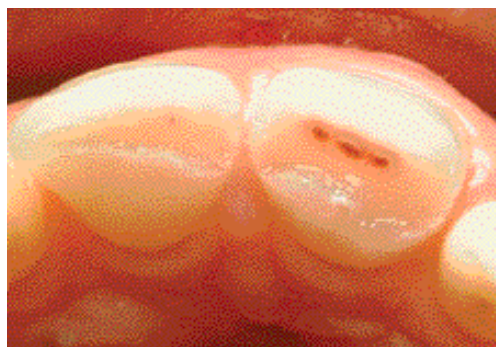


Urgences traumatiques en odontologie : analyse rétrospective de trois années d'activité au C.H.U. de Dijon.

Mots clés :

Fracture
Luxation
Traumatisme dentaire
Dentition primaire
Dentition secondaire
Sport



Dental trauma emergencies : a 3 years retrospective analysis at Dijon University Hospital.

Keywords :

Fracture
Luxation
Primary dentition
Secondary dentition
Sports

AHOSSI Victorin*, BOISRAME-GASTRIN Sylvie*, GATHION Stéphanie**, TAZI Mohssine*, LARRAS Patrick*, HONNART Didier***, PERRIN Daniel*

* Service d'Odontologie - CHU Dijon

** Service d'Epidémiologie et d'Hygiène - CHU Dijon

*** Service Régional d'Accueil des Urgences - CHU Dijon

r é s u m é Les urgences odontologiques relevant de la traumatologie sont de plus en plus fréquentes en pratique quotidienne. Elles sont souvent peu prises en charge parce qu'elles surviennent, pour la plupart du temps, à des heures où les cabinets de consultation libéraux sont peu disponibles, c'est à dire les fins de semaine, les nuits et les jours fériés. Cette étude a mis en évidence avec un recul de 3 ans de prise en charge au service d'odontologie de Dijon que la majorité des traumatismes dentaires affectent la couronne dans 28 % et que 98 des traumatismes alvéolaires touchent préférentiellement les incisives centrales maxillaires. Grâce à un diagnostic précis faisant appel à des examens cliniques et radiologiques standards, plus du tiers des traumatismes nécessitent un traitement simple pouvant être réalisé par tout odontologiste.

a b s t r a c t Dental trauma emergencies are frequently encountered in daily practice. They are often mismanaged as they occur most frequently at closing hours during nights, weekends and holidays. This 3 year retrospective study, conducted at Dijon dental service, showed that 28 % of trauma cases involved the crown and that 98 % of alveolar trauma affected the maxillary central incisors. Standard diagnostic radiographic and clinical examinations showed that, in more than a third of cases, a simple treatment can be delivered by all dentists.

soumis pour publication le 13/09/04
accepté pour publication le 15/12/04

La traumatologie a été toujours considérée comme une urgence dans l'exercice quotidien de l'odontologue et impose le plus souvent une prise en charge rapide. Les traumatismes dentaires et alvéolo-dentaires affectent principalement une population jeune. Plusieurs études s'accordent sur le fait qu'environ 50 % des enfants subissent un traumatisme avant l'âge de 12 ans (Ahossi et coll., 2002).

La majorité des traumatismes affecte la région antérieure, plus précisément le groupe incisif maxillaire (Aldas et Burgos, 2001 ; Alonge et coll., 2001). La plupart des études rétrospectives (Andreasen et coll., 1995) rapporte une distribution très variable de ces traumatismes selon l'âge, le sexe, et même les saisons. La prévalence des traumatismes alvéolo-dentaires, notamment chez l'enfant et l'adolescent, semble être en nette augmentation depuis une vingtaine d'années. L'apparition des comportements à risque, relatifs aux activités sportives ou para-sportives, explique cette augmentation.

Le pronostic des traumatismes alvéolo-dentaires est étroitement lié à la rapidité de la prise en charge thérapeutique. Celle-ci implique la mise en place de structures permettant d'assurer la permanence de soins en dehors des créneaux horaires habituels.

Objectifs de l'étude

L'objectif principal de cette étude rétrospective a été d'identifier le profil épidémiologique des urgences traumatiques colligées dans le cadre des permanences de soins de nuits, des fins de semaine et des jours fériés assurées par l'équipe d'odontologie au sein de l'équipe d'accueil des urgences du C.H.U. de Dijon. L'objectif secondaire a été d'analyser les différents types de traumatismes en fonction de certains facteurs comme l'âge, l'étiologie, la saison. Le troisième objectif a été de prouver qu'il existe bien des urgences odontologiques traumatiques lorsque les services d'odontologie et les cabinets de ville sont fermés. Ce fait épidémiologique nécessite donc une prise en charge rapide et montre l'importance de la création d'unités d'urgences odontologiques au sein des services d'accueil des urgences des hôpitaux.

Matériel et méthodes

Cette étude a consisté à analyser les urgences traumatiques recensées au sein du service d'odontologie du CHU de Dijon pour la période allant du 1er janvier 1999 au 31 décembre 2002. Les cas répertoriés dans ce

Dental trauma has always been considered as an emergency in clinical practice with the need of immediate care. Dental and dento-alveolar traumas are most frequently seen in the youngsters. Most studies convene that 50 % of 12 y.o. children have already experienced a traumatic episode (Ahossi et al., 2002). Traumatic episodes most frequently involve the anterior maxillary incisor group (Aldas and Burgos, 2001; Alonge et al., 2001). Most retrospective studies (Andreasen et al., 1995) reported a variable anatomic distribution depending on age, gender and seasons.

The prevalence of dento-alveolar trauma, especially in children and adolescents, seems to be increasing over the past 20 years. This phenomenon may be explained by an increased risky behaviour associated with physical exertion.

The prognosis of dento-alveolar trauma is closely related to immediate care, justifying the need to establish medical care structures that are open to the public at all times.

Study objectives

The primary study objective was to identify an epidemiological trend of trauma emergencies managed at night time, week ends and holidays by the dental team at the emergency unit, Dijon University Hospital. Secondary objectives were as follows : Analyze the different types of trauma in function of some parameters, such as age, etiology, and season. Report the occurrence of dental emergencies when dental clinics are closed, with an emphasis placed on the necessity to create an emergency dental service at university hospitals.

Material and methods

Emergency trauma cases were analyzed between January, 1st 1999 and December 31st, 2002 and included if seen during night time, week ends and holidays by the dental team in collaboration with the regional emer-



travail concernent spécifiquement les urgences prises en charge dans le cadre des astreintes de nuit, de fin de semaine et de jours fériés assurées par le service d'odontologie en collaboration avec le service régional d'accueil des urgences du CHU de Dijon.

Les patients retenus dans cette étude ont été examinés dans un premier temps par un médecin urgentiste qui établit un bilan du traumatisme facial comprenant notamment les antécédents médico-chirurgicaux, l'heure et les circonstances de survenue ainsi que la présence de lésions associées. Le patient est orienté secondairement vers l'odontologiste après prise en charge le cas échéant, de l'urgence vitale et/ou fonctionnelle. Les dossiers ont été sélectionnés de façon exhaustive sur la période d'étude à partir des archives du service régional d'accueil des urgences. Le recueil des données a été réalisé rétrospectivement à partir des dossiers médicaux.

Les données recueillies concernent l'âge, le sexe, l'étiologie, le type et l'étendue des lésions, l'origine géographique ainsi que les variations saisonnières.

Le type de traumatisme est déterminé selon la classification de l'OMS modifiée par Andreasen (Armstrong 2000) :

- fracture amélaire simple
- fracture amélo-dentinaire sans exposition pulpaire
- fracture amélo-dentinaire avec exposition pulpaire
- fracture radiculaire
- fracture corono-radicaire
- lésions des tissus de soutien : contusion, subluxation, luxation latérale, intrusion et extrusion
- avulsion traumatique complète ou expulsion

L'analyse statistique a été réalisée sous STATA, les comparaisons de pourcentage ont été faites par des tests de Chi2 avec un risque fixé à 5 %.

Résultats

Population d'étude

Au total 2 259 patients ont été reçus et pris en charge en urgence odontologique durant les 3 années. Parmi eux, nous comptons 542 patients admis pour traumatisme dentaire. Les urgences traumatiques occupent donc 24 % de la totalité des urgences odontologiques. La distribution selon le sexe retrouve 292 sujets de sexe masculin (54 %) et 250 sujets de sexe féminin (46 %). L'âge des patients s'échelonne de 9 mois pour le plus jeune à 70 ans pour le plus âgé.

gency service at Dijon University Hospital.

Evaluable patients were first seen by an emergency physician who established the diagnosis of facial trauma with associated lesions, the timing and circumstances of the event, and obtained past medical and surgical history. After primary medical care, the patient was then examined by the dentist. Patients' medical files were consulted at the regional emergency service during the study period.

Data, on age, gender, etiology, nature and description of the lesions, geographic origin and seasonal variations were collected retrospectively.

