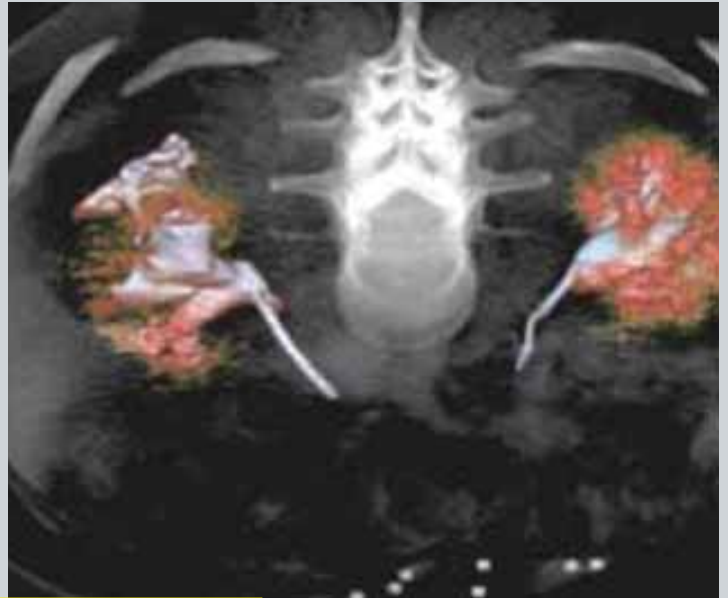


MED **EMERGENCY/URGENCE**

Revue Méditerranéenne de Médecine d'Urgence
Mediterranean Journal of Emergency Medicine



ROAD ACCIDENT AND SAFETY



ROAD ACCIDENTS KILL MORE THAN WARS DO
THE TRUE COST OF ROAD CRASHES
THE CHAIN OF "D'S" FOR ROAD SAFETY
ROAD ACCIDENTS IN LEBANON: A KILLER PLAGUE
EMERGENCY NURSING IN LEBANON
DIAGNOSTIC IMAGING IN BLUNT ABDOMINAL TRAUMA

APPLICATION OF THREE AIRWAY DEVICES
LE RISQUE ROUTIER: PERCEPTION ET ACCEPTATION.
BIOMÉCANIQUE DES LÉSIONS GRAVES
L'ÉTAT DE STRESS POSTRAUMATIQUE
LA CONTENTION PRÉCOCE DU BASSIN
PEDAGOGIE DE L'ECG 2

Trimestriel



Donnez moi un chemin et j'en ferai un monde...

Nadia Tueïni

Tawarek Publication

By New Health Concept
 P.O.Box 90.815 Jdeideh - Lebanon
 Tel: 00961.1.888921 - Fax: 00.961.1.888922
 Email: tawarek@newhealthconcept.net
 Website: www.newhealthconcept.net

Editorial Board

Editor in Chief
Dr. Nagi SOUAIBY
 Managing Editor
Rana SUGHAYYAR

Members

Jean Claude DESLANDES (France)
 Abdo KHOURY, Afif MUFARRIJ,
 Jean-Cyrille PITTELOUD (Switzerland),
 Alissar RADY.

LECTURE COMMITTEE

Haytham ABDULRAHMAN, Rony ACHKAR,
 Rabih ASMAR, Nisrine BAZARBACHI
 Charbel BOU GHOSN,
 Nabil DAGHER, Ibrahim DAO,
 Georges FHAILY, Michel HAKIM,
 Adel HIKRI, Rima JABBOUR,
 Kamal KAMEL, Joseph KHAIRALLAH,
 Pierre KHALIFEH, Joe KHAZEN,
 Bassem KOUCH, Dany RAAD, Chadi SABBAGH.

SCIENTIFIC COMMITTEE

Pierre ABI HANNA, Georges ABI SAAD,
 Georges ABIZEID, Bahig ARBID, Chahine
 ASSI, Omar AYACH, Melhem AZZI, Charles
 BADDOURA, Nasri DIAB, Aziz GEACHAN,
 Bernard GERBAKA, Regis GUARIGUES
 (France), Berthe HACHEM, Jamil HALABI,
 Khalil HELOU, Kamal KALLAB, Amin KAZZI,
 Ziad KAZZI (USA), Garabet KESKEJIAN,
 Georges KETTANEH, Christina KHATER,
 James MOISES (USA), Gladys MOURO,
 Ahmad OSMAN (Egypt), Joseph OTAYEK,
 Maurice KHOURY, Maurice HADDAD, Wassim
 RAFFOUL (Switzerland), Georges ROUHANA,
 Antoine ZOGHBI

IN PARTNERSHIP WITH URGENCE PRATIQUE



Je tiens dans ces quelques lignes à rendre hommage aux responsables de la Société Libanaise de Médecine d'Urgence pour le travail exemplaire qu'ils ont accompli en si peu de temps. En effet, cette spécialité jeune et peu connue du grand public a réussi en un temps record à s'affirmer et à développer des multiples activités scientifiques notamment la publication de cette revue. Le médecin urgentiste est en fait celui qui reçoit en premier l'onde de choc et de sa performance dépend souvent le pronostic vital des malades qui arrivent à l'hôpital. Il a une interface de travail très étendue avec les médecins de famille, les médecins hospitaliers, les greffeurs d'organes, sans oublier les autorités civiles et militaires

dans les situations de guerre et de catastrophes nationales. Il est du devoir du Conseil de l'Ordre des Médecins de soutenir cette spécialité jeune et de l'aider à avoir la place qui lui revient dans la communauté médicale libanaise. Je profite de cette tribune pour saluer tous les médecins urgentistes et pour leur souhaiter plein succès dans leur travail et la campagne qu'ils mènent pour le recouvrement de leurs droits des divers tiers payants et des institutions hospitalières.

I would like in those few lines to salute the colleagues in the Lebanese Society of Emergency Medicine for their exemplary efforts achieved in such a short period of time. In fact, this new specialty which is not yet well known by the public has succeeded in record time in organizing and developing various scientific activities mainly the publishing of this journal.

The emergency physician is the front liner who absorbs the primary shock and determines, based on his performance, the vital prognosis of patients who arrive at the hospital. His work interfaces with the work of family physicians, hospital physicians, organ transplant specialists without forgetting the civil and military authorities especially in times of war and national disasters. It is the responsibility of the Lebanese Order of Physicians to preserve this young specialty and support it to enable it to reach the position that it deserves within the Lebanese medical community. I would also like to seize this opportunity to salute all emergency physicians and to wish them all the success in their endeavors and in their campaign aiming at safeguarding their rights with hospitals or other parties.

Prof. Georges AFTIMOS
 Président du Conseil de l'Ordre des médecins.

POWER OF LIGHT

50.000 lux LED Battery Light Source



LED Technology

AN10/E/01/06/A

STORZ
KARL STORZ — ENDOSKOPE

THE DIAMOND STANDARD

KARL STORZ GmbH & Co. KG, Mittelstraße 8, 78532 Tuttlingen/Germany, Telephone: +49 (0)7461 708-0, Fax: +49 (0)7461 708-105,
E-Mail: info@karlstorz.de, Web: www.karlstorz.com

KARL STORZ Endoskope, Regional Center for Endoscopy s. a. l., St. Charles City Center, 5th Floor, Phoenicia Street, Mina Elhosn, 2020 0908 – Beirut, Lebanon,
Telephone +961(1) 368181, Fax: +961(1) 365151

E-mail : info@karlstorz-rce.com, Web : www.karlstorz.com

“Even if what we do is no more than a drop in the ocean... If we do not do it the ocean will be missing one drop”

MOTHER TERESA (1910-1997)

La société civile, à tous les niveaux, prend de plus en plus conscience de l'importance de la sécurité routière, dont le coût social a longuement été sous-estimé face à la place prépondérante que tient la mobilité dans le développement économique. Les instances internationales, notamment celles des Nations Unies, se préoccupent de plus en plus de ce problème. En effet, à l'échelle planétaire, environ 1.2 millions de décès sont causés annuellement par les accidents de la route.

C'est un véritable problème de santé publique dans de nombreux pays. Au Liban, les accidents de la route tuent plus de 800 personnes et blessent plus de 6000 par an. Les mesures prises par le gouvernement sous l'impulsion du jeune et dynamique Ministre de l'Intérieur **S.E.M Ziad Baroud** ne sont certes pas suffisantes mais représentent cette goutte dans l'océan. Beaucoup de chemin reste à faire. Conscient du rôle capital que doit jouer la société civile, **New Health Concept** consacre ce numéro de Tawarek à l'accidentologie et à la sécurité routière. D'autres projets et événements seront programmés notamment une conférence sur ce thème organisée conjointement avec **l'Ecole Supérieure des Affaires de Beyrouth** le 16 Juillet 2009 à l'ESA.

Les traumatismes liés aux accidents de la route représentent une des principales causes **d'années potentielles de vie perdues**, car les victimes sont souvent jeunes et actives. Un tiers des personnes tuées ont moins de 25 ans. Pour un mort sur la route, on compte environ 10 blessés graves qui garderont des séquelles ou resteront handicapés à vie. Au-delà des chiffres, il faut rappeler que chaque accident représente un drame dans l'existence de plusieurs personnes. Des études ont montré que des dépressions et autres problèmes de santé mentale se rencontrent plus fréquemment que dans le reste de la population chez les victimes de la route, mais aussi dans leur entourage propre. Ces accidents sont donc source de grandes souffrances qui peuvent se manifester des années même après la survenue du traumatisme.

La prise de conscience croissante de la gravité du problème par les gouvernements et les populations ne se manifeste pas avec la même ampleur dans le monde et ne conduit pas nécessairement à l'adoption des mesures nécessaires pour contrer ce fléau.

Pourtant, les causes structurelles de cette **pandémie des temps modernes** qu'est l'insécurité routière sont connues. Nous citerons les plus importantes :

- La vitesse excessive, et l'alcool au volant,
- L'état des routes, et des véhicules,
- La mauvaise formation des jeunes conducteurs,
- Le non respect des règles de sécurité routière,
- L'absence de répression et le manque de prévention.

Nous assistons depuis quelques années à des campagnes de prévention lancées par l'OMS, les pouvoirs publics et des ONG. Mais l'absence d'une politique générale de sécurité routière et l'évolution croissante du parc automobile ne nous autorisent pas à être optimistes.

Que dire aussi du déficit flagrant dans la **prise en charge médicale des ces accidents notamment l'accès aux soins d'urgence et l'organisation de ces soins**. L'assurance automobile obligatoire instaurée en 2005 en vue de prendre en charge les blessés de la route n'a pas encore trouvé consensus dans ce monde médical à deux vitesses. Il est indispensable de repenser ce problème en se basant sur des études sérieuses.

Une politique globale et dynamique de sécurité routière est l'affaire de tous et repose sur le respect de trois entités : **respect des règles, respect de l'autre et surtout respect de soi**. Les pouvoirs publics doivent donner une **dimension interministérielle** indispensable à la mise en place d'une telle politique.

Détrompez vous mes chers amis, ce n'est pas le H1N1 cause de cette grippe qui ne tue pas !! qui doit nous détourner de la véritable pandémie qu'est l'insécurité routière. Faisons de ce fléau, notre **grande cause nationale**.



Civil society, at all levels, is more and more conscious of the importance of road safety, the social cost of which has long been underestimated compared with the predominant role that mobility plays in economic development. This problem is getting growing attention from international institutions especially the United Nations. In fact, it is worth highlighting that at a global level, around 1.2 million deaths annually are caused by road accidents.

This is a real public health problem in many countries around the world. In Lebanon, road accidents kill more than 800 persons and injure more than 6000 every year. The measures taken by the government under the supervision of the young and dynamic Minister of Interior **H.E.M Ziad Baroud** are surely not sufficient but represent this drop in the ocean. There is still a long way to go. Being well aware of the capital role that the civil society should have, **New Health Concept** has dedicated this issue of Tawarek to road accidents and safety. Other projects and events are planned namely a conference on this theme that will be jointly organized with **l'Ecole Supérieure des Affaires de Beyrouth (ESA)** and will take place in its premises on the 16th of July.

Road accidents related traumas represent one of the main reasons of **potential years of life lost**, because the victims are usually young and active. One third of the deaths are persons below 25 years of age. Facing every single death caused by a road accident, there are around 10 persons who sustain serious injuries that they will have to live with or will remain disabled for life. Looking beyond the numbers, we need to remember that every accident represents a drama in the life of several people. Studies show that depression and other mental health problems occur more frequently among victims of road accidents and people within their direct entourage than among the rest of the population. As such, these accidents are a source of great suffering that can be manifested for years after the occurrence of the trauma.

This growing awareness of the seriousness of problem by governments and peoples does not manifest itself with the same level of importance across the world and does not necessarily lead to the adoption of the right measures to counter this plague.

However, the structural causes of these **modern times pandemic** i.e road safety are well known. The most important ones are:

- Excessive speed and drinking and driving.
- State of the roads and vehicles.
- Weak training of young drivers.
- Disrespect of road safety rules and regulations
- Absence of repressive measures and prevention.

We have been witnessing since few years a number of prevention campaigns launched by the WHO, public organizations and NGOs. However, the absence of a general policy for road safety coupled with a growing number of cars does not leave much space for optimism.

In addition, what can be said in view of the **huge deficit in medical handling of such accidents especially their access to emergency care and the organization of this type of care?** The compulsory car insurance established in 2005 with the aim of taking care of victims of road accidents has not yet gathered consensus in our two speed medical system. As such, it is a must to rethink this problem based on in-depth scientific studies.

A global and dynamic policy for road safety should be at the heart of everyone's concerns and rests on the respect of three main entities: respect of rules and regulations, **respect of the other and most importantly respect of oneself**. Public authorities have to grant an **inter-ministerial dimension** to the implementation of such a policy.

Dear friends, current debate over H1N1 influenza which does not kill, should not divert our attention from the true pandemic that is road accidents and safety. Let us make this plague our **biggest national cause**.

Dr. Nagi SOUAIBY
Editor in Chief

President of the Lebanese Society For Emergency Medicine

Dans cette rubrique, TAWAREK rend hommage à des hommes et des femmes qui ont donné à la médecine toutes ses marques de noblesse.



Prof. Fouad BOUSTANY

«L'éthique, c'est l'esthétique du dedans.»

CITATION DE PIERRE REVERDY (1889 – 1960)

On ne peut parler d'Éthique « science de la morale » sans penser au **Professeur Fouad Boustany**, l'inverse est tout aussi vrai. Ceux qui le connaissent témoignent de son côté humble, simple et paternel tout en mesurant la profondeur de son savoir. Sa générosité et son dévouement, sans faille, à la cause de la médecine resteront un exemple pour tous.

C'est avec joie, respect et beaucoup d'émotion que S.E.M Marwan Hamadé et le Professeur Georges Aftimos nous révèlent ce grand Maître de la médecine :

Un Juste

Fouad génial, Fouad chaleureux, Fouad grognon, Fouad engagé, j'ai vu défiler dans ma vie très peu de personnages d'une telle rigueur avec eux-mêmes avant même de l'être avec les autres. Car **Fouad Boustany** est avant tout un « juste ». Dans sa profession comme dans ses amitiés, l'ancien militant, le mémorable chef de service, l'inégalable président de l'Ordre et l'inénarrable écrivain, conférencier, humoriste a toujours incarné le personnage du « hakim », qui dans notre jargon libanais dépasse le statut de médecin pour assimiler les qualités du philosophe, du sage, du perspicace et du juge, voire du « sorcier ».

Trois grands moments ont imprimé dans ma mémoire notre parcours commun : Au près de l'**Imam Moussa Sadr**, nous avons saisi ensemble les premiers contours de ce qui allait vite, au-delà des « déshérités », devenir la problématique chiite au Liban ; au premier virage, **Fouad Boustany** prendra le chemin de l'action civique moi celle de la lutte politique ; deuxième étape, celle où Fouad président de l'Ordre me fera un peu médecin alors que j'en faisais mon maître à penser au ministère de la Santé. Il en naîtra le Code de déontologie médicale et les principaux actes législatifs et réglementaires de ces dernières années (carnet de santé, certificat pré-nuptial, lutte contre le SIDA, généralisation de la prévention et des soins tertiaires etc.). Au troisième temps, qui correspond, certes, à notre troisième âge, nous revoilà ensemble dans les comités nationaux et internationaux de bioéthique, sur les tribunes de l'OMS, de l'UNESCO ou de la Ligue Arabe.

Mais parallèle à tous ces moments, avec l'avantage certain de la continuité, il y aura eu, il y a encore et il y aura toujours l'amitié exigeante de son côté, dilettante de ma part avec la « rouspète » qui s'installe parfois mais ne dure jamais.

Car de Beyrouth à Genève à Cuba ou ailleurs, à travers les réalisations et les escapades, il y a deux amis inséparables même dans la séparation.

S.E.M. Marwan HAMADÉ

Un Prince de la Médecine

J'ai connu **Fouad Boustany** d'abord grâce à nos relations familiales et ensuite en tant qu'étudiant à la Faculté Française de Médecine et plus tard en tant que médecin praticien à l'Hôtel Dieu de France.

Parler de **Fouad Boustany** est difficile sans blesser sa pudeur et sa modestie. En effet ce grand prince de la médecine a brillé d'abord en sa qualité de radiologue interprétant les ombres et les lumières.

Je me rappelle de l'époque où tout le monde venait dans son service de radiodiagnostic pour obtenir non seulement des clichés de qualité mais également un diagnostic certain. Il a régné durant des années sur le domaine de la radiologie libanaise. Ceci ne l'a pas empêché d'avoir d'autres pôles d'intérêt, notamment littéraires et sociaux. Il a essayé avec d'autres personnalités libanaises d'améliorer et d'assainir le climat politique et social à la veille de la guerre libanaise et durant cette guerre. Sa photo avec l'**Imam Moussa Sader** est un témoignage de cet engagement.

Il a ensuite été élu à la présidence du Conseil de l'Ordre des Médecins. Cette élection est aussi un indice du respect que la communauté médicale libanaise porte à cet homme réservé, un peu distant, apparemment froid. Sa probité, son honnêteté intellectuelle, son patriotisme et sa loyauté à la médecine et à ses confrères, furent ses atouts contre le populisme, les vantardises et les promesses vaines. Il a été **le père du code de déontologie médicale libanaise**. D'autres auraient été satisfaits de cet accomplissement mais le travailleur acharné et ce grand humaniste a voulu faire plus. Après s'être acquitté de ses devoirs au sein du Conseil de l'Ordre, **Fouad Boustany** s'est attelé à la lourde tâche d'instituer un comité de bioéthique libanais. Il a constitué un petit groupe de travail qui a formé plus tard le noyau dur du Comité Consultatif Libanais des Sciences de la Santé et de la Vie, créé sous la présidence du feu le **Premier Ministre Rafic Hariri**.

En 2008, il a été élu au **Comité International de Bioéthique de l'UNESCO**.

Il continue à œuvrer au sein du Comité National et à répondre prêt, chaque fois qu'il est sollicité pour un congrès, séminaire et autre activité...

Le Professeur **Fouad Boustany** est une valeur sûre de la médecine libanaise. Il a gravé son nom en lettres d'or et reste pour nous un exemple à suivre...

Prof. Georges AFTIMOS
Président du Conseil de l'Ordre des Médecins

Joseph OTAYEK

Il n'y a pas une soirée ou une rencontre mondaine, où l'on n'entend pas l'une ou l'autre des personnes présentes, se plaindre d'avoir attendu trois heures aux portes d'un hôpital, de s'être vu exiger des paiements d'acomptes avant d'être pris en charge, ou tout simplement de ne pas avoir été pris en charge comme ils le souhaitent aux Urgences de tel ou tel hôpital...



Joseph OTAYEK

Mais quel est donc le problème des Urgences au Liban ?

Les problématiques dans les systèmes de santé sont généralement universelles; cela est vrai pour l'augmentation des coûts de la santé, cela est vrai pour le souci de la qualité et cela s'avère aussi vrai pour le fonctionnement des services d'urgence. Aucun pays au monde qu'il soit développé ou en voie de développement, n'est satisfait de son système des Urgences et tous entreprennent des réformes à tous les niveaux de la prise en charge. La dernière réforme en France date du 22 mai 2006.

Les services des urgences dans les hôpitaux ne se sont développés qu'à partir de la deuxième moitié du XXème siècle. Ce développement a été assez timide et le service des urgences a été longtemps considéré comme le parent pauvre à l'hôpital. Traditionnellement les usagers se plaignent de l'absence de médecin qualifié, de délais d'attente trop longs et d'absence de couverture financière. Dès la fin des années quatre vingt, des dizaines de commissions se sont penchées sur le problème et plusieurs réformes entamées, en Europe, et aux Etats-Unis; au Liban, depuis la fin des années quatre vingt dix. Des formations de spécialiste en médecine d'urgence furent proposées et les hôpitaux se mirent à prévoir dans leur organigramme des postes pour les médecins d'urgence. Le Liban n'a pas été en reste et bien que l'activité du service des urgences ne soit généralement pas rémunératrice pour l'hôpital, beaucoup d'hôpitaux ont investi dans leurs services d'urgence et ont recruté des médecins spécialistes en médecine d'urgence.

Les délais d'attente trop longs vient de la triple spécificité des Urgences: Aux urgences chaque minute compte, aux urgences celui qui crie le plus n'est pas forcément le plus urgent, moins est peut être celui qui est le plus grave et finalement aux urgences les ressources ne sont pas illimitées... Et il est indispensable d'avoir des priorités de passage. On ne peut donc pas assurer tout à tout le monde et au même moment. La réponse à ce problème est venue par l'intégration des postes de triage¹ dans l'organisation de l'accueil aux Urgences. Le triage consiste à faire passer à tous les patients se présentant aux Urgences un examen clinique bref et ciblé qui permet de les classer en plusieurs catégories suivant la criticité de leur état. La mise en place de cette fonction demande une remise en question de fond des mentalités et des pratiques qui tarde à se faire et une réallocation des ressources vers un secteur qui est connu pour être non rémunérateur.

La médicalisation des Urgences par le recrutement de spécialistes de médecine d'urgence est devenue aujourd'hui une pratique largement répandue, le triage est pratiqué dans la majorité des services d'urgence du pays. Le seul point qui reste encore à traiter est celui

de la coordination entre les pré-hospitaliers et les hospitaliers et entre les hospitaliers entre eux pour assurer le meilleur accueil et la meilleure qualité de prise en charge des usagers. Il n'existe que très peu de liens

entre les services qui interviennent en pré hospitalier et les services hospitaliers. Un malade peut se voir ainsi refusé l'accès à plusieurs hôpitaux faute de place aux soins intensifs par exemple, et perdre ainsi de précieuses minutes faute de coordination et de communication. Des fiches standard de liaison, qui décrivent l'état du malade transporté, doivent être développées et utilisées pour toute communication entre les secours pré hospitaliers et les services des urgences².

Ces problèmes ne sont pas spécifiquement libanais, ils sont clairement décrits et leurs solutions identifiées. Le problème libanais est l'absence de vision officielle clairement exprimée et l'absence d'incitation financière à bien faire ou tout simplement à faire. Ce mal ne mine pas seulement les urgences mais il met en danger l'ensemble d'un système de santé, qui avait un jour contribué à la gloire et au rayonnement du Liban dans son environnement arabe.

Le libanais est prisonnier d'une dialectique creuse qu'il a lui-même contribué à mettre en place depuis une vingtaine d'années; il s'agit de promettre de tout assurer aux usagers en ne payant rien. Comment toutes ces améliorations coûteuses du service des urgences ou même uniquement son maintien en l'état pourront elles être réalisées si aucune directive ou politique ne les impose, et si les tiers payants continuent à rembourser exactement de la même manière ceux qui les mettent en place et ceux qui ne font aucun effort d'amélioration.

La solution sera globale ou ne sera pas, le système de santé doit être réformé dans toutes ses composantes à commencer par le système des Urgences. Les professionnels de la santé au Liban se retrouvent depuis plusieurs années avec un souci permanent et unique, celui de récupérer leur dû et cela est suicidaire pour le système à terme. Les tiers payants devraient assumer leurs responsabilités en contrôlant les dépenses et en les payant à temps et au juste prix à qui les mérite effectivement, et les professionnels se concentrer quant à eux sur le soin et sur le développement du système d'offre de soins libanais et sur son rayonnement dans l'environnement local, régional et même international.

Joseph OTAYEK

Directeur général de l'Hôtel-Dieu de France à Beyrouth

NDLR :

(1) Triage : notion développée par les militaires pour prioriser et hiérarchiser la réponse médicale si plusieurs victimes. Dans les services d'urgences en France, c'est plutôt un poste occupé souvent pour un(e) infirmier(e) (rarement un médecin), qui assure l'Accueil et l'Orientation des patients.

(2) Ceci ne peut être efficace sans la mise en place d'un service pré hospitalier médical et paramédical homogène, chapeauté par une régulation médicale du secours à personnes et des transferts inter hospitaliers.

S U M M A R Y

Road Accidents Kill and Injure More Lebanese than Wars Do. 7

The true cost of road crashes 15

The Chain of "D's" for road safety 23

Road Accidents in Lebanon: A killer Plague 27

Emergency Nursing in Lebanon Amidst Chaos 29

Diagnostic Imaging in Blunt Abdominal Trauma 33

Application of three airway devices 37

Le Risque Routier: Perception et Acceptation. 43

Biomécanique des lésions graves 47

L'état de stress posttraumatique 51

La contention précoce du bassin 57

Pedagogie de L'ECG 2 60



FAAEM
always means
board certified



Registration Now Open!

Visit www.emcongress.org to register

MEMC Valencia, Spain
14-17 September 2009

Early Bird Registration deadline

30 June 2009

Oral Abstract submission deadline

31 May 2009

Poster Abstract submission deadline

30 June 2009

Advance Registration deadline

1 September 2009

New for MEMC VI!

The three top scoring abstracts will have the opportunity to present for ten minutes each during the Opening Ceremony. First place will be determined, and a prize awarded to the top presenter. Submit your abstract today to be considered for this amazing opportunity!

MEMC MEDITERRANEAN
EMERGENCY MEDICINE CONGRESS
European Society for Emergency Medicine
American Academy of Emergency Medicine



Tracks

- Resuscitation
- Shock & Sepsis
- Trauma
- Cardiovascular Emergencies
- Medical Imaging
- Ultrasound
- Pediatrics
- Toxicology & Pharmacology
- Neurology
- Respiratory Emergencies
- European Masters of Disaster Medicine
- Uses of Hyperbaric Oxygen Therapy
- Infectious Disease Emergencies
- Disaster Medicine
- Prehospital Medicine
- Renal & GU Emergencies
- Gastrointestinal Emergencies
- Environmental Emergencies
- HEENT Emergencies
- Hematology/Oncology/Endocrine
- Psychiatric Emergencies
- Administration
- Patient Safety/QI/Risk Management
- Facility Design/Configuration
- Leadership
- ED Crowding/Process
- Physician Wellness Issues
- Educating Medical Students
- Starting an EM Residency
- Developing Resident Education
- Performing Research & Getting Published
- Establishing a Certifying Body
- Starting and Maintaining Continuing Medical Education

Pre-Conference Courses

- Emergency Ultrasound (2 Day Course)
- Basics of Non-Invasive Ventilation in the ED (1 Day Course)
- Regional Anesthesia (1/2 Day Course)
- Orthopaedic Procedures and Splinting (1/2 Day Course)
- Advanced ECG Workshop (1 Day Course)
- Pediatric Emergency Procedures (2 Day Course)

For additional information,
or to register for this event, please visit

www.emcongress.org

Nagi SAGHIR

Daily Tragedies on Lebanese Roads and Highways

Road Accidents Kill and Injure More Lebanese than Wars Do



Dr. Nagi SAGHIR

Not a day passes by without us hearing of a beloved person or a friend, close or not, who had a road accident on Lebanon's roads and highways. Although we hear of such news on the radio, read about it in newspapers, and watch it on television, if we are not related to the victim in any way, such news does not always affect our behavior and we go back to driving our cars as if nothing has happened. We condole ourselves by our faith in God, Destiny and Fate. Parents and relatives suffer greatly from those unfortunate, valueless, and preventive deaths. Some of us have taken it upon ourselves to raise awareness regarding safe driving and demand that government improves road conditions and ensure the strict implementation of appropriate road safety laws and regulations. They have for example established non-governmental organizations such as YASA and KUNHADI, two most publicly known organizations. However, the rest of us have given up and accepted the status quo, or even are despaired from the ability of changing or improving such a disastrous situation.... And so, is there a genuine possibility for change?

I have written and talked on several occasions in the past on issues related to public health and safety such as prevention from cancer, controlling tobacco consumption and anti-smoking campaigns, protecting and conserving our environment and our beaches, ensuring food safety and the safety of pedestrians and car drivers on the roads. However, this time I

■
*« Road Accidents
 cause around 1000
 deaths per year in
 Lebanon. »*
 ■

am writing this article after suffering a personal tragedy: A road accident that caused the death of two family members very dear to my heart: my aunt Latifa Lutfiah Dakhllallah and her husband Ahmad Anani and caused the severe injuries to my uncle Khalil Dakhllallah, who later died from related injuries. As such, it is difficult for me to know where to start and what to say, and not even knowing how to end it... As for our

State, with its government, parliament, and civil administration, it still allows citizens to drive their cars on roads and highways which too often do not have the minimum standards of public safety. Moreover, it deals leniently with drivers who do not respect road safety rules and regulations, and only exerts minimal efforts to enforce a culture of safe driving and to ensure that all drivers undergo driving examinations. It is also worth to mention that it still grants driving licenses starting age 18 that do not require renewal until the person reaches

the age of 50 years!

Two Dead and One Injured on the road to the South

The tragedy started with the accident, then the transfer of the injured people to the closest hospitals in Sarafand, then to more specialized Intensive Care Departments at Hammoud Hospital in Saida and at the American University of Beirut Hospital. Tragedy continues when family members try to arrange to cover the expenses of hospitalizations through the Mandatory Insurance Policies that each and every registered car on the road in Lebanon should have. The insurance company of the car said that the costs should be paid by the insurance company of the other car that caused the accident. The insurance company of the car causing the accident, on the other hand, claimed that its insured car did not cause the accident by contact and hence they will not cover the costs. The experts, the Internal Security Forces and the Police, reported that the first car a "Honda CRV" was surprised by the second car which was parked in the middle of the highway with its front facing the car coming towards it, and while the driver was trying to avoid the accident, his car turned over. As such, that insurance is the one to cover the costs. The Minister of Health, Dr. Mohammad Khalifeh, had recently sent memos and spoke on TV about how some insurance companies are avoiding payment of expenses for treating victims of road accidents and referring them to be treated with their expenses covered by the Ministry of Health. As such, Dr. Khalifeh was furious upon hearing about this problem and promised to personally follow up the matter. Hospitals want to cover their costs and parents are trying to get coverage from different companies. Sometimes family members have to hire lawyers to defend their rights in the midst of a huge family tragedy. Isn't this unfair for families and victims?



This article is Adapted from Annahar newspaper

A broken down car in the middle of the highway

How is it possible that a broken down car or cars due to an accident stay on the highway for hours before the Police takes it away or at least ensure appropriate and clear road signals in front of it to warn other drivers and redirect the traffic away from these cars so that they ensure that other drivers do not collide with it. Here, my friend Dr. Riad Hawili, who was a college-mate of mine, reminds me how all cars in Belgium are equipped with a red triangle that reflects light and is used and placed at a distance from a broken car to direct the other cars away from it in order to avoid collision. I also add a note from my friend Mona Sarabey, Editor in Chief of Al-Maw'ed weekly magazine, that in addition to the obligation of having this reflective triangle for all cars, Swiss law requires that there should be a bright phosphoric yellow jacket in each car that the driver has to wear as soon as he steps out of his car in case his car breaks down or driver was involved in an accident on the highway.

«Besides the accident itself, families suffer from arranging coverage of hospitalization and accident damages expenses.»

Risks of Driving on the Road to the South

The next day following the accident, we went to Kaonine village to participate in the funeral services of my aunt Lutfiah. While driving the car from Beirut to Saida then to Kaonine, and Bint Jbeil, then driving back to Beirut, I was able to live again and experience the risks and dangers associated with driving in Lebanon.

At the beginning of the highway, you leave the center of Beirut and go into Salim Slam tunnel which is very dimly lighted. Then the highway becomes very narrow and then wide again towards the sports city and the Kuwaiti embassy roundabout. Then you go into another tunnel under the airport's landing pane to go onto the coastal highway where you suffer from many unsafe drivers whose speed exceeds the acceptable limits and usually side cross you and pass you even inside tunnels.

Necessary Distance required between moving cars

Drivers in Lebanon do not usually keep safe distances between themselves. Police Officers never actually issue a fine for such potentially dangerous behavior in case of an unpredictable event. Every one of us tries to deal with this situation differently. For example,

when I could not allow someone to pass by me, he got very close to my car that I was able to see him in my rear mirror as if he is only about one meter or less away from the rear-end of my car. I could feel and fear the dangers. I tried to let him know that I am unable to move to the right lane at this moment and that he should wait. This gesture did not work and he approached me even closer. I got t scared because at that point any wrong move or touch on the breaks might cause a big and sure car accident between us. I turned on my warning flashing lights to scare him or let him think that there is something wrong with my car so that he gets away from me. This trick worked, or he just gave up, and kept a longer distance away from my car.

