actifs. La plupart des patients sont arrivés au centre FESUM par un véhicule non spécialisé (86 %). Plus de la moitié des patients ont été traités en consultation externe (66 %). L'hospitalisation de jour a concerné 29 % des patients alors que seulement 4,6 % ont été hospitalisés. Les accidents de travail ne représentent que 28 % des accidents. Plus de la moitié (62 %) sont des accidents domestiques. Les traumatismes fermés représentent 50 % des cas. Parmi les traumatismes ouverts, il s'agissait d'une amputation complète dans 33 cas. Dans 32 % des cas, la gravité initiale permet de prévoir d'emblée des séquelles définitives. La moitié (45 %) des patients a bénéficié d'un traitement chirurgical. Un geste microchirurgical a été effectué dans 15 % des cas, dont six replantations. Presque tous les patients (95 %) ont été traités le jour même de leur présentation au centre FESUM. Le traitement a été considéré comme retardé à cause d'un dysfonctionnement à l'intérieur de la structure FESUM dans 113 cas (5 %). D'après cette étude, on peut estimer que la FESUM prend actuellement en charge environ 120 000 patients par an, dont 54 000 nécessitant une intervention chirurgicale. On estime le nombre d'urgences mains et poignets par an en France à plus de 1,4 millions. L'amélioration du tri des patients dans les centres d'urgence est donc une tâche prioritaire. Nos efforts d'organisation reposent actuellement sur plusieurs projets : diffusion d'une fiche d'orientation à l'usage des urgentistes, diffusion d'un numéro de téléphone unique, réévaluation de l'importance de la chirurgie de la main dans la formation universitaire, constitution de réseaux de soins. Un nouvel audit sera mis en route au mois de mars 2003.

© 2003 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Abstract

All the FESUM centers in France, Belgium and Switzerland were invited to participate in this prospective audit, during 1 week in June 2002. In these FESUM centers, the patients are operated by senior hand surgeons or trainees graduated with a microsurgical and a hand surgery University degrees. All acute hand disorders, requiring surgery or not, were to be included. For every case, a standardized form was to be filled. This form included 22 fields concerning the specificities of the patient, the circumstances of the accident, the lesions and initial treatment up to exit of the patient out of the Hand Center. Out of the 43 French centers, 38 (90%) participated in this study, but only 30% in the other French

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : thierry.dubert@noos.fr (T. Dubert).

speaking countries. A total of 2360 forms were completed and analyzed, representing a mean of 8 forms per day and center (6–147). The population was predominantly active men with a mean age of 31. Manual workers represented 41%, scholars 33%. Most of them came to the Hand Center with a non-specialized vehicle (86%). Emergency medical transportation was required in 130 cases (5.8%). A majority of the patients were treated on an outdoor basis. A 1-day admission concerned 29% of the patients, and 4.6% have been admitted on an indoor basis during several days. Work accident represented 28% of all the cases, while the majority was daily living (62%) or sport (15%) accidents. Closed trauma represented 50% of the cases. Amongst open trauma (974 cases), 862 were simple skin lacerations, 156 skin loss, 140 extensor tendon lacerations, 70 flexor tendon lacerations. A preliminary wound exploration had been performed in a non-specialized center in 124 cases (12%). Complete amputation of some part was observed in 33 cases. In 32%, the initial severity of the lesion led to expect some degree of definitive consequences. Some kind of anesthesia was required in 43% of the cases (local in 41%, troncular in 19%, plexical in 28% and general in 9%). A surgical procedure was performed in 45% of the patients. Microsurgery was necessary in 15%, six of which were replantations. The period between presentation to the Hand Center and treatment was less than 1 day in 95% of the cases. Time of treatment was considered to be delayed in 113 cases (5%). Following this audit, it is considered that the FESUM centers make provision for the care of 120 000 cases per year, 54 000 of which needing a surgical procedure. This may be a small part of the total load of emergency hand surgery throughout the country (generally estimated over 1.4 million), but compares quite favorably with other European studies. We believe that improvement relies essentially on a better orientation of the patients whether they need a simple skill or specialist skill treatment. An information leaflet about orientation of hand trauma has been distributed to non-specialized emergency centers. Hand surgery training must be reevaluated inside the university system to avoid a dramatic lack of hand surgeons within a few years. A new audit will be presented next year.

© 2003 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Main ; Accidents ; Urgences

Keywords: Hand; Accident; Emergency

1. Introduction

L'originalité de cet audit tient au fait qu'il s'adresse à l'ensemble de l'activité médicale et chirurgicale des centres FESUM en France, en Belgique et en Suisse. L'objectif était d'évaluer de façon prospective notre capacité de collecter des informations, et l'activité globale pendant une semaine.

La procédure de collecte des informations a été la même pour tous les centres, grâce à l'utilisation d'une fiche unique.

2. Matériel-méthode

2.1. Élaboration de la fiche

La fiche a été conçue pour tenir entièrement sur une seule page et pouvoir être remplie en moins de 3 minutes en cochant des cases sans rien écrire d'autre que le nom et le prénom du patient. Les rubriques ont été mises au point avec la collaboration de l'ensemble des membres du bureau et des coordinateurs régionaux. Les 22 rubriques de cette fiche concernent uniquement la prise en charge initiale jusqu'au traitement et à la sortie éventuelle de l'établissement, sans aucune description des suites.

