

2002

XXV Congrès Congreso  
Congrès Congress

**SITEMSH**



*Queridos amigos,*

*Tengo el gusto de daros la bienvenida al 25° Congreso de la SITEMSH y, por segunda vez, después de la edición de 1991, a Andorra y sus maravillosas montañas nevadas de los Pirineos.*

*El comité del Congreso, bajo la dirección de su Presidente Josep Escoda Sales ha preparado un programa científico sumamente interesante sobre los problemas de la prevención y tratamiento de los accidentes de esquí.*

*En este Congreso tendremos la ocasión de saludar y escuchar a Josep María Figueras Anmella, uno de los mejores amigos de la SITEMSH, un gran experto en traumatología del esquí y también un gran esquiador que nos obsequiará con una conferencia magistral sobre la historia de la prevención de los accidentes.*

*Una vez más, bienvenidos a Andorra para ponernos al día en profundidad sobre traumatología del esquiador y, al Pas de la Casa-Grau Roig, dónde disfrutaremos de una magnífica experiencia de esquí en los Pirineos.*

*Dr. Paolo Zucco  
Presidente de la SITEMSH*

*Dear Colleague,*

*I would like to invite you to attend the 25<sup>th</sup> SITEMSH Congress and I'm happy to welcome you for the second time after 1991's edition in Andorra, on the fantastic and snowy Pyrenees mountains.*

*The Program Committee, under the direction of Chairman Josep Escoda Sales has assembled a truly interesting scientific program focusing on the main and latest problems concerning the prevention and treatment of skiing injuries.*

*A true "special" of this Meeting is the participation of Josep Maria Figueras, one of the oldest and best friend of the Society as well as famous skiing expert and very good skier, who will give us a lecture on the history of injuries prevention.*

*So once again welcome to the SITEMSH Congress for the most significant scientific up to date on skiing traumatology and pathology, and to Pas de la Casa-Grau Roig for an exciting skiing experience on the Pyrenees.*

*Paolo Zucco MD  
SITEMSH President*

SITEMSH  
2002

PRESIDENT/PRESIDENTE/PRÉSIDENT/CHAIRMAN  
Dr. Paolo Zucco, Italia

SECRETARIS NACIONALS/SECRETARIOS NACIONALES  
SECRÉTAIRES NATIONAUX/NATIONAL SECRETARIES

Dr. Pierre Bachelin, Suisse  
Dr. Marc-Hervé Binet, France  
Dr. Josep Escoda Sales, Andorra  
Dr. Alexander Genelin, Austria  
Dr. Christoph Kruist, Germany  
Dr. Guido Piccioni, Italia  
Dr. Aleix Vidal, Espanya

XXVÈME CONGRÈS  
SITEMSH  
ANDORRA 2002

COMITÈ D'ORGANITZACIÓ/COMITÉ DE ORGANIZACIÓ  
COMITÉ D'ORGANISATION /ORGANIZING COMMITTEE:

Dr. Josep Escoda Sales  
Dr. Bernat Escoda Alegret  
Dr. Marcel Escoda Alegret  
Dra. Carme Mombiedro  
Dr. Joan Sánchez  
Dr. Joan Torrens

COMITÈ CIENTÍFIC/COMITÉ CIENTÍFICO  
COMITÉ SCIENTIFIQUE/ SCIENTIFIC COMMITTEE

Dr. J. Albert Mijares  
Dr. J. Antonio Merino  
Dr. Aleix Vidal  
Dr. Paolo Zucco  
Dr. Marc Hervé Binet  
Dr. J. Dominique Laporte

COMITÈ D'HONOR/COMITÉ DE HONOR  
COMITÉ D'HONNEUR/ HONOUR COMMITTEE

Sra. Mònica Codina Tort, Ministeri de Salut i Benestar d'Andorra  
Dr. Josep M. Figueras Anmella  
Sr. Francesc Viladomat  
Honorable Senyor Cònsol Major d'Encamp, Jaume Ramond Pouquet

DES  
SOCIÉTÉS  
ANDORRRA

abstracts 2002

**SITEMSH**

XXV Congrès Congreso Congrès Congress



**Société Internationale de Traumatologie et  
Médecine des Sports d'Hiver**

PATROCINA:



**Crédit** assurances

# LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS DE SKI: LE POINT DE VUE DU GOUVERNEMENT

*Francesc Areny Ministeri d'Economia  
Principat d'Andorra*

Le ski est devenu aujourd'hui le principal vecteur de l'économie de la Principauté d'Andorre. La seule période d'hiver représente le 60 % des nuitées et le 40 % des touristes qui nous visitent dans l'année.