The type of trauma was determined by the Andreasen modified OMS classification (Armstrong 2000) :

- simple enamel fracture
- dentin-enamel fracture without pulpal exposure
- dentin-enamel fracture with pulpal exposure
- root fracture
- root-crown fracture
- lesions of supportive tissues: contusions, subluxations, lateral luxations, intrusion and extrusions.
- total traumatic avulsion or expulsion

The statistical analysis was performed using the STATA software. The percentages were compared using a chi2 square test with a 5 % risk.

Results

Study population

During the 3 year follow-up, 542 (24 %) patients of the 2259 patients seen at the dental emergency unit had a traumatic emergency, with 292 (54 %) males and 250 (46 %) females, age range from 9 months to 70 years.



Répartition des traumatismes dentaires en fonction de l'âge

La tranche d'âge la plus impliquée dans les traumatismes est celle des moins de 18 ans (64 %) avec un fort pourcentage pour les moins de 12 ans, les patients âgés de 7 à 12 ans occupant 34 % des traumatismes (Schéma 1).

Age distribution in dental trauma

Trauma was most frequently seen in the less than 18 age group (64 %), primarily involving the less than 12 age group, with 34 % of trauma cases seen in the 7 – 12 age group (Diagram 1).

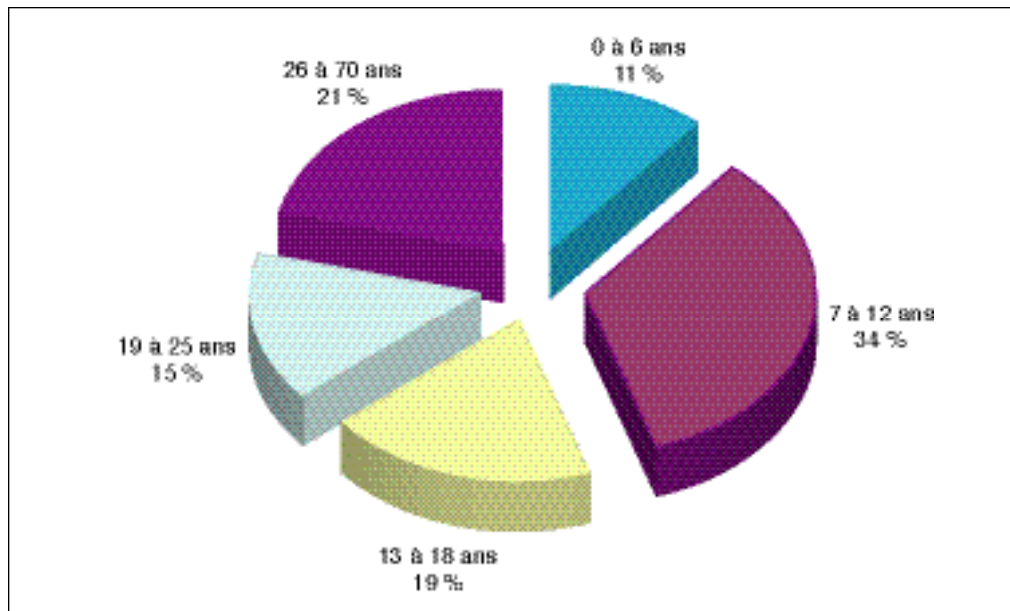


Schéma 1 : Répartition des traumatismes par tranches d'âge.
Trauma distribution by age groups.

Les différentes étiologies

Cinq étiologies sont apparues au cours de cette analyse : des accidents de sport, des accidents domestiques, des accidents scolaires, des accidents de la voie publique, des agressions dont un quart est lié à la violence domestique.

Les accidents liés à la pratique du sport sont responsables de près de la moitié des lésions dentaires traumatiques (49 %). Les deuxième et troisième causes sont respectivement les accidents domestiques (20 %) et les accidents scolaires (13 %) (Schéma 2).

Different etiologies

The study revealed 5 types of accidents : sports, house, school, street, aggressions. Accidents related to house violence were observed in 25% of cases.

Forty-nine per cent of traumatic dental emergencies were related to sports accidents. The second and third most frequent factors were house (20 %) and school (13 %) accidents (Diagram 2).

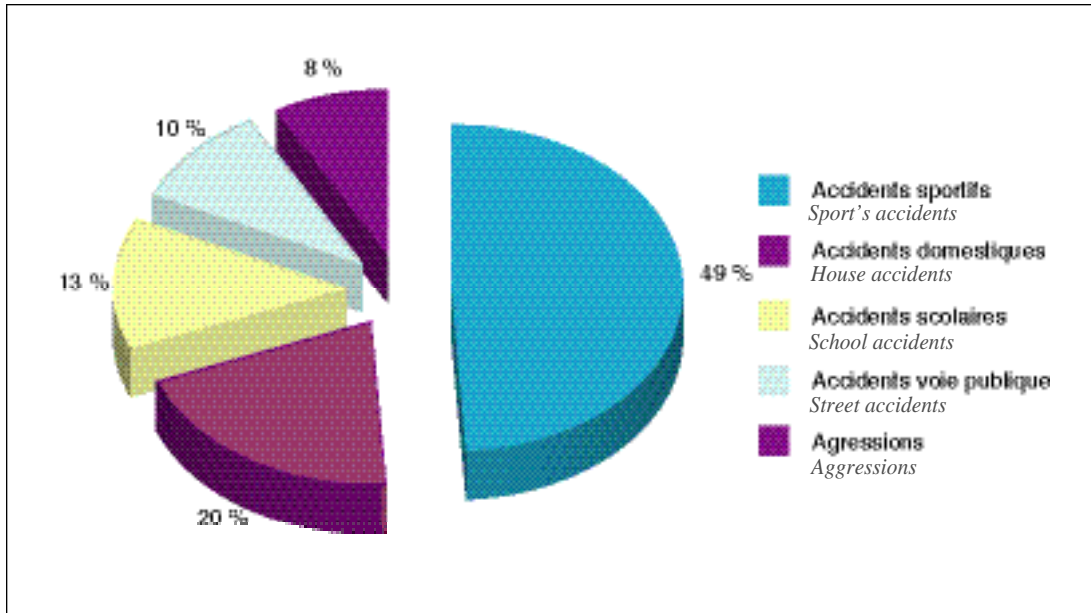


Schéma 2 : Répartition des étiologies des traumatismes.
Etiology of trauma.

Les types de lésions dentaires

Dents temporaires

Le traumatisme le plus fréquent au niveau des dents temporaires est la contusion. La fracture coronaire est assez rare dans notre étude (Schéma 3).

Types of dental lesions

Temporary teeth

Contusion was the most frequent lesion of temporary teeth. Crown fracture was rarely seen in this study (Diagram 3).

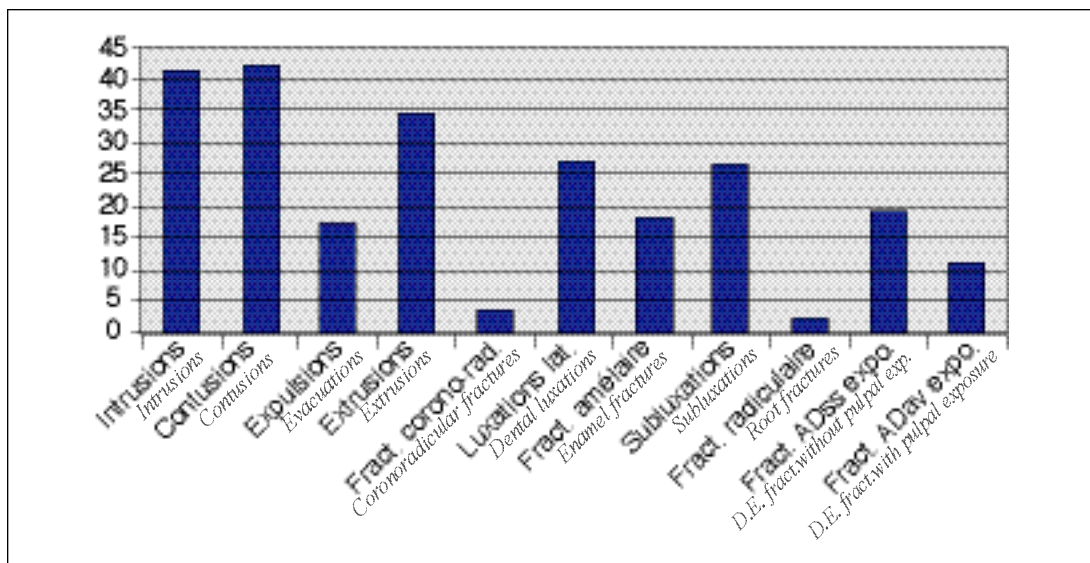


Schéma 3 : Les différents traumatismes observés sur dents temporaires.
Trauma types of temporary teeth



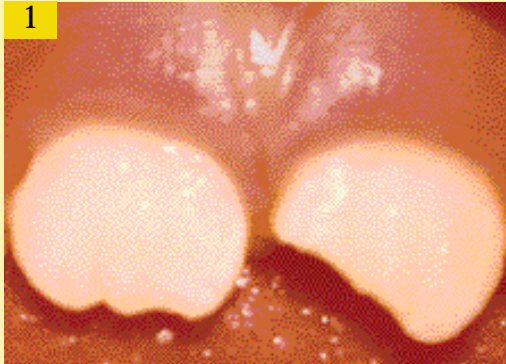


Fig. 1 : Intrusion de la 61 / *Intrusion of the 61.*



Fig. 2 : Luxation complète / *Full luxation.*

Ces étiologies sont plus détaillées dans le schéma 4 ci-dessous. En effet, il est apparu intéressant de regrouper différentes variables. Aussi, intrusions et contusions (Fig. 1) font partie du premier regroupement. Puis le second comprend les luxations, les subluxations, les extrusions et les expulsions. Le dernier regroupement est composé des fractures dentaires (amélaire, amélo-dentinaire sans exposition pulpaire (F.A.D.S.E.P.), amélo-dentinaire avec exposition pulpaire (F.A.D.A.E.P.), radiculaire).