When drivers do not keep safe distances between each other, car accidents may involve more than two cars. Drivers ought to be educated to keep for example at least one meter for each 10 km of speed between their moving cars.

Non-Compliance with Maximum Speed Limits

Many drivers in Lebanon do not respect the specified speed limits of 80 or 100 km/hour.

Moreover, these speed limit signs are usually rare to find on the roads, and if they are present, they are small and invisible and cannot be seen among the many road advertisement billboards. From conversations with friends and colleagues it appears to me that women usually drive their cars at slower speeds than men do, and that they practice less passing and side crossing than men.

Moreover, it is not acceptable that the government authorities



open roads before they meet all safety conditions. It is also necessary that authorities put in place all necessary health precautions and medical measures to deal with eventual emergency accidents. This means preparedness of emergency teams and ambulances cars in all regions of Lebanon, and ensuring proper handling of victims and their transport to hospitals that are well equipped to deal with medical and surgical emergencies.



Dangers on Khaldeh Road and beyond

When a driver reaches the highway in Khaldeh he or she can quickly feel the potential dangers and be scared. The highway is not properly delineated, cars and buses continuously move to the right side of the highway, often with using their light signals, to stop at the numerous stores and restaurants, while others join back the highway. After Khaldeh, and after several turns, the highway becomes very narrow at times, then wider at others. Some segments of the road are delineated while others have no clear lanes and cars move freely on the road. Even when white or yellow lines are present, they are often almost erased and are rarely repainted again by the appropriate authorities.

■
«Roads should be opened to traffic only after meeting all safety requirements.»
 ■

it is a cause of distraction and possible cause of car accidents. Ads may be even filled with seductive and non-seductive pictures, containing small words, telephone numbers and addresses. As most drivers do, I find myself reading ads while driving! It is clear and obvious these frequent anarchic billboards and ads are an important cause of why drivers are distracted from the road and do not focus as they should on the traffic. We also noted that during election campaigns the billboards were filled with slogans of different parties. Psychologists would agree with me that slogans and statements may cause distress to drivers who hold opposing views. Accidents end up causing death and injury to people for all different views and opinions. Such advertisements practices in Lebanon are driving hazards and should be organized.

Distraction of Drivers by frequent Advertisement Billboards

The sides of most of the South Highway and Roads including



Dangers of the Highway inside Saida and further south

Part of the highway is located inside the city of Saida. Driving through Saida requires extra attention to the road because cars do not slow down and usually speed up if the road is clear. Not all the road is delineated, but it has a few traffic lights. After Saida, the highway again is not marked with lanes. Cars sway from side to side and drivers race to arrive (or maybe never arrive) to their destination. In addition, roads are not well engineered and designed. Inclinations and turns do not help keeping a fast car steady on the road. Drivers have to slow down more than they think they should do.

bridges, like everywhere in Lebanon, are densely filled with large and small sized advertisements billboards. Although this is good business for advertising agencies and municipalities, it is very unfortunate for people and drivers because



Dangers of Side Crossing on the Old South Road

After Zahrani, one reaches the old coastal road, which is a two-way road. The color of the middle line that separates the two directions is very faint and often non-visible. Cars cross the 80 speed limits and drivers side cross (pass) each other using the opposite side of the road at a high speed and risk crashing into cars or trucks that are coming towards them from the opposite direction. Many times these instances are frightening, because you are scared wondering whether the car crossing over will ever be able to make it back to its right track without hitting you!!!

Dangers on the Mountain Roads

The mountain roads continue to be not properly separated in lanes. Speeding cars may hit other cars and also may strike and injure or kill pedestrians of villages which the road crosses.

Night Driving: Lack of Lighting

While returning from the South to Beirut at night, in addition to suffering from all of the above, you feel like you are driving in total darkness. And to make things worse, you are often blinded by the high beam of cars driving in the opposite direction.

People rely on high beam to see the road. Most drivers do not seem to know that they should turn off high beam when there is a car in the opposite direction. One has to rely on his own knowledge and memory of the road as many people who take this road say.

Dangers of the high beam lights

The lack of proper reflective road delineation with white or yellow phosphoric lines that would make drivers see his road using his regular front lights, forces drivers to use the high beam intensity light most of the time. This practice may be very dangerous also on turns causing blind vision to drivers coming from the opposite side. As such, one has to drive his car with a limited vision, and hence very slowly to avoid endangering himself and other cars on the road!

The lack of road lighting is also dangerous to pedestrians from nearby villages in which the road passes. Those pedestrians cannot be noticed by drivers; especially that many wear dark-colored clothes which make them invisible at night. Maybe we should campaign and ask pedestrians to wear light colored clothes or even phosphorous colors that reflect light to keep them safe from road accidents! This is a safe practice recommended for all children walking at night.

Trucks and vans speeding on highways

As for the trucks and vans, we all see them speeding and always hear of accidents involving them. Dr. Riad Hawili tells me how when he was once driving his car at a speed of over 100 km/hour a huge truck side crossed him with a speed of at least 120 km/hour. Also a patient of mine from Tibnine, who often comes to Beirut by a bus, van, or a small taxi, tells me how most their drivers speed recklessly on the roads. She tells stories about being scared to be inside those public transportation vehicles.

Tragedies of Wars vs. Tragedies of Road Accidents:

■
«Dense ads and billboards cause distraction of drivers' attention from the road.»
 ■

During the war, headlines about injured and killed people rightly filled newspapers and magazine front pages and television headline news. However, media is unfortunately rarely, if not at all, interested with injuries

and deaths from road accidents. To make the point stronger, I would highlight the following points to the media: during the July war the number of deaths and martyrs reached 1200 and injured people 10,000 which were horrifying. Road accident statistics for 2007 are as follows: 830 deaths and more than 10,000 injured most of whom are young men and women!!! Don't these figures deserve to be front page news within the pages of newspapers?



More than 60 deaths and 600 injuries result from road accidents every month! It is really, in the literal meaning of the word, a war: the "driving war", the "road war", the "cars war", the "highways war"... Let the media give it the appropriate name! We plead to the media to highlight the problem and help find appropriate solutions to deal with this problem in a country whose population does not exceed 4 million people.

What the government is not doing about car accidents

I am sure that readers who drive their cars in other parts of Lebanon have the same remarks or maybe even more and are wondering: what is the government doing? Why doesn't it put more efforts to limit the damage caused by road accidents? Yes we need more education and more guidance for citizens. However, we also need to be more strict and firm in implementing the law and ensuring that all roads are properly divided and delineated with white or phosphoric



lines that reflect light. More importantly, we need more signs and more legible large signs indicating maximum speed limits, and we need more regular police squads on the road continuously. This would ensure that drivers respect traffic laws and follow the rules and regulations of road safety.

Need for Frequent and Abundant Radars and Road Police



We need to increase the number of radars on the highways leading to the South, the Bekaa, Mount Lebanon, the North and all roads in Lebanon. Road and Highway Police Officers can detect speeding cars and ensure

that drivers are appropriately fined. We need to have Police Officers that are continuously present on frequent secret checkpoints to stop drivers that speed and fine them appropriately. Drivers should fear and expect the presence of monitoring police squads at any moment. Our government seems to be technologically well equipped so it should be able to ensure that each driver knows road safety laws and if he or she does not follow them he would have negative points on his driver's license. After taking several negative points, the driver is warned of withdrawing his license due to his breaking these laws.

■
«Drivers should be reminded that they should turn off high beam when there is a car in the opposite direction.»
 ■

Yes it is nice to see a sign warning drivers of radar next to the Military Club-Manara seaside road and on Ramlet-El-Bayda road in Beirut. However it is as important, or more important, to have more radar points on highways outside of Beirut, and to make sure that the police should be expected anytime.

Raising awareness and issuing penalty tickets

Public awareness campaigns are good and necessary and we thank NGOs that are making great efforts such as Yasa, Kunhadi along with the Ministry of Interior. However, these campaigns have limited effectiveness if the Ministry of interior does not combine them by applying laws and giving important penalties for risky and reckless driving. I am



certain that the Minister of interior, Mr. Ziad Barroud, is convinced that we should always highlight prevention of excess speeding, respecting road safety laws, organizing the roads by drawing lanes and ensuring there is appropriate lighting in order to reduce road accidents and to save lives. Such actions are crucial. Many people die and are injured because governments have not given enough attention and turned blind eyes to road safety rules and regulations. Relevant authorities are urged to stop ignoring such problems anymore.

Lighting and delineating roads are urgently needed

The cost of ensuring that roads are properly delineated with light reflecting white and phosphoric lines is never too expensive knowing it would save lives and prevent disabilities from injuries. Roads should not be opened to traffic before they meet this condition for road safety. In fact, the cost is very little if compared to the money that is being wasted by the government in all directions. Even if the road is being paved several times, lanes should be drawn and separated more than once.

The lighting of highways is also an urgent matter for the safety of drivers, passengers and pedestrians in villages and cities. Here I like to note a comment made by a friend that the government paid a lot of money for the costs of thousands of lighting poles on road sides more than ten years

ago but they have not been used yet!!!

When it comes to safety, citizens have the right to ask how the government allocates money and sets priorities. For example, how does the government find money to pay for the expenses of advertisements such as “thank you for Lebanon’s friends” and “numbers speak” on both sides of the

As I am writing this article after the tragic death of my aunt and her husband on the road to the South, I would like to also address my article to Prime Minister Fuad Siniora, who is from Saida, the Minister of Public Works and Transportation Ghazi El-Aridi who recently visited Bint Jbeil and definitely experienced hands-on the “diseases of the road to the

South” during his journey. I also address it to the heads of all the municipalities and our friends

Causes of Casualties	Road Accidents (2007)	2006 War
Number of Deaths	830 deaths	1200 deaths
Number of Injured	>10,000 injuries	10,000 injuries

roads and does not find the money to pay for the phosphoric lines for the separation of those same roads in clear and safe lanes, for lighting the roads at night, and for setting up more radars and police to limit the number of road accidents and save lives and injuries?

■
«Government and schools should teach drivers traffic laws and Police should give penalty tickets for all drivers who do not observe them.»
 ■

We also remind the government that road accidents not only do lead to human losses and injuries but also to huge financial costs from hospitalizations and medical expenses, as well as disabilities that injured victims suffer from for the rest of their lives?

Ministers and Parliamentarians, especially President Nabih Berri, to ensure not only the safety of their citizens but also to their own safety while travelling on those same roads as frequently as they do!

Road Safety as a Priority during Elections Seasons

I hope that Government officials would make the issue of road safety a priority during the coming elections season

Saving the lives of all citizens: Negligence by Government and Parliament officials is not acceptable

We all have friends and relatives that were victims of road accidents, and as such we demand that the government tackle this problem seriously. We are particularly hopeful that our friend minister Barroud, whom I first met through Mrs. May Khalil, herself a victim of road accident, at a meeting for Beirut Marathon. Although he is overloaded with parliamentary elections, I am sure that he is convinced that all citizens would wish that he and other authorities in the Ministry of Interior and Internal Security Forces work towards finding solutions to this problem. We also hope that our friend the governor of the South, General Malik Abd El Khalik, and our colleague head of the municipality of Saida Dr. Abd-El-Rahman Bizri give the problem of road accidents more attention. We will all be with them and we will succeed just as the minister of interior did succeed in ensuring the use of seatbelts and prohibited the use of mobile phones while driving in Beirut.



and that some of the election spending (abundant as it appeared) is channeled from placing electoral advertisements on the sides of the roads to ensuring that these roads are properly delineated and lighted and equipped with radars and police to prevent speeding and driving under the effect of alcohol.

Special Personal Recommendations

To all those who condole me, I say please “be careful while driving”, “do not speed”, “do not drive under the influence of alcohol and do not let anyone drive you when under the influence of alcohol”. How true is the popular proverb that says “do not speed for death is faster”!



■
«Cost of road delineation with light reflecting lines is minimal when compared to the values of lives to be saved, disabilities prevented, and costs of hospitalizations avoided..»
 ■

withdrawing their licenses. I also would like to tell them that that these are not only private citizen wishes, but also their duties as public service officials.

Let us wage it a war against “death roads” in Lebanon. Let us transform our roads and highways to become roads to move from one place to another rather than to move from this life to eternity!

My article was long but I think this subject should be a priority on the agendas of all electoral candidates and winners and hope it is given enough publication space because of the importance and urgency of the subject!

To each and every person in the Government and Public Authority who condoles me, I ask him/her to work on ensuring the safety of our roads by providing the appropriate separation of lanes and directions, , proper lighting at night, reflective road lines,, more radars and ore police officers to ensure the respect and implementation of road safety laws and regulations, punish all those who drive and trespass carelessly by warning them and eventually

Dr. Nagi SAGHIR
 Professor
 Faculty of Medicine
 American University of Beirut
 Email: ns23@aub.edu.lb, nagi.elsaghir@gmail.com.

Todays
 news

CDC REPORT SAYS OBESITY, DIABETES, HEART DISEASE, PREGNANCY MAY INCREASE RISK OF SWINE FLU.

The Washington Post (5/20, Brown, Shulman) reports, «A survey of people hospitalized because of swine flu in California has raised the possibility that obesity is as much of a risk factor for serious complications from the flu as diabetes, heart disease and pregnancy, all known to raise a person’s risk.» Roughly «two-thirds of the California patients had some underlying medical condition, according to a report yesterday in the weekly bulletin of the Centers for Disease Control and Prevention.» Dr. Anne Schuchat of the CDC said, «We were surprised by the frequency of obesity among the severe cases that we’ve been tracking,» no-

ting that the agency was considering placing obese people «at the head of the line along with other high-risk groups if a swine flu vaccine becomes available.» Earlier studies have also concluded that «pregnant women are... at higher risk,» particularly in the third trimester «when the fetus and womb compress the lower parts of the lungs.»

The AP (5/20) reports that the «new report has documented 30 swine flu-related hospitalizations in California since the start of the outbreak.» CDC investigators found that thirteen percent of those hospitalized «needed ventilators. None were exposed to pigs. Five hospitalizations were pregnant women, underscoring that expectant mothers face an increased risk from any form of flu.»

STUDY INDICATES USING BOTH SEATBELT AND AIRBAG IS MOST PROTECTIVE FOR PREGNANT WOMEN.

MedPage Today (5/19, Fiore) reported, «Mothers-to-be should buckle up without worrying about harming their babies,» according to research presented at a medical conference. Researchers examined data on «2,422 patients who were pregnant when they were involved in a motor vehicle accident.» They found that 152 of the women «had fetal loss or an early delivery» while «2,270 had no complications.» Furthermore, «only 77 of the 1,329 women who were wearing a seatbelt (5.8 percent) had a complication, as did only five of the 104 women

who had an airbag deploy during their crash (4.8 percent).» Data indicated, however, that «of the 702 women who had absolutely no restraint, 59 experienced a complication (8.4 percent).» Meanwhile, «11 of the 287 women who wore their seatbelt when an airbag inflated (3.8 percent) had a complication.» The researchers concluded that «having both [the seatbelt and the airbag] was the most protective.»

■
 ACEP May 20, 2009

■
 ACEP May 20, 2009



Under the patronage of the president of the Lebanese Order of Physicians

Pr Georges Aftimos

The Lebanese Society for Emergency Medicine Organizes



The third Lebanese Emergency Congress

Toxicological Emergencies

Thursday 8 and Friday 9 October, 2009

With the collaboration of
The Lebanese Society for Anesthesia
The Lebanese Society for Critical Care

Endorsed by:

For more information: www.slm.org



Today's news

COMBINATION OF MEDICATIONS MAY EASE BRONCHIO- LITIS SYMPTOMS, RESEARCH SUGGESTS.

HealthDay (5/13, Gordon) reported, «A combination of commonly used medications may ease the symptoms of bronchiolitis -- a virus-triggered condition that causes wheezing in babies.» In fact, «this treatment may reduce the risk of hospitalization by more than one-third, as well as stop wheezing sooner and get babies back to normal feeding sooner than either treatment alone or a placebo.» This is of note, because «bronchiolitis is a common illness in very young children,» since nearly «one in three youngsters in Western countries will have at least one episode of wheezing before turning three.» And, «most of

this wheezing...isn't the result of asthma.» Investigators conducted a study that «included 800 infants with bronchiolitis,» aged between six weeks and 12 months.

The infants were treated with «two doses of three ml of epinephrine in a 1:1000 solution and/or a total of six oral doses of dexamethasone liquid -- one mg/kg in the emergency department (ED), followed by 0.6 mg/kg daily for five days,» MedPage Today (5/13, Gever) added. The «dexamethasone dosing closely followed the first epinephrine treatment,» while those in the «placebo group received nebulized saline and a sweetened liquid, and those assigned to monotherapy with one of the active drugs received placebo in place of the other.» The team eventually noted that «within seven days of starting treatment, 17.1 percent of infants receiving the two drugs together were admitted, compared with 26.4 percent those treated with placebo.» Ba-

bies «who received only one of the active drugs,» however, «were admitted at nearly the same rate as those receiving the placebo.» Those results led the authors to conclude that «among infants with bronchiolitis treated in the emergency department, combined therapy with dexamethasone and epinephrine may significantly reduce hospital admissions,» Medscape (5/13, Barclay) noted.

ACEP May 14, 2009

RESEARCHERS SAY ALGO- RITHM MAY PREDICT MI RISK OF CHEST PAIN.

MedPage Today (6/10, Bankhead) reported that at an echocardiography meeting, researchers said that «bedside assessment of four variables accurately risk-stratified patients evaluated in an emergency department for suspected

cardiac chest pain with a non-diagnostic ECG.» In their study, «patients with none of the risk factors had a 48-hour event rate of less than one percent, which increased to 50 percent to 60 percent in patients with all four risk factors.» To create their algorithm, researchers used «history and physical exam, 12-lead ECG, blood chemistry, and myocardial contrast echocardiography to assess regional function and myocardial perfusion.» Researchers found that variables predicting a clinical event included «abnormal versus normal ECG, ST-T changes versus no changes, regional function abnormal but myocardial perfusion, [and] normal regional function and myocardial perfusion abnormal.»

ACEP June 11, 2009

Kate MACMAHON and Said DAHDAH

The True cost of road crashes valuing life and the cost of a serious injury



Said DAHDAH

Introduction

One of the aims of the iRAP work program is to develop a costing methodology for evaluation of benefits of prevention of road accidents and casualties in order to produce values for fatalities and serious injuries that are suitable for use in economic appraisal of road safety schemes in the pilot project countries.

This paper will:

- Discuss the background to valuation of safety benefits;
- Briefly review the main methodologies that are in use;
- Present recommendations for values for use in economic appraisal.

Valuation of the prevention of a fatality, often termed the value of statistical life, and valuation of serious injury are discussed separately.



Kate MACMAHON

2-Background

Cost-benefit analysis of transport schemes has a long history in developed countries, particularly as a means of allocation of scarce resources and as a method for ranking the economic viability of alternative schemes. Road investment programs typically produce benefits mainly composed of time savings and crash and casualty reduction. Monetary values of these benefits are required in order that costs and benefits can be compared in a common currency.

« *The value of statistical life is the valuation of a change in risk such that one life will be saved* »

There has been much discussion in the economic literature concerning the valuation of human life, sometimes focusing on the unethical nature of any such calculation. But for cost-benefit analysis what is in essence being valued is the benefit of an increase in safety or a reduction in risk. The value of statistical life (VLS) is the level of investment that can be justified for the saving of one life. It is the valuation of a change in risk such that one life will be saved, rather than the valuation of the worth of a life of a specific individual.

One question to be addressed in determining values for use in a range of countries is whether it is appropriate to use different values depending on the level of income. Put more directly, should saving a life in a low-income country be afforded a lower value than in a high-income country? But this is the wrong question. An underlying principle of economic theory is that the worth of something is determined by the price that people are prepared to pay for it. In essence safety is a commodity like anything else in that achieving a reduction in risk requires expenditure i.e. a trade off between wealth and the desired level of safety. As will be seen in

the following section on valuation methodologies, estimates of the value of statistical life are heavily influenced by income regardless of the method that is used. Both Willingness to Pay and the Human Capital/Lost Output approach provide estimates that are income dependent. A study of Valuation in a range of European countries (COST 313 1993) found that about 40% of the variation between fatality values in the different countries could be accounted for by variation in GDP per capita.

3-Methodology for Valuation of Statistical life

It is not the intention of this paper to present a comprehensive review of methods for the empirical assessment of the value of a statistical life. Many such reviews exist in the economic literature (e.g. references 1-4). However some brief description of the main methods is necessary in order to make recommendations on the way to obtain suitable values for the iRAP pilot countries that are generally applicable to a range of developing countries. Two main methods have been used to value the benefit of prevention of a road crash fatality: the Human Capital or Lost Output method and the Willingness-To-Pay method.

3.1 Human Capital or Gross Output method:

This approach consists of valuing death in accordance with the economic impact. The main component in this ex post approach is the discounted present value of the victim's future output forgone due to death. To this are added market costs such as cost of medical treatment, and for crash costs as opposed to casualty costs, administration cost, and

property damage are included. This approach has clear disadvantages, as it focuses only on the economic effects of the loss of life and does not account for the value and enjoyment of life forgone. This grossly underestimates the true value of prevention of road crashes and will produce very significantly lower values than an ex ante estimate based on willingness to pay. As a partial correction for this shortcoming, a "pain, grief and suffering" component is sometimes added that is intended to represent "human cost". Although this increases the value derived, it still results in a valuation that is generally much lower than values derived from the willingness-to-pay method, and the human cost component is usually arbitrarily determined.

3.2 Willingness-to-pay Method:

The willingness to pay approach consists of estimating the value that individuals attach to safety improvement by estimating the amount of money that individuals would be prepared to pay to reduce the risk of loss of life. This ex ante approach involves some assessment of risk and the willingness of individuals to commit resources in exchange for reducing this risk to an acceptable level. This trade-off between risk and

economic resources, measured in terms of the marginal rate of substitution of wealth for risk of death or injury, accords well with the fundamental principle of social cost-benefit analysis that public sector allocative decisions should be based upon the preferences of those who will be affected by the decision concerned.

Estimates of willingness-to-pay to prevent road crash risk are generally based on surveys designed to ascertain the amount of money that individuals say that they would be prepared to pay to reduce the risk of loss of life i.e. contingent valuation methods. Both revealed preference estimates, derived from actual purchases of risk reduction devices such as airbags, and stated preference estimates from hypothetical choices determined by questionnaires have been used. Although theoretically sound, there are practical problems with obtaining precise estimates of individual willingness-to-pay for risk reduction. The willingness to pay to avoid a lost statistical life is influenced by context effect (the perceived seriousness of a road crash) and scale effects (the number of casualties the road crash will involve). Surveys have also shown that respondents are relatively insensitive to small variations in risk, and therefore in order to increase the precision of estimates survey methodologies have been devised to address these problems.²

However, despite the difficulties associated with accurate estimation of individual willingness-to-pay it is generally accepted as the most valid method for assessment of the value of prevention of road risk. Economic evaluation of road traffic safety measures was discussed at Round Table 117 of the ECMT in October 2000 and the conclusions are available at <http://www.cemt.org/online/conclus/rt117e.pdf>. Both COST 313 and the ECMT Round Table concluded that willingness to pay is the preferred methodology as the human capital approach is not conceptually sound. The willingness to pay method focuses on the right parameter and members of the Round Table agreed that “it was better to obtain an approximate measurement of the right parameter than to obtain an accurate measurement of the wrong parameter”.

3.3 Rule of Thumb Approach:

The willingness-to-pay approach is conceptually appealing but has practical problems in being applied in developing countries as the methodological approach required to produce estimates is costly and requires sophisticated survey techniques. It is unlikely that there are existing results from willingness-to-pay studies to value statistical life in road crashes in each of the pilot countries. Ideally it would be recommended that each country should carry out a Willingness-to-pay survey to obtain an estimate of the

« **Human Capital focuses only on the economic effects of the loss of life and does not account for the value and enjoyment of life forgone.** »

value of statistical life in road crashes prior to any investment in road safety. However, given the costs and difficulties associated with such surveys, for the iRAP Pilot countries it is recommended that no new survey work would be appropriate. Carrying out willingness to pay surveys in each country is not a viable option in terms of either cost or timeliness for completion of the pilot studies, quite apart from the intrinsic difficulty of producing reliable estimates.

Therefore an alternative approach has been investigated that explores the practicality of deriving a relatively simple “rule of thumb” drawing on available data and results from both Willingness-to-Pay and Human Capital studies from a range of countries. This started from the hypothesis that the level of income in a country is a primary determinate of the value of statistical life. This is obviously the case for values based on the human capital approach, but is also valid for WTP values

as willingness to pay is influenced by ability to pay. Data were collected for a range of developed and developing countries and ratios of VSL to GDP per capita were calculated.

Table 1 shows a list of official values of statistical life used in some developed countries in economic appraisal of road safety schemes. The values for New Zealand, Sweden, UK and USA are based on the Willingness-to-Pay method. The rest are mainly Human Capital based, but the estimate for the Netherlands includes a significant element for pain, grief and suffering.

The ratio of the Value of Statistical Life to the per capita GDP varies between 42 and 86 with a mean and median of 63. If only the countries using WTP, plus the Netherlands and Iceland, are considered, both the mean and the median are 74.

Table 1 Values for Developed Countries

Country	Official VSL	Per capita GDP	VSL/per capita GDP	Year	Currency	Method
Australia	1,832,310	40,654	45	2003	Aus \$	HC
Austria	2,676,374	31,028	86	2006	€	WTP
Canada	1,760,000	36,806	48	2002	C\$	HC
France	1,156,925	27,232	42	2005	€	HC
Germany	1,161,885	26,753	43	2004	€	HC
Iceland	284,000,000	3,840,943	74	2006	ISK	HC+PGS
Netherlands	1,806,000	28,807	63	2002	€	HC + PGS
New Zealand	3,050,000	37,536	81	2005	NZ\$	WTP
Sweden	18,383,000	295,436	62	2005	SK	WTP
United Kingdom	1,384,463	19,663	70	2004	£	WTP
United States	3,000,000	36,311	83	2002	\$	WTP

Table 2 shows a list of values of statistical life for some developing countries. The majority of the values were based on the Human Capital approach and therefore the values are likely to be much lower than values derived from a Willingness-to-pay approach.

it is clear that the developed countries' ratios tend to be higher particularly when they are based on a Willingness-to-pay approach. However, what is striking from both these tables are the relatively clustered values of VSL/per capita GDP if countries are grouped according to the methodology used,

Country	VSL	Per Capita GDP	VSL/per capita GDP	Year	CU	Method
Cambodia	18,864	317	60	2002	\$	HC
Philippines	41,330	982	42	2003	\$	HC
Thailand	2,741,064	85,890	32	2002	B	HC
Vietnam	162,620,000	7,582,788	21	2003	D	HC
Lao	4,617	336	14	2003	\$	HC
Indonesia	255,733,113	8,645,085	30	2002	Rp	HC
Malaysia	1,200,000	15,811	76	2003	RM	WTP
India	1,311,000	23,578	56	2004	Rs	WTP
Myanmar	4,806,909	144,967	33	2003	MK	HC
Bangladesh	889,528	16,169	55	2002	Tk	HC
Latvia	276,327	4,807	57	2006	LVL	HC
Poland	1,056,376	27,585	38	2006	PLM	HC
Lithuania	1,018,269	16,405	62	2003	LTL	HC

With the exception of Malaysia (WTP value), the ratio of Value of Statistical Life to per capita GDP ranges between 14 and 62 with a mean of 42 and a median of 40. Including Malaysia raises the mean slightly to 44. The higher Malaysian ratio is most likely to be due to the use of a Willingness-to-pay approach rather than a Human Capital approach, and although India's value based on WTP is not as high as that of Malaysia, it is higher than average. A TRL study on valuation in developing countries recommends adding 28% for pain, grief and suffering to values obtained from human capital methods.

« A rule-of-thumb approach is based on the ratio of VSL to GDP per capita for obtaining workable estimates of the Value of Statistical Life for developing countries. »

If we compare the ratios between developed countries (Table 1) and developing countries (Table 2),

and although the ratios for developing countries are more variable, overall the range of ratios is narrower than might have been expected prima facie. This finding gives some support to the concept of a rule-of-thumb approach based on the ratio of VSL to GDP per capita for obtaining workable estimates of the Value of Statistical Life for developing countries.

3.3.1 Regression Analysis:

The strength of the relationship between VSL and income levels was explored further using log linear regression to estimate an equation of the form:

$$\log_n (\text{VSL}) = a + b * \log_n (\text{GDP/Capita}) + c * \text{Method}$$

Where Method = 1 if willingness to pay methodology is used to derive VSL
0 if otherwise

Local currency data were converted to 2004 International \$ values for this analysis. The regression resulted in an equation with a Radj2 value of 97%, and derived values of VSL/GDP per capita that averaged 53 across all countries in Tables 1 and 2.

Summary

In order to evaluate the benefits of programs of engineering safety countermeasures through economic appraisal, the iRAP methodology needs to include a way of valuing the cost of a life and a serious injury. Experience in high income countries has shown that empirical estimation of values for the prevention of injury requires considerable care in order to avoid bias, and usually costly survey methods. Since such empirical estimation for every country that iRAP works in would be impractical, the purpose of this paper is to explore whether values sufficiently robust for the purposes of iRAP can be derived by consideration of results from existing studies.

This paper will:

- Discuss the background to valuation of safety benefits
 - Briefly review the main methodologies that are in use
 - Present recommendations for values for use in economic appraisal
- Valuation of the prevention of a fatality, often termed the value of statistical life, and valuation of serious injury are discussed separately.

Key words

Value of Statistical Life (VSL), valuation of safety benefits, methodology, valuation of serious injury and economic appraisal.

Table 3. VSL in International 2004 \$

Country	VSL 2004 International \$	GDP/Capita 2004 International \$	Method
Australia	1,304,135	28,935	HC
Austria	3,094,074	35,871	WTP
Bangladesh	71,066	1,710	HC
Canada	1,427,413	29,851	HC
France	1,252,083	29,472	HC
Germany	1,257,451	28,953	HC
Iceland	3,303,555	44,679	HC+PGS
India	147,403	2,651	WTP
Indonesia	92,433	3,125	HC
Latvia	1,042,743	18,140	HC
Lithuania	746531.5249	12,027	HC
Malaysia	722,022	9,513	WTP
Myanmar	51,245	1,545	HC
Netherlands	1,944,026	31,009	HC + PGS
New Zealand	2,033,333	25,024	WTP
Poland	573,806	14,984	HC
Singapore	924,240	25,034	HC
Sweden	2,015,680	32,394	WTP
Thailand	222,056	6,958	HC
UK	2,292,157	32,555	WTP
USA	3,000,000	36,311	WTP
Vietnam	53,063	2,475	HC

The regression equation is:

$$\log_n(\text{VSL}) = 2.519 + 1.125 * \log_n(\text{GDP/Capita}) + 0.496 * \text{Method}$$

Although the analysis is based on only 22 countries it supports the proposal to use the ratio of VSL to GDP per capita as a rule of thumb method to derive estimates of VSL in the pilot countries.

If we set the method to be a Willingness-to-pay approach, the regression equation will be reduced to:
 $\log_n(\text{VSL}) = 3.015 + 1.125 * \log_n(\text{GDP/Capita})$

The shape of this equation is approximately linear which supports again the use of a ratio of VSL to GDP per Capita while estimating Value of Life for the iRAP purposes. The proportionality assumption between VSL and GDP per capita is compensated for while doing the sensitivity analysis and changing the ratio.

Another regression equation was used to derive the ratio of VSL to GDP per capita to be used as the rule-of-thumb for the iRAP Economic Appraisal Model. The regression equation used the ratio of VSL to GDP

per capita as the independent variable and the Method used to derive the value of statistical life as the dependant variable.

The regression equation is:

$$\text{VSL/per Capita GDP} = a + b * \text{Method}$$

Where Method = 1 if a Willingness-to-pay approach was used
 0 if a Human capital approach was used

The regression resulted in an equation with Radj2 value of 58%.
 $\text{VSL/per capita GDP} = 41 + 30 * \text{Method}$

If we set the method to be the WTP, the mean value of the ratio of VSL to GDP per capita will be 71 with a 95% confidence interval of [55,89].

3.3.2 Conclusion:

The advantage of a rule-of-thumb approach is that it will ensure consistency between the different countries and will avoid bias from surveys of unknown reliability. The disadvantage is that it has to rely on evidence from a limited number of countries for which acceptably reliable estimates of the value of statistical life are available. As discussed above, values based on willingness to pay are preferable to those based on human capital, but only a handful of countries currently use such values. However, the evidence from Table 1 is that if the estimates use WTP or include an allowance for human costs, the ratio of VSL to GDP per capita is likely to lie in a fairly narrow range between about 60 and 80. This is supported by the regression analysis.

It is therefore recommended that a reasonable rule of thumb to use in the iRAP project for the default values for the economic appraisal model (WP 4.3) is 70 as a central ratio value, with a range of 60 to 80 for sensitivity analysis. This also accords with the WTP estimate of VSL/GDP per capita for Malaysia, which is one of the pilot countries.

« Values based on willingness to pay are preferable to those based on human capital, but only a handful of countries currently use such values »

This approach will provide values for the benefits of fatality reduction that reflect the level of income in each country, but as the estimates will be based largely on data from developed countries; the values may also reflect the higher level of demand for safety in such countries. This is considered to be appropriate since one of the aims of iRAP is to raise demand for safety improvement within developing countries.