Les stations de ski, les Communes et le Gouvernement se sont donc totalement impliqués dans le développement du ski avec des investissements de 34 millions d'euros pour la saison 1998/1999, de 33 millions d'euros pour la saison 1999/2000 et de 16,5 millions d'euros pour la saison 2000/2001.

Le parc de remontée mécanique est passé de 64 téléskis et 24 télésièges en 1996, à 37 téléskis, 42 télésièges, 4 télécabines et 1 téléphérique avec un débit de 80.000 personnes/heure dépassant aujourd'hui les 135.000 personnes/heure.

D'importants efforts ont aussi été faits pour la préparation des pistes, le damage, la signalisation et le balisage. Il est vrai aujourd'hui, nous avons des pistes très bien préparées. Sûrement le niveau de ski des touristes qui nous visitent, nous oblige à faire plus d'efforts car nous avons un pourcentage très élevé de débutants qui découvrent la montagne et de skieurs peu expérimentés.

## MESURES PRISES VISANT DIRECTEMENT LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS

Le « Consell General » a voté en décembre une nouvelle Loi relative aux stations de ski et aux installations de transport par câble qui prétend réguler la sécurité des installations, des services et des activités des stations de ski, garantir la protection des usagers, connaître et établir les responsabilités des différents intervenants.

Cette Loi établit les obligations, devoirs et comportements des skieurs.

Elle autorise le Gouvernement à rédiger les règlements nécessaires. Bien que nous manquons d'une norme du CEN, nous allons travailler prochainement sur un règlement pistes et un sur les services de location de matériel de ski, en nous inspirant de la récente norme française et des réunions entre différents pays de l'arc alpin.

Aujourd'hui nous travaillons et nous devons travailler avec tous les intervenants pour sensibiliser, pour éduquer, pour former de bons skieurs, non seulement au niveau technique mais aussi sur le comportement à adopter sur les pistes et les risques encourus.

Pour cela nous avons prévu des aires d'apprentissage dans

les stations de ski ; la diffusion du guide « control total » directement dans les agences de voyage, lors de l'achat de journées de ski ; des films vidéo en 6 langues et distribués aux Tour-Operators, aux écoles, aux bus, etc ; la diffusion de messages courts sur les normes de comportement aux grenouillères.

Le ski étant une discipline obligatoire dans les écoles de la Principauté d'Andorre, la formation va se faire en classe. Le port du casque est obligatoire pour tous les écoliers andorrans et sera conseillé pour les étrangers (possibilité d'avoir des remises de prix, pour le port du casque).

Finalement, nous avons prévu pour la prochaine saison, la création d'un nouveau service, différent de l'exploitation et du service des pistes, composé d'une dizaine de personnes, avec pour mission principale la prévention des accidents sur les pistes, en informant, éduquant, assistant les skieurs et en derniers recours, en verbalisant, allant jusqu'au retrait du forfait et à l'expulsion du domaine skiable, ceux qui mettent en danger les autres skieurs.

# « 10 ANS DE RÉSEAU ÉPIDÉMIOLOGIQUE AU SERVICE DE LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS DE SPORTS D'HIVER »

*Auteur*  
Docteur Jean-Dominique LAPORTE  
Docteur Marc-Hervé BINET

*Adresse de correspondance*  
Groupe Médical des Pérics  
8 avenue de Balcère

*Code postal Ville Pays*  
66210 - LES ANGLÉS FRANCE

*Téléphone*  
04 68 04 42 32

*E-mail*  
laporte@mdem.org

## INTRODUCTION

Comment un réseau d'épidémiologie peut être utile à la prise de décision dans le choix d'un message de campagne de prévention et à son évaluation.

1. Présenter le fonctionnement d'un réseau d'épidémiologie d'observation du risque dans la pratique des sports d'hiver en France.

2. Démontrer l'utilité et l'efficacité du réseau épidémiologique de Médecins de Montagne dans la prévention des accidents de sports d'hiver et l'évaluation des campagnes de prévention relatives aux sports d'hiver.