2.2. Choix de la période

La durée de l'audit a été d'une semaine de façon à disposer de données pour chaque jour de la semaine. Une durée plus longue aurait permis une plus grande validité, mais le surcroît de travail serait actuellement difficile à supporter par les équipes de soins et le secrétariat de la FESUM, en l'absence de transmission informatisée.

La semaine a été choisie en dehors de toute période de vacances scolaires ou de congrès.

2.3. Diffusion et récupération des fiches

La fiche, une fois approuvée par l'ensemble du bureau et des coordinateurs régionaux a été adressée au coordinateur de chaque région qui l'a photocopiée et adressée à chaque centre de sa région. À la fin de l'étude, certains centres sont passés par le coordinateur régional, d'autres ont adressé directement leurs fiches au secrétariat général.

2.4. Saisie et informatisation des données

Toutes les données de toutes les fiches ont été saisies sur une base de données informatique. Toutes les rubriques ont été indexées. Plusieurs rubriques ont été multi-évaluées avec respectivement trois (étape intermédiaire), quatre (allergie, tissu, traitement) ou cinq valeurs (topographie).

3. Résultats

3.1. Participation

Sur les 43 centres FESUM agréés ou affiliés en France, 38 ont participé à l'audit ce qui revient à un taux de participation de 90 % (Fig. 1). En dehors de la France, le taux de participation a été plus faible puisque seuls trois centres belges sur sept et un centre suisse sur quatre ont participé.

3.2. Nombre total de fiches

Deux mille trois cent soixante fiches ont été récupérées, ce qui représente une moyenne de huit patients par centre et par jour. L'activité des centres telle qu'elle a été évaluée dans cette étude est très variable, puisque le nombre de fiches par centre varie entre 6 et 147 (Fig. 2).



Fig. 1. Participation des centres français.

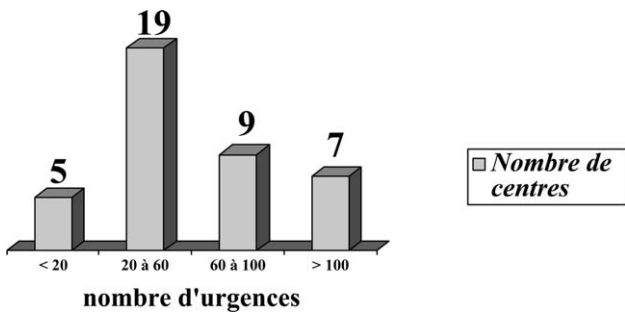


Fig. 2. Répartition des centres en fonction du nombre d'urgences vues ans la semaine.

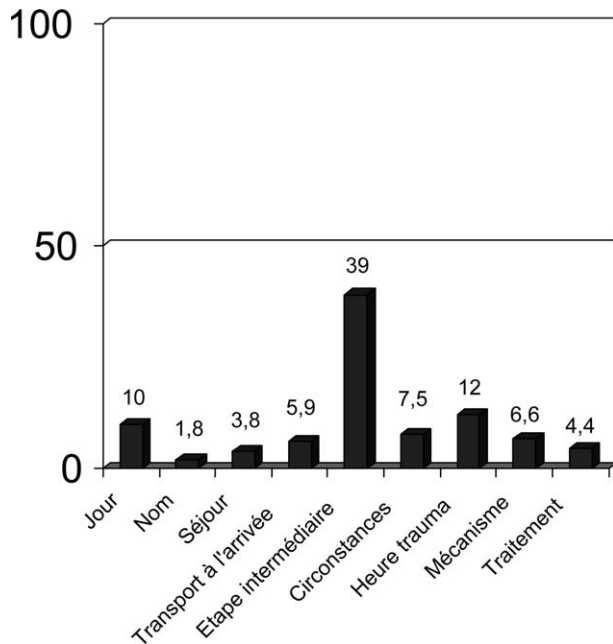


Fig. 3. Pourcentage de réponses manquantes.

3.3. Taux de réponse aux questions

Toutes les fiches n'ont pas été correctement remplies (Fig. 3). Toutefois la plupart des rubriques étaient complétées dans plus de 90 % des cas. La question sur l'existence d'une étape intermédiaire a été la moins bien remplie avec près de 40 % de fiches vierges. Il est possible que la rubrique ait été mal présentée, mais l'absence de possibilité de réponse : « pas d'étape intermédiaire » en est peut-être aussi responsable. La présentation sera donc modifiée lors de la prochaine enquête.