L'analyse statistique significative de ce regroupement met en exergue l'importance des intrusions et des contusions en denture temporaire dans les accidents de la voie publique (88,24 %) et les agressions (80 %). Les fractures dentaires sont effectivement très peu retrouvées chez ce groupe de population. Les luxations et expulsions (Fig. 2) représentent une part importante des accidents scolaires (70,3 %) et des accidents domestiques (32,4 %) (Schéma 4).

The different etiologies are shown in figure 4. It seemed interesting to group some variables. Intrusions and contusions (Fig. 1) constituted the first group. The second group contained luxations, subluxations, extrusions and expulsions. The third group consisted of dental fractures (enamel, dentin-enamel with and without pulpal exposure, root).

The statistical analysis showed a significant difference for the intrusions-contusions group caused by street accidents (88.24 %) and aggressions (80 %). Fractures were quite rarely seen in this group. Luxations and expulsions (Fig. 2) were primarily seen in school (70.3 %) and house (32.4 %) accidents (Diagram 4).



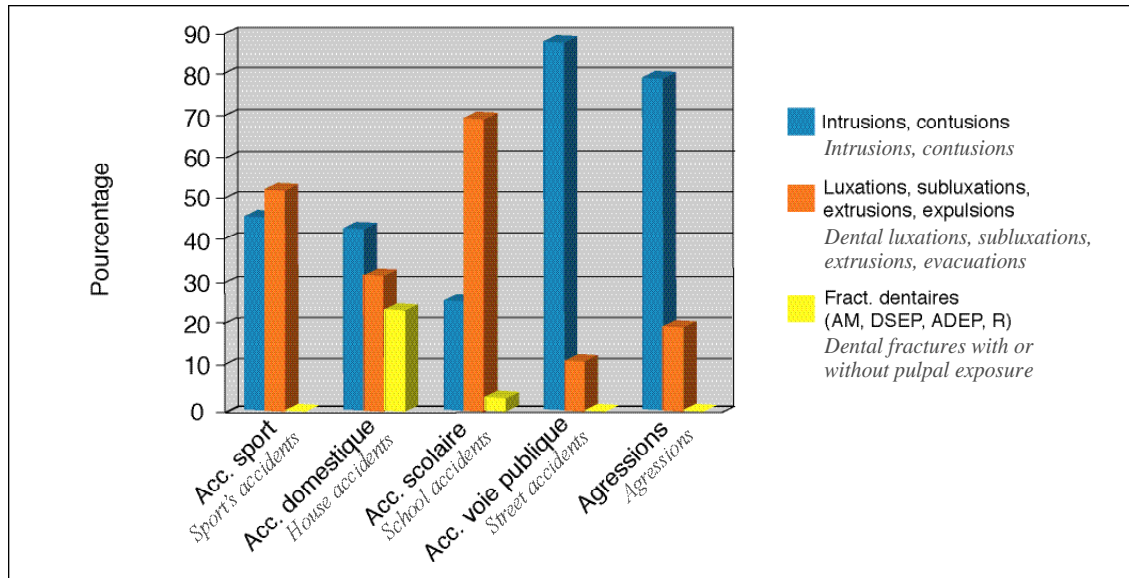


Schéma 4 : Traumatisme en denture temporaire.
Trauma of temporary denture.

Dents permanentes

Cette étude a révélé la diversité des traumatismes en denture permanente. De plus, le type de lésion sur dents permanentes varie en fonction des étiologies de façon significative ($p < 10^{-4}$). La fracture amérodentinaire compliquée d'une exposition pulpaire (F.A.D.A.E.P.) est le type de traumatisme, contrairement à la population précédente, le plus recensé en denture définitive (Schéma 5) (Fig. 3).

Chez l'adulte, les accidents liés à une pratique sportive entraînent de façon significative des fractures dentaires (Fig. 4) (Schéma 6).

Permanent teeth

The study revealed the diversity of traumatic etiologies of permanent dentures. Moreover, the type of lesion varied significantly with the etiologic factor ($p < 104$). Dentin-enamel fractures with pulpal exposure were the most frequent type of trauma of permanent teeth (Diagram 5) (Fig. 3).

In adults, sports led to a significant rate of dental fractures (Fig. 4) (Diagram 6).



Fig. 3 : Fracture coronaire compliquée d'une exposition pulpaire.
Crown fracture with pulpal exposure.



Fig. 4 : Fracture alvéolodentaire.
Dento-alveolar fracture.



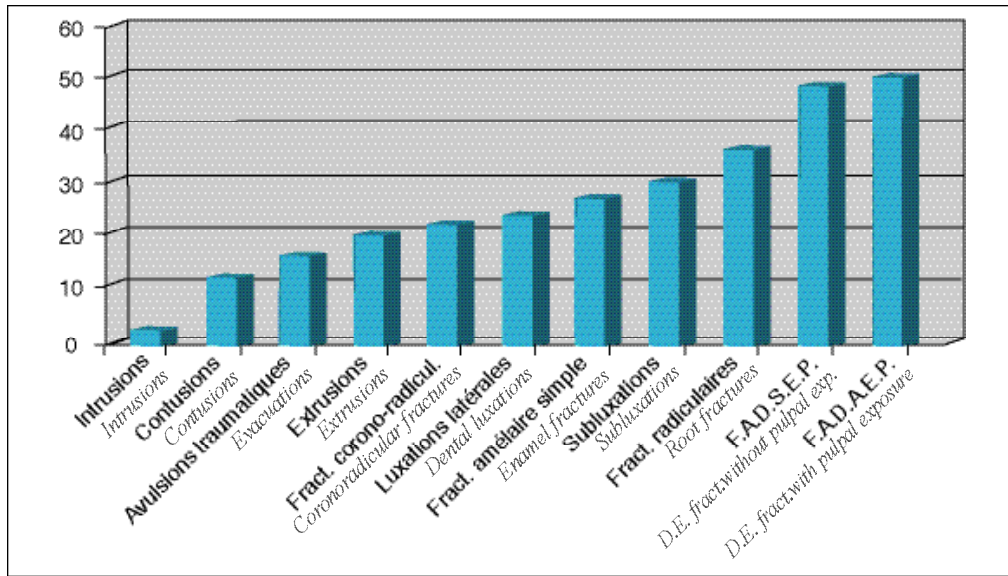


Schéma 5 :
Distribution des types de lésions traumatiques sur dents permanentes.
Type of trauma lesions of permanent teeth.

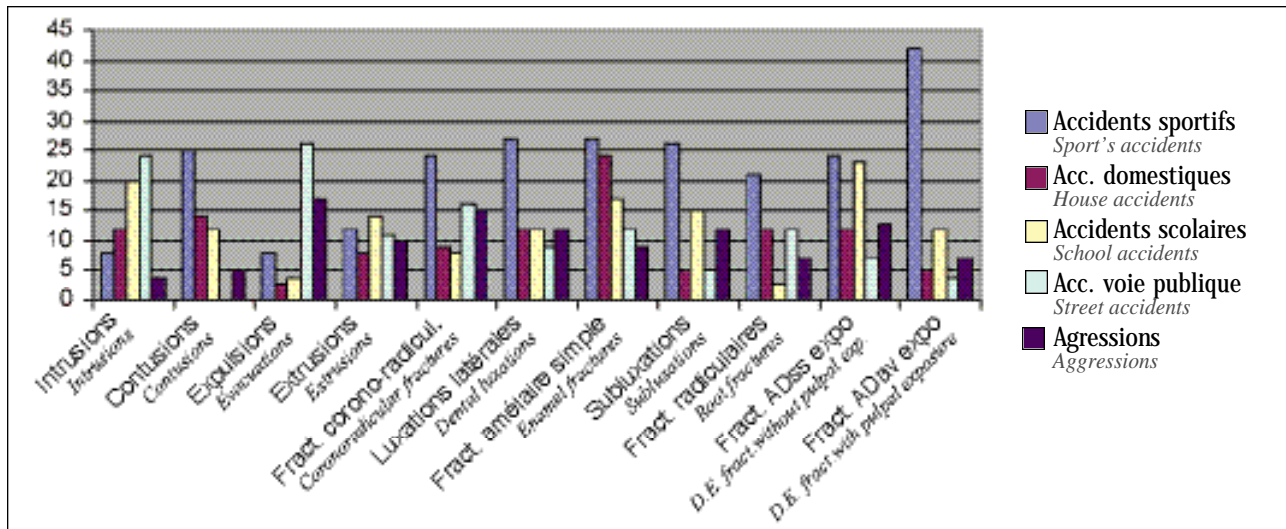


Schéma 6 : Répartition du type de lésion sur dent permanente, en fonction du type d'accident.
Distribution of lesion types of permanent teeth with respect to the accident type.