4- Methodology for Valuation of Serious Injury Cost

The main iRAP objective is to reduce the number of fatalities and serious injuries through mass action programs following the road inspection and its results. The economic appraisal model will take into consideration the benefit from reducing the number of both fatalities and serious injuries and therefore an estimation of the cost of a serious injury is necessary.

The Human Capital approach requires that an estimate of medical costs should be included. For fatalities, medical costs are relatively insignificant but for non-fatal casualties these are a significant component and rise with severity of injury. Treatment of serious trauma is a major

cost to health services in all countries. Obtaining estimates of medical costs may be difficult in developing countries and the availability of data needs to be explored for each pilot country.

A possible method that could be used to estimate the value of serious injury in developing countries would be to consider the relationship between fatal and serious injury values in selected countries. This would need to be adjusted to reflect the distribution of injuries within the serious category in each of the pilot countries.

Comparison of values for serious injuries used in different countries is more difficult than comparison of fatality values. The definitions of what is included as a serious casualty vary considerably, even between developed countries. In some countries an injury is defined as serious if the victim is hospitalized, whereas in other countries a wider definition is used. Injury data are often less reliable than fatality data, and more prone to under-reporting particularly of less severe injuries. This may bias the data in countries with poor data collection methods towards the more severe end of the injury spectrum. The distribution of severity in a country will also be affected by the modal split of travel, so that countries with higher proportions of pedestrians, cyclists and motorcyclists will have injury distributions that are weighted towards more severe injuries.

■
« Comparison of values for serious injuries used in different countries is more difficult than comparison of fatality values. »
 ■

As a starting point it was decided to examine the relationship between the value of statistical life and the value assigned to a serious injury

wider the definition the lower will be the ratio, all other things being equal. This assumption is supported by the relatively low ratio for the UK where the definition of serious injury is relatively broad compared with many other countries where only hospitalized casualties are included. Whereas for the fatality ratios in Table 1 the highest value was just under twice the lowest value, the highest value for the injury value as a percentage of the fatality value shown in Table 4 is nearer three times the lowest value. There is also an absence of clustering by estimation methodology with the UK closest to the value for France despite the different methodologies used. This variation makes the derivation of a simple rule of thumb problematic.

Ideally an adjustment based on information about the distribution of injury type within the serious category would be required in order to correct for definitional bias and for the effect of modal split on the distribution of injury by severity. One possibility would be to obtain information on AIS distributions for a range of countries.

The Abbreviated Injury Scale (AIS) was conceived more than three decades ago as a system to describe the severity of injuries. Its original purpose was to fill a need for a standardized system for classifying the type and severity of injuries resulting from vehicular crashes. The AIS injury severity values are consensus-derived and range from 1 (minor) to 6 (fatal).

The AIS does not assess the combined effects of multiple injuries. The most widely used system based on AIS is the Maximum AIS (MAIS)

Table 4 .Serious injury data for Developed Countries

Country	Fatalities	Serious Injuries	VSL	VSI	Serious Injuries/	VSI/VSL %
Fatalities	VSI/VSL %	10-35	83-92	2.8-6.3		
Australia	1,634	22,000	1,832,310	397,000	13.4	22%
Austria	730	6,774	2,676,374	316,722	9.2	12%
Canada	2,936	17,830	1,760,000		6.1	
France	5,318	39,811	1,156,925	124,987	7.5	11%
Germany	5,842	80,801	1,161,885	87,267	13.8	8%
Netherlands	987	11,018	1,806,000		11.1	
New Zealand	405	3,950	3,050,000	535,000	9.8	18%
Sweden	440	4,022	18,383,000	3,280,000	9.1	18%
United Kingdom	3,221	31,130	1,384,463	155,563	9.7	11%
United States	42,815	356,000	3,000,000	464,663	8.3	15%

in each of the countries in Table 1 to see whether despite the definitional problems any consistency could be found that might inform an approach for estimating injury values in the pilot countries. The results are shown in Table 4.

The numbers of fatalities and serious injuries are for the same year that the latest official value for statistical life was established and therefore the year may vary between the countries (See Table 1). The cost associated with the fatality and serious injury is expressed in local currency units. The value of serious injury relative to the value of statistical life as shown in the final column of the table above will be affected by the definition of serious injury used in each country. The

which categorizes casualties according to the most severe injury suffered. The MAIS is the highest (i.e., most severe) AIS code in a patient with multiple injuries. It is widely used to describe the overall injury to a particular body region or overall injury to the whole body. A person who is seriously injured in a car crash is most likely to sustain an MAIS 3, 4 or 5 injuries.

Ideally, in order to value serious injury, the average value of an MAIS 3-5 should be calculated based on the distribution of the MAIS 3, 4 and 5 within this "Serious Injury" category. This requires information on the distribution of injury by MAIS and also estimates of values of

prevention for each MAIS category. Such data are difficult to find even in developed countries and unlikely to be available for developing countries.

Crash Injury databases from various developed countries were examined. Data for both injury distribution

Table 5. Description of AIS Code

AIS Code	Description
1	Minor
2	Moderate
3	Serious
4	Severe
5	Critical
6	Maximal

and value of prevention are available by MAIS for the US from the National Automotive Sampling System NASS database. The US data also provide information for pedestrian injury by MAIS from the Pedestrian Crash Data System (PCDS). The only crash data in developing countries that was clas-

sified on an MAIS scale is the data from the Injury Surveillance Program in Thailand.

The methodology suggested to value the cost of a serious injury is to apply the MAIS 3-5 distribution of the injuries to the US cost of MAIS and derive a relationship between the value of MAIS 6 (Fatality) and the average value of MAIS3-5 (serious injury).

Since the majority of crash injured persons in developing countries are from the vulnerable road users category (Pedestrian, Cyclists, motorcyclists), it is important to apply this methodology to a set of pedestrian crash injury data as well as a set of crash data from a developing country, therefore the two injury databases used to estimate the mean ratio of value of serious injury to the value of statistical life are the US Pedestrian Crash Data System (PCDS) and the injury data from the Injury Surveillance Program in Thailand.

The distribution of injury data for all road user casualties from the NASS-CDS database for the years 2000-2005 is shown in Table 6. Table 7 shows US injury cost values by MAIS.

From Tables 6 and 7 a weighted average value for MAIS 3-5 can be derived. This value is \$510,000 which is 17% of the US VOSL.

Tables 8 and 9 show the injury severity distribution of the pedestrian injuries in the US (PCDS 1994-1998) and the injuries from the Injury Surveillance Program in Thailand (2004-2006) respectively. Note that the PCDS database consists only of 512 pedestrian cases of which 147 cases are serious injuries (MAIS3+) but this sample is the biggest in depth pedestrian injury study worldwide.

It is surprising that the distribution of injuries in Thailand (Table 9) is so close to the US distribution for all road users (Table 6) since it would be expected that the proportion of vulnerable road users injured in Thailand would be higher than in the US where motor vehicles predominate.

Table 6 Total MAIS 3-5 Injury Severity Distributions 2000-2005

MAIS	Number	%
3	397,241	67.1%
4	124,019	20.9%
5	71,009	12.0%
Total	592,269	100.0%

From Table 8 the average cost for a pedestrian MAIS 3-5 injury in the US is \$826,000 which is 28% of the US VOSL. If the injury distribution in Thailand in Table 9 is used with the US costs in Table 7, the weighted average cost for a serious injury is \$511,000 or 17% of the US VOSL.

To summarize these results:

- 1- The value of a serious injury in the US is 17% of the value of life
- 2- The value of a pedestrian serious injury in the US is 28% of the value of life
- 3- The value of a serious injury in Thailand is 17% of the value of life (using US cost table , Table 7)

It is important to note the scaling problems associated with the injury surveillance program in Thailand. This system is still using the AIS-85 coding system and needs to be updated to the AIS-2005 system. Also it was observed that there was a difference in reporting between hospitals within the system which includes 30 hospitals. If we apply the same methodology to the data from a particular hospital in Thailand (Khon Kaen regional hospital) where

Table 7. Cost of MAIS 3-6 in the US

MAIS	Cost (\$)
3	175,000
4	565,000
5	2,290,000
6	3,000,000

Table 8. MAIS 3-5 Pedestrian Injury Severity Distribution in the US (PCDS database)

MAIS	Number	%
3	74	50.3%
4	34	23.1%
5	39	26.5%
Total	147	100.0%

48% of the seriously injured (MAIS3-5) sustained an MAIS 5 injury, the average value of serious injury will be about 40% the value of life and this may be due to an AIS coding problem.

Another observation to make is that the relative cost of an MAIS 3-5 to the cost of MAIS 6 in the US is different than the one in developing country. For example in the US , an MAIS 5 injury costs about 76% the cost of a fatality and this may not be the same in developing country when some research has shown that the cost of an incapacitating injury is higher than the cost of a fatality when the last is derived using a Human Capital approach.

Taking all of the above into considerations, and with the absence of a reliable injury crash data system and the valuation of different injuries, **it is recommended that a reasonable value of serious injury for the economic appraisal model (WP 4.3) is 25% of the value of life, with a range of 20% to 30% for sensitivity analysis. The equivalent values in terms of multiplier of GDP per capita are a central value of 17 with a range of 12 to 24 for sensitivity analysis.**

5- Estimating the number of serious injuries

The Casualty Estimation model will only generate the number of fatalities per km per year and therefore there is a need to estimate the number of serious injuries per km per year. The iRAP model will use a default ratio of number of serious injuries to number of fatalities for a given length of the network. This ratio depends on the definition of serious injury to be adopted. The wider the definition is, the higher the ratio will be and the lower the value of serious injury will be.

Table 9. MAIS 3-5 Injury Severity Distribution in Thailand

MAIS	Number	%
3	49,921	67.9%
4	14,572	19.8%
5	9,010	12.3%
Total	73,503	100.0%

In the methodology to estimate the value of serious injury explained above, it was agreed that an MAIS3+ injured person will be classified as “seriously injured”. This definition is widely used among researchers who use the AIS scale to classify the severity of injury.

Table 4, shows the ratio of serious injuries to fatalities in some developed countries, the definition of serious injury differs between countries. In general, a seriously injured person from a police crash data refers to a person being hospitalized. Per example, a person who is slightly injured but was admitted to a hospital for few hours will be considered seriously injured from a police report and therefore the definition is wide. That definition is used in the majority of the countries of table 4. The ratio between serious injuries and fatalities in that table ranges between 6 and 13.

For the same serious injury definition (being hospitalized), this ratio increases to 16 in some developing countries as reported in the ADB-ASEAN project shown in table 10. The high operating speed, low seat belt/ helmet wearing rates, unforgiving roads in those countries may explain these higher ratios.

■
«It is surprising that the distribution of injuries in Thailand is so close to the US distribution for all road users »
 ■

The definition of serious injury adopted in the iRAP tools, is narrower than just being hospitalized because an MAIS 2 injury can be hospitalized for few minutes or hours then being released, but an MAI3+ injured person will most likely stay over night in the hospital.

An equivalent to an average MAI3+ injured person will most probably be a person who is hospitalized for more than 24 hours on average and therefore with the lack of reliable in-country crash injury data **it is recommended to use 10 as the default ratio of the number of serious injuries to the number fatalities and for sensitivity analysis this ratio will vary between 8 and 12.**

Table 10. Ratio of Serious Injuries to Fatalities from ADB ASEAN Project

Country	SI/F
Indonesia	14.7
Philippines	16
Thailand	14.5

6- CONCLUSION

Table 11 shows the values of life and serious injuries as percentages of GDP per capita that are recommended for use as default values as well as for sensitivity analysis for the Economic Appraisal of the countermeasures that will be generated from the iRAP Work Package 4.2. It also shows the value of serious injury and the ratio of number of serious injuries to number of fatalities to be used.

Kate MACMAHON
 Economist Works on global road safety projects for iRAP, WHO, FIA Foundation and the Global Transport Knowledge Partnership.

Said DAHDAH
 Road Safety Engineer
 World Bank's Global Road Safety Facility
 Member of the International Road Assessment Program's (iRAP) core team

Table 11. iRAP Economic Appraisal Model Values

	lower	central	upper
Value of Life	60*GDP/Capita	70*GDP/Capita	80*GDP/Capita
Value of Serious Injury	12*GDP/Capita (20% VSL)	17*GDP/Capita (25%VSL)	24*GDP/Capita (30%VSL)
Number of Serious Injuries to number of Fatalities	8	10	12

REFERENCES

- 1.Alfaro, J-L., Chapuis, F. and Fabre, F. (1994). Cost 313: Socio-economic costs of road accidents. Report EUR 15464 EN. Commission of the European Community, Brussels.
- 2.Carthy, T., Chilton, S., Covey, J., Hopkins, L., Jones-Lee, m., Loomes, G., Pidgeon, N. and Spencer, A. (1998). On the contingent valuation of safety and the safety of contingent valuation: Part 2 - The CV/SG “chained” approach. Journal of Risk and Uncertainty, 17(3), 187-213.
- 3.de Blaeij, A., Florax, R.J.G.M., Rietveld, P. and Verhoef, E. (2003). The value of statistical life in road safety: a meta-analysis. Accident Analysis and Prevention, 35 (6), 973-986.
- 4.Miller, T.R. (2000). Variations between countries in values of statistical life. Journal of Transport Economics and Policy, 34 (2), 169-188.
- 5.Schwab Christe, N.G. and Soguel, N.C. (1995) Contingent valuation, transport safety and the value of life. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.
- 6.ECMT (2000). Economic evaluation of road traffic safety measures: conclusions of Round Table 117, Paris, 26-27 October 2000.
- 7.National Automotive Sampling System, Pedestrian Crash Data Study (1996), US Department of Transportation, National Highway Traffic Safety Administration, Washington DC 20590.
- 8.Thailand National Sentinel Injury Surveillance Program, NCD Epidemiology, Epidemiology Bureau, Ministry of Public Health, Thailand (2007).
- 9.Asian Development Bank, Association of Southern Eastern Asian Countries, Regional Road Safety Program, Accident Costing Report (2005)



Miss a call... not your life

Les livres du n°

NEW STRATEGIES FOR MANAGEMENT

Sepsis is an important public health problem around the world. Severe sepsis carries significant morbidity, mortality and high costs. The incidence of sepsis is increasing because of the aging population, the growing number of immunocompromised hosts, the increasing use of invasive procedures, and, to a lesser extent, antibiotic resistance among pathogens. Despite recent advances in the pathogenesis, diagnosis, and therapeutic approaches the mortality rate associated with



this condition remains high. Therefore, the goal of Sepsis: New Strategies is to review novel targets to be considered in patients with severe sepsis and to assess new developments for patients with sepsis originating in the respiratory tract.

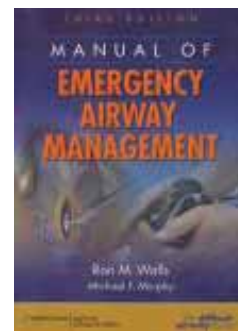
Auteur : Rello J.
Editeur : Springer Verlag
Date de parution : 15/10/2008, 12 illustrations - 176 pages

MANUAL OF EMERGENCY AIRWAY MANAGEMENT

Prepared by the faculty of the National Emergency Airway Management Course, this manual is an expert, practical guide to emergency airway management in any adult or pediatric patient. It offers step-by-step instructions on techniques, drug administration, and prevention and management of complications and includes a complete section on difficult clinical scenarios. The book is

packed with easy-to-follow algorithms and diagrams and helpful mnemonics.

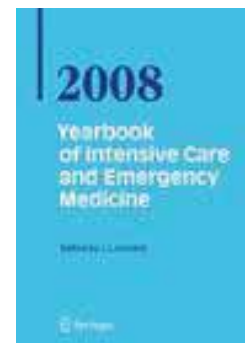
Each of the Third Edition's chapters includes improved full-color illustrations and updated evidence-based analyses of procedures. A new section geared to the prehospital setting presents current National Association of Emergency Medical Technicians guidelines, including alternative airway devices.



Auteur : Walla R.M.
Editeur : Lippincott Company
Date de parution : 10/06/2008, 458 pages

YEARBOOK OF INTENSIVE CARE AND EMERGENCY MEDICINE 2008

The Yearbook compiles the most recent developments in experimental and clinical research and practice in one comprehensive reference book. The chapters are written by well recognized experts in the field of intensive care and emergency medicine. It is addressed to everyone involved in internal medicine, anesthesia, surgery, pediatrics, intensive care and emergency medicine.



Auteur : Collectif
Editeur : Springer Verlag
Date de parution : 26/06/2008, 945 pages

Amal TOHMY

The Chain of "D's" for road safety



Dr. Amal TOHMY

As a Family Medicine Specialist, my primary concern is the safety of the family as a whole, as well as, the safety of the individual member, and the «other» in the community. Prevention and avoidance of risks, as much as possible, is one of the main cornerstones of my practice, in addition to management and treatment of sequels of risks when they occur.^{1,2,3}

The chain of «D's» and the harmony of their interaction is a major preventive approach to the issue of safety on the road that greatly minimizes the potential occurrence of unwanted road emergencies, such as traumas, accidents and fatalities.

The preventive measures for road safety are a very essential issue, although it is a huge subject for discussion in all its dimensions^{4,5,6} yet it is important to remember always that the chain of «D's» and the harmony of their interaction represents a quite practical approach to achieve our aim and propagate it in the human community.

The chain of «D's» includes the followings, although they are going to be listed in sequence, they are of equal importance:^{2,3,6}

- 1- Driver: Age, health, profession....
- 2- Driving
- 3- Dimensions of the road
- 4- Deeds and road rehabilitation
- 5- Defects in the car
- 6- Drinking Alcohol
- 7- Drugs consumed
- 8- Do
- 9- Do not Do
- 10- Depression spells



■
« The chain of «D's» and the harmony of their interaction represents a practical approach »
 ■



- 11- Denial
- 12- Diseases of driver and passengers
- 13- Distraction due to mobile telephone, talking, daydreaming...
- 14- Delusions

Each item in the chain of «Ds» has its specific characteristics and contents, as well as, its basic rules and regulations that are repeatedly studied and investigated by local and international medical, official, social, and scientific authorities.^{2,3,4,5,6}



The vast and huge set of rules and regulations that cover the chain of «D's» and its tributaries provides a horrible nightmare to the single individual, but an indispensable necessity and a beautiful dream for the safety of the community as a whole. The facts that can't be neglected, but on the contrary should always be kept in mind while on the road, whether driving or walking, summarize many aspects of the details and characteristics of the chain of «Ds» that in reality cannot be discussed properly in the context of one article. These facts are:^{1,2,3,4,5,6,7}

1. There is a German joke that says it is not the vehicle that drives itself on a tree; mostly it's the driver. Worldwide statistics show that the driver is responsible for about 90-95 percent of all accidents.^{2,3,6,2}
2. Never assume that the «Other», no matter who or what it is, is not going directly or indirectly to cause any step that will subject both parties to danger.^{2,3,6}

Abstract

The chain of «D's» is a practical preventive measure to minimize the risks of occurrence of road unwanted emergencies and to minimize the sequale of road emergencies if they do occur. The harmony of interaction among the principal items that constitutes the chain of «Ds» is the key for achieving the optimum road safety measures which are governed by international and local laws.

Key words

chain of "D's", preventive measures, road emergencies, harmony, road safety, laws.

From the human factor side, a big issue is public relations. There are a lot of myths out there, and everybody likes to think he is a safe driver. Improving road safety often starts with the driver's mind.

3- Top safety road tips include a list of practical advices that if applied will minimize greatly the emergencies of road problems:

a- Do not use your mobile phone whilst driving!

Making or receiving a call, even using a hands-free phone, can distract your attention from driving.

b- Do Belt up!

Always wear your seat belt, even in the back. Remember that in a crash, an unbelted rear seat passenger can kill or seriously injure the driver or a front seat passenger.^{2,3,6}

c- Do not drink and drive!

Any alcohol, even a small amount, can impair your driving so be a safe driver and don't drink and drive.^{2,3,6}

d- Do not exceed speed limits, slow down!

Over speed kills, so, drive with due consideration.^{2,3,6}

e- Do keep your distance!

Always keep a three-four second gap between you and the car in front and do not turn in front of oncoming traffic.^{2,3,6}

f- Do take care of sideway auto mechanics!

On the highways, many people may pose as auto mechanics, but they may end up vandalizing your vehicle. Ask for the nearest FRSC or Police station. Alternatively, you may use your discretion in locating an auto mechanic workshop.^{2,3,6}



g- Do anticipate!

Observe and anticipate other road users and use your mirrors regularly and Do not drive through red traffic lights.^{2,3,6}

h- Do walk safely!

When crossing a road always use a pedestrian

crossing if there is one nearby, otherwise watch out for incoming traffic on both sides of the road.^{2,3,6}

i- Do not underestimate rain and water pools!

Rain and wet roads can mean driving trouble. On a wet road you



« the driver is responsible for about 90-95 percent of all accidents. »

can't stop, accelerate or turn as well because your tire to road traction isn't as good as on dry roads. If your tires don't have much tread left, you'll get even less traction.^{2,3,6}

j- Do not neglect night driving!

Night driving is more dangerous than day driving. One reason is that some drivers are likely to be impaired - by alcohol or drugs, with night vision problems, or by fatigue. Keep plenty of space between you and other vehicles. It's hard to tell how fast the vehicle ahead is going just by looking at its taillights.^{2,3,6}

k- Do take special care of maintenance and safety of your car!

Take special care that lights, brakes, steering, exhaust system, seat belts, demisters, wipers and washers are all working. Make sure that you understand the meaning of all warning displays on the vehicle instrument panel. Do not ignore warning signs, they could indicate a dangerous fault developing.^{2,3,6}

Why do rules have such power over our minds?



l- And many others.....to be listed!

But this will be out of the scope of this article.^{2,3,6}

In traffic safety research, we always think of a traffic system, meaning that everything- the driver, the vehicle, the environment- depends on everything. Environment can mean the street; it can mean another driver, or the legislation behind the system. You cannot take any effective safety measure without taking all these things into account.

We certainly have to accept that there are unsolvable problems. We have various kinds of traffic participation modes, be it walking, cycling, or driving. Each kind of participation mode carries a certain risk index.

There will remain problems and we cannot avoid every single accident. «Vision zero»- the policy that targets a zero accident rate - may not be possible, but it is a good philosophy for our safety work.^{2,3,4,6,7}



Amal TOHMY
Chairman of Department of Medicine
Saint Charles's Hospital
Email: amalt@cyberia.net.lb

REFERENCES

- 1.Road safety by Dr Miriam Wolf, May 26, 2008.
2. Look and memorize the slogans by Nancy Metz.
- 3.Road safety tips from ABC transport, Updated on April 23, 2009.
- 4.An overview of road safety in Lebanon, January 2007, by Elias Choueiri, George M. Choueiri, and Bernard M. Choueiri.
- 5.WHO-Lebanon: United Nations Road safety collaboration with YASA, May 3, 2007.
- 6.AAA Foundation for traffic safety: Instructions and Brochures.
- 7.Road safety audits by Eugene Madesson Wilson and Martin E.L. 2004.
- 8.Speed limits could be cut in road safety review in «The Independent UK» April 21, 2009.

ما تحصل عليه اكثر من ما تراه

قدرة استيعابية لتغطية أكبر المخاطر. ميزانية متينة تركز على أكثر من ١٢ مليون دولار أميركي نقد واستثمارات. حصة في السوق تفوق ١٠٪ في فرعي البحري والحريق. ٧٥ عاماً من التواجد المتواصل في خدمة لبنان والمنطقة.

united commercial assurance sal

تغطية واضحة



مبنى UCA - ٢٢١ جادة سامي الصلح | ص.ب ٥٤٢٠ - ١١٦ بيروت، لبنان |

هاتف: ٩٦١ ١ ٣٨٣٣٨٣ - فاكس ٩٦١ ١ ٣٨٢٢٦٤ | email: info@uca.com.lb - website: www.uca.com.lb

DividQ

Dual Release Diclofenac Sodium 75 mg



FAST SLOW

Together
Can Go



Omiz[®]

Omeprazole 10,20 mg

REACHES THE UNREACHABLE

Meia[®]t 200 mg

(Cefditoren Pivoxil)

Potent Advanced Generation Oral Cephalosporin
STARTING where others **END**



Georges KETTANEH

Road Accidents in Lebanon– A Killer Plague

Lebanese Red Cross - Emergency Medical Services

Department (EMS)

In Lebanon, the main provider of pre-hospital services to the population all over the country is the Lebanese Red Cross. To fulfill this mission, the 2600 volunteers of its Emergency Medical Services (EMS) provides emergency response, patient transport and other services, from 43 EMS stations and using 261 equipped ambulances.

The main and most challenging responsibility of LRC EMS is to respond adequately to all emergency calls received on the national «140» free emergency number, and to provide care to all patients and victims according to the current international best practices.



As Lebanon suffers from a very high rate of road accidents, response to such incidents constitutes a significant percentage of the Lebanese Red Cross' emergency interventions. Its volunteers are

specifically trained on how to identify the mechanism of injury, correctly assess the patient's status, stabilize and immobilize the patient, then transport him safely to the adequate hospital.

In order to decrease the unacceptable number of deaths and injuries caused by road accidents, it is necessary to:

- 1- Increase preventive measures such as road lighting and security and enforcing the speed limit and obligatory seat belts.
- 2- Increase road safety awareness among the population
- 3- Enhance the EMS response by increasing the number of available Red Cross teams during the day, and improving training, ambulances and equipment

•Raising Awareness: Role of LRC EMS

The LRC EMS plays a supporting role in traffic safety awareness campaigns.

Being the main EMS provider in the country, it can provide NGO's with important data to increase the efficiency of awareness campaigns

•Main Problems and Causes as Seen by LRC EMS

Lack of awareness on all levels - Gaps in traffic law - Most roads in



bad conditions - Existing law is not implemented - Driver's test inadequate - Violations are not repressed - Excessive speed - Driver distraction (e.g. drinking, and cell phone...)

In order to provide better services to the population, the LRC EMS regularly coordinates with the Ministry of Interior, Ministry of Public Works & Transportation, Ministry of Health, Ministry of Justice and the Municipalities as well as the following NGO's

-Yasa: by participating in joint Maneuvers & workshops in coor-



Georges KETTANEH

Table1. STATISTICS OF ROAD ACCIDENTS ACCORDING TO LRC EMS:

YEAR	Beirut & Mount Lebanon	Bekaa	North	South	TOTAL
2006	5138	533	1593	851	8115
2007	6112	583	1579	1272	9546
2008	6862	649	1857	1262	10630

dination with The Civil Defense and Fire brigade in Universities, High Schools...

-**Kunhady** : who assisted the LRC EMS in gathering accurate data and statistics concerning traffic accident in Lebanon by:

- Preparing and adopting an "occupant assessment" form to be used by all LRC EMS personnel.
- Equipping 7 "140" call centers and the EMS headquarters with dedicated computers and internet connectivity
- Providing dedicated software for collection and tabulation of MVA data

-**Sweroad** : Working on a project since 2003 for "Safe driving on Lebanese Roads" via the ministry of transport

With lots of hard work and increased cooperation between all major actors, we hope to achieve: Fewer road accidents, and a decreased mortality rate, that is why in 2008 the Lebanese Government formed the National Commission for Emergency services and first aid resulting from Road accidents.



The Commission's task is to prepare a comprehensive draft study of road accidents and to propose solutions, as well as costs estimate and potential sources for funding...

Georges KETTANEH
National Director of EMS
DM Coordinator

Table2. Comparative statistics of Road Accidents (5 months)

Year /5 months	2006	2007	2008	2009
Beirut & Mount Lebanon	2051	2317	2463	2462
Bekaa	189	165	203	254
North	644	571	634	760
South	298	397	458	468
Total	3182	3450	3758	3944

Today's news

PANEL SAYS MAJORITY OF BLOOD TRANSFUSIONS GIVEN TO STABLE, NONHEMORRHAGING PATIENTS MAY BE

INAPPROPRIATE.

MedPage Today (4/23, Phend) reported that «the vast majority of blood transfusions given to stable, nonhemorrhaging patients are inappropriate, according to» Aryeh Shander, MD, «a founding member of the Society for the Advancement of Blood Mana-

gement.» and «14 other leaders in the fields of anesthesiology, intensive care, hematology, oncology, surgery, and patient blood management.» Among the «more than 450 clinical scenarios» the panel «considered for patients without trauma or active hemorrhage, allogeneic

blood transfusion would be expected to improve outcomes in only about 50.» Meanwhile, «another 250 were found to yield a negative outcome, while the effect on patient outcomes was uncertain in 150 of the scenarios.»

ACEP April 24, 2009

Gladys MOURO

Emergency Nursing in Lebanon Amidst Chaos

What does it take to be an emergency nurse at the American University of Beirut Medical Center (AUBMC)? Let me take you on a journey 10,000 miles away to the country of Lebanon for a period of 30 years.

What is so special about a university that has survived the ordeal of repeated episodes of war and kept functioning in spite of multiple obstacles? What is the future, and where are we going? Lebanon is a Middle Eastern country located in south-west Asia. It faces the Mediterranean

and the climate is influenced by the Mediterranean Sea on its coastline. In April, one can ski and go to the beach at the same time. Holidays in Lebanon have every imaginable pleasure to offer. With or without war, the Lebanese have a unique characteristic to survive and enjoy life.

For almost 3 decades, every possible form of brutality and terror known to humankind has besieged Lebanon. About 170,000 people have perished; twice as many have been wounded or disabled. Close to two thirds of

■
*« From 1976 to 1991,
 personnel at AUBMC
 treated 197,716
 casualties, 69% of the
 total in Lebanon. »*
 ■



Gladys MOURO

of the Nursing Department at the AUBMC (Figure 2), the rebuilding of standards, and the dream to join the Journey to Excellence, the preparatory phase during which you apply to the Magnet Designation, against all odds.

Fighting began in 1976 between Christians and Muslims. I was a fresh graduate wearing a fresh white uniform in a very dark world. The war began and the necessities of life slowly disappeared. Air conditioning, ventilation, and electricity were non-existent. Bombs fell, houses were destroyed, and people died one by one. Beirut fell into total chaos with no law or order. Our hospital became a military hospital, and educational links with the outside world were cut. AUBMC was in the midst of a battlefield. My first painful encounter was when I saw 140 bodies piled up, including dead children, and smelled burnt flesh. Casualties came to the Emergency Unit (EU) with burns from phosphorus bombs. Their flesh smelled and was on fire. The crying, shouting, and pain still exists in my mind and heart to this day

In the EU, AUBMC received the majority of casualties from the entire country. From 1976 to 1991, personnel at AUBMC treated 197,716 casualties, 69% of the total in Lebanon. Casualties were rushed in hundreds at a time. Many were transported on top of the cars, not in them (Figure 3). The dead piled up and armed militia guarded the doors of the EU. Explosions occurred in the EU, and militia attacked staff. Triage was important but difficult because militia interfered in



The city of Beirut. Copyright Habeeb.com. Reprinted with permission. This figure can be viewed in color and as a full-page document at www.jenonline.org.

Sea on the west with a coastline of 150 miles (Figure 1). The capital of Lebanon is Beirut, with a population of approximately 2 million. The country is mountai-

the population have had to relocate or have been uprooted from their homes and communities. Lebanon, for these 3 decades, was subject to every conceivable

ble manner of collective terror. The incidence of humiliation, insult, intimidation, and harassment was high. The scars and scares of horror surface repeatedly in one form or another. My story is a story of leadership, the destruction of the infrastructure

This article appeared in the Journal of Emergency Medicine (2009), 35, 154-7.

the process. We set up trolleys and prepared a contingency plan with a disaster team on call at all times. The militia improvised emergency sirens by firing their high-powered rifles when rushing in the EU (Figure 4). Areas in the EU were designated according to acuity. The valuables of patients were taken from dead bodies and placed in a safe. Because there were no banks, people kept huge amounts of money in their pockets, and there was always a bystander waiting to steal from the pockets of the dead.

For 17 years, I was on call for 24 hours a day. We organized staff into teams with specific assignments, centralized authority, and a chain of command. We created a process for recording casualties

■
« As a leader in the EU, you make a difference in the survival of patients. »
 ■

used by the department of Pediatrics. The total number of cubicles was 19 to receive 100 patients daily. Staffing for the 3 sections was done by assigning one registered nurse (RN) to cover all 3 sections. We used to have 3 fixed shifts, 8 hours a day and a medical director assigned to the unit to handle administrative issues



FIGURE 2
 American University of Beirut Medical Center. Copyright American University of Beirut Medical Center. Reprinted with permission. This figure can be viewed in color and as a full-page document at www.jenonline.org.

and assigned someone to the media. We controlled the entrances and checked our communication system daily. As a leader in the EU, you make a difference in the survival of patients.

Rima Jabbour, a nurse manager at the AUB for the past 13 years, describes the EU as follows: "The EU before 2005 was composed of 3 sections, and each section was managed by different clinical departments. The first was used by the department of Internal Medicine; the second section was used by the Department of Surgery and included 2 rooms that were used by otolaryngology and the Obstetrics-Gynecology department; and the third was

before making the decision to have an emergency department with a chairman whose specialty is emergency medicine."

The country passed through a period of stability that started in 1993 when a cease-fire was approved. When dreaming was allowed, the renovation of the emergency department (as it is known today) was approved. It included expansion and the purchase of equipment that we used to see only in journals. The idea of having an emergency department instead of a unit became appealing to the administration.