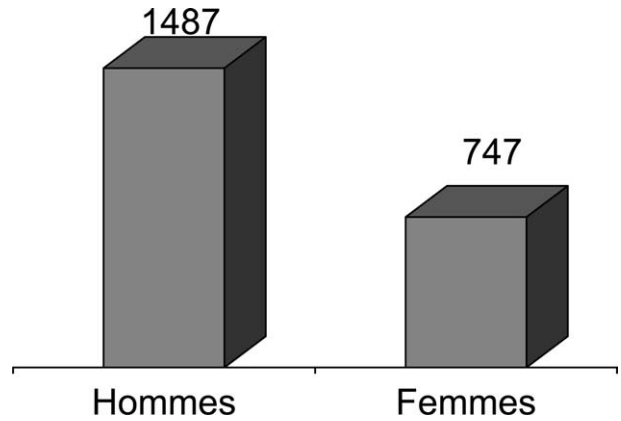


Fig. 4. Répartition des patients suivant le sexe.

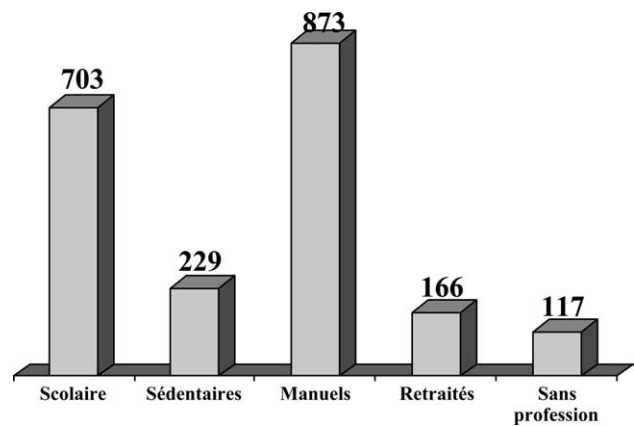


Fig. 5. Répartition suivant le type d'activité.

3.4. Les patients

L'âge des patients varie de 1 à 102 ans, avec une nette prédominance d'hommes (66 % d'hommes, 33 % de femmes) (Fig. 4). La plupart des patients sont actifs ou jeunes (moyenne d'âge 31 ans), les travailleurs manuels représentent 41 % des patients, les scolaires et étudiants 33 %. Les retraités et sans profession ne représentent que 13 % des patients (Fig. 5). On retrouve une nette prédominance de droitiers (89 %). Que les patients soient droitiers ou gauchers, ils se blessent la main dominante dans 54 % des cas (53 % chez les droitiers, 59 % chez les gauchers).

3.5. L'admission

La plupart des patients arrivent au centre FESUM dans un véhicule non spécialisé (86 %). Les véhicules sanitaires légers (ambulance ou VSL) ont été utilisés 160 fois (7,2 %). Les véhicules médicalisés d'urgence (pompiers ou SAMU) ont été utilisés 130 fois (5,8 %) (Fig. 6). En ce qui concerne l'étape intermédiaire, il n'y a que 1179 fiches exploitables. Parmi celles-ci, les patients sont venus directement dans 617 cas (52 %), sont passés par un cabinet de médecin généraliste qui a fait une lettre dans 395 cas (33 %), ou par un centre hospitalier dans 167 cas (14 %). Parmi les traumatismes ouverts (974 cas), une exploration dans un autre centre avait été réalisée dans 124 cas (12 %).

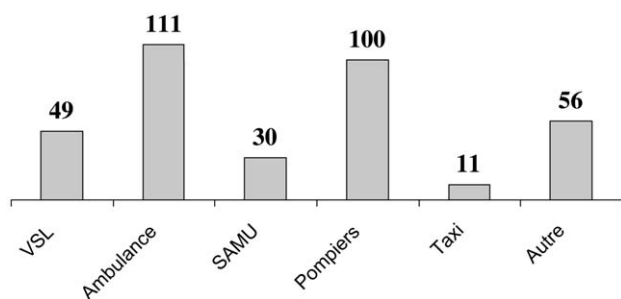


Fig. 6. Modes de transport médicalisé à l'arrivée.

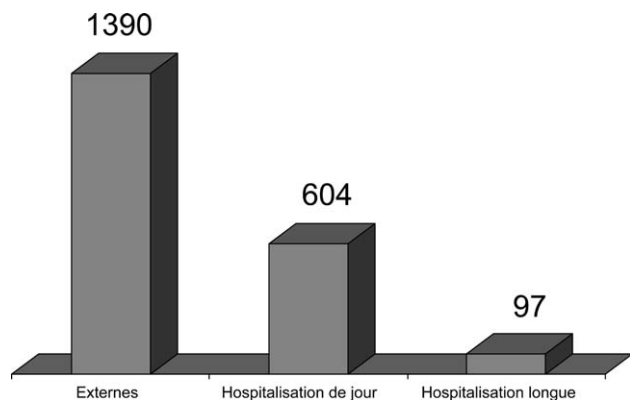


Fig. 7. Modes de prise en charge.

3.6. Le type de séjour

Plus de la moitié des patients ont été traités en soins externes (66 %). L'hospitalisation de jour a concerné 29 % des patients alors que seulement 4,6 % ont été hospitalisés pour plus d'une journée (Fig. 7).

3.7. La gravité initiale

L'état général des patients était conservé dans la plupart des cas. Des troubles hémodynamiques étaient présents dans 10 cas, et une transfusion avait été pratiquée à l'arrivée chez un patient.