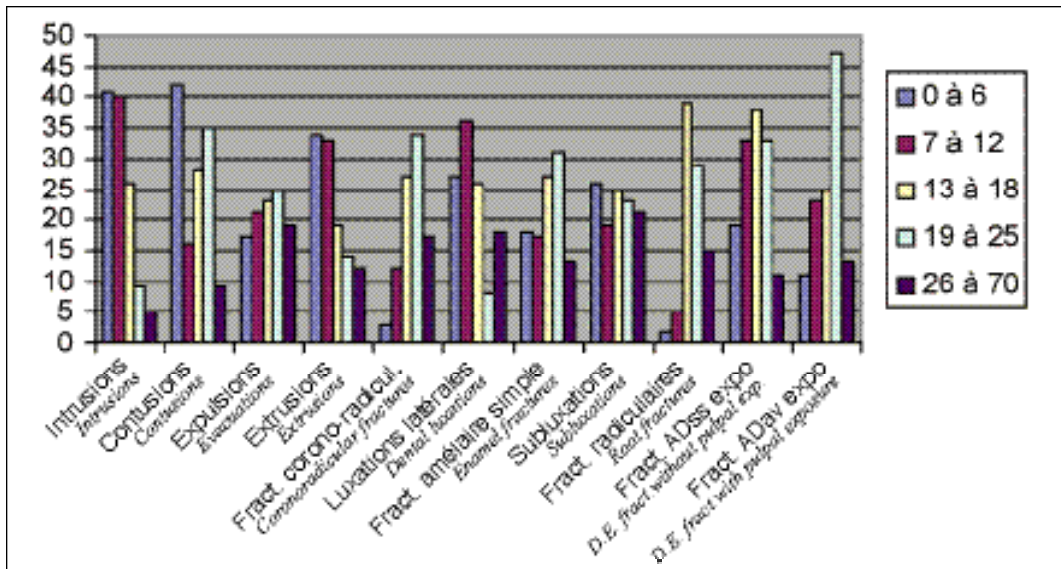


Schéma 7 :
Répartition des types de traumatismes en fonction de l'âge.
Trauma lesions with respect to age.



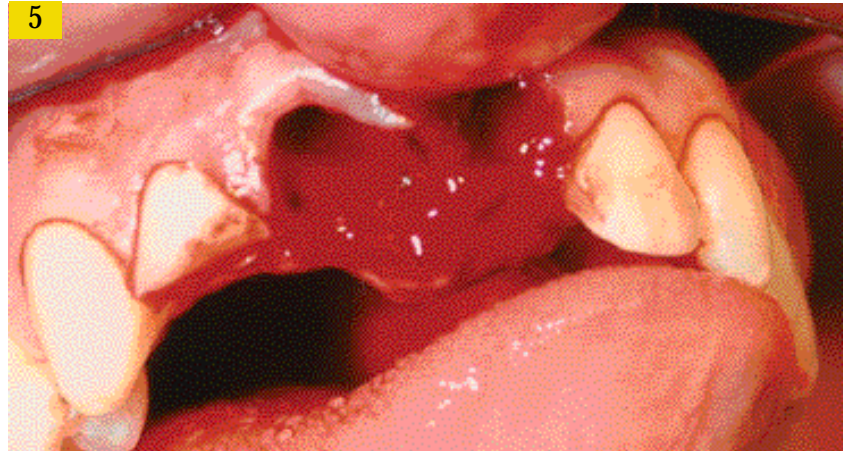


Fig. 5 : Les lésions associées / Associated lesions.

Types de lésions selon l'âge

Le schéma 7 met en exergue l'importance des fractures atteignant le tissu dentaire (amélaire, amélo-dentinaire avec ou sans exposition pulpaire, radiculaire) dans la population âgée de plus de 12 ans. Les enfants de moins de 12 ans présentent, quant à eux, plus de lésions des tissus de soutien (Fig. 5).

Répartition temporo-spatiale des traumatismes dentaires

La plupart des urgences traumatiques sont prises en charge dans la journée (92 %) mais nous notons tout de même 8 % de traumatisés traités entre 19 heures et 7 heures du matin. Plus de la moitié des traumatismes survient les journées de samedi (55 %). Le reste est réparti entre les dimanches (34 %) et les jours fériés (11 %).

La communauté urbaine de Dijon reste la principale origine géographique des traumatismes accueillis (79 %). Les autres départements et régions avoisinantes sollicitent le C.H.U. et le service d'odontologie pour 21 %.

Les périodes de beau temps, le printemps et surtout l'été sont les plus favorables aux traumatismes (70 %). Le nombre de traumatisés dentaires est trois fois moins important en automne (16 %), et passe à 11 % en hiver (Schéma 8).

Age and lesion type

Diagram 7 shows the distribution of lesion types by age with a special emphasis on the occurrence of fractures (enamel, dentin-enamel with and without pulpal exposure, root) in the less than 12 age group that presented with supportive tissue fractures (Fig. 5).

Temporo-spatial distribution of dental trauma

Most cases of emergency trauma were seen during the day (92 %) and only 8% of cases were seen between 7pm and 7am. 55 % of cases were admitted on a Saturday. The remaining cases occurred either on a Sunday (34 %) or on holidays (11 %).

The Dijon urban community was the principal geographic origin of admitted traumas (79 %). The sub-urban areas accounted for 21% of cases.

70 % of cases were seen during the periods of good weather, spring and summer. Dental emergencies were less frequent (x3) in autumn (16 %) and winter (11 %) (Diagram 8).

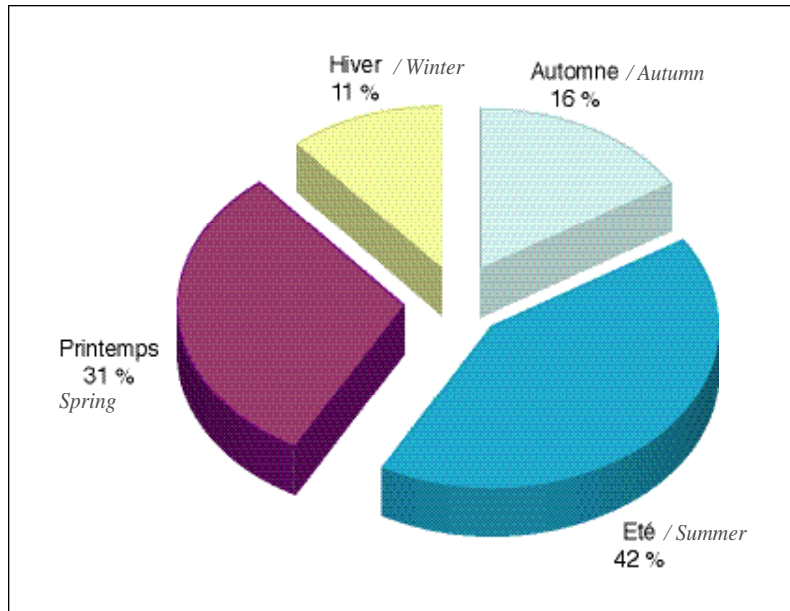


Schéma 8 : Répartition saisonnière des traumatismes.
Seasonal distribution of trauma.

Si on s'intéresse à la répartition saisonnière des traumatismes en fonction du sexe, d'une façon générale les hommes sont toujours plus impliqués dans les accidents que les femmes. Le graphique est croissant de l'hiver à l'été avec une nette augmentation des hommes en période de beau temps. Il n'existe cependant pas de différence significative entre les hommes et les femmes au niveau de la fréquence des traumatismes en fonction de la saison ($p=0.9$) (Schéma 9).

In an analysis of seasonal and gender distribution, men presented with more dental trauma than females. Percentages increased from winter to summer with a clear augmentation of trauma in men during summer, however the seasonal difference between males and females was not significant ($p=0.9$) (Diagram 9).