The renovation of the emergency department started, and at the

same time, the nursing administration, which I represented, started to explore ways to empower the nurses at the AUBMC, including the ED nurses. We started hearing about patient acuity and patient ratio (at that moment these terms were like a foreign language to us). The renovation project took approximately 5 years. We ended up with 32 cubicles that could be converted into 64 cubicles in case of need.

We used to have 2 trauma resuscitation beds; now we have 5 such beds. Instead of 3 sections divided among departments, we now have 2 separate sections, one for non-acute patients and the other for patients who have high acuity (now we can use this term easily and with confidence).

An observation ward consisting of 6 cubicles was introduced to the department. We have a triage room managed by the RNs (this alone was an achievement and a challenge to implement). We have our own radiology room and our own admitting and collections office. This expansion, in addition to the increase in the number of patients being admitted to the emergency department, prompted the nursing administration to revise the staffing pattern at the emergency department.

The need to improve the skill mix in the emergency department and in other departments occurred because of the increase in the ED census, which caused crowding and the revision of the

job description of the RN at our hospital to incorporate more responsibilities, including patient assessment, triaging, additional clinical skills, and reporting unsafe practice. A review of the literature was done, statistics with graphs representing peak hours at the emergency department for 3 years and more were created, and a change in the fixed shifts was introduced. Four new shifts were implemented that helped increase the number of professionals working during peak hours. These new shifts were adopted in other departments where they have common characteristics with the emergency department, like the delivery suite and the post anesthesia unit and some of the surgical units that were able to identify a trend. Now we have 4 RNs who start their shift at 7 AM, but the number increases gradually and reaches 8 RNs at 1 PM. Our skill mix 13 years ago was 20% professionals; at the present time we have 45% professionals covering the emergency department.

Increasing the number of professionals working at the emergency department was one of the major daring achievements accomplished by the nursing administration. Quantity was achieved, but what about the quality? The only option at that time was bringing resources from outside. The nursing administration invited key people from abroad and more specifically from the United States. Two emergency board-certified physicians presented the triage workshop where the



FIGURE 3
 Patients were transported on top of cars and not in them. Copyright American University of Beirut Press. Reprinted with permission.

Emergency Severity Index was introduced and adopted by our emergency department. Emergency Preparedness Plan workshops and sessions were presented by Nancy Bonalumi (past ENA president), Denise King (past ENA president), and our soul mate Charla Scott. Basic Life Support, Advanced Cardiac Life Support, and Pediatric Advanced Life Support certifications as instructors were granted to the AUBMC Staff Development. Presently we provide resources for the local community and for the region.

After writing these words, it is important to stress that we are proud of ourselves and of the achievements we have made with the help and support of the nursing administration. We salute all emergency nurses for their courage.

The destruction and damage that a war creates are the same everywhere. It takes years to rebuild an infrastructure and society again. It requires strong and committed leadership and a habit-forming passion to go on and rebuild. From 1991 to this date, we have witnessed assassinations, explosions, a brain drain of peo-



FIGURE 4
Militia improvised emergency sirens by firing their high powered rifles. Copyright American University of Beirut Press. Reprinted with permission.

ple leaving, and political instability. In the last attack on Lebanon, in 2006, the AUBMC treated more than 900 casualties. The attack lasted for 34 days.

The unexpected hostilities left hundreds of thousands of people injured and displaced while the air, land, and sea blockage resulted in a shortage of essential supplies, food, and medicine. More than 1 million people were displaced, and there were 5250 casualties and 1200 dead. The war was over again, but the

future is unknown. Would one once again decide to achieve excellence after this?

Our future is unknown, but we are determined to achieve Magnet Designation from the American Nurses Credentialing Center. This will be my legacy. The AUBMC took the challenge to address the Journey to Excellence, Magnet, in spite of the obstacles we faced. In the 21st century we will face greater and more complex demands than ever before. The giants who were leaders in the world had se-

veral traits in common; the ability to think strategically, an orientation to the future, and passion for what they did. And as for me and my team, including every single member, to do what we did in the past 30 years required a strong passion and drive to make the change and travel on the Journey to Excellence. I believed in the strength of every single member and did not give up on anyone trying, making them believe in themselves and in our ability to reach that vision. At times, I feel I want to let go, but the next day I wake up energetic to begin. To survive a war of 30 years and start from scratch, face obstacles, and start again, you must have courage, determination, a strong commitment, love, passion, and a great deal of belief in the vision you want to achieve.

God bless you all and always remember you make a difference in the life of a patient, a profession, and your country.

Gladys Mouro, RN, MSN

Assistant Hospital Director for Patient Care Services,

American University of Beirut Medical Center

Email: gm01@aub.edu.lb.

Today's news

SOME NEUROLOGISTS PUSH TO IMPLEMENT RULE CALLING FOR CT SCANS FOR STROKE PATIENTS WITHIN 45 MINUTES OF ED ARRIVAL.

The Wall Street Journal (4/21, Burton) reports that while «for most stroke patients, receiving a clot-dissolving drug shortly after arriving at a hospital can reduce the effects of stroke and limit permanent disabilities,» in others «with a certain type of stroke, such a drug can actually increase bleeding in the brain and boost the risk of death.» According to «stroke experts...the best way to tell which patients

should get the drug is by having a CT scan of their heads read within 45 minutes of their landing in the emergency» department. But, because of «vague wording,» the National Quality Forum rejected a rule last fall that called «for a scan within 45 minutes.» David S. Levin, co-chairman of the committee appointed by the group that rejected the rule, explained that «the committee asked for a better definition of the word 'stroke,' as well as «the term 'arrival.'» Meanwhile, «stroke neurologists say the forum's rejection of the 45-minute CT-scan rule threatens to compromise stroke care nationwide.» The group «now says it is willing to reconsider the stroke-treatment guideline.»

ACEP April 21, 2009

RESEARCH INDICATES SPECIALIZED NETWORKS MAY PROVIDE MAJORITY OF STEMI PATIENTS WITH REPERFUSION TIMES WITHIN GUIDELINE RECOMMENDATIONS.

MedPage Today (4/20, Neale) reported that «specialized regional networks provided the vast majority of patients with acute ST-elevation myocardial infarction (STEMI) with reperfusion times within guideline recommendations,» according to a study published in the April issue of the Journal of the American College of Cardiology: Cardiovascular Interventions. Investigators analyzed data on «10 STEMI networks... encompassing 72 hospitals.» The researchers said that «during the study period, 2,712 STEMI patients were treated through August

2007.» Altogether, «primary PCI was performed in 76 percent» of patients. The investigators said that «it was unclear why the other 24 percent did not undergo PCI.» According to the researchers, «Of those who had an intervention, 86 percent had a door-to-balloon time of 90 minutes or less.» MedPage added that «each network exceeded the standard of the American College of Cardiology Door-to-Balloon (D2B) Alliance -- an initiative launched in 2006, which set a target of more than 75 percent of patients receiving PCI in 90 minutes or less upon arrival at the hospital.»

ACEP April 21, 2009



American University of Beirut
Faculty of Medicine
& Medical Center



M

AMERICAN NURSES
CREDENTIALING CENTER

ANCC MAGNET RECOGNITION

AUB Leading the Way in the Middle East for MAGNET

It is of great pleasure and pride to announce the AUBMC's recent MAGNET recognition by the American Nurses Credentialing Center. MAGNET designation is nursing's top honor, accepted as the gold standard in nursing excellence. It provides very high standards for measurement and an evidence framework for improving the work environment and the practice climate. It validates the hospital's investment in nursing services.

Congratulations AUB for leading the way to excellence in the nursing profession in the Middle East.

**TAWAREK EDITORIAL
BOARD**

LEADING THE WAY

AUB Medical Center

**FIRST MAGNET DESIGNATED
IN THE MIDDLE EAST**

Raja ASHOU

Diagnostic Imaging in Blunt Abdominal Trauma



Dr. Raja ASHOU

Abstract

The availability of new imaging modalities has altered the diagnostic approach to patients with abdominal trauma. Computed tomography and ultrasound leave largely replaced diagnostic peritoneal lavage. Ultrasound is used in many centers as the initial imaging technique for the detection of hemoperitoneum and helps to determine the need for emergency laparotomy.

Computed tomography allows for an accurate diagnosis of a wide range of abdominal conditions. The speed of multidetector row CT (MDCT) allowing multiple sequential acquisitions to be obtained permits a rapid CT examination and assessment of the seriously ill patient in the emergency room.

The evolving concepts in trauma care promoting non operative management of liver and splenic injuries creates the need for follow-up cross-sectional imaging studies in these patients.

Computed tomography and, less frequently MRI or ultrasound, are used for this purpose.

Key-words

Multidetector row CT – Ultrasound – MR-Abdominal Trauma – Liver - Spleen

INTRODUCTION

In the United States and Western Europe, trauma is the fourth most common cause of death after heart disease, cancer and cerebrovascular disease.^{1,2,3} It is the leading cause of death in the population under 45 years of age with 10% of trauma deaths attributable to abdominal injuries.^{2,3}

Assessment of the abdomen for possible sustained intra-abdominal injury due to abdominal trauma is a common clinical challenge for surgeons and emergency medicine radiologists. Physical examination is notoriously inaccurate for diagnosing intra-abdominal injury.

Based on the mechanism, abdominal trauma may be classified as blunt or penetrating. Two mechanisms may cause injury in blunt abdominal trauma.

« Physical examination is notoriously inaccurate for diagnosing intra-abdominal injury. »

such as the liver, the spleen, the pancreas and kidneys as well as the hollow organs such as the bowels resulting in contusion, hematoma formation and perforation.

It can also induce vascular laceration as well as disruption of the roots of mesentery.

Finally, the abdominal wall, retroperitoneum and diaphragmatic injuries should not also be underestimated.

The incidence of organ injury differs between the blunt and penetrating types of injury affecting mainly the spleen, kidney, intestine than liver and retroperitoneum in the former type while it affects by decreasing order of frequency the liver, small bowels, stomach, colon, retroperitoneum and mesentery in the penetrating type of injuries.

The rest of the organs do not represent more than 20 % of the involved injured organs by both categories⁴

figure 1

Pneumoperitoneum

- Rigler sign=double wall sign: air on both sides of bowel wall.



a-Compressive forces are due to an increased overall pressure of the abdominal cavity or over one organ squeezed between solid structures ex: seat belt injury, bicycle handle bar...

b-Deceleration injury such as shear strain causes rapid displacement of heavy organ attached on fix relatively weak point: vessels, root of mesentery, left colic angle, phreno-colic ligament...

Penetrating injury may be produced by a variety of devices such as foreign body perforating the abdominal wall injuring the peritoneal structures or hollow and solid organ. ex: Gunshot wounds, stab injuries....

In the following we will have a practical overview of the main radiological modalities and findings seen in patients with blunt abdominal trauma.

Blunt abdominal trauma can affect the solid organs

figure 2



Imaging modalities in patients with abdominal trauma

Plain Radiography

The plain film of the chest and/or abdomen is an easy exam to be performed in stable patients with a decrease dose of radiation (10mGy). They help to detect a pneumo- peritoneum through the Rigler's or double wall sign where air is seen on both sides of the bowel wall (fig 1) or through the ascension of free air under the diaphragm best seen on the erect chest film.

However, both incidences remain of low sensitivity and specificity when compared to the CT scan that can detect few milliliters of free air.

Ultrasound

The role of ultrasound in blunt abdominal trauma is mainly helpful in detecting free peritoneal fluid i.e. a hemoperitoneum; especially used in hemodynamically unstable patients. It is performed within the first minutes of patient's arrival using a hand held portable ultrasound machine. A focused abdominal U/S for trauma or FAST scan is performed whereby a 4 area check is done including the sonographic inspection of the perihepatic, perisplenic areas, paracolic gutters and cul de sac. It is non invasive and can give an idea of the liver and spleen heterogeneity as well as bowel wall thickening besides its high sensitivity in detecting hemoperitoneum.

« Blunt abdominal trauma can affect the solid organs such as the liver, the spleen, the pancreas and kidneys as well as the hollow organs such as the bowels »

injuries⁵ and accordingly surgical or conservative management decisions are taken (fig. 2,3). Liver injuries can be classified by CT scan as follows:

Grade I

Capsular avulsion: superficial laceration of less than 1 cm deep or a subcapsular hematoma of <10% surface area.

Grade II

Laceration 1 to 3 cm deep central or subcapsular hematoma 10-15% surface area.

Grade III

Laceration > 3 cm deep. Central or subcapsular hematoma > 50% surface area. Intraparenchymal hematoma > 10% or expanding.

Grade IV

Massive central or subcapsular hematoma > 10 cm; lobar tissue destruction or devascularization. Parenchymal disruption involving 25-75% of hepatic lobe.

Grade V

Bilobar tissue destruction or areas of devascularization mainly involving the juxtahepatic and hepatic veins with the parenchymal disruption involving > 75% of hepatic lobe.

Spleen

The spleen is the mostly injured intraabdominal organ in blunt trauma. Ultrasound can be used as an initial screening

Resumé

L'émergence de nouvelles modalités d'imagerie a altéré l'approche diagnostique chez les malades atteints de traumatisme abdominal. Le CT scan et l'échographie ont de loin remplacé le lavage péritonéal diagnostique. L'échographie est utilisée dans plusieurs centres comme l'imagerie de première intention pour la découverte de l'hémopéritoine aidant à la décision d'une laparotomie d'urgence si nécessaire. Le CT scan à son tour donne une précision diagnostique dans une grande variété de conditions abdominales.

La rapidité d'acquisition du scan multibarrettes permet un examen rapide et efficace pour évaluer les malades sérieusement blessés présentants à l'unité d'urgence. L'évolution des concepts en soin traumatologique en faveur d'un traitement conservateur dans le cas de lésions traumatiques du foie et de la rate crée le besoin d'un proche suivi en imagerie scanographique pour ces malades. L'IRM et l'échographie sont toutefois moins utilisées dans ce contexte.

Mots clés:

Scan multibarrettes – Echographie – IRM- Traumatisme abdominal – foie – rate.

figure 3



Computed Tomography

The role of CT scan in blunt abdominal trauma is nowadays well established and of highest importance. It is mainly due to the emergence of multidetector CT which can achieve repeated scanning in the arterial, portal, venous and delayed phases in a very short period of time with thin cuts, fast reconstruction time and multiplanar reformatting.

It has a major role in assessing bowel injuries with the presence of extraluminal air or fluid, mesenteric infiltration, intra or retroperitoneal fluid or air as well as solid organs and vascular injuries.

Abdominal injuries

The majority of hepatic injuries are managed conservatively. CT scan will help in grading these

figure 4



however the plain and enhanced CT scan is the modality of choice in stable patients and can also help to rule out underlying associated splenic disease (fig. 4).

The CT classification or grading of splenic injuries is similar to the one previously described for liver injuries in grade I, II, and III. Grade IV represents

however fragmentation of three or more sections or a major devascularized non enhanced spleen (>25% of the spleen)
Grade V represents a completely shattered spleen^{5,6}

Pancreas

The pancreatic injuries are rarely seen in blunt abdominal trauma and are best demonstrated by contrast enhanced CT scan.

The injuries involve the body in 2/3 of the cases showing an edematous enlargement, peripancreatic fat infiltration or fluid collection with later pseudocyst formation. The pancreatic and biliary duct injuries can however be better evaluated by MRCP or ERCP.

The laceration, transection and comminution as well as the injury complications such as fistula, abscesses, parenchymal necrosis, false aneurysms are well delineated by contrast enhanced CT scan.

Bowels and Mesentery

Computed tomography has been shown to be an accurate imaging modality for the detection of bowel and mesenteric injuries.⁷

The main CT scan findings are:

Free air or intramural extravasation of oral contrast

figure 5

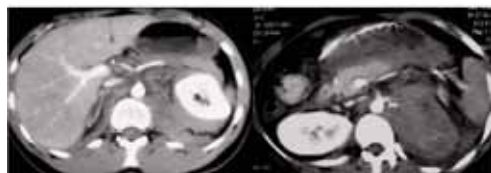
Extra luminal contrast



(fig. 5), free intraperitoneal fluid or around the mesentery root, bowel wall thickening or intramural hematoma (fig. 6), mesenteric stranding or hematoma, focal or active arterial bleeding demonstrated by extravasation of contrast (fig. 7), and mesenteric pseudoaneurysm. The abdominal wall hematoma can also be evaluated by CT

figure 7

Contrast extravasation from a vascular injury at the origin of the left renal artery



scan showing a hyperdense muscular collection as well as active bleeding if present.

Diaphragm

The traumatic injuries to the diaphragm occurring more in blunt than in penetrating injuries affect usually the left more than the right hemidiaphragm⁸ and can also be associated with injuries to the stomach, spleen and large bowel, pulmonary contusion, pleural effusion and rib fractures.

The diagnosis may be delayed. The chest x-ray may reveal an intrathoracic herniation of hollow viscus with the NG tube residing above the diaphragm. Direct discontinuity of the hemidiaphragm, the collar and dependant viscera sign (fig. 8) can both point towards a diaphragmatic injury. CT and mainly MRI can both be valuable in this respect. The severity of the injury can also be reflected by the flattened IVC sign indicating hypovolemia. In these cases, the diaphragmatic lesions are associated with intraabdominal and thoracic injury with possible rupture of major vascular axes such as in deceleration trauma.

« The traumatic injuries to the diaphragm occurring more in blunt than in penetrating injuries affect usually the left more than the right hemidiaphragm8 »

Kidney

Renal trauma is the most common retroperitoneal injury. The spectrum of injuries includes renal contusion, subcapsular hematoma, renal cortical laceration, fractured kidney, shattered kidney, traumatic renal artery occlusion and traumatic renal vein thrombosis (fig. 9). Most of the injuries are contusions or minor cortical lacerations which require no surgical treatment.⁹ Triphasic contrast enhanced CT represents the imaging modality of choice in the diagnostic work-up of patients with renal trauma whether penetrating or

figure 6



blunt.¹⁰ Renal contusion appears as focal parenchymal zones of decreased enhancement. Renal laceration appears as low attenuating, irregular linear shaped areas extending from the renal cortex into the collecting system. Minor lacerations involve the renal cortex only whereas, major lacerations extend into the intrarenal collecting system and will show in the later case a urine leak demonstrated by contrast extravasation within the urinoma on delayed excretory phase CT

figure 8

DEPENDENT VISCERA SIGN



images (fig. 10). A shattered kidney is defined by lacerations transversing the kidney. The absence of parenchymal nephrogram on the affected traumatic side points to a thrombus formation and hence arterial avulsion or intimal tear of the main artery should be considered. A persistent nephrogram on delayed CT scan points to a traumatic injury of the renal vein.

Interventional radiology can be an alternative to surgery in patients having active arterial bleeding detected by multidetector CT scan and as a result part of the damaged control setting. Hemostatic endovascular embolisation in patients with active arterial bleeding demonstrating extravasation of contrast material on CT angiography can be faster and less invasive than surgery in stopping bleeding or hemorrhage and hence the cycle of coagulopathy, acidosis hypoperfusion, hypothermia (fig.11). Similarly, interventional radiology can be extremely helpful in restoring blood supply to ischemic kidney suffering from renal artery injury, through percutaneous endovascular renal artery stenting.

« **Renal trauma injuries are contusions or minor cortical lacerations which require no surgical treatment.** »

figure 9

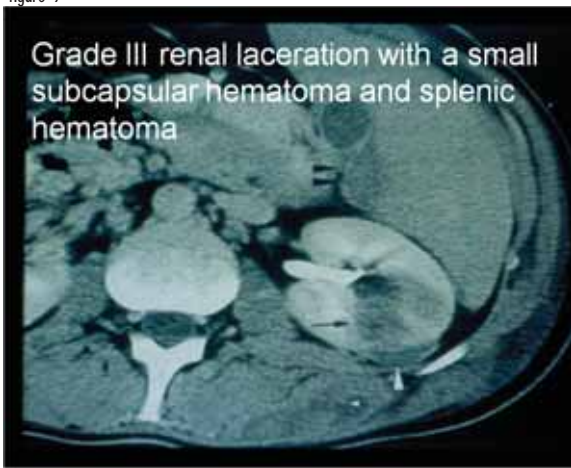
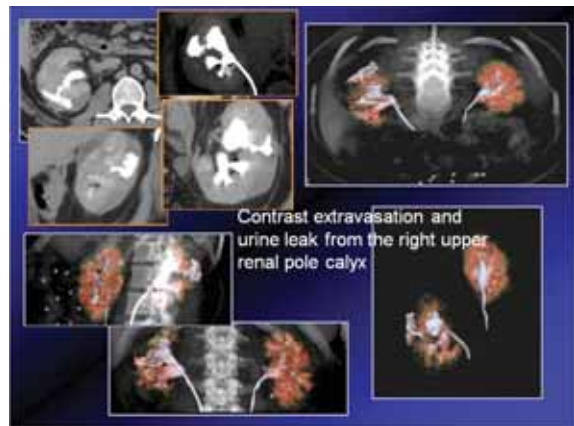


figure 10

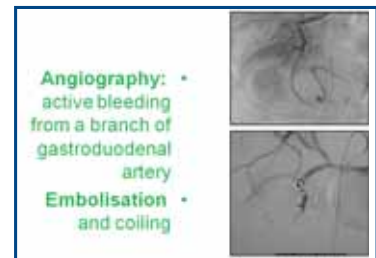


CONCLUSION

Diagnostic imaging plays a crucial role in patients with abdominal trauma. The radiologist should be informed with a brief history of the trauma mechanism. Detection of free peritoneal fluid is widely achieved through focused abdominal sonography used in many trauma centers as an initial radiological work-up within the first minutes of the patient's arrival to ER.

MDCT is the imaging modality of choice for detecting and ruling out abdominal injuries in hemodynamically stable

patients. It will specify the organs involved, classify the lesion gravity, and allows assessment for indirect and associate distant organ injury thereby helping in the triage of patients for conservative, surgical and nonsurgical interventional radiological treatment. The role of MRI imaging is limited to follow-up examinations in patients undergoing conservative management of abdominal parenchymal injuries.



Raja ASHOU – MS.M.D
Diagnostic Radiology
Assistant Professor – Balamand University
St. George Hospital
E-mail: rajaashou@yahoo.com

REFERENCES

- 1-Oestern HJ (1999) Management of polytrauma patients in an international comparison. Unfallchirurg 102:80-91
- 2-Harlan L, Harlan W, Parsons E (1990) the economic impact of injuries: a major source of medical costs. Am J Public Health 80:453-459
- 3-Colucciello S (1993) Blunt abdominal trauma. Emerg Med Clin North Am 11:107-123
- 4-Anderson CB, Ballinger WF. Abdominal injuries. The management of trauma ed 4. Philadelphia, 1985, W.B Saunders.
- 5-Moore EE, Shackford SR, Pachter HL, Mc Aninch JW et al. (1989) Organ injury scaling: spleen, liver, and kidney. J Trauma 29:1664-1666
- 6-Moore EE, Cogbill TH, Jurkovich GY, Shackford SR et al. (1995): Organ injury scaling: spleen and liver (1994 revision). J Trauma: 38: 323-324
- 7-Hagiwara A, Yukiookata, Satou M, Yoshii H et al. (1995) Early diagnosis of small intestine rupture from blunt abdominal trauma using computed tomography: significance of the streaky density within the mesentery. J Trauma 38:630-633
- 8-Pelo ponissios N. Halkie N (1999) Diaphragmatic rupture after closed injury. Schwiz Med Wocheuschr 129: 1230
- 9-Mathews LA, Spirnack JP (1995) The non operative approach to major blunt renal trauma. Semin Urol 13:77-82
- 10-Becker CD, Mentha G, Schmidlin F, Terrier F (1998). Blunt abdominal trauma in adults: role of CT in the diagnosis and management of visceral injury. II Gastrointestinal tract and retroperitoneal organs, Eur Radiol 8:772-780

Benedikt TRABOLD MD, Christoph SCHMIDT MD, Barbara SCHNEIDER MD, Derya AKYOL MD, Marc GUTSCHE MD

Application of three airway devices during Emergency Medical training by health care providers - a manikin study

Abstract

Objective: The aim of this study was to evaluate the use of the Combitube (Kendall, Neustadt, Germany), Easytube (Rüsch, Kernen, Germany), and Laryngeal tube (VBM, Sulz, Germany) by health care providers with different experience in airway management.

Methods: This manikin study consisted of 2 sessions. In the first session, each participant received training in the use of the Combitube, Easytube, and Laryngeal tube. In the second session, each participant repeated the initial trial 4 weeks after the first session without further instruction or training. Time until successful insertion, success rate, level of education, and professional experience were recorded.

Results: The median time for insertion of the Combitube ($P < .001$) or the Easytube ($P < .001$) was significantly longer than for the Laryngeal tube. Success rate for the Combitube ($P < .001$) and the Easytube ($P < .001$) was lower than for the Laryngeal tube. There was no correlation between either years of professional experience and median time for successful insertion, or level of education and the number of unsuccessful insertions. Furthermore, there was no significant difference in the time for insertion between the first and the second sessions.

Conclusion: Regarding the time required for successful placement and success rate, Laryngeal tube seems to be superior compared to Combitube and Easytube in a manikin model. The use of all 3 devices can be easily learned and is independent of previous experience in airway management. The present findings suggest good skill retention for the Laryngeal tube.

© 2008 Elsevier Inc. All rights reserved.

1. Introduction

Although tracheal intubation remains the optimal method for securing the airway, without adequate experience in

direct laryngoscopy, the success rate of this method is low [1]. Clinical investigations could demonstrate that tracheal intubation is difficult for emergency medical personnel with a low level of training [2,3].

Besides the bag-valve-mask system, several alternative methods of intubation and ventilation have been designed to provide emergency ventilation [4-10]. Although studies have been performed to compare some of these alternative devices, the comparisons were performed by skilled anesthesiologists [11-13]. To our knowledge, no investigation has been published comparing Combitube (Kendall,

* Support for this study was only provided from institutional and departmental sources.

* Corresponding author. Department of Anesthesiology, University of Regensburg, 93053 Regensburg, Germany. Tel.: +49 941 944 7812; fax: +49 941 944 7802.

Neustadt, Germany), Easytube (Rüsch, Kernen, Germany), and Laryngeal tube (VBM, Sulz, Germany) as an airway management devices for health care providers with different experience in airway management.

The aim of this manikin study was to compare success rate for intubation with Combitube, Easytube, or Laryngeal tube after instruction and training, with performance 4 weeks after initial training without additional instruction or training. In addition, it was assessed whether the degree of professional experience affected the ability to achieve correct ventilation with one of these devices.

2. Methods

The study was designed to determine the success rates of health care providers working in an intensive care unit with 3 supraglottic airway devices.

2.1. Airway devices

The Combitube is a double-lumen tube with dual cuffs. Although the distal lumen looks like a tracheal tube, the proximal lumen terminates between the proximal and distal cuff. When the Combitube is inserted into the trachea, it is as simple to use as a tracheal tube by ventilating the distal tube. When the esophagus is intubated, the distal and the proximal cuff is blocked, and the proximal tube is ventilated [14]. The Easytube is fairly similar to the Combitube and enables sufficient ventilation whether its tip is placed into the esophagus or the trachea [15]. The Laryngeal tube is a single-lumen tube consisting of a distal and a proximal cuff. The tube terminates between the proximal and distal cuff. The tip of the device is placed into the esophagus, and the cuffs are simultaneously inflated [16]. All devices were inserted according to the manufacturer's instructions.

2.2. Participants

Participants were nurses from the anesthesiological-cardiosurgical intensive care unit with different levels of airway management education. Because education as a clinical nurse specialist for anesthesia and intensive care in Germany includes comprehensive training in airway management, clinical nurse specialists were considered as "educated" in airway management. Because professional experience and ability in airway management correlate with work experience, additional information with respect to years of professional experience was collected.

2.3. Protocol

This study consisted of 2 separate sessions. In the first session, each participant received a lecture on how to use the three devices, followed by a 30-minute training period on the

use of the Combitube (size: large, Ch 41), Easytube (size: large, Ch. 41) and Laryngeal tube (size 4) on a Laerdal Airway Management Trainer (Laerdal Medical, Puchheim, Germany). Further equipment included silicone lubricant, 100-mL syringe, 10-mL syringe, and standard ventilation bag. After training, each participant inserted all 3 devices in random order blindly without a laryngoscope. The second session was conducted 4 weeks later, with each participant repeating the initial trial without further instruction or training.

2.4. Measurements

The time until successful insertion with each device was measured. The time until successful insertion was defined as the interval between the time of handling the device by the participant and the time of first ventilation after placement. Successful ventilation was defined as visible inflation of the lungs. Unsuccessful insertion was defined as the time until insertion exceeded 120 seconds, or insertion was not possible.

2.5. Data analysis

Continuous variables (time for insertion, years of professional experience) were analyzed by the Kruskal-Wallis rank sum test. Post hoc comparison was performed using the Dunn procedure. Paired continuous variables (time for insertion at the first and second session) were analyzed by the Wilcoxon signed rank test. Comparison between years of professional experience and time for insertion was performed using the Spearman rank correlation method. Categorical data were presented as numbers. Analysis of categorical data (number of clinical nurse specialists for "anesthesia and intensive care," number of unsuccessful insertions) were performed by the χ^2 test. Paired categorical data (number of unsuccessful insertions at the first and second session) were analyzed by the McNemar test. Values were considered significant when type I error (P) was less than .05.

3. Results

Forty-two nurses were included in the examination. The data of 6 participants in the second session had to be excluded because of malfunction of one supraglottic airway device. All participants had been working in the intensive care unit or the Department of Anesthesia for 1 to 28 years (mean, 9.3 years). Twenty-four participants were clinical nurse specialists for anesthesia and intensive care medicine.

For the first session of the study, the median time for insertion of the Combitube ($P < .001$) or the Easytube ($P < .001$) was significantly longer than for the Laryngeal tube (Figs. 1 and 2). Although all participants could successfully insert the Laryngeal tube, 4 participants could not successfully insert the Combitube ($P < .001$), and 9 were not able to

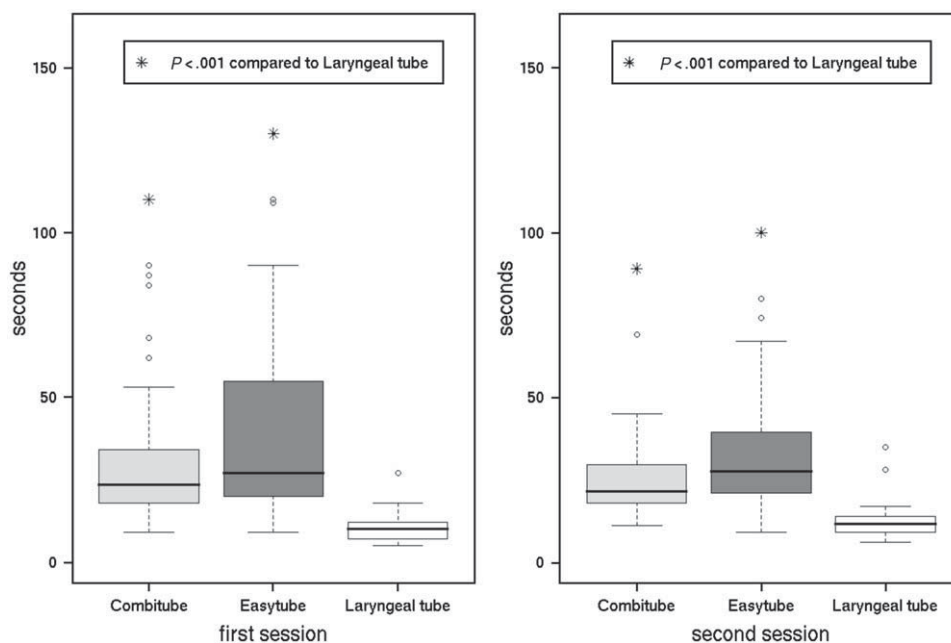


Fig. 1 Time to successful insertion of the airway devices Combitube, Easytube, and Laryngeal tube during emergency medical training by 42 health care providers in manikin. Median, interquartile range, range, and outliers.

position the Easytube ($P < .001$) (Fig. 3). There was no significant correlation between years of professional experience and median time for successful insertion, or level of education and the number of unsuccessful insertions.

The median time for successful insertion of the Combitube ($P < .001$) or the Easytube ($P < .001$) at the second session was significantly longer than for the Laryngeal tube (Figs. 1 and 4). Eight participants could not successfully insert the Combitube ($P < .001$) or the Easytube ($P < .001$) at the second session,

whereas all participants were able to insert the Laryngeal tube (Fig. 3). There was no significant difference in the time for insertion between the first and second session.