3.8. Date et heure du traumatisme initial

La répartition en fonction des jours de la semaine (Fig. 8) montre que le lundi est le plus chargé, ce qui reflète probablement la temporisation des petites urgences du week-end.

Cette hypothèse est vérifiée si l'on regarde la proportion des urgences survenues le jour même, puisque plus de la moitié sont des urgences différées le lundi contre 25 à 40 % les autres jours (Fig. 9).

En ce qui concerne l'heure de l'accident, il est difficile de comparer le matin (5 heures) et l'après-midi (7 heures) qui n'ont pas la même durée. Près d'un accident sur cinq (18,5 %) survient après 19 heures.

3.9. Les circonstances du traumatisme

Les accidents de travail ne représentent que 28 % des accidents. Plus de la moitié (62 %) sont des accidents domes-

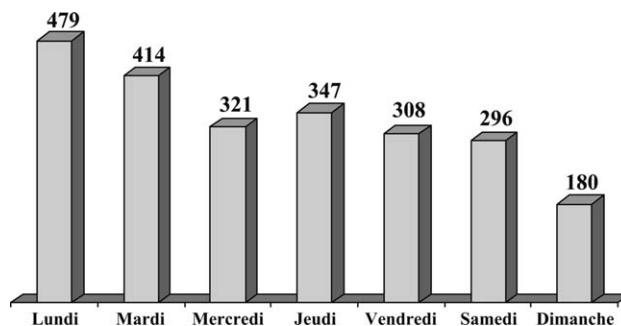


Fig. 8. Répartition du nombre d'urgences en fonction du jour de la semaine.

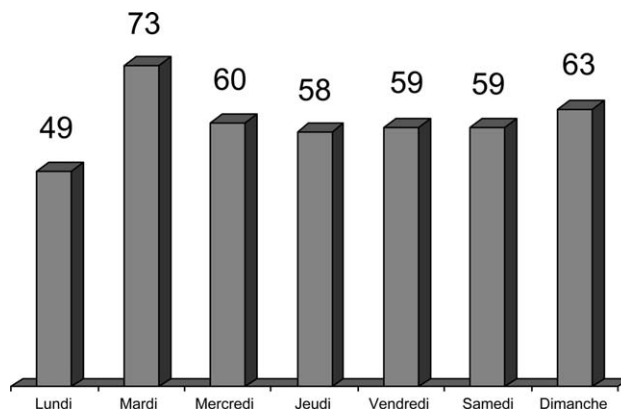


Fig. 9. Pourcentage des traumatismes survenus le jour même en fonction du jour de la semaine.

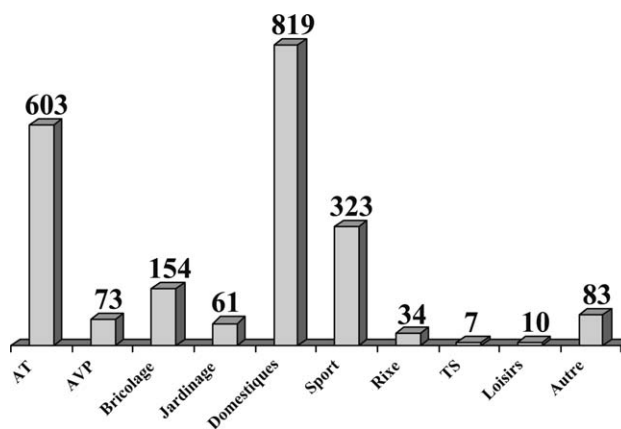


Fig. 10. Circonstances des accidents.

tiques (Fig. 10). Représentant près de 15 %, le sport n'est pas une cause négligeable.

3.10. Les lésions initiales

Les traumatismes fermés représentent 50 % des cas (Fig. 11). Parmi les traumatismes ouverts, 862 étaient des plaies simples, 112 étaient liés à un mécanisme particulier (Fig. 12). Il s'agissait d'une amputation complète dans 33 cas.

Le traumatisme était secondaire à une erreur du patient lui-même ou d'un tiers dans 92 % des cas, à un défaut de précaution technique dans moins de 6 %. L'agressivité

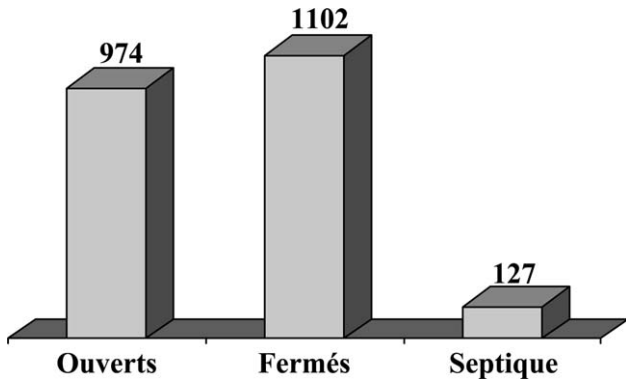


Fig. 11. Proportion des traumatismes ouverts, fermés ou septiques.