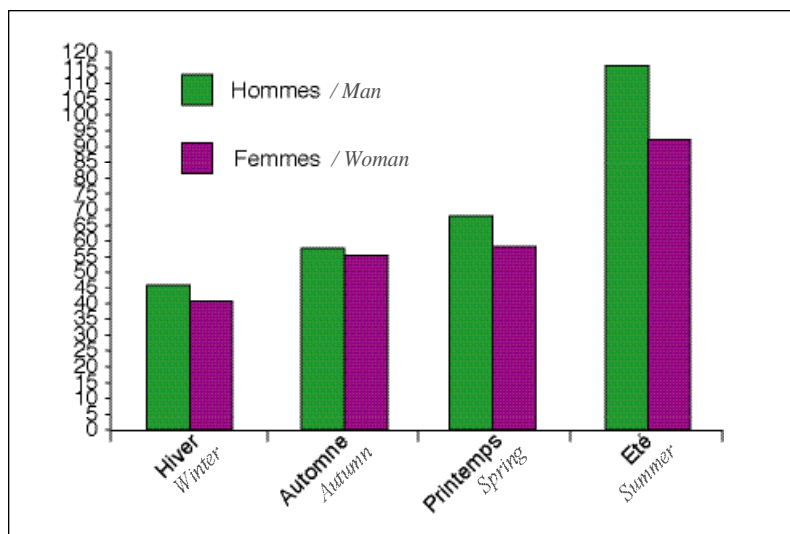


Schéma 9 : Répartition saisonnière des traumatismes en fonction du sexe et des saisons.
Seasonal distribution of trauma with respect to gender and seasons.





Fig. 6 : Avulsion traumatique.
Traumatic avulsion.

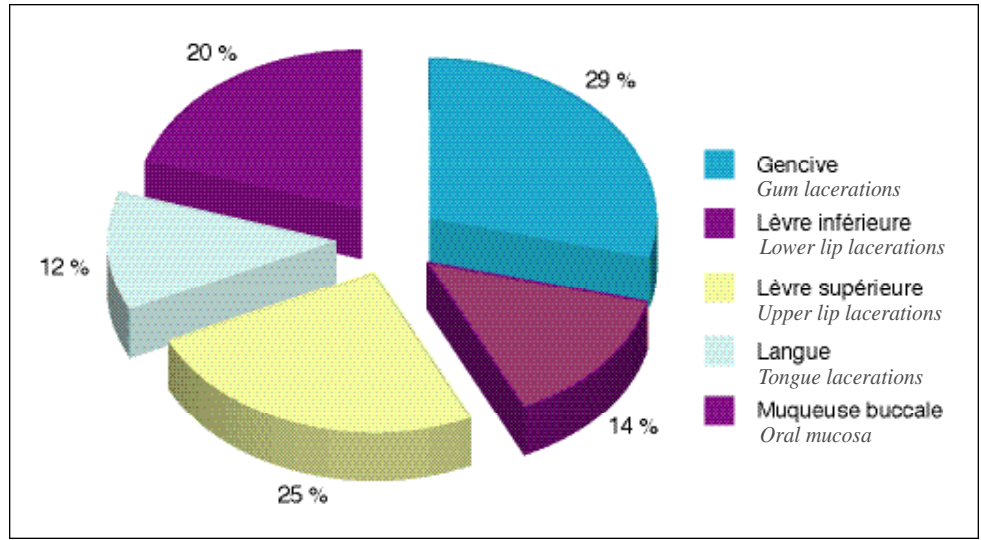


Schéma 10 : Répartition des lésions des tissus mous associées aux traumatismes dentaires.
Soft tissue lesions associated with dental trauma

Les traumatismes des tissus mous associés aux traumatismes dento-alvéolaires

Les différentes plaies de la gencive attachée sont des lésions des tissus mous très courantes (29 %) (Fig. 6), ensuite des plaies de la lèvre supérieure (25 %), des plaies de la muqueuse buccale qui représentent 20 % puis celles de la lèvre inférieure (14 %). Les plaies de langue comptent pour 12 % (Schéma 10).

Les fractures osseuses associées

Les lésions des tissus dentaires durs représentent 88 % (476 patients). Néanmoins il arrive de découvrir des fractures osseuses associées telles que les fractures alvéolaires (10 %), les fractures des os propres du nez (1 %), les fractures mandibulaires (moins de 1 %), les fractures du condyle mandibulaire (moins de 1 %) et les fractures du malaire pour moins de 1 % (Schéma 11) (Fig. 7).

Les différents type d'anesthésie utilisés lors des prises en charge en urgence

Malgré le stress engendré par le traumatisme, l'anesthésie locale suffit dans 95 % à assurer la prise en

Traumatic lesions of soft tissues associated with dento-alveolar lesions

Lesions of the attached gum were most frequent (29 %) (Fig. 6), followed by lesions of the upper lip (25 %), the buccal mucosa (20 %), the lower lip (14 %) and the tongue (12 %) (Diagram 10).

Associated bone fractures

Lesions of the hard dental tissue occurred in 88 % of patients (476 patients). Nevertheless, associated bone fractures were observed, such as alveolar fracture (10 %), nasal bones fracture (1 %), mandibular fracture (less than 1 %), mandibular condyle fracture (less than 1 %) and malar fractures (less than 1 %) (Diagram 11) (Fig. 7).

Anesthesia in the management of dental emergencies

Local anesthesia was sufficient in most cases of traumatic dental emergencies (95 %). Only 2 % of

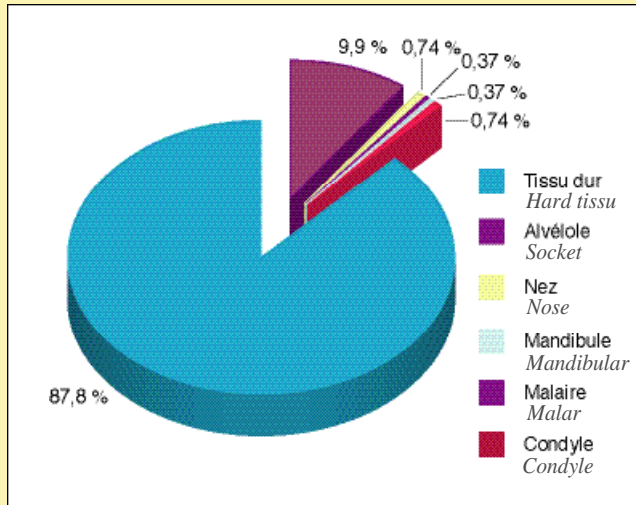


Schéma 11 : Types de fractures osseuses de la face associées aux traumatismes dentaires.

Facial bones fractures related to dental trauma.



Fig. 7 : Traumatismes associés / Associated trauma

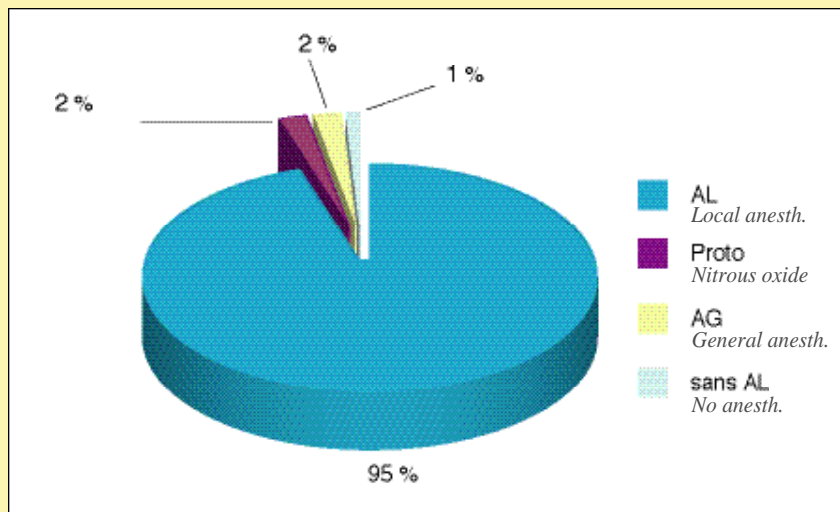


Schéma 12 : Différents types d'anesthésie pratiquée lors de la prise en charge des traumatismes.

Types of anesthesia used in trauma cases.

charge. Le taux de patients ayant bénéficié d'une anesthésie générale est de 2 % ; 2 % ont été traités sous protoxyde d'azote associé à une anesthésie locale et 1% des gestes ont été réalisés sans aucune anesthésie (Schéma 12).

patients required general anesthesia. Nitrous oxide was associated with local anesthesia in 2 % of patients, and only 1 % did not require anesthesia (Diagram 12) .