4. Discussion

The goal of this investigation was to compare the rate of successful insertion and the time to successful insertion of

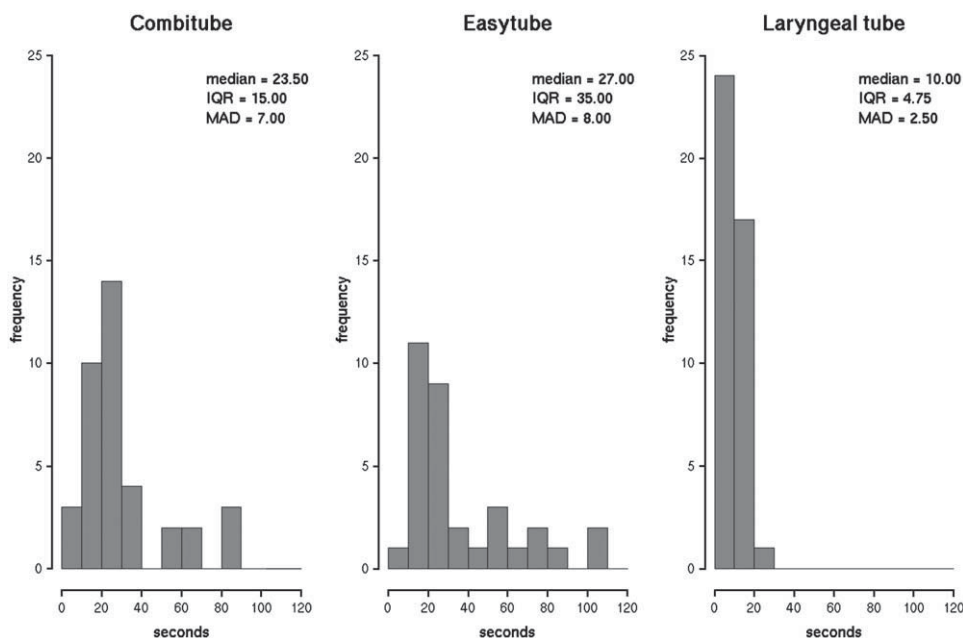


Fig. 2 Distribution of time to successful insertion of the airway devices Combitube, Easytube and Laryngeal tube at the first session. Median, interquartile range (IQR), and median absolute deviation (MAD).

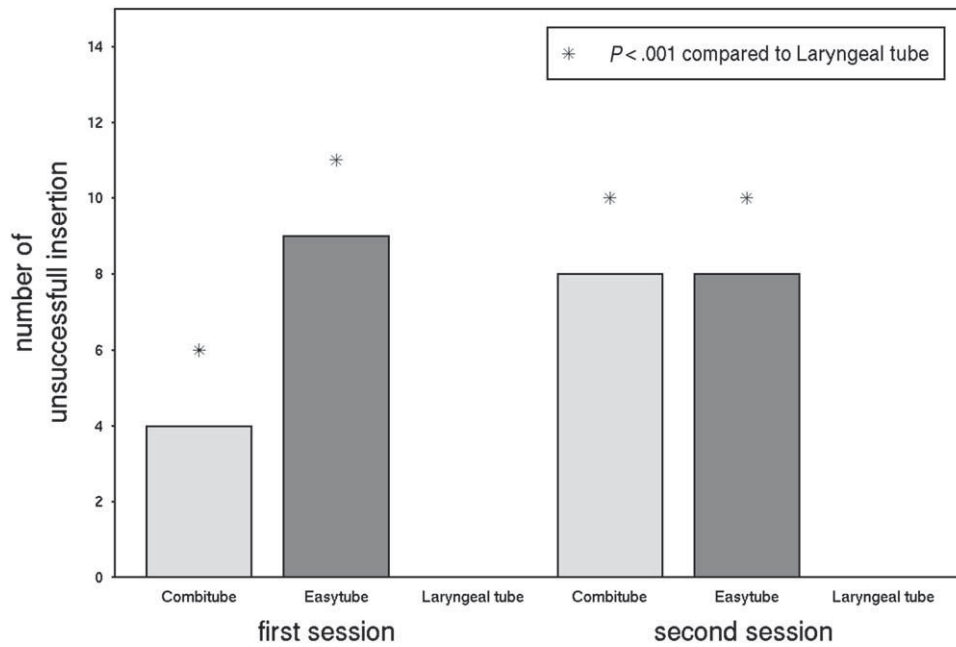


Fig. 3 Number of unsuccessful insertions of the airway devices Combitube, Easytube and Laryngeal tube by 42 health care providers in manikin.

the three devices Combitube, Easytube, and Laryngeal tube by health care professionals with different levels of experience in airway management. Furthermore, to assess skill retention, the initial trial was repeated four weeks later without further training. Finally, to evaluate the influence of work experience, years of professional experience and level of education were compared with respect to the success rate and time to successful insertion. The devices used in this

investigation were chosen as a result of previous studies demonstrating airway control by each of the devices in patients after failed tracheal intubation by skilled personnel [17-19].

The success rate for insertion of the Laryngeal tube in the present study was higher than for the Easytube or the Combitube. Kurola et al [20] observed a similar success rate for Laryngeal tube in manikins by emergency medical

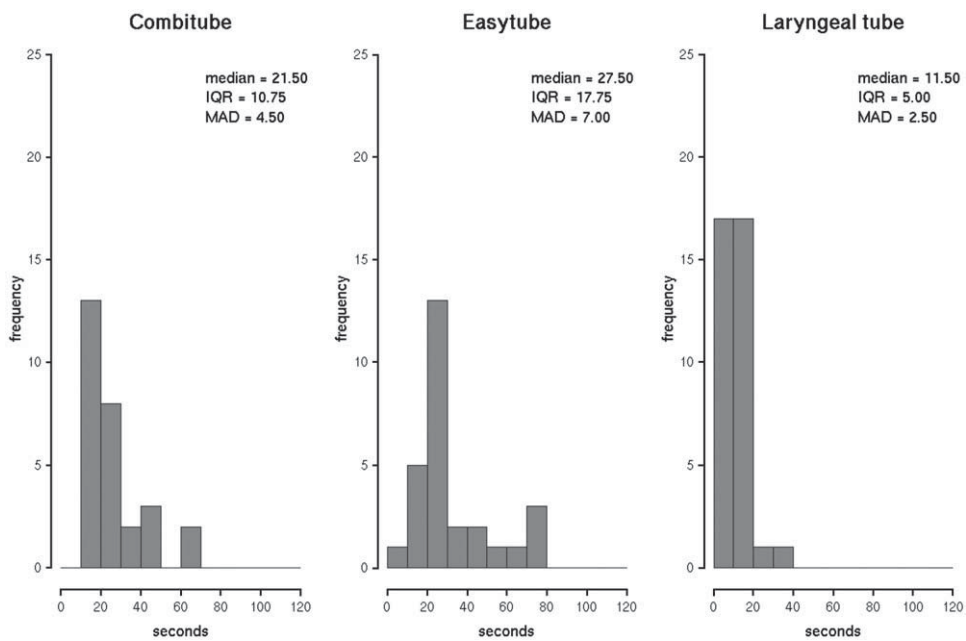


Fig. 4 Distribution of time to successful insertion of the airway devices Combitube, Easytube and Laryngeal tube at the second session. Median, interquartile range (IQR) and median absolute deviation (MAD).

technicians. In comparison to results of manikin studies, the use of Laryngeal tube by nurses in out-of-hospital emergencies also showed a 90% success rate for insertion [21]. In contrast to the success rate for insertion of the Combitube or Easytube in our study, a previous survey by Bollig et al [9] could demonstrate a success rate for insertion of the Combitube and the Easytube of 99% in manikins. This difference in success rate for the Combitube and Easytube between the present study and the survey of Bollig et al may be attributed to different study designs. In the survey by Bollig et al, each participant used 2 devices twice.

Regardless of the success rate of tube placement, the time for initiation of ventilation seems to be important for the outcome in emergency situations like cardiac arrest [22]. Compared to tracheal intubation, the mean time to insertion of the Combitube, Easytube, or Laryngeal tube were significantly shorter in manikin studies [9,10]. Direct comparison in the present investigation demonstrated significantly shorter median time to successful insertion of the Laryngeal tube (Fig. 1). According to the European Resuscitation Council guidelines for cardiopulmonary resuscitation, the time to successful tube placement should not exceed more than 30 seconds. As demonstrated in Fig. 2, no participant took more than 30 seconds to insert the Laryngeal tube compared to 11 participants for the Combitube and 12 participants for the Easytube. Regarding the time to successful placement and success rate, Laryngeal tube seems to be superior compared to Combitube and Easytube in a manikin model.

In the present study, the level of education did not affect the number of unsuccessful insertions of 1 of the 3 devices. Furthermore, the years of professional experience did not correlate with the median time of insertion of one of the 3 devices. Twenty-four participants in our study were clinical nurse specialists for anesthesia and intensive care. Training as a clinical nurse specialist for anesthesia and intensive care in Germany includes comprehensive training in airway management. Although our results demonstrate that the insertion skills for all 3 devices are easily learned and independent of previous experience in airway management, Laryngeal tube seems to be a better device for inexperienced user.

The overall rate of success and the median time for insertion for all 3 devices at the second session in our study remained unchanged compared to the initial session of the study. Although the necessity for intensive teaching and regular refresher training for tracheal intubation has been demonstrated, the deterioration in skills over time for insertion of the Combitube is not clearly defined [23]. Tiah et al [24] assessed the skills for insertion of the Combitube 6 months after initial training by medical students and showed a significantly degraded performance. In contrast, a study by Weksler et al [25] demonstrated that the skills for insertion of the Combitube 6 months after initial training by medical students were not significantly worse. Although the time interval in our study was short, the skill retention for all 3 devices appears to be adequate.

The present study reveals certain limitations. First, simulation with manikins may not be directly applicable to clinical situations. The use of simulation does not allow the evaluation of several important clinical factors, for example, variety of human anatomy or complications such as bleeding, laryngospasm, or aspiration. Nevertheless, previous investigations have shown that manikin training is as effective as live patient training [26]. Second, manikins are used for practical training vary in design and complexity. Therefore, results of comparison could be dependent on the used manikin. The manikin used in the present study is suitable for simulating a wide variety of airway management procedure [27]. However, the present results needs further confirmation by clinical investigations.

In conclusion, this study demonstrates a higher success rate and shorter time to successful placement for the Laryngeal tube compared to the Combitube and Easytube in a manikin model. Furthermore, the use of all 3 devices can be easily learned and is independent of previous experience in airway management. Our findings also suggest good skill retention for the Laryngeal tube.

Acknowledgments

The authors thank those members of the nursing staff of the anesthesiological-cardiosurgical intensive care unit of the University of Regensburg who participated in the study.

Benedikt TRABOLD MD, Christoph SCHMIDT MD, Barbara SCHNEIDER MD,
Derya AKYOL MD, Marc GUTSCHE MD

Department of Anesthesiology, University of Regensburg, Germany

E-mail address : benedict.trabold@klinik.uni-regensburg.de(B.Trabold)

References

- [1] Nolan JP, Deakin CD, Soar J, et al. European resuscitation council guidelines for resuscitation 2005. section 4. adult advanced life support. *Resuscitation* 2005;67(Suppl 1):S39-S86.
- [2] Bradley JS, Billows GL, Olinger ML, et al. Prehospital oral endotracheal intubation by rural basic emergency medical technicians. *Ann Emerg Med* 1998;32:26-32.
- [3] Kramer-Johansen J, Wik L, Steen PA. Advanced cardiac life support before and after tracheal intubation—direct measurements of quality. *Resuscitation* 2006;68:61-9.
- [4] Lefrançois DP, Dufour DG. Use of the esophageal tracheal Combitube by basic emergency medical technicians. *Resuscitation* 2002;52:77-83.
- [5] Pennant JH, Walker MB. Comparison of the endotracheal tube and laryngeal mask in airway management by paramedical personnel. *Anesth Analg* 1992;74:531-4.
- [6] Levitan RM, Ochroch EA, Stuart S, et al. Use of the intubating laryngeal mask airway by medical and nonmedical personnel. *Am J Emerg Med* 2000;18:12-6.
- [7] Genzwürker H, Hundt A, Finteis T, et al. Comparison of different laryngeal mask airways in a resuscitation model. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2003;38:94-101.
- [8] Garcia-Guasch R, Ferrà M, Benito P, et al. Ease of ventilation through the cuffed oropharyngeal airway (copa), the laryngeal mask airway and the face mask in a cardiopulmonary resuscitation training manikin. *Resuscitation* 2001;50:173-7.
- [9] Bollig G, Løvhaug SW, Sagen Ø, et al. Airway management by paramedics using endotracheal intubation with a laryngoscope versus the oesophageal tracheal Combitube and Easytube on manikins: a randomised experimental trial. *Resuscitation* 2006;71:107-11.

- [10] Kurola J, Harve H, Kettunen T, et al. Airway management in cardiac arrest—comparison of the laryngeal tube, tracheal intubation and bag-valve mask ventilation in emergency medical training. *Resuscitation* 2004;61:149-53.
- [11] Cook TM, McCormick B, Asai T. Randomized comparison of laryngeal tube with classic laryngeal mask airway for anaesthesia with controlled ventilation. *Br J Anaesth* 2003;91:373-8.
- [12] Gaitini LA, Vaida SJ, Somri M, et al. A randomized controlled trial comparing the proseal laryngeal mask airway with the laryngeal tube suction in mechanically ventilated patients. *Anesthesiology* 2004;101:316-20.
- [13] Bein B, Carstensen S, Gleim M, et al. A comparison of the proseal laryngeal mask airway, the laryngeal tubes and the oesophageal-tracheal Combitube during routine surgical procedures. *Eur J Anaesthesiol* 2005;22:341-6.
- [14] Cook TM, Hommers C. New airways for resuscitation? *Resuscitation* 2006;69:371-87.
- [15] Thierbach AR, Piepho T, Maybauer MO. A new device for emergency airway management: the Easytube. *Resuscitation* 2004;60:347.
- [16] Dörge V, Ocker H, Wenzel V, et al. The laryngeal tube: a new simple airway device. *Anesth Analg* 2000;90:1220-2.
- [17] Blostein PA, Koestner AJ, Hoak S. Failed rapid sequence intubation in trauma patients: esophageal tracheal Combitube is a useful adjunct. *J Trauma* 1998;44:534-7.
- [18] Thierbach AR, Piepho T, Maybauer M. The Easytube for airway management in emergencies. *Prehosp Emerg Care* 2005;9:445-8.
- [19] Krösche J, Lippmann B, Puchstein C. Airway management with a laryngeal tube in a patient with sedation difficulties. *Notarzt* 2007;23:95-7.
- [20] Kurola J, Harve H, et al. Airway management in cardiac arrest—comparison of the laryngeal tube, tracheal intubation and bag-valve mask ventilation in emergency medical training. *Resuscitation* 2004; 61:149-53.
- [21] Kette F, Reffo I, Giordani G, et al. The use of laryngeal tube by nurses in out-of-hospital emergencies: preliminary experience. *Resuscitation* 2005;66:21-5.
- [22] Wik L, Hansen TB, Fylling F, et al. Delaying defibrillation to give basic cardiopulmonary resuscitation to patients with out-of-hospital ventricular fibrillation: a randomized trial. *JAMA* 2003;289:1389-95.
- [23] Nelson MS. Medical student retention of intubation skills. *Ann Emerg Med* 1989;18:1059-61.
- [24] Tiah L, Wong E, Chen MFJ, et al. Should there be a change in the teaching of airway management in the medical school curriculum? *Resuscitation* 2005;64:87-91.
- [25] Weksler N, Tamopolski A, Klein M, et al. Insertion of the endotracheal tube, laryngeal mask airway and oesophageal-tracheal Combitube. A 6-month comparative prospective study of acquisition and retention skills by medical students. *Eur J Anaesthesiol* 2005;22:337-40.
- [26] Roberts I, Allsop P, Dickinson M, et al. Airway management training using the laryngeal mask airway: a comparison of two different training programmes. *Resuscitation* 1997;33:211-4.
- [27] Jordan MG, Silsby J, et al. Evaluation of four manikins as simulators for teaching airway management procedures specified in the Difficult Airway Society guidelines, and other advanced airway skills. *Anaesthesia* 2007;62:708-12.

Today's news

JOINT COMMISSION CHIEF SAYS PUBLIC LOSING PATIENCE WITH HEALTHCARE QUALITY CONTROL.

Modern Healthcare (5/15, Robeznieks) reported that Joint Commission President Mark Chassin, speaking at the annual meeting of the Society of Hospital Medicine, stated that «healthcare is seeing unprecedented gains in quality and safety, but the public is losing patience with what it considers the slow pace of improvement. ... 'Bad things keep happening in good hospitals, in Joint Commission-accredited hospitals,' Chassin said. 'They are absolutely inexplicable to public stakeholders.» Chassin argued that «when public stakeholders get impatient,» however, «they make laws.» But, «statute is not a very good way to do quality improvement,» he noted. Chassin argued, «It is 'inescapable' that hospitalists will assume the responsibility of quality management.» And, although «nobody

else wants this responsibility,» he concluded that it «is a unique opportunity for hospitals to seize that role and rise in the ranks of hospital leadership.»

ACEP May 18, 2009

RESEARCHERS SAY TWO-THIRDS OF CHILDREN'S BOOSTER CAR SEATS MAY BE MISUSED, IMPROPERLY INSTALLED.

HealthDay (5/15, McKeever) reported that approximately «two-thirds of children's booster car seats may be improperly installed or are being misused,» according to research published in the May issue of *Accident Analysis and Prevention*. Investigators «evaluated 564 children using booster seats at fast-food restaurants and discount stores in Indiana.» Some «common mistakes observed in the study included shoulder belts being too slack or misplacement of the shoulder restraint under the child's arm, behind their back or over an arm rest.» Study first author Dr. Joseph O'Neil said, «Our findings clearly show that booster seats are not protecting children because of user error.»

HealthDay added that «most states now require the use of booster seats for children riding in cars and trucks once they outgrow a standard five-point harness car seat.»

ACEP May 18, 2009

INCREASED SEATBELT USE MAY SAVE MONEY, REDUCE DEATHS, NHTSA STUDY SUGGESTS.

Bloomberg News (5/15, Eddings) reports, «An increase in the use of seatbelts to nine of 10 car passengers could save more than \$5 billion a year, while also reducing deaths, the National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) said in a study.» Boosting the rate «of seatbelt use to 90 percent from 83 percent would cut \$5.2 billion in costs related to productivity loss, insurance, healthcare, and emergency services, according to the study released today. In addition, 1,652 lives could be saved, and 22,372 serious injuries avoided from greater use of seatbelts, the agency said.» The highway safety agency «released the study as it prepares for a 'Click it or Ticket' campaign, where police step up enforcement of seatbelt laws while safety advertisements raise awareness of the penalties

associated with failing to buckle up. The campaign will run May 18-31.»

ACEP May 15, 2009

RESEARCH SUGGESTS CTA MAY SPOT SERIOUS HEART DISEASE IN ED PATIENTS WITH CHEST PAINS.

HealthDay (4/28, Edelson) reported that «a computerized chest scan successfully singles out those people coming into» emergency departments [EDs] «with chest pains who have serious heart disease,» according to a study published in the Apr. 28 issue of the *Journal of the American College of Cardiology*. Researchers found that, «of the 368 people in the study, computed tomography angiography (CTA) was 100 percent effective in identifying the 31 who actually had acute coronary syndrome.» The investigators said that «none of the people who were cleared by the scans had a coronary event in the following six months.» HealthDay added that the patients «in the study were at relatively high risk of coronary disease,» but «the CTA scan, which gives a 64-slice image of the heart, found that most of them did not require immediate hospitalization and further testing.»

ACEP April 28, 2009

Wissam KHEIR, Pr. Charles BADDOURA

Le Risque Routier: Perception et Acceptation. Les Déterminismes Sociaux et Psychologiques



Wissam KHEIR

1. Introduction.

Lorsque nous voyons quotidiennement des conducteurs foncer à 100 km/h dans le brouillard alors qu'ils ne voient même pas leur capot, se coller à 2m derrière votre pare-choc arrière alors qu'ils roulent à 130 km/h, ne pas attacher leur ceinture pour les petits trajets en ville ou ne pas refuser un deuxième digestif avant de reprendre le volant, nous ne sommes pas là toujours en présence d'un phénomène volontaire, conscient, intentionnel comme la prise de risques, il s'agit plutôt d'une ignorance des niveaux réels de danger alors que le sujet se croit parfaitement en sécurité et d'un décalage entre risque objectif et subjectif.

Ainsi, nous distinguons entre trois dimensions différentes et indépendantes du contrôle du risque par l'individu, que nous illustrerons ici par l'usage de tabac:

1. la prise de risque (je suis médecin en 2005 et fume deux paquets par jour ..) ;
2. la non perception du risque (je suis médecin et fume deux paquets par jour ... mais en 1905) ;
3. l'acceptation du risque (étant devenu péniblement non fumeur, je monte dans la voiture d'un collègue gros fumeur, et n'ose l'empêcher de m'exposer à un tabagisme passif intensif).

Certes, la non perception et l'acceptation du risque ne sont pas totalement indépendantes. L'acceptation n'est pas seulement une forme de dysfonctionnement de la perception mais aussi une position intermédiaire entre la prise du risque et la non perception du risque: le risque est non seulement perçu mais aussi subi et imposé.

La perception du risque routier par les conducteurs est donc l'objet de divers dysfonctionnements. Nous en distinguons trois types: les méconnaissances, les biais et les acceptations.

1 - Les méconnaissances

Donnons quelques exemples des méconnaissances que ASSAILLY en 2001 a observées sur un échantillon représentatif de plusieurs centaines de jeunes adultes, qui constituent justement le groupe le plus à risque dans ce domaine, à propos des trois «règles d'or» de la sécurité routière: l'alcool,

la vitesse, la ceinture¹

A- Les méconnaissances à propos de l'alcool

Trois quarts des sujets en âge de conduire connaissent le taux légal (c'est-à-dire le seuil à partir duquel on commet un délit). La société édicte une norme, variable selon les époques; nul n'est censé ignorer la loi. Toutefois, un quart des sujets ne connaissent pas le taux légal. Par ailleurs, nous pouvons nous demander si, au-delà de la connaissance de la loi, les jeunes évaluent correctement leur alcoolémie.

Une expérience a été ainsi réalisée dans une boîte de nuit en France (71 sujets, dont 17 de 17-19 ans, 36 de 20-24 ans et 18 de 25-32 ans; 68 % d'hommes et 32 % de femmes). Cette étude vise à obtenir deux estimations subjectives («selon toi, tu en es à combien?») deux mesures objectives (par éthylomètre) de l'alcoolémie qui étaient obtenues aux deux moments clefs: lorsque le jeune arrive dans l'établissement et en repart. À partir des écarts entre

estimations subjectives et objectives on peut définir trois profils de sujets:

- Les sous-estimateurs (leur alcoolémie réelle est au-dessus de ce qu'ils croient)
- Les sur-estimateurs (leur alcoolémie réelle est en dessous de ce qu'ils croient)
- Les estimateurs précis (estimation réaliste de l'alcoolémie)

Entre l'arrivée et le départ de l'établissement, si la proportion d'estimateurs précis change peu (1/3 des sujets), la proportion de sous-estimateurs augmente de 14 % à 40 %, et la proportion de sur-estimateurs diminue de 52 % à 28 %.

Cette évolution reflète l'effet progressif de l'al-



Résumé

On note une ignorance inquiétante des niveaux réels de danger, une méconnaissance de la limite légale d'alcoolémie, des limitations de vitesse et des distances d'arrêt en fonction de la vitesse, et du port de la ceinture de sécurité. Il y a une confusion entre ce que permet la loi et le danger: ce qui est légal est jugé comme sûr ; Le processus de victimisation ne se traduit pas nécessairement par une amélioration des comportements d'autoprotection. Dans un certain nombre de cas, le risque est plutôt accepté que subi. L'action préventive doit permettre de corriger les fausses croyances et notamment les biais, les méconnaissances et les acceptations.

Mots clés

Accidents de la circulation, Perception des risques, Optimisme comparatif, Acceptation du risque, Prise de risque, Alcoolémie.



coolisation et surtout le fait que la majorité des sujets ne sont pas capables d'estimer correctement leur alcoolémie. Les réponses de sujets nous renseignent sur une confusion fondamentale entre la loi et le danger: un quart des sujets pensent que leur comportement est perturbé à partir de la limite légale (0.8g/l à l'époque de l'étude). Souvent, ce qui est légal est jugé comme « sûr », ce qui est illégal est jugé comme « dangereux ». Or, en matière d'alcool au volant, l'alcoolémie légale était de 1.2g/l dans les années 60, puis a diminué à 0.8g/l puis à 0.5g/l actuellement. C'est dire que dans les années 60, il était d'une certaine manière légal d'être ivre au volant puisque à 1.2g/l, les capacités cognitives sont

gravement altérées.

Réciproquement, aujourd'hui, les conducteurs se sentent « protégés » s'ils respectent le taux légal (0.5), alors que les perturbations commencent aux taux de 0.2, 0.3g/l. ; seuls un quart des sujets donnent des réponses correspondant aux données scientifiques. Il faudrait donc enseigner aux gens que la loi n'est pas le danger, qu'elle reflète simplement l'état des forces en conflit à un moment donné ainsi qu'un compromis politique.¹

B- Les méconnaissances à propos de la vitesse

La connaissance de la distance serait nécessaire pour s'arrêter lorsqu'une voiture roule à 60km/h: Un cinquième seulement des sujets en âge de conduire, connaissent la bonne réponse (**Bonne réponse: 36 m ; tolérance: entre 30 et 40 m**).

À l'inverse des limites légales de vitesse, l'erreur la plus fréquente va ici plutôt dans le sens insécuritaire (sous-estimation des distances d'arrêt par 60 % des sujets). On voit bien le facteur de risque que ceci représente puisque le non respect des intervalles de sécurité est une cause fréquente d'accidents. On note que cette connaissance progresse peu avec l'âge et avec le passage par l'auto-école.

La connaissance de la distance nécessaire pour s'arrêter lorsqu'une voiture roule à 120 km/h : Cet-

te connaissance est encore moins bien acquise (**Bonne réponse: 144m; tolérance: entre 140 et 150m**). La tendance insécuritaire à la sous-estimation est toujours très marquée et on sait bien comment sur l'autoroute cette méconnaissance peut constituer un facteur de risque important. Reste évidemment à savoir si c'est le risque qui est sous-estimé ou si cela renvoie aussi à la manière dont les gens évaluent les distances et les temps.

C- Les méconnaissances à propos de la ceinture

Quelle est la connaissance qu'ont les usagers de la vitesse à laquelle, en cas de choc, un passager non ceinturé risque d'être blessé?

La bonne réponse est sans doute « à n'importe quelle vitesse », mais plus de 40 % des sujets allient le risque de blessure seulement à une vitesse supérieure à 60 km/h. en cas de non-port de la ceinture. Ceci peut avoir des répercussions sur les comportements lors des courts trajets ou dans les réseaux urbains et expliquer la réticence de certains à porter la ceinture dans ces situations: il est bien connu que le port de la ceinture est plus fréquent pour les trajets sur l'autoroute, jugés comme « dangereux », que pour les trajets en ville, jugés comme « moins dangereux ». Or, nous savons qu'une majorité d'accidents surviennent près du domicile.

Pour conclure sur ces méconnaissances, si l'on posait les mêmes questions sur les distances d'arrêt, les chocs ou les effets de l'alcool à des adultes, ceux-ci ne seraient sans doute pas plus brillants que nos sujets post-adolescents. Il est d'ailleurs assez intrigant de constater que la compréhension des effets des lois de l'énergie cinétique sur la route n'excède pas le niveau des enfants de 10 ans, comme nous l'a appris PIAGET et de voir dans les stages de récupération de points, des adultes professeurs, médecins ou avocats qui semblent

ne pas avoir toujours intégré ces lois simples. Comprendre ce paradoxe suppose l'analyse de la deuxième source de dysfonctionnement de la perception du risque routier et des biais décrits ci-dessous³

2 - Les biais de la perception du risque

Parmi les biais systématiques qui sont attachés au risque subjectif, le biais d'optimisme est l'un des plus influents.

Par ailleurs, la plupart des conducteurs tendent également à penser qu'ils sont plus sûrs et plus adroits que le «conducteur moyen»³; ce qui exprime une autre distorsion, le biais de conformité supérieure de soi. Ainsi, dans cette étude sur 454 sujets, 60 % des conducteurs s'estiment meilleurs que le «conducteur moyen». En outre,

« À propos des trois «règles d'or» de la sécurité routière: l'alcool, la vitesse, la ceinture. »

Abstract

We note a worrying ignorance concerning the real levels of danger, a lack of knowledge concerning the legal limit of the presence of alcohol in the blood, the limitations of speed and the distance of stopping according to the speed and to the presence of the seat belt. There is confusion between what law permits and the danger, what is legal is judged as sure. The process of victimization is not necessarily translated by an amelioration of the auto protection behavior. In certain cases, the risk is more accepted than sustained. The preventive action must permit the correction of the wrong beliefs and especially, the expedient, the ignorance and the acceptances.

Key-words

Traffic accident, Risk perceptions, Comparative optimism, Acceptance of risk, Risk-taking, Presence of alcohol in the blood.

le biais de conformité supérieure de soi s'exprime aussi quant aux infractions, la majorité des sujets estimant qu'ils commettent moins d'infractions que les autres conducteurs.

Plusieurs facteurs influencent la perception des risques: l'âge, le degré de contrôle perçu de la situation, l'expérience, l'environnement socioculturel, etc... Nous voulons ici nous intéresser particulièrement au lien entre le processus de victimisation et la perception du risque.

Le rôle de l'expérience antérieure est généralement considéré comme un facteur important de la prise de conscience des risques et de la réaction individuelle à cette prise de conscience. Il paraît « de bon sens » par exemple de faire l'hypothèse que quelqu'un qui a eu un accident deviendra plus concerné par le risque routier et adoptera des conduites plus prudentes qu'un sujet n'ayant pas vécu cette expérience. Cependant, de nombreuses études montrent que le processus de victimisation ne se traduit pas nécessairement par une amélioration des comportements d'autoprotection.

Nous prendrons comme exemple l'influence de l'accident de la route sur le port de la ceinture de sécurité: plusieurs études (ROBERTSON et al., 1972 ; SVENSON et al., 1985 , WEINSTEIN, 1987) concluent toutes à l'absence d'effets de l'expérience de l'accident corporel (qu'il ait atteint l'individu lui-même, un membre de sa famille ou à un ami intime) sur le port de la ceinture que ce soit chez les adolescents ou les adultes. Il est assez remarquable de constater que cette concordance est obtenue à partir de méthodologies différentes (entretiens, observations de comportements).

Par contre, ce que ces études ne nous disent pas, c'est la raison de la modification de leur comportement. L'on pourrait se demander par exemple s'ils pensent ou non



que le port de la ceinture est un moyen efficace de prévenir de nouvelles blessures.

3 - Les acceptations

Enfin, un dernier facteur conduit à un dysfonctionnement de la perception dû à une sous-estimation du risque encouru. Il s'agit du risque accepté: à l'instar d'une princesse britannique il y a quelques années dans un tunnel à Paris, des dizaines de jeunes français et françaises meurent chaque week-end tout simplement parce qu'ils ont pris le volant à un moment où ils n'auront pas dû le faire. Le risque est perçu mais il est subi plutôt que pris, le sujet ne l'a pas cherché volontairement

« La plupart des conducteurs tendent également à penser qu'ils sont plus sûrs et plus adroits que le «conducteur moyen» »

mais l'a accepté dans une situation donnée.

En quelque sorte, ce sujet ne voit pas d'alternative aux comportements dangereux, il ne voit pas «comment faire autrement». Ain-

si, il peut parfois appliquer la maxime «entre deux maux il faut choisir le moindre » : ceci est particulièrement vrai pour les jeunes filles qui vont craindre l'agression sexuelle en restant seules, elles préfèrent risquer un accident avec un conducteur en état d'ivresse.

Les stratégies de décision mises en œuvre par les jeunes pour estimer l'état du conducteur en fin de soirée montrent leurs limites dans la gestion du danger. Ainsi, lorsqu'on les interroge pour savoir comment ils gèrent l'organisation de leur trajet retour, on remarque l'absence de stratégies d'évaluation. Nous retrouvons à



propos des passagers un important facteur de risque, l'absence d'une estimation correcte a priori (et non a posteriori alors qu'il est trop tard) de l'état du conducteur. Ici, le danger a des fondements très sociales et relationnelles: «je n'évalue pas son état parce que c'est mon copain, j'ai confiance en lui », etc. C'est l'attachement qui rend impossible une évaluation plus stricte de l'état du conducteur. Ce mécanisme n'est évidemment pas particulier à la route.

Conclusion

Nous avons vu que les dysfonctionnements de la perception du risque routier par l'usager sont de divers ordres. Sur le plan de la prévention, diverses applications peuvent être proposées à partir de ces constats. En ce qui concerne les méconnaissances, l'action préventive devrait être d'un type classiquement pédagogique,

didactique: corriger les fausses croyances, donner des éléments d'information pour combler les lacunes; des stratégies de communication innovantes (telles que « un choc à 60 km/h équivaut à une chute du troisième étage » ...) peuvent permettre d'améliorer la perception du risque à ce niveau.

En ce qui concerne les biais, l'action préventive devrait être de type maïeutique: le citoyen-conducteur est loin du « connais-toi, toi-même », et des actions de type-dynamique de groupe/ conflits sociocognitifs entre pairs pourraient être suggérées, à l'école comme à l'auto-école ou en post-permis, afin de modifier ces écarts entre risque objectif et risque subjectif.

En ce qui concerne les acceptations, l'action préventive devrait donc améliorer les compétences sociales telles que le contrôle de soi, l'assertivité et l'affirmation de soi des sujets (« apprendre à dire non »), par exemple par rapport à la pression du groupe des pairs, pour leur éviter une exposition à des niveaux de risque qu'ils ne désirent pas réellement. Sur un plan plus pratique, l'ensemble des actions préventives qui améliorent la planification des trajets, notamment en fin de semaine, tels que la désignation du conducteur, les accompagnements etc... ne peuvent que diminuer l'acceptation du risque.