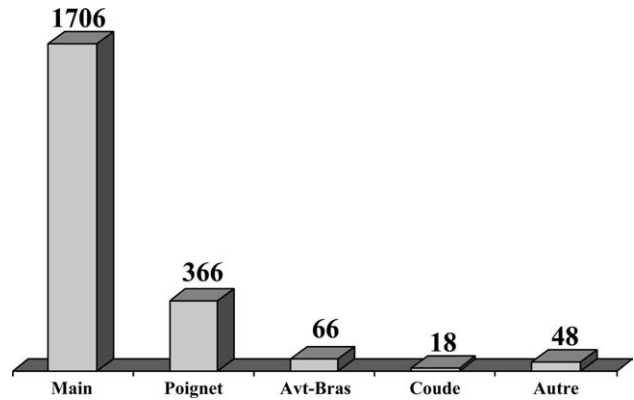


Fig. 14. Réparation topographique des lésions.

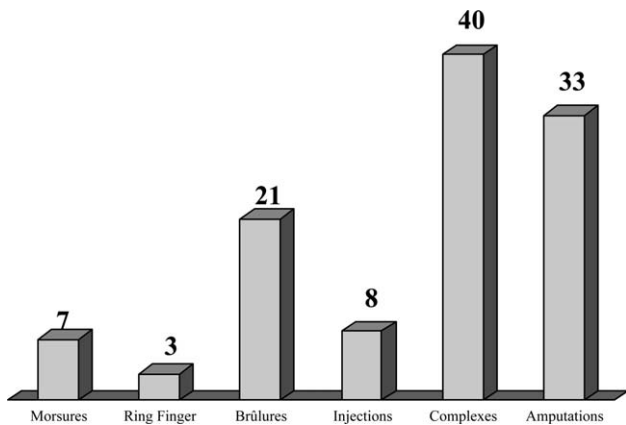


Fig. 12. Traumatismes ouverts particuliers.

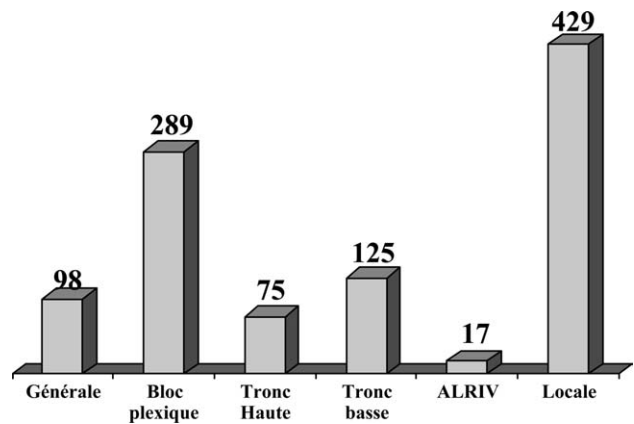


Fig. 15. Type d'anesthésie.

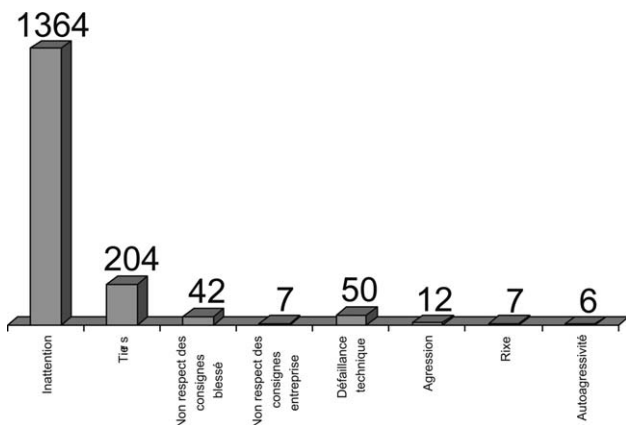


Fig. 13. Causes des accidents.

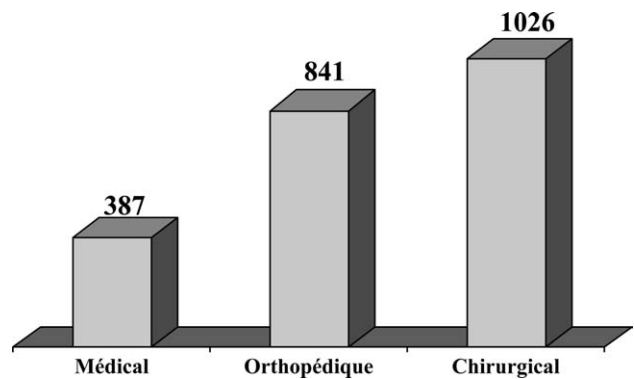


Fig. 16. Type de traitement.

(contre soi-même ou les autres) était en cause dans 0,05 % seulement (Fig. 13).

Sur le plan topographique (Fig. 14), c'est la main qui était traumatisée dans la grande majorité des cas (77 %). Les traumatismes au-dessus du poignet ne concernent que 5,9 % de l'ensemble.

3.11. Anesthésie et traitement

Une anesthésie a été réalisée pour le traitement chez 43 % des patients. Cette anesthésie a été locale dans 41 %, troncu-

laire dans 19 %, plexique dans 28 % et générale dans 9 % des cas (Fig. 15).