## MÉTHODE

8.3 millions de skieurs ont fréquenté les stations de sports d'hiver en France en hiver 2000-2001. Pour veiller sur cette population adepte des sports d'hiver, près de 400 médecins de stations couvrent tout le domaine skiable. Plus de 200 sont membres de l'association Médecins de Montagne, 70, répartis dans 52 stations de sports d'hiver de l'ensemble du territoire français, sont membres du réseau de Médecins de Montagne. Le réseau, informatisé depuis 1992, permet le décompte des traumatismes des pratiquants de chaque spécialité et l'analyse en détail des évolutions saison après saison : 260 000 blessés en station de sports d'hiver ont été analysés depuis la création du réseau.

Cet échantillon peut donc être considéré comme statistiquement représentatif.

Chaque blessé traité fait l'objet d'une observation sur une fiche de recueil standardisée et informatisée. Cette fiche adoptée par l'ensemble des praticiens permet de recueillir des items concernant les circonstances de l'accident, du type de sport pratiqué, de la prise en charge ou non par un service de secours, le diagnostic et le type de traitement prévu. Ces items sont ensuite reportés sur un logiciel (EPI INFO) de manière anonyme.

Pour analyser la population des blessés et mesurer le risque de chaque catégorie de pratiquants, il est indispensable d'avoir une population témoin représentative, afin de comparer les risques statistiques de chaque catégorie de pratique ou de tranche d'âge.

Depuis 1993, l'association s'attache à analyser la population des usagers des pistes. L'analyse des résultats

permet de connaître, année après année, la structure et les habitudes (nombre de jours de pratique, type d'équipement...) de la population exposée au risque et l'impact des campagnes de prévention auprès des usagers des pistes.

## RÉSULTATS

Les entorses du genou sont les lésions les plus fréquentes en ski alpin avec une nette prédominance chez la femme. Un simple contrôle du réglage des fixations auprès d'un professionnel, chaque saison, associé à une préparation physique et sportive avant le départ permettrait d'éviter un bon nombre d'accidents. Par conséquent, en 2000, une campagne de prévention sur l'importance du réglage des fixations a été lancée par la CNAM et le CFES.

Le surf est souvent décrit comme une pratique plus dangereuse que le ski alpin. Or, les chiffres montrent que si le taux d'accident est plus élevé en surf, cela est uniquement dû aux débutants.

La hantise du traumatisme crânien chez l'enfant est une réalité épidémiologique constatée tous les ans. Les chiffres ont initié une campagne de prévention pour le port du casque en 1993. Ainsi la baisse importante du nombre de traumatismes crâniens chez l'enfant a été obtenue depuis la mise en œuvre de la campagne « Skiez casqué »; en 1993.

## CONCLUSION

L'étude épidémiologique annuelle de Médecins de Montagne; permet de vérifier les causes les plus fréquentes d'accident. Ces résultats sont très significatifs dans la mesure où une comparaison avec un groupe témoin est possible. Cela autorise leur utilisation pour orienter les campagnes de prévention et mesurer l'impact des actions précédentes.

# PROJECTE TRANSNACIONAL D'INFORMACIÓ ALS USUARIS DE LES PISTES D'ESQUÍ DELS PIRINEUS

*Sr. Ferran Goya.  
Associació de Consumidors i Usuaris d'Andorra*

La Commission de la Sécurité des Consommateurs va editar la temporada 2000-2001 una petita guia de seguretat adreçada als esquiadors i surfistes de neu dels Alps francesos amb la intenció d'informar i alertar sobre els riscos que comporten aquestes pràctiques esportives i divulgar les regles de comportament, els símbols de perill i d'informació general. Les dues novetats que feien singular aquesta guia eren que, per un costat, sorgia de la iniciativa d'organitzacions vinculades als usuaris i no a les estacions d'esquí, i per un altre es distribuïa principalment al lloc d'origen dels esquiadors.

Animats per l'èxit de la primera campanya, la Commission de la Sécurité des Consommateurs va proposar a l'Institut Català de Consum de la Generalitat i a altres organismes de consum autonòmics de l'estat espanyol ( Aragó i País Basc), estendre la campanya als Pirineus d'un i altre costat de les fronteres.

La primera reunió, de presentació del projecte, va tenir lloc a Sitges el 19 de febrer de 2001 i a ella va assistir com a convidada l'Associació de Consumidors i Usuaris d'Andorra. Un mes després ens vàrem reunir a Andorra, en aquesta ocasió es van afegir el Govern d'Andorra, l'ACEM ( Associació d'estacions d'esquí catalanes), Ski Andorra i un representant dels metges de les estacions d'esquí andorranes. Calia adaptar i revisar els texts, seleccionar els senyals més comuns, aprovar la maquetació i organitzar tot el dispositiu del projecte amb les versions en diferents llengües i els pressupostos definitius.