Références

- 1 - ASSAILLY, J.P. (2001). La mortalité chez les jeunes. Que sais-je, n° 3614, Paris: PUF
- 2 - DEJOY, D.M. (1989). The optimism bias and traffic risk perception. *Accident Analysis and Prevention*, 21, 4, 333-340.
- 3 - DELHOMME, P. (1991). Comparing one's driving with others: assessment of ability frequency of offences-Evidence for a superior conformity of self-bias? *Accident Analysis and Prevention*, 23, 6.
- 4 - OCDE/CEMT (2006). Jeunes conducteurs : la voie de sécurité. ISBN 92-821-1334-5, 260 p.
- 5 - OCDE/CEMT (2006). La Gestion de la Vitesse, ISBN 92-821-0379-X, 290 p.
- 6 - YATES, J.F. (Ed. 1992). Risk-taking behavior. Chichester: J. Wiley.

Wissam KHEIR*,
Pr. Charles BADDOURA**

*Psychologue Clinicien

** Professeur de Psychiatrie – Chef de service à
l'Hôpital Psychiatrique de la Croix
Email: charlesb@dm.net.lb.

Les livres du n°

URGENCES TOXICOLOGIQUES DE L'ADULTE: GUIDE PRATIQUE À L'USAGE DES SERVICES D'URGENCE ET DE RÉANIMATION,

Les intoxications aiguës de l'adulte font partie du quotidien du médecin urgentiste, quel que soit son mode d'exercice préhospitalier ou hospitalier, au même titre que, par exemple, la cardiologie, la neurologie ou la traumatologie.

On peut aujourd'hui faire un double constat. D'une part les intoxications aiguës sont le plus souvent prises en charge et traitées dans les services d'urgence et seules les intoxications les plus graves sont admises en réanimation. D'autre part, le transfert de connaissances s'est peu à peu effectué entre réanimateurs toxicologues et urgentistes, par des collaborations fortes entre sociétés savantes et grâce à l'apport de l'enseignement universitaire dans les filières de l'urgence. Il est



donc fondamental que les intoxications aiguës les plus fréquentes et les plus graves soient bien connues des médecins urgentistes, le réanimateur et le médecin de centre antipoison jouant maintenant le rôle de recours dans les cas d'intoxications inhabituelles, moins fréquentes ou de gravité inattendue.

Ce livre a été rédigé par des toxicologues cliniciens, des réanimateurs et des médecins de centre antipoison qui ont tous une expérience vécue de la prise en charge des intoxications aiguës. Les divers sujets abordés ont été choisis en fonction de leur fréquence et de leur gravité potentielle; les cas rares et inhabituels n'ont volontairement pas été envisagés. Une place importante a, en revanche, été donnée aux intoxications particu-

lièrement graves qui peuvent évoluer rapidement défavorablement, comme les intoxications par cardiotoxiques. L'évolution des thérapeutiques et a notion récente de filières de soins ont été volontairement détaillées. Enfin, cet ouvrage tient compte des recommandations nationales et internationales les plus récentes.

Auteur : Danel V.
Editeur: Arnette
Date de parution: 11/03/2009, 328 pages

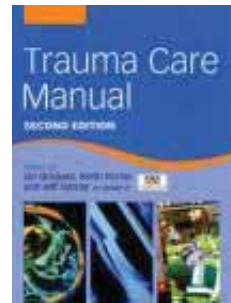
TRAUMA CARE MANUAL, 2ND EDITION

The Trauma Care Manual was first published in 2000, and was the first evidence-based manual of best trauma practice. Now in its second edition, it continues to offer clear and practical guidelines for the management of victims of major trauma, reflecting current practice in the United Kingdom and Europe.

The second edition benefits from an increase in illustrative material, and is further enhanced by the addition of at least one case study for every topic in the book. 'Objectives' and 'Summary' boxes ensure a user-friendly approach, and are supplemented by key points, highlighted throughout the text. New to the second edition are 'Global Perspectives' boxes at the end of most of the chapters, which highlight techniques and practices from around the world.

Written by members of Trauma Care and invited experts, the Trauma Care

Manual offers a nationally accepted set of standards for good practice which provide a benchmark for all those involved in the care of the trauma patient. It is a unique reference for all professionals involved in the care of victims of trauma and an invaluable addition to every Accident and Emergency Department.



Auteur: Greaves I.
Editeur: Hodder Arnold
Date de parution: 22/12/2008, 352 pages


InfoFly
for travel & tourism



Destination is not an issue... target is !!

Address Abi Rached Center-3rd floor-Jisr El Bacha
P.O.Box 55 - 529 Beirut-Lebanon
Tel +961 1 510 881/2/3
Fax +961 1 482 116
E-mail infofly@infomedweb.com
Website www.infomedweb.com

Hervé GUILLEMOT

Biomécanique des lésions graves

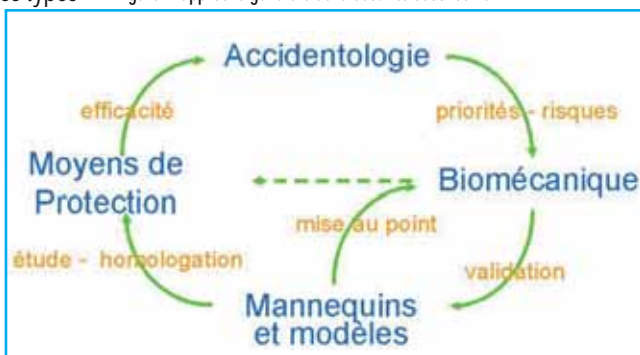
La diminution des lésions subies par les usagers de la route nécessite, pour proposer des moyens de protection efficaces, une connaissance approfondie des mécanismes accidentels et lésionnels s'appuyant sur l'étude d'accidents réels. Leur observation détaillée permet de déterminer quelles sont les zones corporelles qu'il faut protéger en priorité : c'est une des missions de l'accidentologie secondaire, qui s'étend de l'expertise de cas à l'analyse de statistiques plus globales. Il est de plus indispensable de connaître le niveau de sollicitation acceptable de chaque segment corporel pour savoir comment protéger les plus âgés autant que les plus jeunes : c'est le rôle de la biomécanique des chocs, s'appuyant aujourd'hui sur l'expérimentation et la modélisation numérique.

La sécurité des usagers de la route est reconnue aujourd'hui comme une grande cause nationale. Si le chiffre de la mortalité sur les routes s'est considérablement infléchi ces trois dernières années (5200 en 2004)^[1], il fait suite à une diminution par trois en trente ans du nombre des tués avec, sur la même période, un parc automobile multiplié par 2,5 avec près de 30 millions de véhicules aujourd'hui. Si la baisse régulière de la mortalité routière est attribuable, entre autres, aux améliorations de l'infrastructure et aux progrès majeurs de la sécurité passive et active, l'infléchissement plus récent semble majoritairement expliqué par une application plus rigoureuse de la loi et d'une prise de conscience collective avec modification des comportements.

La prévention des blessures (en terme de diminution en fréquence et en gravité) survenant au cours des accidents de la voie publique s'appuie sur une connaissance de la tolérance de l'être humain aux chocs. Cette connaissance se construit en deux étapes. La première consiste à décrire les lésions constatées lors d'accidents réels, corrélées avec les circonstances documentées de l'accident. Il s'agit dans cette démarche d'identifier en premier lieu quelles sont les zones corporelles qui présentent une exposition et un risque lésionnel majeur. Ces segments corporels à protéger en priorité sont définis essentiellement par les études d'accidentologie secondaire. Elles permettent de déterminer les typologies lésionnelles en fonction des types de chocs (frontal, latéral, oblique, arrière), d'indicateurs de la violence du choc, et par types d'usagers. Dans une seconde étape, il est nécessaire de déterminer et de quantifier les valeurs témoignant de la tolérance humaine aux impacts. Cette connaissance fait appel aux équations de la mécanique appliquées à l'être humain. C'est le domaine de la biomécanique des chocs qui a pour objectifs de connaître la to-

lérance propre de chaque région corporelle, d'un organe ou d'une structure anatomique particulière. Cette tolérance nécessite de déterminer le mécanisme lésionnel, d'établir des critères de tolérance et des courbes de risque, puis de définir un seuil, une limite acceptable à ne pas dépasser pour protéger le maximum des usagers. Cette tolérance peut s'exprimer par un effort maximum, une déflexion, une pression, une accélération. Ces données, transférées vers les mannequins de chocs ou les modèles numériques, peuvent alors évaluer et comparer les différentes solutions envisagées (rigidification des structures, amélioration des retenues) pour mieux protéger l'occupant. Les lésions graves ou mortelles font l'objet de telles études, mais les lésions potentiellement handicapantes, comme les lésions de whiplash (lésions cervicales en choc arrière), ou les traumatismes de la cheville, bénéficient aussi de la même approche. Les avancées majeures en sécurité secondaire, conséquence de cette double approche, sont alors évaluées a posteriori, en termes de réduction de la fréquence et de la gravité, par une étude accidentologique ciblée sur les systèmes de protection les plus récents (Figure 1).

Figure 1: approche générale de la sécurité secondaire.



MATÉRIEL ET MÉTHODE

INTÉRÊTS D'UNE ACCIDENTOLOGIE « CIBLÉE » :

Deux paramètres majeurs sont nécessaires à la réalisation d'études accidentologiques orientées vers l'amélioration de la sécurité



passive : la quantification scientifique de la violence du choc, et le ciblage des véhicules en fonction de leur génération et des systèmes de protection. Les études menées au LAB ont donc pour spécificité de corréler les typologies lésionnelles observées avec les indicateurs de la violence du choc d'une part, et avec la présence ou non des différents systèmes de protection des occupants d'autre part. Le principal intérêt de cette démarche est de

tenir compte des capacités propres de protection des véhicules, les capacités en sécurité passive s'étant considérablement développées ces 10 dernières années. Une statistique générale, tous véhicules confondus, des typologies lésionnelles inclurait un biais, du fait d'une grande variété de véhicules dans lesquels les victimes ont été blessées, et dont les capacités de protection passive sont très hétérogènes. La durée de vie moyenne d'un véhicule (7 à 8 ans), ainsi que la durée de renouvellement du parc (environ 15 ans), retarde dans le temps les indicateurs de l'efficacité des systèmes de

protection actuels. Cette démarche rend obligatoire un examen technique approfondi du véhicule.

La mesure de la violence du choc, déterminée par expertise et comparaison avec les crash-tests expérimentaux, s'effectue par la détermination d'un indicateur : EES (Equivalent Energy Speed) ou ETS (Equivalent Test Speed) ; il correspond à la vitesse à laquelle un véhicule donné est lancé contre un mur de crash test,

pour obtenir une déformation équivalente à celle constatée dans l'accident. Cet indicateur correspond en fait à une énergie dissipée pendant le choc. Quelques laboratoires de recherche proposent aujourd'hui des logiciels susceptibles de déterminer cet EES, mais cette démarche n'est pas encore validée [2]. D'autres indicateurs, comme la vitesse de choc ou le ΔV , ont également leur utilité.

La distinction entre vitesse de roulage et vitesse de choc est impérative. Il est rarissime que ces 2 paramètres soient équivalents. Dans la phase précédant le choc, un des 2 conducteurs tente le plus souvent une manœuvre de freinage ou d'évitement. De plus, après le choc, les véhicules continuent leur cinématique propre, qui se traduit par une vitesse d'échappement [3]. La figure suivante (Figure 2) montre les différences, à partir des études détaillées d'accidents (EDA) entre ces 2 vitesses. Les vitesses réelles de choc sont toujours inférieures à celle intuitivement perçues après le choc.

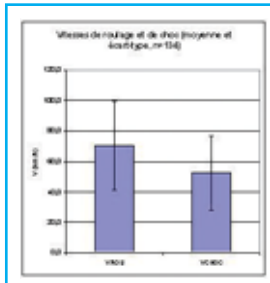


Figure 2 : Comparaison entre vitesses de roulage et de choc.

Un autre indicateur de la violence est l'intrusion : c'est la valeur de la déformation des parois extérieures et intérieures du véhicule, qui témoigne de l'énergie absorbée pendant le choc. Du fait des caractéristiques dynamiques du choc, et des caractéristiques élastiques des structures, l'intrusion dynamique instantanée est toujours supérieure à l'intrusion statique, constatée immédiatement après un accident par exemple. Ce point est particulièrement crucial en choc latéral, où il faut garder à l'esprit que la paroi déformée a effectué une course plus importante que celle constatée lors de la désincarcération.

Les bilans lésionnels des impliqués dans l'accident sont recueillis auprès des médecins hospitaliers ou des impliqués eux-mêmes, après autorisation et consentement éclairé. Elles sont codées anonymement selon l'échelle AIS [4,5], utilisée par toutes les équipes d'accidentologie dans le monde.

INTÉRÊTS DE LA BIOMÉCANIQUE EXPÉRIMENTALE :

Après l'identification des zones corporelles les plus exposées, la détermination du mécanisme lésionnel et des valeurs physiques qui lui sont associées est nécessaire à l'élaboration de contre-mesures destinées à mieux protéger l'être humain. Le terme classique de « lésions de décélération », – non spécifique puisque toute situation de crash se traduit par un champ de décélération – comprend en fait des modes de sollicitation variés, selon le seg-

ment corporel considéré, le type de retenue, le couplage de l'occupant avec le véhicule, la présence ou non d'une intrusion de l'habitacle, et la direction du choc. A titre d'exemple, en choc frontal, le thorax subit une déflexion, c'est-à-dire une diminution de son diamètre antéro-postérieur, due à la composante inertielle du tronc, retenu par la ceinture et l'airbag, ou dans les cas les plus défavorables où l'occupant n'est pas ceinturé, lors du choc direct contre le volant ou la planche de bord ; en choc latéral, par contre, c'est l'intrusion des parois latérales déformées par le choc qui vient impacter directement le thorax.

La détermination des seuils lésionnels des zones exposées requiert, en laboratoire, des expérimentations dans des conditions parfaitement contrôlées. Les sollicitations mécaniques sont appliquées par différents systèmes (impacteur, pendule, par exemple), sur des sujets ou pièces anatomiques. Ces essais sont réalisés en France dans des centres spécialisés comme l'INRETS (LBMC, LBA) ou le CEE-SAR. Les grandeurs physiques (accélération, vitesse, déformation ou déflexion, vitesse de déformation), caractérisant la survenue des lésions, sont mesurées ou calculées. A partir d'un nombre suffisant d'essais, il est possible d'établir des corridors de réponse, ainsi que des courbes de risque par catégorie d'âge par exemple. C'est la caractéristique mécanique la plus pertinente et sa valeur qui permet de définir les seuils lésionnels. Ces valeurs sont alors considérées comme une limite acceptable à ne pas dépasser pour protéger la majorité des usagers de la route.

Ces données permettent de valider des modèles physiques (les mannequins de chocs), qui permettent secondairement de comparer entre elles différentes solutions de protection apportées aux occupants. De plus en plus fréquemment, l'introduction de la simulation numérique permet de prendre en compte des paramètres mécaniques de plus en plus précis, la modélisation de l'être humain en choc devenant l'outil d'avenir de l'évaluation des solutions de protection [6].

RÉSULTATS

LES MOYENS DE PROTECTION :

Les solutions techniques pour protéger l'occupant sont élaborées à partir des connaissances accidentologiques et biomécaniques. Trois objectifs complémentaires sont recherchés. Le premier consiste à absorber de l'énergie au cours du choc, tout en limitant l'intrusion des structures vers les

occupants ; le deuxième point consiste à coupler l'occupant à son véhicule, de façon à lui faire bénéficier de la meilleure loi de décélération possible ; enfin, il s'agit de diminuer les sollicitations appliquées sur le corps humain, en tenant compte à la fois des limites propres de chaque zone corporelle et des possibilités de répartition des efforts sur le corps humain. Cependant, l'effet de ces mesures de sécurité passive ne sera total que lorsque les véhicules les plus anciens auront été complètement renouvelés, ce qui justifie de cibler les études pour rechercher l'efficacité attendue sur les véhicules les plus récents.

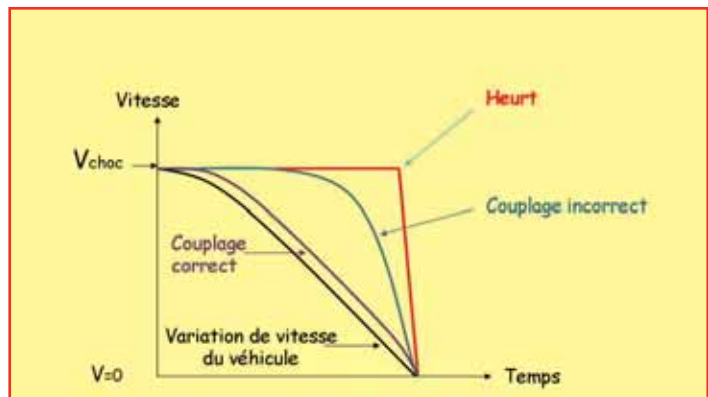
LIMITER L'INTRUSION :

Au début des années 1990, 65% des lésions mortelles étaient attribuées à une intrusion excessive sur le conducteur, c'est-à-dire à un effondrement des structures du véhicule sur l'occupant. Les lésions graves, quant à elles, étaient initialement préférentiellement localisées à la tête et au thorax, avec une prédominance des lésions crânio-encéphaliques pour le conducteur dû au recul de la direction et au contact tête-volant. Le raidissement des structures du véhicule a fortement limité ce phénomène, et ces lésions ont vu leur fréquence décroître considérablement (de 16-20% à moins de 6%), tandis que le taux de mortalité des conducteurs de véhicules légers a été divisé par 4 en 15 ans (Figure 4).

ASSURER LE COUPLAGE OCCUPANT - VÉHICULE :

Il est primordial que, pendant la phase de crash, l'occupant soit correctement couplé au véhicule par l'intermédiaire du siège et de sa ceinture (Figure 3). Si le couplage est insuffisant (jeux dans la ceinture, port de vêtements épais), ou inexistant (non port de la ceinture), l'occupant va poursuivre sa trajectoire avec la même vitesse que lors du choc et percutera les structures internes de l'habitacle. En pratique, les prétensionneurs pyrotechniques sont déclenchés par la détection du choc pour rattraper les jeux de la ceinture. Le couplage est également assuré par une géométrie adaptée des assises de siège, de façon à limiter la translation antérieure du bassin et le phénomène de sous-marriage.

Figure 3 : Couplage occupant-véhicule.



CONTRÔLER LES SOLLICITATIONS APPLIQUÉES À L'ÊTRE HUMAIN :

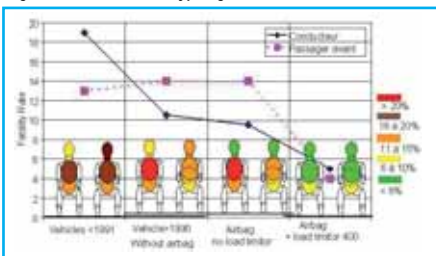
Le raidissement de l'habitacle pour limiter l'intrusion, ainsi qu'un couplage plus efficace de l'occupant, ont nécessité de mettre au point des systèmes de retenue permettant de ne pas dépasser les limites physiques admissibles par l'occupant, dans la mesure où les décélérations subies par ce dernier ont été augmentées. L'implantation sur les véhicules Français de limiteurs d'effort sur les ceintures de sécurité, dont le niveau maximum est aujourd'hui fixé aux alentours de 400 daN, permet de retenir de façon efficace l'occupant tout en restant en deçà de la tolérance humaine, ce qui s'est traduit par une réduction importante des traumatismes thoraciques.

ÉVOLUTION DES TYPOLOGIES LÉSIONNELLES :

Trois systèmes de protection récents permettent d'illustrer la démarche exposée : les airbags frontaux, les ceintures à limiteur d'effort, et les systèmes anti-sous-marinage. L'efficacité de ces systèmes de protection se vérifie a posteriori par l'accidentologie, où la diminution des lésions du segment corporel considéré permet de chiffrer le bénéfice apporté.

Forêt-Bruno et al [8], a établi une évolution des typologies lésionnelles en fonction de la génération des véhicules dans lesquelles ont été constatées les blessures (Figure 4), pour des vitesses de chocs situées entre 46 et 75 km/h. Les différentes couleurs par zone corporelle représentent les niveaux de gravité constatée chez les impliqués. Les courbes

Figure 4 : Evolution des typologies lésionnelles.



cyan et bleu représentent les taux de mortalité pour les passagers avant et les conducteurs, respectivement.

La réduction des lésions crâniocéphaliques après l'introduction des airbags dans les véhicules, la réduction des lésions thoraciques liée à la généralisation des ceintures avec limiteur d'effort, ainsi que la maîtrise du sous-marinage avec la diminution des lésions abdomino-pelviennes, illustrent les progrès réalisés dans ce domaine.

Les lésions crâniocéphaliques et faciales, dues au contact de la tête avec le volant ou la planche de bord, présentaient au début des années 1990 un taux de gravité de 16 à 20%, avec une prédominance du conducteur sur le passager. Une maîtrise des phénomènes d'intrusion, un meilleur couplage de l'occupant pour mieux en contrôler la cinématique lors du choc, et surtout l'ajout d'airbags ont permis de diminuer ce chiffre à moins de 6% sur les véhicules les plus récents.

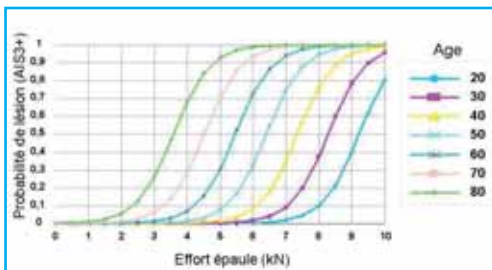


Figure 5 : Courbes de risque lésionnel thoracique en fonction de l'âge et de l'effort à l'épaule (n=256).

Les traumatismes thoraciques présentaient le même taux de gravité. La connaissance des courbes de risque du thorax, en fonction de l'effort appliqué et de l'âge de l'occupant (Figure 5), ont permis de dimensionner des systèmes qui, couplés à la ceinture de sécurité, limitent l'effort appliqué sur le thorax lors de la phase de crash. En particulier, les limiteurs d'effort tarés à 400 daN ont permis de constater une diminution de près de 80% des lésions AIS 3+ au niveau du thorax.

Le sous-marinage, enfin, consiste en une combinaison de translation antérieure et de rota-

tion du bassin autour de l'axe des hanches. Ce phénomène se traduit par un passage de la sangle pelvienne de la ceinture au-dessus des ailes iliaques, avec pour conséquence une intrusion de la ceinture dans la cavité abdominale, et des lésions pouvant atteindre le foie ou la rate. Le positionnement bas d'ancrages de ceinture courts, ainsi que des bossages appropriés de siège, complétés le cas échéant par des systèmes actifs comme les airbags de genoux (pour limiter l'avancée du bassin), ou des systèmes d'assise actifs (pour bloquer le bassin au niveau des ischions), sont des contre-mesures efficaces à ce phénomène.

PERSPECTIVES

Les systèmes de protection lors du choc frontal ont pu être développés grâce à une approche médicale et technique, sur la base d'études accidentologiques et biomécaniques. Elles ont montré leur efficacité par les études ciblées sur les véhicules les plus récents. La disparition des véhicules les plus anciens permettra d'accroître encore cette efficacité.

Si les systèmes de protection lors du choc latéral sont de plus en plus fréquents, le mécanisme lésionnel par choc direct et par intrusion rend plus difficile la protection dans ce type de choc ; l'espace disponible entre l'occupant et la paroi impactée est limité pour renforcer la structure ou pouvoir dissiper l'énergie du choc. Les solutions techniques actuelles (airbags de grand volume couvrant le thorax et le bassin, matériaux amortissants), ou des solutions à l'étude de renforcements de structure ou de siège peuvent accroître cette protection. Par ailleurs, les systèmes de sécurité actifs (correcteur de trajectoire) pourraient limiter les pertes de contrôle le plus souvent à l'origine de ce type de collision.

Hervé GUILLEMOT
LAB PSA RENAULT
Laboratoire d'Accidentologie, de Biomécanique et d'études du comportement humain
Courriel : herve.guillemot@lab-france.com

BIBLIOGRAPHIE

- 1.- La Sécurité Routière en France - Bilan de l'année 2004 ; Observatoire National Interministériel de Sécurité Routière ; la Documentation Française ; Paris 2005.
2. - Lenard James, Hurley Barbara, Thomas Pete, The Accuracy Of Crash3 For Calculating Collision Severity In European Modern Cars, ESV conference proceedings, Windsor, Canada, Juin 1998, 1242-1249
3. - German Alan, Page From a Physicist's Notebook: Work is mad - it takes energy! Proc. Canadian Multidisciplinary Road Safety Conference XV; Fredericton, New Brunswick; June 5-8, 2005
4. - Association for the Advancement of Automotive Medicine; Abbreviated Injury Scale; Revision 1990; Update 1998.
5. - Chiron M, Guillemot H, n'Diaye A, Thélot B ; Abbreviated Injury Scale, Version Française, Presses de l'InVS, Octobre 2004.
6. - Lizée E, Robin S, Song E, Bertholon N, Le Coz JY, Besnault B, Lavaste F, Développement of a 3D Finite Element Model of the Human Body, 42nd STAPP Car Crash Conference, 1998, 115p.
7. - Forêt-Bruno JY, Trosseille X, Le Coz J-Y, et al. Thoracic injury risk in frontal car crashes with occupant restrained with belt load limiter. SAE No. 983166, pp 331-352, 1998.
8. - Forêt-Bruno JY, Trosseille X, Page Y, Huere JF, Le Coz JY, Guillemot H, Coltat JC ; Comparison of Thoracic Injury Risk in Frontal Car Crashes between Occupant Restrained without Belt Load Limiter and Those with 6 kN and 4kN Belt Load Limiters, Stapp Car Crash Journal, Vol. 45, Nov 2001.



Sanofi-aventis recently launched in the Lebanese market the pain killer Toprec® 25 mg.

Each tablet of Toprec® 25mg contains 25mg of Ketoprofen.

Toprec® 25mg is a non-steroidal anti inflammatory product with analgesic and antipyretic activities.

Toprec® 25mg is indicated in adults (over 15 years) in short-term treatments of mild to moderate pain and fever namely headache, influenza-like symptoms, dental pain, general aches and dysmenorrhoea.

Toprec® 25mg should not be used in the following cases:

- Starting the 6th month of pregnancy,
- History of allergy to Ketoprofen or to any of the ingredients or history of asthma triggered by this drug or by similar drugs, particularly other non-steroidal anti-inflammatory drugs or aspirin,
- Active stomach or intestinal ulcer, serious liver disease, serious kidney disease, serious heart disease.
- Intolerance or allergy to gluten due to the presence of wheat starch

The dosage of Toprec® 25mg varies from one to three tablets daily (25-75 mg), depending on the indication.

References: Summary of Product Characteristics
Vidal 2008

François KAZOUR, Pr Charles BADDOURA

L'Etat de Stress Post Traumatique



Dr. François KAZOUR

Résumé

L'état de stress post-traumatique (PTSD) est un trouble anxieux déclenché par l'exposition à un facteur de stress traumatique impliquant le vécu d'un événement pouvant entraîner la mort, constituer une menace de mort ou une blessure sévère, représenter des menaces pour sa propre intégrité physique, responsable de peur intense, de sentiment d'être sans espoir ou d'horreur. Les symptômes du PTSD comportent une reviviscence de l'événement traumatique, un évitement des stimuli associés, avec émussement des réactions générales, et un état d'activation neuro-végétative. Le PTSD est comorbide avec les états dépressifs majeurs ainsi que les abus et la dépendance à l'alcool ou à d'autres substances. Il existe dans le PTSD une altération de la réponse normale au stress (sécrétion de catécholamines et de cortisol) avec une hyperactivation du système nerveux autonome. La prise en charge du PTSD implique une combinaison entre psychothérapies et des agents sérotoninergiques (surtout les inhibiteurs de la recapture de la sérotonine).

Mots Clés

Etat de Stress Post-traumatique, Trauma, Anxiété, Etat de Stress Aigu, Accident de la voie publique, Traitement, Psychothérapie.

INTRODUCTION

Les accidents de la voie publique constituent la première cause de décès chez les jeunes adultes. Cependant, même les accidents sans conséquences physiques directes sont susceptibles d'engendrer des troubles psychiatriques invalidants tel l'état de stress post-traumatique dont l'impact sur la vie du traumatisé peut entraîner une altération importante du fonctionnement social et professionnel.

HISTORIQUE

La description des conséquences des traumas sévères a été faite depuis l'antiquité, et dès le XVIII^e siècle on a essayé de relier les troubles psychiatriques à des étiologies traumatiques. Le neurologue allemand Herman Oppenheim va décrire au XIX^e siècle les premiers cas d'anxiété avec irritabilité, cauchemars et somatisation succédant à des accidents de chemin de fer qu'il va attribuer à des atteintes spinales.

L'apparition fréquente de symptômes cardiovasculaires chez les personnes traumatisées à la suite d'accidents de travail puis chez des soldats en période de guerre a été à l'origine de la dénomination de syndromes de « névrose cardiaque » (cardiac neurosis), « cœur irritable » (Irritable heart) et « cœur de soldat » (soldiers heart), syndromes où se confondent les notions de « cœur-symbole » des sentiments et des émotions et de « cœur-organe » moteur de la circulation sanguine. Les appellations différentes se poursuivent avec une « action désordonnée du cœur » (disorderly action of the heart) et une « asthénie neurocirculatoire » (neurocirculatory asthenia). A la fin du XIX^e siècle, Charcot, Pierre Janet et Sigmund Freud vont s'intéresser au traumatisme et l'évoquer comme étant une possible étiologie aux troubles anxieux décrits³⁰.

Durant la Première Guerre mondiale la psychiatrie militaire s'intéressa au « choc des tranchées » (Shellshock) et la « névrose de guerre » causés par les bombardements d'ar-

tillerie ainsi qu'à la « traumatophobie », la peur des blessures, que l'on invoque pour justifier des condamnations et des exécutions pour « couardise en face de l'ennemi ». Par la suite, Les séquelles psychologiques graves présentées par les anciens combattants des États-Unis revenus massivement du Viêt Nam en 1973 ont entraîné un regain d'intérêt pour la pathologie traumatique qui devint de plus en plus connue sous le nom de « trouble de stress post-traumatique » (Post Traumatic Stress Disorder - PTSD) où les symptômes apparaissent bien après la survenue de l'événement traumatisant²¹.

■ **«Le neurologue allemand Herman Oppenheim va décrire au XIX^e siècle les premiers cas d'anxiété avec irritabilité, cauchemars et somatisation.»** ■

Après que ce trouble fût décrit surtout chez les hommes après les périodes de guerres, sa définition fut élargie pour englober les traumatismes résultant des accidents, ainsi que des violences civiles, familiales et sexuelles.

Ceci va aboutir à une description rigoureuse et précise du TSPT (Trouble de Stress Post-traumatique) et à son inscription en 1980 dans le DSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder, 3^e édition de American Psychiatric

Association) et en 1992 à la Classification internationale des maladies (CIM), 10^e édition de l'Organisation Mondiale de la Santé. D'après la définition, le trouble du stress post-traumatique se présente alors en deux temps. Au premier



temps est la blessure psychique (trauma) d'un fait physique inattendu et horrible qui cause une grande frayeur chez le sujet en

situation d'impuissance à faire face à ce fait. Au deuxième temps est le retour, à certaines occasions, de cette souffrance du passé qui ne cesse d'être présente²⁵.

Diagnostic clinique

D'après le DSM IV, la caractéristique essentielle de l'état de stress post-traumatique est le développement de symptômes caractéristiques faisant suite à l'exposition à un facteur de stress traumatique extrême impliquant le vécu direct et personnel d'un événement pouvant entraîner la mort, constituer une menace de mort ou une blessure sévère, représenter des menaces pour sa propre intégrité physique ; ou consécutif au fait d'être témoin d'un événement pouvant occasionner la mort, une blessure ou une menace pour l'intégrité physique d'une autre personne ; ou consécutif au fait d'apprendre une mort violente ou inattendue, une agression grave ou une menace de mort ou de blessure subie par un membre de la famille ou d'un proche. La réponse de la personne à l'évènement doit comprendre une peur intense, un sentiment d'être sans espoir ou d'horreur²³.

■ **«Le développement de symptômes caractéristiques faisant suite à l'exposition à un facteur de stress traumatique extrême»** ■

Les symptômes caractéristiques résultant de l'exposition à un traumatisme extrême sont retrouvés dans les critères diagnostiques du DSM IV (cf. infra). **Ils relèvent de trois catégories principales: le fait de revivre de manière persistante l'évènement traumatique, un évitement persistant des stimuli associés au traumatisme avec émoussement des réactions générales, et des symptômes persistants d'activation neuro-végétative.** Le tableau clinique complet doit être **présent durant plus d'un mois** et la perturbation doit entraîner une **souffrance cliniquement significative ou une altération de fonctionnement social, professionnel** ou dans d'autres domaines importants¹.