Le nombre de dents impliquées

Au total, 1 354 dents présentent des lésions traumatiques soit une moyenne de 2,49 dents par patient. 903 dents sont permanentes, contre 451 dents

Number of injured teeth

A total of 1354 teeth, 903 permanent and 451 temporary, had a traumatic lesion with an average of 2.49 teeth per patient. As reported in the literature



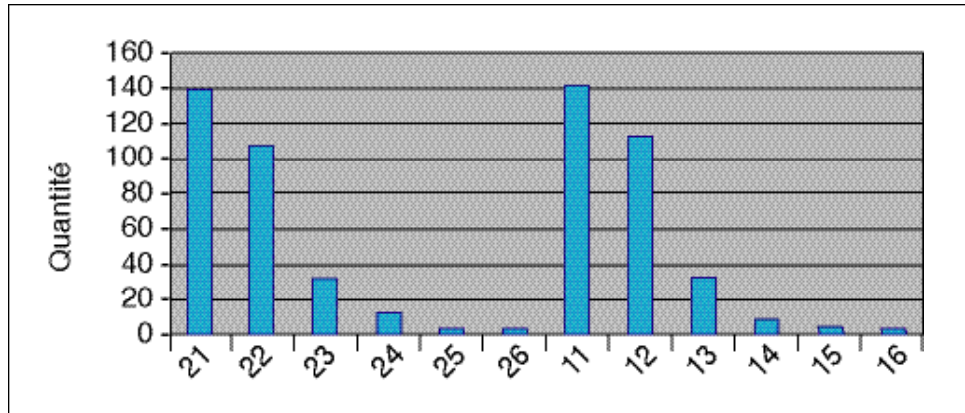


Schéma 13 : Localisation des dents traumatisées au maxillaire.
Localization of injured maxillary teeth.

temporaires. Le maxillaire a été impliqué trois fois sur quatre par rapport à la mandibule. Cette notion est d'ailleurs retrouvée dans la littérature (Bakland and Andreasen, 1996). Les rapports dento-dentaires constituent un facteur prédisposant voire aggravant. En effet, il existe une étroite relation entre les traumatismes sur les incisives maxillaires et la présence d'un surplomb important. Plus il est important, plus le risque est élevé (Caldas et Burgos, 2001) (Schéma 13).

Discussion

L'analyse des résultats de cette étude illustre la complexité de l'épidémiologie de la traumatologie dentaire. Celle-ci est liée à l'évolution particulière des différents types de traumatismes en fonction du sexe, de l'âge et des différents facteurs étiologiques (Dale 2000).

Plus de la moitié des traumatismes pris en charge dans le service d'odontologie du C.H.U. de Dijon surviennent chez des hommes. Ces résultats sont en totale corrélation avec la revue de la littérature. Selon Jarvinen en 1980, il existe une répartition des traumatismes en fonction du sexe et le taux atteindrait 25 % chez les garçons pour 14,6 % chez les filles (Caldas et Burgos, 2001). L'étude rétrospective de Caldas en 2001 a montré une différence, toutes étiologies confondues de 63,2 % d'hommes contre 36,8 % de femmes (Dale 2000).

La distribution selon l'âge permet d'identifier un premier pic vers l'âge de 2 ans où la résilience de l'os

(Bakland and Andreasen, 1996), maxillary involvement was seen in 75 % of cases. Dental overbite is considered as a predisposing and aggravating factor. In fact, a strong relation with an increased risk exists between traumatic lesions of maxillary incisors and overbite (Caldas and Burgos, 2001) (Diagram 13).

Discussion

The study results illustrate the complexity of the epidemiology of dental trauma. This is primarily related to the particular evolution of the different trauma types in function of gender, age and several etiologic factors (Dale 2000).

More than 50 % of trauma cases occurred in males, which is concordant with the literature. Jarvinen (1980) reported different trauma rates between boys (25 %) and girls (14,6 %) (Caldas and Burgos, 2001). Moreover, in a retrospective study in 2001, Caldas showed 63.2 % and 36.8 % trauma cases in males and females respectively (Dale 2000).

A first peak of traumatic dental injuries is seen at 2 y.o. where alveolar bone resilience, associated with the



alvéolaire, associée à l'apprentissage de la marche et à l'absence de coordination motrice, favoriserait les lésions des tissus de soutien (intrusion, luxation, luxation latérale, subluxation, extrusion et contusion (Aldas et Burgos, 2001 ; Alonge et coll., 2001 ; Andreasen et coll., 1995 ; Demars-Fremault et Michel, 1997 ; Gielber et Winter, 1988). En effet, dans notre étude, les types de traumatismes les plus fréquents en fonction de l'âge sont par ordre décroissant, chez les 0-6 ans, contusions, intrusions et expulsions. Dans la tranche d'âges 6-12 ans, les intrusions, luxations latérales et expulsions sont majoritaires.

Passés 12 ans, les types de traumatismes concernent essentiellement les fractures dentaires radiculaires et amélo-dentinaires.

Le deuxième " pic traumatique " concerne le groupe d'âge des moins de 18 ans (Jarvinen 1980). O'Neil et coll. (1989) rapportent que 51 % des traumatismes étudiés concernent les enfants et adolescents de 5 à 15 ans (Jens et Andreasen, 1993). Ces chiffres sont comparables à ceux de cette étude où les patients âgés de moins de 18 ans représentent 79 %. Selon Demars-Fremault et Michel, les enfants âgés de 8 à 10 ans constituent une tranche d'âge ciblée par les traumatismes bucco-dentaires. La fréquence des traumatismes augmente rapidement vers l'âge de 9 à 11 ans, se stabilise vers 15 ans et décroît à partir de 16 ans (Joy et coll., 2000). L'étude de Gielber et Winter retrouve un âge moyen de 9 ans et 2 mois et fait ressortir le risque élevé (95,4 %) des traumatismes de l'incisive permanente immature (KBA). On pourrait penser que la population la plus active est la plus soumise au risque d'un traumatisme dentaire, et qu'en revanche moins elle est active moins elle est victime de traumatisme dentaire, pourtant, les 25 à 70 ans ne représentent que 21 % des cas.

L'étiologie des traumatismes dento-alvéolaires est dominée par les accidents de sport (49 %) (Bakland et Andreasen, 1996). Ces accidents de sport sont les chutes de vélos de tous genres, les accidents de rollers, de football, de basket-ball, de rugby, de patins à roulettes et de luge. Les accidents domestiques, les accidents de la voie publique et enfin les agressions et rixes constituent par ordre décroissant les facteurs étiologiques dominants. Les agressions ne sont plus réservées aux sorties de bals dans les campagnes ou aux quartiers sensibles dans les villes ; elles sont présentes dans tous les milieux et sont en forte augmentation (6 %). Demars-Fremault et Michel ont constaté dans leur étude de 2001 que 28 % des accidents ont lieu à l'école, 27 % sont des accidents domestiques, 21 % des accidents de sport, 11 % des actes de violence et 11 % des accidents de la voie publique (Joy et coll., 2000).

beginning of walking and the lack of motor coordination, leads to fractures of supportive tissues (intrusion, luxation, lateral luxation, subluxation, extrusion and contusion (Aldas and Burgos, 2001; Alonge et al., 2001 ; Andreasen et al., 1995; Demars-Fremault and Michel, 1997 ; Gielber and Winter, 1988). Our study showed that contusions, intrusions and expulsions were more frequent up to the age of 6 years. Intrusions, lateral luxations and expulsions were primarily seen in the 6 -12 age group, whereas fractures (dental, radicular and dentin-enamel) occurred in the more than 12 age group.

The next peak of traumatic injuries concerns the less than 18 age group (Jarvinen, 1980). For O'Neil et al. (1989) 51 % of trauma cases involve children and adolescents between 5 and 15 (Jens and Andreasen, 1993). These results are similar to figures seen in this retrospective study (79 % of patients are less than 18 years). Demars-Fremault and Michel reported that children aged 8 to 10 are more susceptible to oro-dental trauma, with a growing frequency between the age of 9-11, that stabilizes by 15 and starts to decrease at 16 (Joy et al., 2000). A study conducted by Gielber and Winter reported an average age of 9 years and 2 months with an elevated risk (95.4 %) of trauma of the immature permanent incisor. An active population may seem to be at higher risk of dental trauma; however the population between 25 and 70 represents 21 % of cases only.

Dento-alveolar trauma is primarily caused by sports (49 %) (Bakland and Andreasen, 1996), such as bike falls, roller-blade accidents, football, basket-ball, rugby, and slides. House and street accidents, aggression and physical violence are predominant in a decreasing order. Aggressions are not only seen in the countryside or sensitive areas, but can be experienced anywhere with an increasing frequency (6 %). Demars-Fremault and Michel (2001) reported that 28 % of accidents are seen at school, 27 % house, 21% sports, 11 % violence acts and 11 % street accidents (Joy et al., 2000).



Les accidents de la voie publique restent les traumatismes les plus graves, qui associent dans le même temps la tête et d'autres parties du corps. La majorité des traumatismes affectent la région antérieure, plus précisément les incisives supérieures et sont plus importants lorsqu'une dysharmonie dento-maxillaire existe. La plupart des études rétrospectives citées dans la littérature dénotent une distribution particulière selon l'âge, le sexe et les variations saisonnières. Le problème thérapeutique majeur est celui posé par la perte d'une dent et ce, d'autant plus qu'elle est antérieure.

L'expulsion d'une dent concerne un nombre relativement limité d'individus mais touche de manière importante la tranche d'âge des 6-12 ans. En effet, les traumatismes en denture temporaire se composent plus fréquemment de luxations plutôt que de fractures. Ceci est expliqué par la plus grande résilience de l'os alvéolaire chez les jeunes (Armstrong 2000). L'avulsion traumatique représente une urgence odontologique grave nécessitant une prise en charge rapide mais surtout très spécialisée. Le pronostic fonctionnel et esthétique d'une réimplantation est en effet directement corrélé au temps extra-alvéolaire. Idéalement ce délai ne doit pas excéder les 60 minutes (Konis 1991). Cependant une réimplantation dans les 2 à 3 heures après expulsion permet souvent de conserver la dent non vitale et redonne un léger espoir sur le pronostic esthétique et fonctionnel. Mais ceci n'est pas toujours réalisable avec les traumatisés venant des départements voisins.