El 5 de novembre es va poder fer la presentació de la Guia de seguretat a Osca, el 15 de novembre a Tolosa, el 28 de novembre a Bilbao, el 29 a Barcelona, el 3 de desembre a Andorra i, finalment, a París al ministeri d'Afers Exteriors.

## NOTRE EXPÉRIENCE D'UNE CONSULTATION DE MÉDECINE DE MONTAGNE.

*L. Dugas, P. Izard, D. Riviere*

*Service d'exploration de la fonction respiratoire et de médecine du sport,  
Centre Hospitalier Universitaire Purpan,*

*Place du Docteur Baylac, 31059 Toulouse Cedex*

La diminution de la pression atmosphérique en altitude est à l'origine de la baisse de la pression partielle de l'oxygène dans l'air. L'hypoxie qui en résulte déclenche des mécanismes adaptatifs, hyperventilation et tachycardie, puis polyglobulie, dont les buts sont de maintenir un apport en oxygène compatible avec les besoins de l'organisme.

Dans certaines situations, l'hypoxie peut être à l'origine de différentes pathologies qui mettent en jeu des phénomènes œdémateux (mal aigu des montagnes, œdème pulmonaire et œdème cérébral de haute altitude). La gravité potentielle de ces accidents et les faibles possibilités thérapeutiques doivent encourager la

prévention qui repose sur la détection des sujets à risque. L'information des montagnards est aussi primordiale car le diagnostic permet la redescente précoce, seul traitement curatif efficace.

C'est tout l'intérêt de la consultation de médecine de montagne.

L'interrogatoire, l'examen clinique, l'épreuve d'effort et le test à l'hypoxie permettent de dissuader les sujets les plus à risque et de conseiller les autres afin de diminuer les risques. A notre connaissance, aucune des 200 personnes que nous avons vu en consultation en 8 ans n'a eu de problème médical sérieux en altitude.

# « ÉVALUATION DE LA CAMPAGNE SUR LE RÉGLAGE DES FIXATIONS DE SKI ALPIN POUR LA PRÉVENTION DES ENTORSES DU GENOU »

*Auteurs*  
Docteur Marc-Hervé BINET  
Docteur Jean-Dominique LAPORTE  
« Médecins de Montagne »

*Adresse de correspondance Centre Médical d'Avoriaz  
Immeuble le Pas du Lac*

*Code postal Ville Pays*  
74110 - AVORIAZ FRANCE

*Téléphone*  
04 50 74 05 42

*E-mail*  
binet@mdem.org

## INTRODUCTION

Une campagne de prévention sur le réglage des fixations alpines a-t-elle une influence sur le taux de victimes d'entorses du genou ?

## OBJECTIFS

1. Présenter le processus de déclenchement de la campagne sur le réglage des fixations.
2. Présenter les résultats de l'évaluation de cette campagne auprès des professionnels
3. Présenter les résultats de l'évaluation de cette campagne auprès du grand public.

## MÉTHODE

Depuis 15 ans, le nombre d'entorses du genou, provoqué par le ski alpin, a considérablement augmenté. Aujourd'hui, ce type d'accident représente, avec près de 36% des lésions, le premier risque traumatique en ski. Selon les chiffres du réseau épidémiologique « Médecins de Montagne », **les entorses du genou sont les lésions les plus fréquentes en ski alpin avec une nette prédominance chez la femme.** Le mauvais réglage des fixations a été constaté pour 43% de ce type d'entorses.

Un simple contrôle du réglage des fixations auprès d'un professionnel, chaque saison, associé à une préparation physique et sportive avant le départ permettrait d'éviter un certain nombre d'accidents.

En 2000, **une campagne de prévention** sur l'importance du réglage des fixations parallèlement à la diffusion d'une nouvelle norme de réglage (intégration du sexe féminin) a été lancée en France par la CNAM et le CFES (spot télévisé sur les principales chaînes nationale et 1 million de dépliants présentant les tableaux de réglage simplifiés destinés aux professionnels du ski et au grand public).