En ce qui concerne le geste thérapeutique (Fig. 16), la prise en charge purement médicale a concerné les contusions simples, les inflammations ou infections à un stade phlegmastique ce qui ne représente que 17 % des cas.

Le traitement orthopédique représente 37 % des cas. Le traitement chirurgical concerne 45 % des patients (Fig. 17). Les gestes cutanés complexes regroupent les réparations des lits unguéaux (44 %), les plasties cutanées locales (44 %) ou pédiculées (4 %), les greffes de peau (7 %). Les gestes

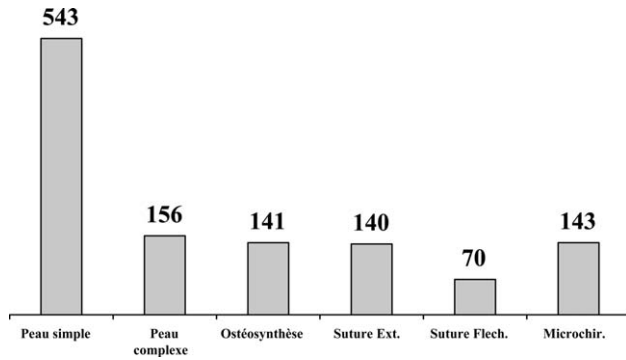


Fig. 17. Gestes chirurgicaux.

microchirurgicaux (15 %) regroupent les sutures primitives d'artères, de nerfs et les réimplantations. Parmi les 33 amputations, les conditions locales n'ont permis une replantation que dans six cas (18 %).

Si dans l'ensemble des traitements chirurgicaux, on exclut les sutures cutanées simples et les réparations de tendons extenseurs, il reste 510 interventions spécialisées, ce qui représente 55 % des traitements chirurgicaux, et 22 % de l'ensemble des patients.

Le traitement a été effectué le jour même chez 95 % des patients. Il a été repoussé au lendemain chez 74 patients (50 le matin, 21 l'après-midi) et le surlendemain chez 15 patients.

Le traitement a été considéré comme retardé à cause d'un dysfonctionnement à l'intérieur de la structure FESUM dans 113 cas (5 %). La disponibilité de la salle ou l'heure tardive est la cause de ce retard dans 50 % des cas. Le personnel médical semble en cause dans 30 % des cas (Fig. 18).

3.12. Sortie

Au terme du traitement, seulement 23 patients ont été dirigés vers un autre établissement (4 %). La cause de ce transfert n'a pas été analysée dans ce questionnaire. Tous les autres sont rentrés à domicile par leurs propres moyens. Seulement 2 % ont utilisé un véhicule sanitaire léger.

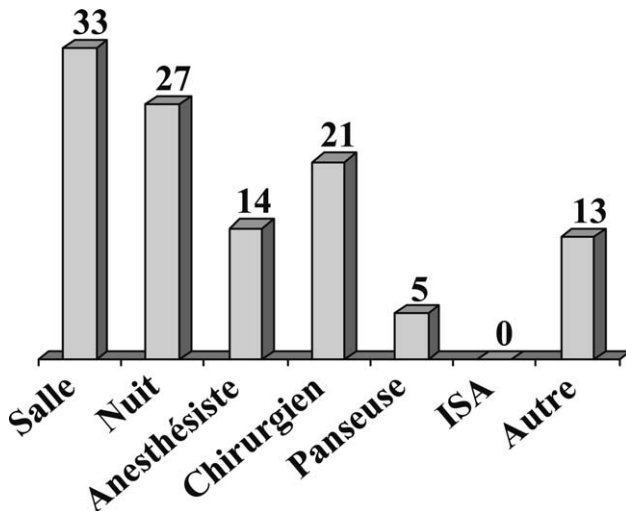


Fig. 18. Causes des retards de traitement.

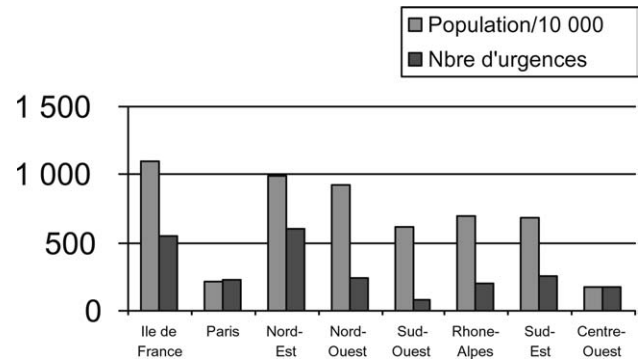


Fig. 19. Couverture régionale des centres FESUM.

3.13. Répartition des centres et données démographiques

La Fig. 19 reflète la densité régionale des centres FESUM. La colonne de gauche donne le dix millième de la population calculé d'après les chiffres du recensement de 1999. La colonne de droite donne le nombre d'urgences vues pendant la semaine. C'est l'Île-de-France et particulièrement Paris qui est la région la mieux couverte tandis que le sud-ouest paraît la plus défavorisée. Il faut toutefois interpréter ces chiffres en sachant que le nord-est et le nord-ouest ont été fortement pénalisés par l'absence de participation de gros centres.