Cette analyse a permis de mettre en évidence l'origine géographique des urgences et les difficultés qui sont liées à leur prise en charge. La majorité, 79 % des patients viennent de l'agglomération dijonnaise alors que 21 % des patients ne peuvent compter sur le service d'odontologie. C'est notamment le cas de ceux qui sont adressés par les hôpitaux de Sens, d'Auxerre, du Creusot, de Chaumont, d'Avalon de Chalon sur Saône, de Langres et de Châtillon sur seine. L'appel pour conseil en vue de la bonne conservation n'intervient en moyenne que 20 à 30 minutes après l'accident. Cette perte de temps dans la prise en charge a une influence directe sur les chances de reprise de vitalité des dent expulsées.

Ces patients arrivent choqués par le traumatisme mais surtout fatigués (Merkle 2000) par la distance qui est relativement longue, en moyenne 70 kilomètres, et qui se fait souvent en ambulance ou dans la voiture des parents.

L'éloignement géographique de ces patients pose le problème de la conduite à tenir en urgence face aux

Street accidents represent extremely severe trauma cases with multiorgan involvement, including the head. Most traumatic cases primarily involve the anterior maxillary incisors, and are more marked in cases of dento-maxillary disharmony. Most retrospective studies established a relationship with age, gender and seasonal variations. The therapeutic problem remains if an anterior tooth is lost.

Teeth expulsion remains a limited concern, primarily involving the 6-12 age group. When compared with fractures, luxations are more frequent in temporary denture trauma. This is explained by the higher resilience of alveolar bone in the youngsters (Armstrong 2000). Traumatic avulsion is a serious dental emergency that requires immediate and specialized attention. The functional and esthetic prognosis of reimplantation depends on the time delay that should not exceed 60 minutes before medical care is sought (Konis 1991). Nevertheless, reimplantation within 2 to 3 hours allows teeth preservation with slight hope for the functional and esthetic prognosis. These results are still not obtained with trauma cases from neighbouring cities.

This study revealed the geographic origin of emergency cases with their difficult management. Most (79 %) patients came from the Dijon agglomeration and 21 % did not have access to emergency facilities, such as Sens, Auxerre, Creusot, Chaumont, Avalon de Chalon sur Saône, Langres and Châtillon sur Seine hospitals. The patient usually calls for advice 20-30 minutes after the accident. This delay has a direct influence on the vital prognosis of avulsed teeth.

Patients arrive to the emergency service in a shocked and tired state, after a long travel time of 70 km on average, in an ambulance or the parents' car.

The travelling distance challenges the therapeutic management of such patients in terms of teeth preserva-



dents expulsées notamment la bonne conservation de la dent et surtout le respect du temps de réimplantation. Une information claire devrait être donnée aux professionnels de santé et la dent pourra être soigneusement conservée dans du lait ou du sérum physiologique (Konis 1991 ; Naulin-Ifi 1994 ; O'Neill et coll., 1989). Dans d'autres cas la conservation dans la salive du traumatisé est une des solutions d'urgence si celui-ci consulte immédiatement.

On note par ailleurs que les traumatismes dento-alvéolaires sont souvent associés à des lésions des tissus mous 31 % (Jarvinen 1980) dominées par des plaies gingivales, des plaies labiales, jugales et linguales dont la prise en charge thérapeutique implique une déterision de la plaie puis des sutures en un ou plusieurs plans (Jens et Andreasen, 1993). Une prise en charge dans un service spécialisé sera envisagée dans le cas d'une perte de substance. Une perte de substance importante ou un gros fracas chez un enfant ou un adolescent nécessite une prise en charge sous anesthésie générale.

L'anesthésie générale est rarement utilisée (1 % des cas) néanmoins elle reste indispensable et montre les limites de la prise en charge de certains traumatismes dentaires sous anesthésie locale. Le choix de l'anesthésie générale est dicté par l'âge des victimes mais surtout la complexité des traumatismes et l'impossibilité d'une prise en charge efficace avec un autre type d'anesthésie. Le protoxyde d'azote dont l'utilisation en odontologie reste peu fréquente représente 2 % des anesthésies utilisées. Cette sédation consciente, avec le mélange équimolaire oxygène- protoxyde d'azote (MEOPA), va certainement connaître dans les prochaines années un développement rapide surtout dans le secteur libéral.

L'anesthésie locale utilisée dans 95 % des cas prouve que les urgences traumatiques peuvent être prises en charge dans leur grande majorité dans un cabinet dentaire.

Dans cette étude rétrospective impliquant 1354 dents dans différentes lésions dento-alvéolaires, en moyenne 2,5 dents par patient étaient concernées ce qui rend compte de la gravité des traumatismes (Andreasen et coll., 1995). La gravité du traumatisme ne dépend pas exclusivement de l'étiologie ; elle dépend notamment de l'âge dentaire mais surtout des circonstances de l'accident. Neuf cent trois dents sont permanentes dont 110 immatures. Le reste de dents traumatisées soit 41 % sont des dents temporaires (451 dents). Ces chiffres ne sont pas trop différents de ceux obtenus par l'équipe de Stephen Wilson (Penel et coll., 1997).

Un autre aspect des urgences traumatiques sur

tion after expulsion and the possibility of immediate reimplantation. Health professionals should be well informed and the tooth placed in milk or physiologic serum (Konis 1991; Naulin-Ifi 1994; O'Neill et al., 1989). After immediate consultation of a dentist or an emergency service, the expelled tooth could be preserved in the patient saliva.

Moreover, dento-alveolar trauma is often associated (31 %) to soft tissue lesions (Jarvinen 1980), such as gingival, labial or lingual lacerations that require wound cleaning and suturing in single or multiple planes (Jens and Andreasen, 1993). In case of substance loss, management by a specialized service should be considered. Major substance loss or trauma to a child or an adolescent requires treatment under general anesthesia.

General anesthesia is rarely used (1 %), however, local anesthesia may have some limitations in the treatment of some trauma cases. The choice of general anesthesia is dictated by the patient's age, the complexity of trauma, and the inefficacy of other types of anesthesia. Nitrous oxide remains an unpopular technique (2 %). This equimolar oxygen-nitrous oxide combination may develop in the near future, especially in private dental offices.

Local anesthesia is used in 95 % of trauma cases, showing that dental trauma may be managed in dental cabinets.

This retrospective study analyzed 1354 teeth, concerned by different dento-alveolar lesions, and showed an average of 2.5 teeth involved in a single patient, revealing the seriousness of the trauma (Andreasen et al., 1995). The gravity of trauma depends not only on the etiology, but also on dental age and the circumstances of the accident. 903 teeth were permanent with 110 immature teeth. The remaining injured teeth (451 - 41 %) were temporary. These figures corroborate Stephen Wilson data (Penel et al., 1997).

lequel s'accordent plusieurs auteurs est sa distribution saisonnière et sa variation en fonction des saisons de l'année (Ahossi et coll., 2002 ; Andreasen et coll., 1995 ; Armstrong 2000 ; Penel et coll., 1997).

Le nombre de traumatismes atteint son maximum en juillet et en août, coïncidant avec les vacances scolaires, mais aussi avec les journées les plus longues et les plus ensoleillées de l'année favorables à la pratique des activités sportives ainsi qu'aux sorties tardives (Schatz et coll., 1994).

C'est aussi la période où un cabinet libéral sur deux est fermé pour des raisons de congé annuel. L'étude menée par O'Neill, réalisée sur 10 436 cas de polytraumatisés vus en urgence, montrait déjà, en 1989, que 7,3 % avaient des lésions au niveau de la cavité orale et que le mois, où les traumatismes dentaires étaient les plus fréquents, était juin (Jens et Andreasen, 1993).

Il faut garder à l'esprit qu'un traumatisme dento-alvéolaire doit être assimilé dans la démarche diagnostique et thérapeutique à un traumatisme de la face où une hiérarchisation du bilan lésionnel doit faire rechercher en priorité des signes d'atteinte neurologique pouvant mettre en jeu le pronostic vital tels qu'une perte de connaissance, un saignement narinaire ou une otorragie (Konis 1991). Les traumatismes dentaires s'accompagnent souvent de lésions des tissus mous et parfois de lésions des tissus osseux. Wilson, en 1997, retrouvait associées aux traumatismes dentaires des lacérations (32 %), des oedèmes (8 %), des abrasions (7 %) et des contusions (6 %) (Penel et coll., 1997).