Le but de cette campagne était de permettre à l'opinion publique :

· de mesurer l'importance du réglage pour diminuer le

risque d'entorse du genou ;

· d'adopter un nouveau réflexe : aller régulièrement faire régler ses fixations chez un professionnel.

Des questionnaires administrés aux usagers des pistes ont permis de connaître l'impact de cette campagne auprès du grand public.

Cette campagne fait suite à l'adoption d'une nouvelle norme de réglage des fixations par la commission AFNOR (S52T). Ainsi, les objectifs de la campagne, auprès des professionnels du ski, étaient :

- Faire connaître la nouvelle norme ;
- La faire appliquer et respecter ;
- Convaincre de son rôle sécuritaire.

Une enquête téléphonique a été administrée à un échantillon représentatif de professionnels du ski en fin de saison.

## RÉSULTATS

Au vu des résultats de l'évaluation des campagnes 2000-2001, et 2001-2002 il ressort que le spot télévisé a été largement vu par l'ensemble des pratiquants. Il reste encore un travail à faire auprès des détaillants afin qu'ils prennent conscience de l'intérêt préventif de la nouvelle norme de réglage, qu'ils acceptent de s'en servir en permanence et de diffuser les documents auprès du grand public. D'autres moyens sont à l'étude pour toucher directement le skieur et pour l'amener à être plus exigeant vis à vis du détaillant.

## CONCLUSION

On a pu constater une stabilisation du taux d'incidence du risque de rupture du LCA (Ligament Croisé Antérieur). En terme d'impact médiatique, on peut affirmer que la « télévision » est un canal de diffusion extrêmement efficace. Il a également été noté qu'il était indispensable de définir des messages spécifiques délimités selon la cible (grand public et professionnels du ski).

# PROPUESTA DE CIRCUITO DE CALENTAMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE LAS LESIONES CAPSULO-LIGAMENTOSAS DE LA RODILLA EN EL ESQUIADOR

*Pascual Olea. Francesc*

*Fisioterapeuta del Deporte. Profesor Posgrado Fisioterapia del Deporte.  
Escola de Fisioterapia de Manresa. (Fundació Universitaria del Bages)*

No podemos hablar de estabilidad articular, sin hacer la distinción entre *estabilidad activa* y *estabilidad pasiva* de la articulación.

La estabilidad activa, nos vendrá dada por el sistema músculo-tendinoso, que gracias a la contracción sinérgica de grupos musculares agonistas y antagonistas y a su perfecta sincronización provocan lo que podríamos denominar *bloqueo dinámico* de la articulación, ya que esta protección se realiza de una manera dinámica en todo el recorrido articular gracias a la sincronización de contracciones musculares que se ponen en evidencia como respuestas propioceptivas.

Para poderse realizar esta función es necesario que se cumplan una serie de requisitos y que todos ellos funcionen al unísono, ya que el *fallo* de cualquiera de ellos no permitirá que se proteja la articulación. Los requisitos serán tales como: la *fuerza muscular*, la *velocidad de contracción muscular*, la compensación de grupos musculares agonistas y antagonistas y la *propiocepción*, básicamente.

Cuando por el motivo que sea el sistema *músculo-tendinoso* no ha sido capaz de dar la protección adecuada a la articulación, será el sistema *cápsulo-ligamentoso* quien de una forma pasiva (aunque no es pasiva totalmente ya que a nivel del ligamento los sensores propioceptivos se pondrán de manifiesto iniciando lo que será la respuesta propioceptiva), estabilizará la articulación.

El sistema cápsulo-ligamentoso protege las articulaciones delante de la movilidad normal según unas fuerzas físicas que siguen los parámetros del organismo humano.

En el caso del deporte en especial del esquí, y concretamente en la articulación de la rodilla, estos parámetros han cambiado considerablemente por el hecho de llevar un *equipamiento* determinado, que hace aumentar considerablemente las fuerzas sobre la articulación, recibiendo estos ligamentos unas *fuerzas de dis-tracción* superiores a las que están preparadas para soportar, traduciéndose en una lesión ligamentosa, que irá desde el esguince leve o grado I, hasta la ruptura ligamentosa del ligamento o ligamentos que se hayan puesto de manifiesto, pudiendo ser afectadas otras estructuras produciéndose lesiones asociadas.