Critères Diagnostiques du Trouble Etat de Stress post-traumatique

- A. Le sujet a été exposé à un événement traumatique, les deux éléments suivants étaient présents:
1. Le sujet a vécu, a été témoin, ou été confronté à un événement ou à des événements durant lesquels des individus ont pu mourir ou être très gravement blessés ou bien ont été menacés de mort ou de grave blessure ou bien durant lesquels son intégrité physique ou celle d'autrui a pu être menacée
 2. La réaction du sujet à l'évènement s'est traduite

par une peur intense, un sentiment d'impuissance ou d'horreur.

B. L'évènement traumatique est constamment revécu de l'une (ou de plusieurs) des façons suivantes :

1. Souvenirs répétitifs et envahissants de l'évènement provoquant un sentiment de détresse et comprenant des images, des pensées ou des perceptions.
2. Rêves répétitifs de l'évènement provoquant un sentiment de détresse.
3. Impression ou agissements soudains comme si l'évènement traumatique allait se produire (incluant le sentiment de revivre l'évènement, des illusions, des hallucinations, et des épisodes dissociatifs (flashback, y compris ceux qui surviennent au réveil ou au cours d'une intoxication)
4. Sentiment intense de détresse physique lors de l'exposition à des indices internes ou externes évoquant ou ressemblant à un aspect de l'évènement traumatique en

cause.
5. Réactivité physiologique lors de l'exposition à des indices internes ou externes pouvant évoquer ou ressembler à un aspect de l'évènement traumatique en cause.

C. Evitement persistant des stimuli associés au traumatisme et émoussement de la réactivité générale (ne préexistant pas au traumatisme) comme en témoigne la présence d'au moins trois des manifestations suivantes:

1. Efforts pour éviter les pensées, les sentiments ou les conversations associés au traumatisme
2. Efforts pour éviter les activités, les endroits ou les gens qui éveillent des souvenirs du traumatisme.



3. Incapacité à se rappeler d'un aspect important du traumatisme.
4. Réduction nette de l'intérêt pour des activités importantes ou bien réduction de la participation à ces mêmes activités.
5. Sentiment de détachement d'autrui ou bien de devenir étranger par rapport aux autres.
6. Restriction des affects
7. Sentiment d'avenir « bouché »

Abstract

Post traumatic stress disorder (PTSD) is an anxiety disorder precipitated by exposure to an event that involves actual or threatened death or serious injury or threat to the personal integrity of self or others that causes intense fear, helplessness, or horror. The defining symptoms include re-experiencing aspects of the trauma, avoidance of trauma related stimuli, numbing, and arousal. PTSD often co-occurs with other psychiatric diagnoses, most commonly MDD (Major Depressive disorder) and alcohol and substance abuse or dependence. In PTSD, the neurobiological response to stress (increased catecholamines and cortisol secretion) becomes dysregulated and chronic autonomic hyperactivity sets in. Treatment modalities include a combination between psychotherapy and serotonergic agents (mainly SSRIs).

Keywords

Post-traumatic Stress Disorder (PTSD), Trauma, Anxiety, Acute Stress Disorder, Accident, Treatment, Psychotherapy.

D. Présence de symptômes persistants traduisant une activation neuro-végétative (ne préexistant pas au traumatisme) comme en témoigne la présence d'au moins deux des manifestations suivantes :

1. Difficultés d'endormissement ou sommeil interrompu
2. Irritabilité ou accès de colère
3. Difficultés de concentration
4. Hypervigilance
5. Réaction de sursaut exagérée

E. La perturbation (symptômes B, C et D) dure plus d'un mois.

F. La perturbation entraîne une souffrance cliniquement significative ou une altération du fonctionnement social, professionnel ou dans d'autres domaines importants.¹

L'Etat de Stress Aigu

L'état de stress aigu (Acute Stress Disorder - ASD) est une entité diagnostique incluse dans la classification des troubles anxieux du DSM IV, et qui décrit la survenue des symptômes du PTSD, avec prédominance des symptômes dissociatifs, dans la phase post-traumatique immédiate.⁷ Près de 40% des sujets développant les symptômes du PTSD vont présenter dans le mois suivant le traumatisme un état de détresse, de perturbation du fonctionnement significatif, et répondre aux critères diagnostiques de l'état de stress aigu.^{1,5}

Critères diagnostiques du trouble Etat de Stress Aigu

A. Le sujet a été exposé à un événement traumatique dans lequel les deux éléments suivants étaient présents :

1. Le sujet a vécu, a été témoin ou a été confronté à un événement ou à des événements durant lesquels des individus ont pu mourir ou être très gravement blessés ou bien ont été menacés de mort ou de graves blessures ou bien durant lesquels son intégrité physique ou celle d'autrui a pu être menacée.
2. La réaction du sujet à l'événement d'impuissance ou d'horreur.

B. Durant l'événement ou après avoir vécu l'événement perturbant, l'individu a présenté trois (ou plus) des symptômes dissociatifs suivants :

1. Un sentiment subjectif de torpeur, de détachement ou une absence de

réactivité émotionnelle.

2. Une réduction de la conscience de son environnement
3. Une impression de déréalisation
4. De dépersonnalisation
5. Une amnésie dissociative

C. L'évènement traumatique est constamment revécu, de l'une des manières suivantes : images, pensées, rêves, illusions, épisodes de flash-back récurrents, ou sentiment de revivre l'expérience, ou souffrance lors de l'exposition à ce qui peut rappeler l'évènement traumatique.

D. Evitement persistant des stimuli qui éveillent la mémoire du traumatisme.

E. Présence de symptômes anxieux persistants ou bien manifestations d'une activation neurovégétative.

F. La perturbation entraîne une détresse cliniquement significative ou une altération du fonctionnement social, professionnel ou dans d'autres domaines importants ou altère la capacité du sujet à mener à bien certaines obligations comme obtenir une assistance nécessaire ou mobiliser des ressources personnelles en parlant aux membres de sa famille de l'expérience traumatique.

G. La perturbation dure un minimum de 2 jours et un maximum de 4 semaines et survient dans les 4 semaines suivant l'évènement traumatique.

H. La perturbation n'est pas due aux effets physiologiques directs d'une substance ou une affection médicale générale, n'est pas mieux expliquée par un trouble psychotique bref et n'est pas uniquement une exacerbation d'un trouble préexistant de l'Axe I ou de l'Axe II.¹

Le Traumatisme

Dans le PTSD, l'évènement traumatique peut être vécu directement ou indirectement. Les traumatismes vécus directement comprennent le combat militaire, les agressions personnelles violentes (agression sexuelle, attaque physique, vol), le fait d'être kidnappé, pris en otage, les attaques terroristes, la torture, l'incarcération en tant que prisonnier de guerre ou dans un camp de concentration, les catastrophes naturelles ou d'origine humaine, les accidents de voiture graves ou le fait de recevoir le diagnostic d'une maladie mettant en jeu le pronostic vital.⁶

Chez les enfants, les éléments traumatiques sexuels peuvent inclure des expériences sexuelles

inappropriées par rapport au développement, sans violence ou blessure grave ou réelle.

Les traumatismes indirects sont les événements dont le sujet est témoin, et qui comprennent le fait d'assister à la mort ou à la blessure grave non naturelle d'une autre personne à la suite d'une agression, d'un accident, d'une guerre, d'une catastrophe ou le fait de voir de manière inattendue un cadavre ou les morceaux d'un corps. Les traumatismes vécus par autrui et rapportés au sujet sont aussi considérés comme des traumatismes indirects. Il s'agit d'évènements tels les agressions personnelles, les accidents sévères ou les blessures graves vécus par un membre de la famille ou un ami proche. Ceci est aussi le cas de la mort subite et inattendue d'un proche ou la nouvelle que son enfant a une maladie mettant en jeu le pronostic vital.

Le trouble peut être particulièrement sévère et prolongé quand le facteur de stress est lié à une activité humaine (torture, viol). La probabilité de développer ce trouble peut augmenter en fonction de l'intensité et la proximité physique du facteur de stress.

L'évènement traumatisant est revécu de diverses manières. Le sujet a souvent des souvenirs envahissants de l'évènement ou des rêves répétitifs provoquant un sentiment de souffrance durant lesquels l'évènement est remis en scène. Parfois, le patient présente des états dissociatifs durant de quelques secondes à plusieurs jours, durant lesquels la personne se comporte comme si elle vivait le traumatisme au moment même. Une souffrance psychologique intense et une réactivité physiologique sont observées quand la personne est exposée à des événements déclenchant ressemblant ou symbolisant le trauma (ex. date d'anniversaire, présence sur un lieu rappelant le trauma).

Ces stimuli associés au traumatisme sont évités de manière durable. Le sujet fait des efforts importants pour éviter les pensées, les sensations ou les conversations liées au traumatisme et pour éviter les activités, les situations ou les gens qui entraînent une réactualisation des souvenirs. Cet évitement des souvenirs peut parfois inclure l'amnésie d'un ou de plusieurs aspects de l'évènement traumatique.¹

Evolution

L'état de stress post-traumatique peut survenir à tout âge y compris durant l'enfance. Les symptômes débutent habituellement dans les trois premiers mois après le traumatisme, bien qu'il puisse exister un délai de plusieurs mois ou même de plusieurs années avant que les symptômes n'apparaissent. Fréquemment, la perturbation remplit initialement et dans les suites immédiates du traumatisme, les critères d'un Etat de stress aigu.

«L'état de stress aigu est une entité diagnostique incluse dans la classification des troubles anxieux du DSM IV.»

les trois premiers mois après le traumatisme, bien qu'il puisse exister un délai de plusieurs mois ou même de plusieurs années avant que les symptômes n'apparaissent. Fréquemment, la perturbation remplit initialement et dans les suites immédiates du traumatisme, les critères d'un État de stress aigu.

Les symptômes et l'importance relative de la reviviscence, de l'évitement et des symptômes d'hyperveil peuvent varier dans le temps. La durée des symptômes est variable avec une guérison complète survenant en trois mois dans près de 50% des cas alors que de nombreux autres sujets ont des symptômes qui persistent plus de douze mois après le traumatisme.^{6, 23}

Epidémiologie

Il existe de grandes difficultés à estimer la prévalence des événements traumatiques en population générale. Différentes études montrent qu'entre 39 et 90% des individus vont expérimenter au moins un événement traumatique au cours de leur vie. Parmi les traumatismes les plus retrouvés : mort subite d'un proche, agression physique, accident ou blessure sévère secondaire à un accident de la voie publique, viol.²³

Les études prospectives et rétrospectives montrent que la majorité des individus vont être asymptomatiques en période post-traumatique. Une évaluation des victimes d'agressions physiques non sexuelles a montré que 71% de femmes et 50% des hommes présentent initialement des symptômes de PTSD. Cependant à 4 semaines du traumatisme, ces taux reviennent respectivement à 42 et 32%. Très peu d'individus présentent une exacerbation de leurs symptômes avec le temps.²³

En population générale, cette prévalence varie entre 1 et 9% selon les études et les moyens de mesure utilisés. Par ailleurs, il existerait une différence de taux de PTSD observée entre les sexes, les femmes ayant un risque de développer un état de stress post-traumatique deux fois

supérieur à celui des hommes.⁶

Physiopathologie

La réponse physiologique à un état de stress ou un trauma aigu implique la libération d'« hormones de stress » permettant à l'organisme de s'adapter à la situation. Ceci inclut des taux de sécrétion élevés de catécholamines et de cortisol. Avec l'installation du PTSD après un ou plusieurs traumatismes sévères, on observe un dysfonctionnement de la réponse au stress avec mise en place d'une hyperactivité neuro-végétative chronique.³² Des

■
« Un
dysfonctionnement
de la réponse au
stress avec mise
en place d'une
hyperactivité
neuro-végétative
chronique. »
■

taux élevés de catécholamines (épinephrine, norépinephrine) sont retrouvés au niveau plasmatique, urinaire et dans le LCR des patients souffrant de PTSD comparés à la population générale, ainsi qu'une diminution du nombre et de la sensibi-

lité des récepteurs alpha-2-adrénérgiques.^{19, 31}

De même, les systèmes sérotoninergique et opioïde endogène ont été impliqués dans la physiopathologie du PTSD.²⁶ De même un dysfonctionnement chronique du système hypothalamo-hypophysaire est mis en cause dans le développement du PTSD. On relève des taux élevés de CRH au niveau du LCR ainsi qu'une concentration basse en cortisol urinaire.^{3, 20}

En neuro-imagerie, les études montrent chez les patients souffrant de PTSD une diminution du volume hippocampique et cingulaire antérieur ainsi qu'une hyperactivation amygdalienne.^{4, 24}

L'évaluation

L'évaluation du trouble constitue un moment critique pour le diagnostic et la prise en charge du PTSD. Cette évaluation va fournir au praticien une ligne de base afin de suivre une éventuelle régression ou progression des symptômes sous traitement. L'évaluation peut utiliser des outils standardisés ou des méthodes non standardisées.

Evaluation non standardisée

Une évaluation non standardisée va inclure un auto enregistrement par le patient des comportements dysfonctionnels, des situations ainsi que des réactions émotionnelles concomitantes aux symptômes. Ces enregistrements sont notés par la suite entre 0 et 100 dépendamment de la sévérité des symptômes. D'autre part, l'entretien

clinique non standardisé peut être un moyen utile pour l'évaluation. Il doit inclure une revue des conflits psycho-sociaux vécus, des difficultés familiales et professionnelles, des traitements ainsi qu'un recueil d'informations détaillées concernant les événements traumatiques vécus et leurs répercussions sur la vie du sujet.¹⁰

Evaluation standardisée

Les évaluations standardisées du PTSD vont inclure des mesures efficaces et validées des symptômes du PTSD, de leur sévérité et de leur évolution. Plusieurs outils et échelles ont été développés, parmi lesquels:²³

- CAPS (Clinician Administered PTSD Scale) : échelle de 30 items mesurant la fréquence et l'intensité des symptômes du PTSD.²
- The PTSD Symptom Scale Interview (PSS-I) : 7 items cliniques cotés entre 0 et 3
- The Structured Clinical Interview for DSM-IV (SCID-IV)¹⁵
- The Anxiety Disorders Interview Schedule-IV (ADIS-IV): entretien semi-structuré qui cible les troubles anxieux et affectifs
- The PTSD Diagnostic Scale (PDS) : auto-questionnaire de 49 items pour évaluer la présence et la sévérité des symptômes du PTSD
- The Impact of Event Scale – Revised (IES-R) : échelle de 22 items pour évaluer l'intrusion, l'évitement et l'hypervigilance
- The Mississippi Scale: échelle de 35 items pour mesurer le PTSD chez les anciens combattants.²³

Comorbidités

Le PTSD est souvent accompagné de nombreuses difficultés psycho-sociales. Dans un échantillon de patients adultes ayant un diagnostic de PTSD, 62% présentent un autre trouble psychiatrique, les plus fréquents étant le **Trouble Anxieux Généralisé** (Generalized Anxiety Disorder – GAD) (53%) et les **phobies simples** (50%). Parmi les troubles comorbides fréquemment retrouvés, on cite les **épisodes dépressifs majeurs, l'abus et la dépendance à l'alcool, le trouble obsessionnel-compulsif** ainsi que le **trouble bipolaire**. Il est à noter par ailleurs que les patients souffrant de PTSD sont plus à risque de **comportement suicidaire** que la population générale.⁵

Diagnostic différentiel

Dans le PTSD, le facteur de stress doit être de nature extrême (ex. mettant en jeu la vie). Dans le **trouble de l'adaptation**, le facteur de stress peut être de n'importe quelle sévérité. Ce diagnostic est approprié dans les situations

dans lesquelles la réponse à un facteur extrême de stress ne remplit pas les critères du PTSD, ainsi que dans les situations dans lesquelles la configuration symptomatique du PTSD survient en réponse à un facteur de stress qui n'est pas extrême (ex. départ du conjoint, licenciement).

D'autre part, les symptômes d'évitement, d'émoussement et l'augmentation de l'éveil qui sont présents avant l'exposition au facteur de stress ne remplissent pas les critères diagnostiques du PTSD et doivent faire envisager d'autres diagnostics tels un **trouble de l'humeur (Episode Dépressif Majeur)** ou un **autre trouble anxieux**. Si l'évitement ou la peur sont limités à un aspect spécifique du trauma ou à un objet particulier, le diagnostic de **phobie simple** peut être évoqué. Le diagnostic différentiel du PTSD se fait aussi avec le **trouble panique**, les patients souffrant de PTSD présentant souvent des attaques de panique. Le diagnostic différentiel se fait grâce aux cognitions liées à l'évitement : le patient souffrant de trouble panique évite spécifiquement les situations génératrices d'attaques de panique alors que le patient souffrant de PTSD évite les situations reliées au souvenir traumatique.

L'état de stress aigu se distingue du PTSD par les symptômes qui surviennent dans les quatre semaines après le traumatisme et disparaissent durant cette même période.

Dans le **Trouble Obsessionnel Compulsif**, il existe des pensées intrusives répétitives mais elles sont éprouvées comme inopportunes et ne sont pas associées au vécu d'un événement traumatique. Par ailleurs, les flashback du PTSD doivent être distingués des illusions, des hallucinations et des autres perturbations perceptuelles qui peuvent survenir dans la **schizophrénie**, ou dans d'autres **troubles psychotiques ou des troubles de l'humeur avec éléments psychotiques**.

Enfin, la **simulation** doit être éliminée dans les situations où une rétribution financière, une procédure d'indemnisation et des déterminants médico-légaux jouent un rôle.¹

TRAITEMENT ET PRISE EN CHARGE

De nombreuses molécules ont été utilisées et étudiées dans la prise en charge du PTSD. Parmi les molécules utilisées en première ligne on retrouve les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine ainsi que d'autres agents sérotoninergiques. Des réponses favorables sous traitements médicamenteux sont retrouvées dans 70% des cas.^{16, 28}

Les antidépresseurs inhibiteurs de la recapture de la sérotonine (SSRI)

Les SSRIs sont indiqués en première ligne dans le traitement du PTSD. Les molécules les plus retrouvées sont : Fluoxétine, Sertraline, Paroxétine, Fluvoxamine, Citalopram et Escitalopram. D'autres molécules à action sérotoninergique comme la Venlafaxine et la Mirtazapine ont montré aussi

une grande efficacité dans la prise en charge du PTSD.^{12, 13, 14}

Les antidépresseurs tricycliques (TCA)

Des effets positifs sur les cauchemars dans le PTSD ont été reportés chez des patients traités par Imipramine. Cependant la plupart des études sur les TCA dans le PTSD montrent une amélioration surtout des symptômes dépressifs sans grande diminution des symptômes caractéristiques du PTSD.¹¹

Les Thymorégulateurs et anticonvulsivants

Plusieurs essais cliniques ont utilisé les thymorégulateurs dans le traitement du PTSD avec des résultats variables ; les molécules étudiées étant le valproate, la carbamazépine, la lamotrigine, la tiagabine et le topiramate. Le Lithium chez les patients souffrant de PTSD a montré une amélioration des symptômes intrusifs et de l'irritabilité. Ces molécules sont cependant réservées à des traitements de deuxième ligne.²⁸

« Des réponses favorables sous traitements médicamenteux sont retrouvées dans 70% des cas. »

Autres molécules

Plusieurs molécules ont été étudiées dans la prise en charge du PTSD, avec des taux d'efficacité variables. Elles sont réservées aux cas où les traitements de première ligne se révèlent inefficaces. Parmi ces molécules, on cite les bêtabloquants, la clonidine, la triiodothyronine, ainsi que les antipsychotiques atypiques qui ont montré une certaine efficacité. La prazosine, un antagoniste alpha-1-adrénérique a montré une diminution des cauchemars chez les patients souffrant de PTSD (29). D'autres molécules tels la trazodone et les benzodiazépines sont utilisées dans la prise en charge des troubles de sommeil chez cette population.²⁸

Stimulation Magnétique Trans-crânienne (TMS)

Deux études (Grisaru 1998 & Cohen 2004) ont montré une efficacité transitoire de la stimulation magnétique trans-crânienne (TMS) dans le PTSD par la diminution des symptômes caractéristiques du PTSD et de l'anxiété des patients.^{9, 22}

Psychothérapies

Les prises en charge psychothérapeutiques ont leur place dans le traitement du PTSD. Les interventions de crises immédiates sont efficaces dans la diminution de la détresse post-traumatique aiguë ; de même les thérapies psychodynamiques brèves sont utiles dans la prévention des réponses de stress retardées. Les thérapies de groupe, ayant un rôle central ou adjuvant sont bénéfiques dans le traitement du PTSD.¹⁸

Les thérapies cognitivo-comportementales (TCC) constituent un des modes thérapeutiques les plus utilisés dans la prise en charge du PTSD.

Ces techniques incluent plusieurs modalités thérapeutiques telles les désensibilisations systématiques en imagination et in vivo, couplées à des techniques de relaxation, ainsi que des expositions progressives à l'objet phobique avec prévention de la réponse d'évitement. La restructuration des schémas cognitifs et l'identification des pensées automatiques font aussi partie de la prise en charge en thérapie cognitive.^{8, 18}

Enfin, l'EMDR (Eye Movement Desensitization and Reprocessing) est une technique thérapeutique qui a prouvé son efficacité dans le traitement des états de stress post-traumatique.²⁷

Conclusion

L'Etat de Stress Post-traumatique est un trouble anxieux déclenché par l'exposition de l'individu à un événement traumatique impliquant un risque de mort ou une blessure sévère tels les accidents de la voie publique. Les symptômes caractéristiques du PTSD incluent une reviviscence persistante de l'événement traumatique, un évitement persistant des stimuli associés au traumatisme avec émoussement des réactions générales, et des symptômes persistants d'activation neuro-végétative. Le PTSD est souvent accompagné d'autres troubles psychiatriques comorbides comme l'épisode dépressif majeur, l'abus ou la dépendance à l'alcool ou à d'autres substances. Le PTSD a un impact social et fonctionnel important et son dépistage et sa prise en charge dans les suites d'accidents ou d'événements traumatiques sont d'une importance majeure dans les domaines personnels ainsi qu'au niveau de la santé publique.

Dr François KAZOU*,
Pr Charles BADDOURA**

*Résident en Psychiatrie – Hôpital Psychiatrique de la Croix

** Professeur de Psychiatrie – Chef de service à l'Hôpital Psychiatrique de la Croix

Courriel: charlesb@dm.net.lb

RÉFÉRENCES

1. American Psychiatric Association (APA) (1994) Diagnostic Statistical Manual for Mental Disorders, 4th edn. American Psychiatric Association, Washington DC.
2. Blake DD, Weathers FW, Nagy LM et al. A clinician rating scale for assessing current lifetime PTSD: The CAPS-1. *Behavior Therapist* 18, 187-8, 1991.
3. Bremner JD, Licinio J, Darnell A, et al: Elevated CSF corticotropin-releasing factor concentrations in posttraumatic stress disorder. *Am J Psychiatry* 154:624-629, 1997
4. Bremner JD, Randall P, Vermetten E, et al: Magnetic resonance imaging-based measurement of hippocampal volume in posttraumatic stress disorder related to childhood physical and sexual abuse: a preliminary report. *Biol Psychiatry* 41:23-32, 1997
5. Breslau N, Davis GC, Peterson EL, et al: A second look at comorbidity in victims of trauma: the posttraumatic stress disorder-major depression connection. *Biol Psychiatry* 48:902-909, 2000
6. Breslau N, Kessler RC, Chilcoat HD, et al: Trauma and posttraumatic stress disorder in the community: the 1996 Detroit Area Survey of Trauma. *Arch Gen Psychiatry* 55:626-632, 1998
7. Cardena E, Lewis-Fernandez R, Bear D, Pakianathan I & Spiegel D (1996) Dissociative disorders in the DSM IV Sourcebook, Vol 2, American Psychiatric Association Press, Washington DC.
8. Chard KM: An evaluation of cognitive processing therapy for the treatment of posttraumatic stress disorder related to childhood sexual abuse. *J Consult Clin Psychol* 73:965-971, 2005
9. Cohen H, Kaplan Z, Kotler M, et al: Repetitive transcranial magnetic stimulation of the right dorsolateral prefrontal cortex in posttraumatic stress disorder: a double blind, placebo controlled study. *Am J Psychiatry* 161:515-524, 2004
10. Cormier WH & Cormier LS (1991) Defining client problems with an interview assessment. In *Interviewing strategies for helpers* (WH Cormier and LS Cormier eds, pp. 171-215. Brooks/Cole Publishing Co, Pacific Grove, CA.
11. Davidson J, Kudler H, Smith R, et al: Treatment of posttraumatic stress disorder with amitriptyline and placebo. *Arch Gen Psychiatry* 47:259-266, 1990
12. Davidson J, Roth S, Newman E: Fluoxetine in post-traumatic stress disorder. *J Trauma Stress* 4:419-423, 1991
13. Davidson JR, Rothbaum BO, van der Kolk BA, et al: Multicenter, double blind comparison of sertraline and placebo in the treatment of post-traumatic stress disorder. *Arch Gen Psychiatry* 58:485-492, 2001
14. Davidson JR, Weisler RH, Butterfield MI, et al: Mirtazapine vs placebo in posttraumatic stress disorder: a pilot trial. *Biol Psychiatry* 53:188-191, 2003
15. First MB, Spitzer RL, Gibbon M et al. (1997) *Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I Disorders: Clinician Version (SCID-IV)*. American Psychiatric Press, Washington DC.
16. Foa EB, Keane TM, Friedman MJ: *Effective Treatments for PTSD: Practice Guidelines From the International Society for Traumatic Stress Studies*. New York, Guilford, 2000
17. Foa EB & Rothbaum BO (1998) *Treating the trauma for Rape: Cognitive Behavioral Therapy for PTSD*, Guilford Press, New York.
18. Foa EB, Rothbaum RO, Riggs DS & Murdock TB. Treatment of post-traumatic stress disorder in rape victims: a comparison between cognitive-behavioral procedures and counseling. *J Consult Clin Psychol* 59, 715-23, 1991.
19. Geraciotti TD, Baker DG, Ekhtor NN, et al: CSF norepinephrine concentrations in posttraumatic stress disorder. *Am J Psychiatry* 158:1227-1230, 2001
20. Geraciotti TD, Carpenter LL, Owens MJ, et al: Elevated cerebrospinal fluid substance P concentrations in posttraumatic stress disorder and major depression. *Am J Psychiatry* 163:637-643, 2006
21. Grinker RR & Spiegel JP (1945) *Men Under Stress*. McGraw-Hill Book Co, Inc. New York.
22. Grisaru N, Amir M, Cohen H, et al: Effect of transcranial magnetic stimulation in posttraumatic stress disorder: a preliminary study. *Biol Psychiatry* 44:52-55, 1998
23. Kessler RC, Sonnega A, Bromet E, et al: Posttraumatic stress disorder in the National Comorbidity Survey. *Arch Gen Psychiatry* 52:1048-1060, 1995
24. Kitayama N, Vaccarino C, Kutner M, et al: Magnetic resonance imaging (MRI) measurement of hippocampal volume in posttraumatic stress disorder: a meta analysis. *J Affect Disord* 88:79-86, 2005
25. Kinzie JD & Goetz RR. A century controversy surrounding post-traumatic stress syndromes: the impact on DSM-III and DSM-IV. *J Trauma Stress* 9, 159-79. 1996.
26. Spivak B, Vered Y, Graff E, et al: Low platelet-poor plasma concentrations of serotonin in patients with combat-related posttraumatic stress disorder. *Biol Psychiatry* 45:840-845, 1999
27. Stapleton JA, Taylor S, Asmundson GJ: Effects of three PTSD treatments on anger and guilt: exposure therapy, eye movement desensitization and reprocessing, and relaxation training. *J Trauma Stress* 19:19-28, 2006
28. Stein DJ, Ipser JC, Seedat S: Pharmacotherapy for post traumatic stress disorder. *Cochrane Database Syst Rev* (1):CD002795, 2006
29. Taylor FB, Lowe K, Thompson C, et al: Daytime prazosin reduces psychological distress to trauma specific cues in civilian trauma posttraumatic stress disorder. *Biol Psychiatry* 59:577-581, 2006
30. Van der Kolk BA & van der Hart O. Pierre Janet and the breakdown of adaptation in psychological trauma. *Am J Psychiatry* 146, 1530-40. 1989.
31. Young EA, Breslau N, Cortisol and catecholamines in posttraumatic stress disorder: an epidemiologic community study. *Arch Gen Psychiatry* 61:394-401, 2004
32. Young EA, Breslau N, Saliva cortisol in posttraumatic stress disorder: a community epidemiologic study. *Biol Psychiatry* 56:205-209, 2004

Benoît CLAESSENS - Michel AMULI ITEGWA - Dior GHAFIL - Pierre MOLS

Place et intérêt de la contention précoce du bassin chez le patient traumatisé grave

La fracture du bassin est un marqueur de lésions sous-jacentes graves. Sa découverte doit entraîner la recherche systématique de lésions intestinales, hépatiques, spléniques, urologiques et d'un choc hypovolémique...

Par définition on parle d'un patient traumatisé grave si à la suite d'un traumatisme fermé ou pénétrant on observe deux lésions ou plus dont l'une au moins menace le pronostic vital. Dans la pratique journalière, il convient d'envisager la présence d'un polytraumatisme grave lorsqu'une lésion menace le pronostic vital ou fonctionnel ou lorsque la violence du mécanisme est telle qu'elle laisse penser que de telles lésions existent. Un déféstré du troisième étage sans aucune lésion apparente, une victime éjectée de son véhicule lors d'un accident de la voie publique, sont des patients polytraumatisés jusqu'à preuve du contraire.

UNE PATHOLOGIE UBIQUITAIRE

Les circonstances particulières dans lesquelles il faut redouter une ou plusieurs fractures du bassin sont - la chute d'une grande hauteur sur les pieds ou encore plus grave sur les fesses, - le piéton adulte ou enfant heurté par un véhicule et projeté à distance du véhicule, - l'accident de roulage avec collision latérale ou frontale ; le fait d'être éjecté hors du véhicule - la victime prise dans un éboulement, ...

L'incidence des polytraumatismes graves a considérablement chuté ces dernières années grâce aux améliorations technologiques apportées aux véhicules et également grâce à une législation plus sévères à l'égard des comportements dangereux (*ébrété au volant ; consommation illicites de produits interdits ; excès de vitesse, ...*). On estime en France l'incidence des Trauma à 46/100.000 habitants ⁽¹⁾ L'incidence des fractures instables du bassin avec choc hypovolémique associés est plus rare et non connue. Hargitai dans sa série de 3561 cas d'enfant traumatisés accueillis à Budapest entre 1984 et 1994 observe 38 fractures du bassin (+/- 1%) dont la moitié étaient instables ⁽²⁾. BRONGEL, à Cracovie, enregistre de 1999 à 2003 deux cents et un traumatisés graves adultes dont 42 (20.9%) souffraient d'une fracture du bassin ⁽³⁾. Pour notre part nous avons observé entre le 1er janvier 2001

et le 31 décembre 2002, 347 patients déclarés traumatisés graves (*258 trauma fermés ; 89 trauma pénétrants*). Aux urgences, après un premier triage le nombre de traumas fermés a chuté à 131 et celui des traumas pénétrants à 56. A distance, le nombre de trauma fermés respectant la définition du « Polytrauma » était finalement de 80 et celui des pénétrants de 36. Sur la cohorte des 80 polytraumas fermés, 20 souffraient, entre autre, d'une fracture du bassin. Parmi ces 80 patients, 20 décéderont pendant le mois de leur admission à l'hôpital, et 8 de ces 20 souffraient d'une fracture du bassin. Tenant compte qu'une population de 400.000 habitants est couverte par notre SMUR nous pouvons estimer pour notre zone d'intervention que l'incidence d'un polytrauma fermé avec fracture du bassin est de 2.5 par 100.000 habitants.



OÙ EST LE DANGER ?

Le bassin est constitué d'un ensemble de pièces osseuses (*sacrum, ischion, ilion et pubis*) qui sont soit soudées les unes aux autres (*ossification ; ischion, ilion, et pubis*) soit solidement attaché à la structure osseuse voisine avec laquelle elle forme l'articulation pubienne antérieurement et les articulations

sacro-iliaques postérieurement. L'ensemble constitue le bassin qui est une structure osseuse rigide, très peu déformable. Une quantité importante d'énergie cinétique est donc nécessaire pour le fracturer. Lorsque



Benoît CLAESSENS

cela survient, la dissipation d'énergie au niveau des organes voisins risque d'entraîner des lésions à leur niveau. La figure 1 présente la vascularisation artérielle et veineuse au niveau du petit bassin ⁽⁴⁾. On peut constater la richesse des vaisseaux au niveau du petit bassin : rectum, vessie, utérus. On note également l'importance des troncs artériels (*artères iliaques externes et internes ainsi que de leur nombreuses subdivisions*) et des plexus veineux qui tapissent le fond, les parois et les organes du petit bassin. Les fractures du bassin et les lésions occasionnées aux organes rétro péritonéaux sont à l'origine des hémorragies rétro péritonéales parfois fortes importantes.





PRISE EN CHARGE PRÉHOSPITALIÈRE

A la phase préhospitalière, la gestion du patient traumatisé suspect de présenter une fracture du bassin reste délicate. Il faut parvenir sans méthode sophistiquée à évaluer la gravité respiratoire, circulatoire et neurologique de la victime.

QUAND UTILISER UNE ATTELLE DU BASSIN :

Il existe trois situations.