L'interrogatoire simple et précis devra rapporter les circonstances de l'accident. Un examen exobuccal et endobuccal minutieux, un examen radiologique approprié doivent aider pour un diagnostic précis (Jarvinen 1980). Mais ce n'est pas toujours simple, en pratique, quand on sait que 8 % des prises en charge s'effectuent la nuit, et parfois, avec des petits patients pas toujours coopérants. Lorsqu'un traitement d'urgence adéquat doit être envisagé, la prise de photographie avant et après le geste est vivement conseillée, dans un but médico-légal, de même que, systématiquement, la rédaction d'un certificat médical initial qui atteste de la prise en charge de l'urgence (Jarvinen 1980). Ce document devra préciser l'éventuelle incapacité temporaire (ITT) du patient à travailler (Armstrong 2000) ou la période d'absence d'un enfant scolarisé. Des conseils devront être donnés pour une alimentation adaptée et la mise à jour du carnet de vaccination notamment le vaccin contre le tétanos (Gielber et Winter, 1988 ; Naulin-Ifi 1994).

Trauma emergencies also depend on seasonal occurrence and variations (Ahossi et al., 2002; Andreasen et al., 1995; Armstrong 2000; Penel et al., 1997).

The prevalence of trauma reaches its peak in July and August, coinciding with summer vacation, longest and sunniest days that are more amenable to sports and late-night outings (Schatz et al., 1994).

This period has also a lower number of open dental cabinets, 50% of dental offices are closed. A study with 10 436 polyinjured cases in 1989 (O'Neill) showed that 7.3 % of lesions were intra-oral with an increased frequency in June (Jens and Andreasen, 1993).

Dento-alveolar trauma should be included in a diagnostic and therapeutic approach that should principally exclude any neurological affection with a threat to the vital prognosis, such as loss of consciousness, nasal or auricular bleeding (Konis 1991). Dental trauma is frequently associated with soft tissue and osseous lesions. In a case of dental trauma, Wilson reported associated lacerations (32 %), edema (8 %), abrasions (7 %) and contusions (6 %) (Penel and col., 1997).

A simple and precise questionnaire should report the exact circumstances of the accident. A careful, intra and extra-oral examination and an appropriate radiographic examination should yield a precise diagnosis (Jarvinen 1980). It is not always easy to manage such cases when 8% occur during the night with uncooperative children frequently. When an emergency treatment is indicated, pre and post-treatment radiographic examination and a medical certificate are strongly recommended for medico-legal purposes and documentation of the emergency (Jarvinen 1980). This document should also contain information on the capacity of the patient to continue his or her professional activities for a given period of time (Armstrong 2000). Counselling should be given for an adapted alimentation and a vaccination schedule, primarily for tetanus (Gielber and Winter, 1988 ; Naulin-Ifi, 1994).



Conclusion

La prise en charge des traumatismes alvéolo-dentaires requiert, dans la majorité des cas, un matériel classique, un geste simple, courant pour tout odontologiste. Chez l'enfant ou l'adolescent porteur de proalvéolie ou prognathie, le groupe incisif est particulièrement exposé, le rôle de l'orthodontie ne doit donc pas être négligé (Schwartz 1994). Par contre, la difficulté de traiter des patients jeunes, non coopérants voire polytraumatisés, les nuits, les week-end et jours fériés, ne peut s'envisager qu'en milieu hospitalier avec la mise à disposition de plateaux techniques ainsi que des différentes techniques d'anesthésie, qu'elles soient sédatives ou générales. Le rôle de l'odontologiste est important. Celui-ci, en fonction du diagnostic et de ses compétences doit faire appel aux structures hospitalières (SAMU, Service d'Odontologie) afin d'éviter toute complication médicale locale, régionale, voire générale. Chez l'adulte comme chez l'enfant, les pratiques sportives à risques (sports de combat, sports de glace, sports collectifs...) responsables d'un pourcentage élevé des traumatismes doivent être prises en compte soigneusement (Tsukiboshi et coll., 2002). L'odontologiste pourra faire de la prévention en sensibilisant l'encadrement technique dans les clubs et associations sportives (premiers gestes : conservation des dents avulsées ; les milieux de transport ; mesures de prévention : port de protège-dents) (Wilson et coll., 1997).

The management of dento-alveolar trauma requires in most cases traditional material and a simple act, feasible for most practitioners. In children or adolescents with an overbite, the incisor group is primarily exposed to trauma, emphasizing the role of the orthodontic evaluation (Schwartz, 1994). On the other hand, treatment of young patients, polyinjured and uncooperative, at nights, during week-ends and holidays, can only be carried out in a hospital-based setting with different types of local or general anesthesia. The dentist plays a very important role, and to avoid any local and regional complication, he should refer the patient to specialized services if he has some doubts about the diagnosis (emergency service, maxillo-facial surgery, etc.). In the adult and pediatric population, risky sports (combat, sport on ice, collective sports, ...) are responsible of high rates of trauma and should be carefully considered (Tsukiboshi et al., 2002). The dentist should have a preventive action in clubs and sports associations (first act: preservation of avulsed teeth; preventive measures ; use of a sport prosthesis) (Wilson et al., 1997).

Traduction : Zeina ANTOUN

Demande de tirés-à-part :

Docteur Victorin AHOSSI - Service d'Odontologie - Centre Hospitalier et Universitaire de Dijon - 3, rue du Faubourg Raines - BP 1519 - 21033 Dijon cedex.



- AHOSSI V., DEVOISE L., TAZI M., PERRIN D.
Urgences odontologiques au centre hospitalier universitaire de Dijon : analyse de 12 mois d'activité. *Clinique* 2002;**23**(3):165-170.
- ALDAS A.F., BURGOS M.E.A.
A retrospective study of traumatic dental injuries in a brazilian dental trauma clinic. *Dent Traumat* 2001;**17**:250-253.
- ALONGE O.K., NARENDRAN S., WILLIAMSON D.D.
Prevalence of fractured incisal teeth among children in Harris Country, Texas. *Dent Traumat* 2001;**17**(5):218-221.
- ANDREASEN J.O., BORUM M.K., JACOBSEN H.L., ANDREASEN F.M.
Replantation of 400 avulsed permanent incisors. Diagnosis of haeding complications. *Endod dent traumat* 1995;**11**(2):51-58.
- ARMSTRONG B.D.
Lacerations of the mouth – Oral-Facial Emergencies, *Emerg Med Clin N Amer* 2000;**18** (3):471-480.
- BAKLAND L.K., ANDREASEN J.O.
Examination of dentally traumatized patient. *W V Dent J* 1996;**70**(2):10-17.
- CALDAS A., BURGOS M.
A retrospective study of dental injuries in a brazilian dental trauma clinic - *Dent Traumat* 2001;**17**: 250-253.
- DALE R.A.
Dentoalveolar trauma – Oral Facial Emergencies. *Emerg Med Clin N Amer* 2000;**18**(3):521-538.
- DEMARS-FREMAULT C., MICHELA.
Traumatologie de l'incisive permanente immature. *Rev Odont Stomat* Paris, 1997;**26**(6):235-244.
- GIELBER M.J., WINTER G.B.
Traumatized incisors treated by vital pulpotomy : a retrospective study. *Brit dent J* 1988;**164**: 319-323.
- JARVINEN S.
On the causes of traumatic dental injuries with special reference to sports accidents in a sample of Finnish children. A study of clinical patient material. *Acta odont scand* 1980;**38**:151-154.
- JENS O., ANDREASEN J.O.
Atlas de réimplantation et de transplantation dentaire. *Ed: Masson* Paris, 1993.
- JOYD., PROBERT R., BISSON J.I., SHEPHERD J.P.
Post traumatic stress reactions after injury– *J Traumat* 2000;**48**(3):490-494.
- KBA AYSIN DARENDELILER, Med Dent SABIN C. MARECHAUX
A fourteen year follow up study of traumatic injuries to the permanent dentition– *J Dent Child*.
- KONIS AB.
The treatment of a traumatic fracture of a maxillary central incisor in the pediatric patient. A case report. *N.Y. St Dent J* 1991;**57**(2):30-31.
- MERKLE A.
Complete intrusion of a maxillary right primary central incisor– *Pediat Dent* 2000;**22**(2):151-152.
- NAULIN-IFI C.
Traumatismes dentaires du diagnostic au traitement – Guide Clinique. *Ed: CDP* Paris, 1994.
- O'NEILL D.W., CLARK M.V. , LOWE J.W., HARRINGTON M.S.
Oral trauma in children : a hospital survey– *Oral Surg* 1989;**68**:691-696.
- PENELG, LANGLOIS J.M., LIBERSAJ.C.
Traumatismes alvéolo-dentaires. *Trib dent* 1997;**5**:17-24.
- SCHATZ J.P., HAUSHERR C., LANG R., JOHO J.P.
Traumatologie dentaire et dento-alvéolaire : étiologies, fréquence et distribution dans un service universitaire spécialisé– *Schweiz Mschr Zahnheilk* 1994;**104**(7):843-847.
- SCHWARTZS.
A one-year statistical analysis of dental emergencies in a pediatric hospital – *Pediat Dent J* 1994;**60**(11):959-968.
- TSUKIBOSHI M., SCHMELZEISEN R., HELLWIG E.
Traitements des traumatismes dentaires. *Ed: Quintess Int* Paris, 2002.
- WILSON S., SMITH G.A., PREISCH J., CASAMASSIMO P.S.
Epidemiology of dental trauma treated in an urban pediatric emergency department– *Pediat Emerg Care* 1997;**13**(1):12-15.