Es evidente que para la práctica del esquí, se deben cumplir unos requisitos mínimos, que aseguren el perfecto funcionamiento del sistema músculo-tendinoso como principal responsable de la estabilización activa de la articulación, y el músculo no responderá correctamente si previamente no se ha *calentado*, no se ha *estirado* o está excesivamente *cansado*, por lo que creo que con el un *calentamiento muscular*, unos *estiramientos miotensivos* y algunas *recomendaciones generales*, se favorecería la fisiología muscular y en consecuencia cumpliría mejor su función estabilizadora.

## ESTUDI ISOCINÈTIC DE LES DESCOMPENSACIONS FLEXIÓ/EXTENSIÓ DEL GENOLL RELACIÓ AMB LES LESIONS DEL LLIGAMENT CREUAT ANTERIOR

**Autors**

*Dr. Marcel Escoda, Dr. Bernat Escoda.*

*Centre Mèdic Pas de la Casa-Grau Roig, Medisport;*

*Dra. Carme Mombiedro, Centre Mèdic Pal, Medisport;*

*Dra. Anna López, Dra. Raquel Moreno.*

*Centre Mèdic Pas de la Casa-Grau Roig,*

*Escola de Medicina de l'Educació Física i l'Esport.  
Universitat de Barcelona.*

**Email:**

*escoda@mypic.ad*

La relació entre les descompensacions flexió/extensió del genoll i les lesions del lligament creuat anterior són conegudes des de fa temps. El mecanisme d'aquest traumatisme és el següent: es produeix un desequilibri del cos cap al darrere a conseqüència del qual hi ha una forta contracció de quadríceps per intentar restablir aquest equilibri. Si el treball dels antagonistes (els flexors de genoll) no és suficient per fixar l'articulació aleshores es produeix un desplaçament anterior de la tibia i la lesió del LCA.

Les tècniques de valoració muscular tenen en compte la relació entre els pics de força dels grups musculars estudiats. Nosaltres pensem que aquest valor no és significatiu de la realitat biomecànica del treball agonistes/antagonistes en els rangs de moviment en els quals es produeix la lesió de LCA.

Proposem l'estudi de la força isocinètica excèntrica del genoll en el punt d'inflexió de la gràfica de quadríceps.

# PRISE EN CHARGE PRÉHOSPITALIÈRE D'UN POLYTRAUMATISÉ SUITE À UN ACCIDENT DE SKI HORS-PISTE

*Dr. P.Fernandez, Dr. P.Roche, Dr. F Mengelle, Dr. C.Virenque  
"Fédération Pyrénéenne de Médecine d'Urgence de Montagne" CHU Purpan Toulouse*

Le cas ici présenté est un accident survenu à un homme de 37 ans, dans une station de l'Ariège en limite de domaine skiable. L'alerte est rapidement transmise par les pisteurs secouristes au SAMU 09. La notion de gravité (traumatisme crânien et coma) permet le déclenchement de l'unité du Secours en Montagne distante de 50 kilomètres. L'hélicoptère de la Gendarmerie se présente sur zone 30 minutes après l'alerte. Le bilan médical retrouve un traumatisme crânien grave associé à un traumatisme thoraco-abdominal et plusieurs fractures dont une de fémur ouverte. La mise en condition comprendra une analgésie sédation, suivie d'une intubation orotrachéale et ventilation mécanique associés à un remplissage vasculaire. En accord avec le médecin régulateur, la victime sera évacuée vers le centre hospitalier universitaire régional distant de 100 kilomètres. 2 h 10 après l'alerte, le patient est transmis à

l'équipe multidisciplinaire du déchocage de CHU de Rangueil.

En hiver, l'essentiel des accidents graves, recensés par la FPMUM, est lié à la pratique du ski. La prise en charge préhospitalière d'un patient polytraumatisé est affaire de compromis entre l'état de la victime et les contraintes liées au milieu extérieur. L'équipe médicale du Secours en Montagne se doit d'assurer le maintien des fonctions vitales par une mise en condition de la victime rapide et efficace, mais limitée par l'hostilité du milieu (risque d'hypothermie, dangers objectifs du lieu de l'accident, ...).