La première ; au moment

de votre arrivée sur le site de l'accident vous constaté un mécanisme lésionnel tel que le risque de fracture du bassin est fort probable. L'attelle de bassin est placée préventivement chez la victime sans manœuvre de Larrey. Il s'agit le plus souvent de situations où un phénomène d'écrasement du bassin est évident.

La seconde ; au cours de l'ABCDE du bilan primaire, durant l'évaluation du C, chez des

patients choc il est important de tester la stabilité du bassin en appliquant une légère pression sur les deux crêtes iliaques. Une mobilité à ce niveau, doit faire redouter une fracture instable du bassin et impose la pose immédiate d'une attelle de bassin. Il me paraît toutefois dangereux de réaliser cette manœuvre s'il existe des signes externes évocateurs d'une fracture de bassin (*œdème et hématomes des testicules ou des grandes lèvres ;*

perte de sang par l'anus, le vagin, l'urètre; hémi-bassin plus haut que le controlatéral avec apparent raccourcissement du membre ipsi-latéral). **La troisième ;** au cours de la réanimation liquidienne d'un polytrauma, lorsque les paramètres hémodynamiques suggèrent la persistance d'une hypovolémie importante et que le remplissage actif n'améliore pas la situation, la pose d'une attelle de bassin peut contrôler l'hémorragie rétro-péritonéale d'une fracture instable du bassin.

QUELLE ATTELLE POUR QUELLE CONTENTION ?

Comme il est naturel de comprimer une artère sectionnée, de réaligner une fracture et de l'immobilisée pour diminuer le saignement fracturaire, la douleur et le risque de léser la peau, dans le cadre des fractures instables du bassin (*type B en livre ouvert et C de la classification de TILE*), la pose précoce d'une attelle rap-

proche les os iliaques l'un de l'autre. Par ce mouvement, on tend à reconstituer l'anneau osseux du bassin et ainsi à rapprocher délicatement les segments osseux au niveau des foyers de fracture du bassin. Le saignement à ce niveau se tarit et un caillot se forme. Le saignement de lésions vasculaires veineuses et artérielles associées se réduit également suite à différents mécanismes : immobilisation de la région lésée, augmentation de la pression locale, diminution de la pression artérielle moyenne suite au choc hypovolémique...

La contention du bassin peut être obtenue en plaçant la victime dans un matelas coquille. Cependant, arrivé à l'hôpital, ce dernier est défait pour permettre l'examen du patient et le bassin n'est plus immobilisé. A l'hôpital, un grand clamp (*C-clamp*) dont les extrémités des deux bras sont fixés sur les os sacro-iliaques peuvent stabiliser temporairement des fractures postérieures du bassin (*Tile type B, en livre ouvert*). Il existe pour la même indication le fixateur externe antérieure qui peut être maintenu de manière plus durable.

PLUSIEURS TYPES DE FRACTURE

Il existe plusieurs types de fractures du bassin selon Tile et Pennal^(5,6). Les fractures de type A sont des fractures antérieures au niveau du pubis chez lesquels le bassin reste stable ; 60% de la rigidité du bassin dépend en effet de l'intégrité des os postérieurement situés et de l'intégrité des articulations sacro-iliaques.

Plus graves sont les fractures de type B qui correspondent à des fractures postérieures du bassin soit « **en livre fermé** » lorsque la l'énergie cinétique est arrive latéralement et tend à pousser l'os fracturé vers l'intérieur du bassin, soit « **en livre ouvert** » lorsque l'énergie cinétique arrive antéropostérieure et tend à éloigner les branches ischio-ilio-pubienne l'une de l'autre. Extrêmement grave est la fracture de type C qui correspond

à une dislocation complète du bassin avec non seulement une fracture en livre ouvert mais également une ascension d'un hémibassin par rapport à l'autre. Ce sont ces deux dernières formes de fractures du bassin qui sont les plus graves et à l'origine d'un choc hémorragique potentiellement léthal si aucun « **parage simple** » de l'hémorragie n'est mis précocement en place⁽⁷⁾.

■
« **la contention du bassin peut aussi être obtenue en plaçant la victime dans un matelas coquille** »
■



En préhospitalier, la ceinture de bassin est le moyen le plus simple d'immobiliser le bassin. Il en existe de différents type :

1) Le type le plus simple est l'utilisation d'une sangle de civière ou d'un drap (cf. images) à appliquer autour du bassin pendant que le

© Photo CHU St. Pierre - Bruxelles.



médecin resserre les deux ailes iliaques. Il existe aussi dans le commerce des sangles synthétiques inextensibles (*type ceinture de sécurité*) d'une largeur de l'ordre de 5-10 cm qui se glissent sous le bassin et doivent être positionnée à la hauteur des épines iliaques antérieures. Le système de fermeture est comparable à celui qu'on retrouve au niveau des ceintures de sécurité d'avion. La tension exercée sur la lanière n'est pas standardisée et dépend de la force exercée par chaque secouriste.

2) Un type un peu plus sophistiqué consiste en une ceinture, toujours de même largeur qui se fixe de la même manière mais au niveau de laquelle la tension exercée est standardisée et de l'ordre de 175 Newton⁽⁸⁾.

3) Certaines ceintures sont plus larges, et ressemblent à une gaine. Toujours en tissu inextensible, ce type d'attelle est posé sous les fesses et est fixé antérieurement à l'aide de velcros ; trois ceintures cousues dans la gaine permettent d'exercer une tension circonférentielle (*non mesurable*) sur le bassin et de le maintenir immobile. Ce dernier type d'attelle nous semble plus indiqué lorsque la fracture du bassin est multi fragmentaire avec notamment une fracture des ailes iliaques. En dehors d'une pose précoce, l'attelle de bassin permet de conserver un accès à la région périnéale. Il est important que le bassin soit le moins manipulé possible lors de la pose de l'attelle.

QUAND RETIRER L'ATTELLE ?

L'attelle ne peut être retirée à l'hôpital que lorsque la radiographie du bassin en salle de déchoquage montre l'intégrité du bassin. En cas de doute, conservez-la et attendez la fin du bilan secondaire après la réalisation d'un CT Scan avec contraste dont doit bénéficier chaque patient polytrauma « **stable hémody-**

namiquement ». A ce moment, le réanimateur dispose de tous les éléments pour décider du retrait de l'attelle en toute sécurité ou au contraire de son maintien jusqu'à la pose de fixateur externe en salle d'opération. Une attelle de bassin exerce une pression abdominale et diminue l'hémorragie intra abdominale. Il convient donc de bien poser les indications de laparotomie et d'apporter une grande attention à la séquence « **retrait d'une attelle de bassin - anesthésie générale - ouverture de l'abdomen** » car il existe un risque important de désamorçage de la pompe cardiaque. S'il existe une lésion intra abdominale qui doit être opérée et également une fracture du bassin, il est important d'immobiliser d'abord le bassin avant de procéder à la laparotomie.

AU TOTAL

« **L'attelle ne peut être retirée que lorsque la radiographie du bassin confirme son l'intégrité** »

Comme le collier cervical, les attelles de membres, la planche, le matelas coquille, l'attelle du bassin est un moyen de contention efficace, sûr et peu onéreux qui trouve sa place dans la prise en charge du patient traumatisé au moment du bilan primaire. Les indications pour la poser et les précautions minimales pour la retirer sont bien codifiées. Une attelle de bassin posée adéquatement et précocement doit permettre de raccourcir le délai de retour en salle de réanimation, rend la réanimation liquidienne plus aisée, retarde ou évite l'hypoperfusion splanchnique et la cascade de réactions qui mènent au choc irréversible.

Benoît CLAESSENS, Michel AMULI ITEGWA

Pierre MOLS
Service des Urgences et du SMUR
CHU Saint-Pierre, Bruxelles

Dior GHAFIL
Service d'Orthopédie et Traumatologie
CHU Saint-Pierre, Bruxelles

RÉFÉRENCES

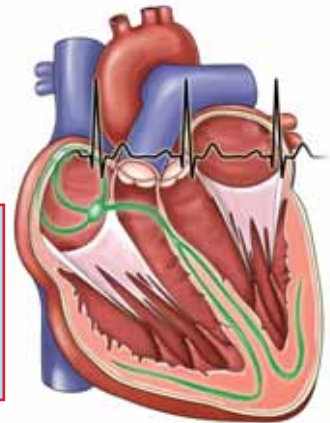
1. - Tentillier E., Masson F. Epidémiologie des traumatismes, in Traumatismes graves, Laurent Beydon, Pierre Carli, Bruno Riou, Arnette Rueil-Malmaison, France 2000, pages 1-15
2. - Hargitai E., Szita J., Doczi J., Renner A. Unstable pelvic fractures in children. Acta Chir Hung 1998 ; 37(1-2) :77-83
3. - Brongel L, Hladki W, Dembinski M, Zub A, Trybus M, Lorkowski J. Pelvic fractures coexistent with multiple injured patients--own diagnostic and therapeutic algorithm. Przegł Lek. 2005;62(1):29-32.
4. - Atlas Sobotta van de menselijk anatomie, Deel 2: Romp, organen, onderste extremiteit; Rédaction R. Putz et R. Pabst; Edité Bohn Stafleu Van Loghum; 2000; planche 220.
5. - Pennal GF, Tile M, Waddell JP, Garside H. Pelvic disruption: assessment and classification. Clin Orthop Relat Res. 1980 Sep;(151):12-21.
6. - Tile M. Acute Pelvic Fractures: I. Causation and Classification. J Am Acad Orthop Surg. 1996 May;4(3):143-151.
7. - Rubash HE, Mears DC. External fixation of the pelvis. Instr Course Lect. 1983;32:329-48.
8. - Bottlang M., Simpson T, Sigg J, Krieg JC, Madey SM, Long WB. Noninvasive Reduction of Open-Book Pelvic Fracture by Circumferential Compression. J Orthop Trauma 2002;16(6):367-373



L'E.C.G. pour les nuls

Dr GOTTWALLES Yannick

Dans le précédent numéro, ont été décrits les pré-requis anatomiques et électrophysiologiques nécessaires pour lire un tracé ECG. Ces bases acquises, le seul moyen d'être performant dans la lecture d'un ECG est une pratique régulière, avec interprétation la plus systématique possible, l'ordre logique de lecture restant l'ordre chronologique. L'illustration pour la pratique sera privilégiée pour les articles suivants.



2. Tout repose sur l'onde P

La première onde visible en principe sur un tracé est l'onde P, onde qui correspond à la dépolarisation des oreillettes, droite tout d'abord, l'activation se faisant par le nœud sinusal, puis gauche après propagation de l'influx.

Les ondes P sont de morphologie très variable, morphologie fonction de :

- la taille des oreillettes
 - la déflexion est en principe monophasique, cependant en cas d'hypertrophie auriculaire, un aspect diphasique est possible, ou un aspect hypertrophique
- la dérivation de lecture du tracé
 - les meilleures dérivations pour reconnaître l'onde P sont DII, DIII puis V1
- la localisation de l'activation spontanée ou pace-maker naturel
 - en statut physiologique normal, le nœud sinusal se situe en haut et à droite de l'oreillette droite, la propagation de l'influx se faisant de cellule à cellule vers le bas, l'avant et la gauche
 - l'axe électrique global du cœur relie le point médioclaviculaire droit au coude gauche
 - en cas d'extrasystolie auriculaire basse ou d'une activation spontanée prise par un autre relais, la morphologie va se modifier
- du type de rythme cardiaque
 - en statut physiologique normal, le rythme est sinusal régulier
 - lorsque le nœud sinusal naturel fait défaut, le relais peut être pris par un second nœud situé ailleurs dans l'oreillette
 - lors de troubles du rythme naissant dans les oreillettes, la morphologie de l'onde se modifie.

CRITÈRES DE NORMALITÉ

L'onde P est une petite déflexion arrondie. Elle est toujours positive de V3 à V6 et peut être positive ou diphasique en V1 et V2. Son amplitude est de moins de 2,5 mm dans l'ensemble des dérivations.

Elle est suivie en principe d'un segment iso-électrique, la séparant du début du complexe QRS, faussement dénommé PR. Cet espace se mesure du début de l'onde P au début de l'onde Q, il doit être constant d'un cycle à l'autre, et est d'une durée de 0,12 à 0,20 seconde, cette durée étant proportionnelle au rythme cardiaque.

Toute onde P doit être suivie d'un complexe QRS, et cette même onde P doit être identique lors de chaque dépolarisation, garantissant la normalité de la fonction sinusale.

La fréquence de stimulation du nœud sinusal est variable en fonction de l'état physiologique, des efforts physiques, de l'entraînement de l'individu, du sexe, des conditions de vie. Une fréquence entre 50 et 120 cycles par minute évoque la persistance d'un rythme sinusal. Une fréquence plus basse doit faire évoquer un trouble conducteur associé en l'absence de cause physiologique évidente -entraînement, traitement chronotrope-. Une fréquence plus élevée doit faire rechercher la localisation de démarrage de ce rythme, un complexe QRS fin étant en faveur d'une tachycardie supra-ventriculaire, des complexes larges suggérant une tachycardie plutôt ventriculaire, en l'absence d'aberrations de conduction de branche.

L'analyse de l'onde P va permettre de se prononcer sur les éléments suivants :

- le rythme peut-il être défini ? sinusal ou non, régulier ou non, bradycarde ou tachycarde,
- le rythme naît-il au niveau du nœud sinusal ou non ? L'origine est-elle supra-ventriculaire ? Existe-t-il un foyer ectopique autre ?
- le rythme est-il supra-ventriculaire mais arythmique, en tachycardie atriale, flutter ou fibrillation ?
- en l'absence d'onde P, un rythme d'échappement sera évoqué d'autant plus que la fréquence cardiaque sera basse
- en présence d'un stimulateur cardiaque, le type de stimulateur peut être reconnu (AAI, VVI, DDD, ..)

L'ensemble de ces éléments d'analyse aura une implication thérapeutique parfois immédiate selon son impact clinique, ou sinon à court terme.

LES TYPES DE TRACÉ DE L'ONDE P

Lors de toute interprétation d'ECG, deux questions majeures doivent se poser :

1. existe-t-il une onde P ?
2. chaque onde P est-elle suivie d'un complexe QRS ?

Le rythme est dit supra-ventriculaire lorsqu'il naît au dessus de l'étage ventriculaire.

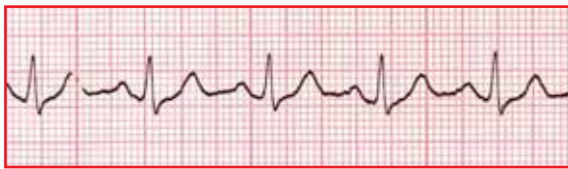
La morphologie des ondes P sera soit une déflexion rapide, soit un dôme évoquant une organisation en grandes mailles, soit une variation de la ligne iso-électrique évoquant une organisation bien plus anarchique.

1. P existe, et est toujours suivie d'un QRS



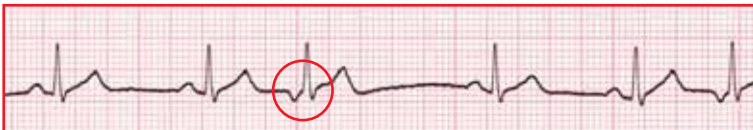
Il s'agit d'un rythme sinusal régulier, les ondes P sont identiques entre elles, suivies d'un QRS qui reste fin. Le rythme bien qu'un peu rapide, est normal.

2. P existe et est toujours suivie d'un QRS



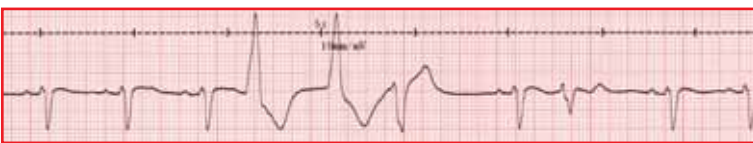
Le rythme est sinusal, régulier, les ondes P sont identiques, le PR est normal, les QRS sont fins. Le rythme est normal.

3. P existe, il y toujours un QRS après, mais le rythme est irrégulier et la morphologie de P est variable



Le rythme est sinusal, régulier sur les complexes 1,2 4 et 5. Sur le complexe 3, il existe une onde P mais qui est négative, avec un QRS qui reste d'aspect identique aux autres QRS. Il s'agit d'une extrasystole auriculaire, qui naît dans la partie basse de l'oreillette, remonte à contre-courant vers le nœud sinusal. Il existe un repos compensateur.

4. P existe, mais pas toujours, et les QRS ont des aspects différents



Sur les 3 premiers complexes, le rythme est sinusal, régulier, avec des complexes fins. Les complexes 4 et 5 sont aberrants, élargis, avec un axe opposé aux premiers QRS. Le complexe 6 s'affine, se rapproche de la morphologie des premiers QRS, le complexe 7 est identique aux premiers et aussi précédé d'une onde P, et le complexe 8 ressemble aux autres tout en étant moins ample. Il s'agit d'un rythme sinusal régulier sur les trois premiers complexes, suivi d'un triplet d'extra-systoles ventriculaires, d'un QRS normal, puis d'une extra-systole supra-ventriculaire (QRS quasi-identique mais pas d'onde P).

5. P existe et nombre de P = nombre de QRS



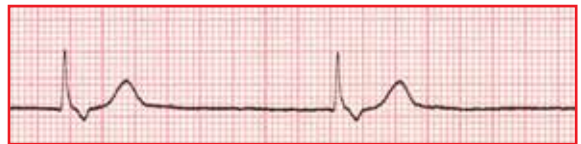
Rythme sinusal, avec ondes P bien visibles, chaque onde étant suivie d'un complexe ; le rythme n'est pas régulier, il existe une bradycardie après le 4^{ème} complexe, dans un contexte d'infarctus du myocarde, avec un PR qui reste sensiblement identique.

6. P existe et est toujours suivie d'un QRS



Le rythme est sinusal, régulier, avec des ondes P visibles, des QRS en nombre égal, mais un PR allongé, bien supérieur à 0,20 secondes (5 petits carreaux ou 1 grand carreau) : il s'agit d'un bloc auriculo-ventriculaire du premier degré.

7. Je ne vois pas d'onde P



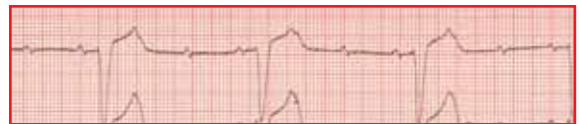
Le rythme est lent (30 cycles/mn), les complexes QRS sont fins, et il n'y a pas d'onde P. Mais, à la fin de S, il y a une petite onde négative : il s'agit d'un rythme d'échappement ventriculaire, avec onde P rétrograde.

8. Les ondes P existent, il y a toujours un QRS après, le rythme n'est pas régulier, et les ondes P sont négatives

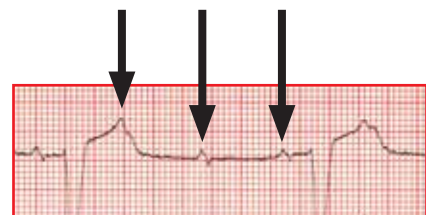


La présence d'ondes P négatives dans les dérivations inférieures signe leur naissance proche du sinus coronaire. Il s'agit d'un rythme dit du sinus coronaire.

9. P existe mais il y a plus de P que de QRS

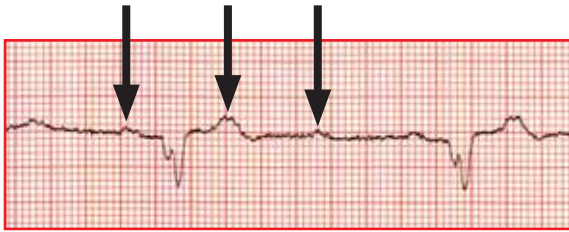


Les ondes P sont bien visibles, il en existe 11 sur le tracé, pour près de 4 complexes QRS, complexes élargis. Le PR entre la seconde onde P et le premier QRS est identique sur les QRS suivants : il s'agit d'un rythme sinusal, avec un bloc auriculo-ventriculaire, et une conduction de type 3/1. Un complexe est conduit toutes les 3 stimulations. A noter, les ondes P se confondent avec le sommet des ondes T.



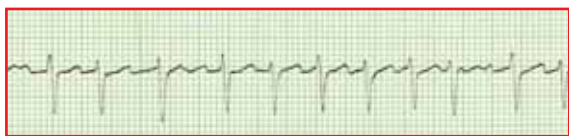


10. P existe mais il y a plus de P que de QRS



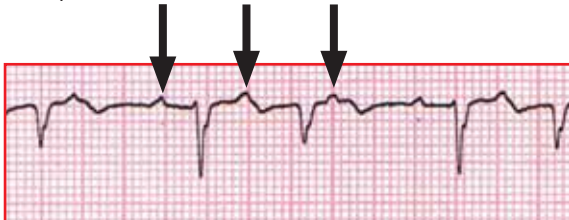
Les ondes P sont un peu moins bien visibles par rapport au tracé précédent, mais les mêmes remarques illustrent ce tracé : trouble conducteur de type 3/1, avec en plus un PR à 0,24 seconde lorsque P conduit.

11. Les ondes P sont difficiles à voir, le rythme est irrégulier



Devant ce tracé, il faut se concentrer sur les zones où le rythme cardiaque est le plus lent, c'est-à-dire lors des espacements les plus importants entre 2 QRS (entre les 3^{ème} et 4^{ème} complexes, ou entre les 9^{ème} et 10^{ème} QRS). Si une onde P semble se dessiner entre les 9 et 10, on a tendance à voir 2 ondes P entre les 3 et 4. En reportant cette période entre 2 ondes supposées P, on aperçoit des ondes P à une fréquence de plus de 300 par minute, avec une conduction variable des QRS. Il s'agit d'une tachycardie supra-ventriculaire, de type atriale.

12. Je vois des ondes P, les QRS sont irréguliers, et il y a plus de P que de QRS



Il y a des ondes P. Les ondes P sont suivies parfois par des QRS mais pas toujours. Successivement 2 sont suivies, pas le troisième et le cycle recommence. Les QRS restent fins mais d'aspect non homogène. Il s'agit d'une tachycardie atriale à 150 cycles par minutes, avec conduction de type 3/2.

13. Je ne vois pas d'onde P, mais une trémulation qui me semble encore un peu organisée, avec des QRS fins mais irréguliers



Le rythme est variable, de l'ordre de 120 par minute, avec des semblants d'onde P étroites et rapides, de l'ordre de 450 par minute. Les QRS restent fins, Il s'agit d'une tachycardie supra-ventriculaire de type atriale, à conduction variable. La structuration des ondes P semble encore exister en comparaison à une fibrillation auriculaire.

14. Je ne vois pas d'onde P nette, mais plutôt un dôme entre chaque QRS



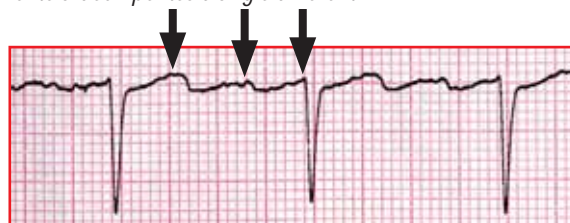
Le rythme est rapide, de l'ordre de 150 cycles par minute, avec des QRS fins, et un aspect en dents de scie arrondies à la place des ondes P. La base de chaque QRS est empâtée, et en fait il s'agit d'un second dôme présent qui se superpose avec le QRS. Il s'agit d'une tachycardie supra-ventriculaire, de type flutter auriculaire, à conduction de type 2/1.

15. Je ne vois pas d'onde P, mais une trémulation plus nette en fin de tracé



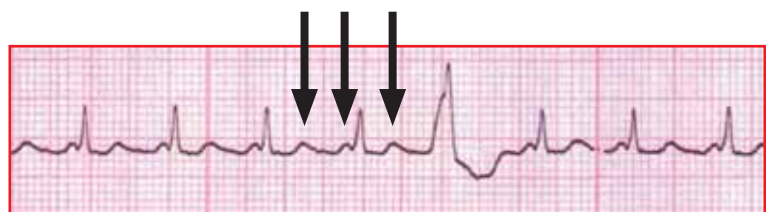
Dans la première partie du tracé, le rythme est rapide, de l'ordre de 140 par minute. Dans la seconde partie, le rythme est plus lent, et révèle une trémulation avec aspect en toit d'usine, typique d'un flutter auriculaire. Le ralentissement a été provoqué par une compression carotidienne.

16. Je ne vois pas d'onde P nette, mais plutôt une trémulation lente à deux pentes d'angle différent



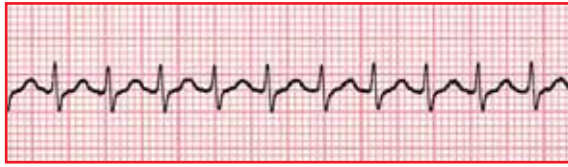
Le rythme est lent, les complexes QRS fins, et il existe des trémulations lentes entre les QRS, 3 fois plus nombreuses que les QRS, avec un aspect en toit d'usine. Il s'agit d'un flutter auriculaire à conduction de type 3/1.

17. Je ne vois pas d'onde P nette...



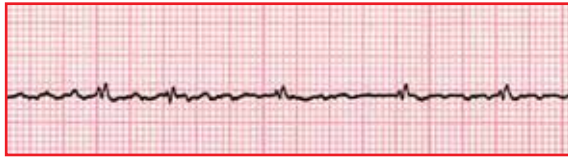
Les complexes sont fins hormis le 5^{ème}. Il existe une déflexion avant chaque QRS, mais quasiment accolée à celui-ci. Cette déflexion est tellement proche, qu'elle ne peut pas conduire au niveau physiologique. Hors, si elle ne peut pas conduire, c'est qu'il existe une autre onde placée avant celle-ci qui conduit (complexes trop fins pour être ventriculaires, une extra-systole ventriculaire le confirme, et rythme trop rapide pour naître au niveau ventriculaire) : il s'agit donc d'une tachycardie supra-ventriculaire, et en regardant bien, l'onde P qui conduit est confondue avec l'onde T précédente, et il y a une conduction de type 2/1.

18. Je ne vois pas d'onde P, les complexes sont rapides et fins



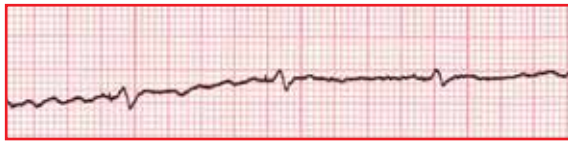
Il n'y a pas d'onde P visible, le rythme est rapide de l'ordre de 180 par minute, les complexes sont fins. Il s'agit d'une tachycardie de type Bouveret.

19. Il n'y a pas d'onde P nette, mais une trémulation de la ligne de base



Il s'agit d'une fibrillation auriculaire avec fréquence ventriculaire moyenne de l'ordre de 100 par minute, c'est-à-dire une arythmie complète par fibrillation auriculaire (ACFA).

20. Il n'y a pas d'onde P nette, mais une trémulation sur l'ensemble de la ligne, entrecoupée de complexes QRS larges, précédés par un micro-spike.



Il s'agit d'un rythme en fibrillation auriculaire (ACFA), avec un stimulateur de type VVI.

21. Il n'y a pas d'onde P naturelle visible



Rythme électrostimulé en mode permanent en auriculaire : le spike auriculaire est bien visible, suivi d'un PR discrètement allongé à 0,22, et d'un complexe ventriculaire spontané : il s'agit soit d'un stimulateur AAI (*détection auriculaire, stimulation auriculaire*), soit d'un stimulateur DDD (*détection auriculaire et ventriculaire, stimulation possible auriculaire et ventriculaire*) pour lequel il n'y a pas eu de stimulus ventriculaire, la nature ayant enclenché le complexe QRS.

22. Je ne vois pas d'onde P naturelle



Le rythme est électrostimulé en permanence, il n'y a pas d'onde P ou de spike auriculaire, il n'y a que des spikes ventriculaires. Il s'agit d'un rythme électrostimulé en mode VVI, sur fond de FA.

Ce qu'il faut retenir

Tout tourne autour de l'onde P

1. P est la mieux visible en DII
2. P doit exister
3. Tout onde P doit être suivie d'un complexe QRS
4. Il existe 1 seule onde P identique avant chaque QRS
5. L'espace PR est de durée constante, compris entre 0,12 et 0,20 sec (3 à 5 petits carreaux)
6. La fréquence sinusale habituelle se situe entre 50 et 120 cycles par minute
7. Une fréquence haute suggère une TSV
8. Une tachycardie à complexes larges suggère une TV

23. Il n'y a pas de P naturelle visible, mais des doubles spikes.



Le rythme est régulier, électrostimulé en permanence, en auriculaire et en ventriculaire : il s'agit d'un stimulateur de type DDD, avec stimulation auriculaire (*premier spike*), un équivalent de PR à 0,12 seconde, puis un spike ventriculaire suivi du complexe ventriculaire.

24. Je ne vois pas d'onde P, et les complexes sont très larges



Il n'y a pas d'onde P, le rythme est rapide, de l'ordre de 280 par minute, les complexes sont très larges. Il s'agit à priori d'une tachycardie ventriculaire, à confirmer sur les autres dérivations. ■

Le chemin parcouru

Vous venez de valider les 2 premiers chapitres de cet enseignement en 11 modules :

1. Pré-requis anatomiques et électrophysiologiques
2. Tout repose sur l'onde P
3. Le QRS dans tous ces états
4. T là ou T pas là ?
5. Avoir le Rythme dans la peau
6. Conduction, qu'en tu nous tiens
7. Repolarisation and Co
8. Données électriques
9. Évitions les pièges
10. Entre la clinique et l'électrique, mon cœur balance
11. Un arbre décisionnel et c'est tout

The Advertising Organizations:

Association Des Compagnies d'Assurances au Liban- cover page 2; Karl Storz- Endoscopy - inside page 2; Mediterranean Emergency Medicine Congress- page 6; Kunhadi- page 22; UCA page 25; Tabuk Pharmaceutical Manufacturing Company- page 26 ; AUB Magnet Recognition- page 32; InfoFly- page 46; Sanofi-aventis- page 49; Robot 64; National School for Emergency Care- cover page 3; ESA- cover page 4. ■



Kindly fill and return to: TAWAREK Publications
P.O. Box 90.815, Jdeideh- Lebanon, Tel: +961-1-888921;
Fax: +961-1-888922

Name :
Surname :

Address :

P.O. Box : City :

Country : Email :

Telephone:

Profession: Affiliation:

Bank Check (Cheque Bancaire)

Please send to: TAWREK PUBLICATIONS - New Health Concept, Samra Center, Block C 4th floor
Fonar, Jdeidet El Metn P.O. Box 90.815.

MEMBERSHIP	4 ISSUES/ YEAR (\$USD)	8 ISSUES/2 YEARS (\$USD)
Individual	<input type="checkbox"/> 80	<input type="checkbox"/> 140
Student	<input type="checkbox"/> 60	<input type="checkbox"/> 100
Institution	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 180
Outside Lebanon*	<input type="checkbox"/> Add +20%	<input type="checkbox"/> Add +20%

* +\$10 USD to send outside Lebanon

■
DIRECTOR OF PUBLICATION
Dr. Nagi SOUAIBY

EDITORIAL BOARD
Jean Claude DESLANDES
Abdo KHOURY, Jean-Cyrille PITTELOUD,
Alissar RADY

■
COVER PICTURES
Cars side crossing
CT image
Contention du Bassin
Lebanese Red Cross

■
PRINTING AND LAYOUT
WIDE EXPERTISE
UNILEB BLDG 1ST FLOOR
MAR ANTONIOS STR.
JDEIDEH, LEBANON
TELEFAX: +961-1-888545



■
Quarterly Journal
ISSN No 2072-8719
Printed in Lebanon

All rights reserved. Please note New TAWAREK
PUBLICATIONS copyright in all reprints.

For people today and tomorrow.



Technologies and services for better road safety.

Exclusive Agent
SOURCE s.a.r.l.
source.sarl@gmail.com
+961 3 850211



NEW IN LEBANON



National School for Emergency Care

بموجب المرسوم رقم ٢١٢٠ الصادر عن رئيس الجمهورية في ٣ حزيران ٢٠٠٩

Continuous Training and Education in Emergency Medicine Offering

- Basic and Advanced Life Support
الاسعافات الاولية و المتقدمة
- Emergency Medicine Techniques
تقنيات طب الطوارئ
- Disaster Management
ادارة الكوارث
- Emergency Department Management
ادارة اقسام الطوارئ

Tailored courses according to the needs of the demanding institutions.

For more information contact New Health Concept S.A.L

Tel: +961-1-888921

Fax: +961-1-888922

Email: ensu@newhealthconcept.net

Website: www.newhealthconcept.net



VOTRE AVANTAGE CARRIERE



L'Ecole Supérieure des Affaires est organisée selon les normes des meilleures écoles de management françaises et européennes : gérée par la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris (CCIP), l'ESA est pôle associé d'ESCP Europe, l'une des Grandes Ecoles de management d'Europe dont les formations sont unanimement reconnues pour leur qualité.

Grâce à l'excellence et à la rigueur de son organisation, l'ESA permet aux étudiants, cadres et dirigeants du Liban, du Moyen-Orient, mais aussi d'Europe, de bénéficier de formations de très haut niveau, dans un pays ouvert et dynamique, carrefour économique, culturel et linguistique unique.

L'ESA est Pôle Associé de



une école gérée par la



**Chambre de commerce
et d'industrie de Paris**