4. Discussion

Par leur fréquence (15 à 40 % des urgences traumatiques) [1–3], leur gravité et leur retentissement sur la capacité de travail (3 à 4 millions de jours d'arrêt de travail par an aux États-Unis, [4,5]), les urgences mains représentent un véritable problème de santé publique. Plusieurs études épidémiologiques ont démontré les graves conséquences de ces accidents, notamment dans le cadre des accidents de travail [6]. La proportion d'accidents de travail est comprise entre 18 et 25 % quelles que soient les études depuis 30 ans [1,3,7]. Parmi tous les accidents de travail, les lésions traumatiques des membres supérieurs sont la cause de 41,6 % des incapacités (CNAM 1990–1999). Par rapport à une étude réalisée au Royaume-Uni en 1975, la proportion des accidents de sport a doublé.

La saisie de données épidémiologiques est un point clé de l'amélioration de la santé publique, notamment dans le cadre de l'urgence. Les cliniciens ont un rôle déterminant dans la saisie de ces données sur le terrain [7]. L'utilisation d'une fiche standardisée pour l'examen des blessés de la main en urgence a un effet favorable sur la qualité de l'examen initial, et la possibilité d'utiliser ces données ultérieurement dans un but scientifique ou épidémiologique [8]. L'intérêt de ce type de fiche « préformatée » a déjà été démontré dans d'autres spécialités [9].

Au Danemark, une vaste étude épidémiologique a regroupé 50 272 traumatismes dans cinq centres sur une période de deux ans. Dans cette étude, la main et le poignet

représentent 28,6 % de tous les accidents, ce qui équivaut à 3545 par 100 000 habitants par an. Les accidents domestiques sont les plus fréquents (35 %) devant les accidents de travail (26 %) et les accidents de transport (5 %). Seulement 2 % des patients ont été hospitalisés. Un transfert a été effectué dans 13 % des cas. Les lésions les plus fréquentes étaient les fractures (42 %), les lésions tendineuses (29 %) et les plaies (12 %) [10].

La société britannique de chirurgie de la main a publié un audit sur 4 semaines dans 31 centres d'urgences [2] ; ne prenant en compte que les patients opérés de la main. Ils ont étudié un ensemble de 930 interventions, et leurs résultats sont très proches des nôtres en ce qui concerne les proportions de lésions tendineuses (23 %) et fractures (15 %). Ils ont observé deux fois plus d'amputations (63 contre 33) mais le même nombre de replantations (6 contre 5). On peut donc estimer que les 42 centres de notre audit ont eu en une semaine une activité un peu supérieure à l'étude britannique en 4 semaines. Il faut également souligner que tous les patients de notre étude qui ont été opérés au bloc opératoire ont été pris en charge par un chirurgien senior (ou un chef de clinique dans les centres hospitalo-universitaires). La situation est très différente en Angleterre puisque ce sont des « juniors » qui ont effectué 83 % des interventions (avec une supervision dans 8 % des cas seulement). Une autre différence tient au fait que seulement 10 des 31 centres impliqués dans leur étude étaient des services spécialisés en chirurgie de la main.

En Irlande un audit sur 4 mois dans six centres a également été publié en 1998 [11]. Les lésions de la main et du poignet représentaient 6,6 % des patients. Les hommes étaient 2,2 fois plus nombreux que les femmes, avec un âge moyen de 26,4 ans chez les hommes et 29,2 ans chez les femmes. La main dominante était plus souvent atteinte. Parmi les causes du traumatisme, il s'agissait d'une chute dans 16,3 %, d'un accident de sport dans 15 %, et d'un accident du travail dans 7 % des cas. Un traitement complémentaire a été effectué en centre spécialisé dans 13,3 %.

En Norvège, une étude prospective a permis de mesurer l'incidence des traumatismes en fonction de leur gravité en utilisant « l'abbreviated injury scale » (AIS) [12]. Aux États-Unis on sait que l'incidence des fractures de la main et du poignet est de 1,5 millions par an ce qui représente 1,5 % de toutes les urgences [13].

Par rapport à la première enquête de ce type réalisée en France par la FESUM en 1995, il y a indiscutablement des progrès : le nombre de centres FESUM est passé de 33 à 38, le taux de participation à l'enquête est passé de 63 à 90 %, on peut estimer que le nombre annuel d'interventions par an effectuées dans des centres spécialisés est passé de 27 918 à 54 000.

Toutefois pour une population de 60 millions d'habitants, on estime le nombre d'urgences mains et poignets par an entre 1,4 et 2,1 millions [10,14] et 720 000 patients par an [1,7] pour la main uniquement.

On doit aussi reconnaître les limites de l'audit : cette étude sur 8 jours peut ne pas refléter l'activité réelle sur une année, puisque des variations saisonnières ou aléatoires sont probables. La fiche de saisie manquait de précision en ce qui concerne l'identité de l'investigateur, les délais préopératoires (avant ou après l'arrivée au centre), le régime d'assurance maladie, la spécialité du premier médecin assurant la prise en charge, la responsabilité de l'alcool et de la fatigue, et les suites opératoires prévues. L'attribution de la cause de l'accident au patient lui-même dans 80 % des cas, est surprenante. Dans une étude portant sur les accidents de travail, la maladresse était retrouvée dans 4,5 %, l'inexpérience dans 13,6 %, l'inattention dans 1,5 % des cas [14].

On peut estimer que pour les lésions ouvertes la gravité initiale sera à l'origine de séquelles définitives dans 32 % des cas. Ce pourcentage pour les lésions fermées ne peut pas être évalué dans cette étude. Les traumatismes fermés ont mal été identifiés puisqu'ils étaient tous regroupés sous le terme de « contusion ». C'est pourtant un ensemble dans lequel se retrouvent un grand nombre de lésions graves, sources de séquelles (raideur, douleurs) invalidantes, et qui justifient souvent une prise en charge spécialisée même si elle n'est pas chirurgicale en urgence.

Un nouvel audit a été organisé en 2003. La durée ne peut pas excéder 8 jours pour des raisons de saturation du secrétariat. La programmation au mois de mars permet d'explorer une période de l'année différente. La fiche a été modifiée en fonction des remarques ci-dessus. Une partie de la fiche sera remplie par le patient lui-même ce qui permettra de mieux apprécier les causes de l'accident, les possibilités de prévention et l'appréciation subjective du patient sur l'ensemble de sa prise en charge.

5. Conclusion

Cet audit a fait la preuve d'une très bonne participation des centres FESUM. Les données collectées de façon prospective et standardisée apportent des renseignements très précis sur l'organisation globale, et sur chaque centre en particulier. Globalement, la FESUM prend en charge environ 120 000 patients par an, dont 54 000 nécessitant une intervention chirurgicale.

Malgré une très nette amélioration du réseau depuis 1995, une grande partie des urgences mains est encore traitée dans des centres non spécialisés, ce qui est une source de préjudice pour les patients et la collectivité. À l'inverse, certaines lésions tout à fait bénignes pourraient être prises en charge dans des centres non spécialisés.

L'amélioration du tri des patients dans les centres d'urgences est donc une tâche prioritaire. Nos efforts d'organisation reposent actuellement sur plusieurs projets : diffusion d'une fiche d'orientation à l'usage des urgentistes, numéro de téléphone unique, réévaluation de l'importance de la chirurgie de la main dans la formation universitaire, constitution de réseaux de soins.

Le nouvel audit réalisé en mars 2003 est en cours d'exploration. À plus long terme, un système de recueil informatique des données en temps réel améliorerait considérablement l'appréciation de notre fonctionnement, et permettrait, en particulier, l'identification des accidents les plus fréquents et les plus graves pour concentrer les efforts de prévention.

Références

- [1] Clarck DP, Scott RN, Anderson IWR. Hand problems in an accident and emergency department. *J Hand Surg* 1985;10B:297–9.
- [2] Dias J J. A report of the provision of surgical care for acute hand disorders in the United Kingdom. Audit Committee, British Society for Surgery of the Hand, 1999.
- [3] Frazier WH, Miller M, Fox RS, Brand D, Finseth F. Hand injuries: Incidence and epidemiology in an emergency service. *Jacep* 1978;7: 265–8.
- [4] Johns AM. Time off work after hand injury. *Injury* 1981;12:417–24.
- [5] Skov O, Jeune B, Lauritsen JM. Barfred [Occupational hand injuries. A population-based description of the incidence and referral to casualty departments]. *T Ugeskr Laeger* 1999 May 31;161(22):3285–8.
- [6] Van Beeck EF. Injuries in The Netherlands: results of surveillance-based public health research. *Eur J Emerg Med* 1999 Dec;6(4): 389–95.
- [7] Edwards DH. The spectrum of hand injuries. *The Hand* 1975;7:46–50.
- [8] van Not HP, Feskens PB, Hovius SE. The value of a hand injury chart. *Ned Tijdschr Geneesk* 1997 Mar 1;141(9):419–22.
- [9] Wallace SA, Gullan RW, Byrne PO, Bennett J, Perez-Avila CA. Use of a proforma for head injuries in the accident and emergency department – the way forward. *J Accid Emerg Med* 1994 Mar;11(1):33–42.
- [10] Angermann P, Lohmann M. Hand and wrist injuries. A study of 50,272 injuries. *Ugeskr Laeger* 1995 Feb 6;157(6):734–7.
- [11] Hill C, Riaz M, Mozzam A, Brennen MD. A regional audit of hand and wrist injuries. A study of 4873 injuries. *J Hand Surg [Br]* 1998 Apr;23(2):196–200.
- [12] Atroshi I, Rosberg HE. Epidemiology of amputations and severe injuries of the hand. *Hand Clin* 2001 Aug;17(3):343–50.
- [13] Chung KC, Spilson SV. The frequency and epidemiology of hand and forearm fractures in the United States. *J Hand Surg [Am]* 2001 Sep;26(5):908–15.
- [14] Livre Blanc. Chirurgie de la main en France, sous l'égide de la Société française de chirurgie de la main, Table ronde sous la direction de Guy Raimbeau, décembre 1997. *La Main* 1998;3(spécial):1–41.