## HYPOTHERMIE ACCIDENTELLE EN MONTAGNE

*F Mengelle, Ph Roche, P Fernandez.*

*Fédération Pyrénéenne de médecine de montagne Toulouse.*

Toute immobilisation prolongée en montagne à la suite d'une blessure, par exemple peut provoquer une hypothermie (baisse de la température centrale en dessous de 35°C) qui s'installera plus ou moins rapidement en fonction des conditions de conduction et de convection que va subir le blessé. Les défenses sont maximales pour des blessures légères mais immobilisantes, et diminuées dans un contexte de polytraumatisme ou de lésions rachidiennes. L'hypothermie complique l'examen clinique qui devra être rapide en exposant le moins possible le blessé au froid. L'évaluation thermique se fera par un thermomètre tympanique à thermocouple avec une mesure au contact du tympan. Les hypothermies légères s'échelonnent de 35 à 34°C, les moyennes de 33 à 30°C, les hypothermies graves de 30 à 28°C et les majeures en dessous de 28°C. Le coma, la rigidité musculaire, la dépression respiratoire, la bradycardie, le collapsus sont des signes couramment rencontrés qui vont s'aggraver avec la baisse de la température centrale et qui vont s'intriquer avec la pathologie traumatique initiale.

L'hypothermie bénéficie d'une protection cérébrale mais est menacée par une hyperexcitabilité myocardique qui fera le pronostic. La vasoconstriction périphérique va gêner la mise en place de voies veineuses périphériques, la rigidité musculaire complique les gestes d'intubation, les catécholamines restent contre indiquées à cause de l'effet arythmogène, le choc électrique externe est inopérant pour des températures en dessous de 32°C. Tous ces éléments rendent la prise en charge sur le terrain très difficile. L'orientation de ces blessés dépendra de leur niveau d'hypothermie en sachant que les hypothermies graves et majeures doivent être adressés à des centres dotés de circulation extra corporelle.

Mots clés : hypothermie accidentelle, montagne, extra hospitalier

# « ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DU PORT DU CASQUE CHEZ L'ENFANT EN CAS DE COLLISION »

*Auteurs*  
Docteur Jean-Dominique LAPORTE  
Docteur Marc-Hervé BINET

*Adresse de correspondance*  
Groupe Médical des Pérics  
8 avenue de Balcère

*Code postal Ville Pays*  
66210 - LES ANGLÉS FRANCE

*Téléphone*  
04 68 04 42 32

*E-mail*  
laporte@mdem.org

## PROBLÉMATIQUE

Le port du casque chez l'enfant conduit-il à réduire les traumatismes crâniens lors de collisions ?

## OBJECTIFS

1. Présenter les chiffres du réseau Médecins de Montagne concernant les collisions et les traumatismes crâniens chez l'enfant de moins de 16 ans tous sports d'hiver confondus.

2. Présenter la campagne française « Skiez casquez »

3. Analyser les retombées de cette campagne par rapport à l'observation de l'évolution des traumatismes crâniens.

## MÉTHODE ou APPROCHE

Les statistiques réalisées par "Médecin de Montagne", qui rassemble les praticiens de sport d'hiver, permettent d'étudier chaque hiver le risque d'accident et sa variation saison après saison. **260 000 blessés en station de sports d'hiver ont été analysés depuis la création du réseau.**

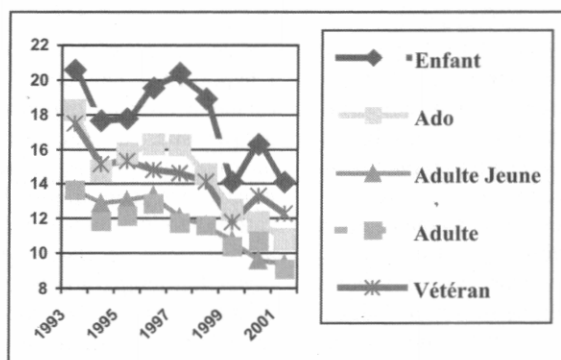
Des marqueurs traumatiques ont été définis de manière à rassembler les lésions typiques de chaque sport. Le risque d'accident en ski alpin est de 2.5 accidents pour 1000 journées de pratique.

Les risques de l'enfant et du débutant sont légèrement supérieurs à cette moyenne. **La répartition des localisations traumatiques de l'enfant et de l'adulte diffère.** L'enfant a surtout un **pourcentage de lésions de la sphère céphalique plus élevé.** La tête de l'enfant est, en effet, particulièrement exposée dans la pratique des sports d'hiver.

Les traumatismes crâniens et les lésions de la face et les collisions sont plus fréquentes chez le jeune enfant que chez l'adulte et sont potentiellement graves. Le port du casque divise par deux les risques de blessures à la tête. Par conséquent, depuis 1994, l'association "Médecins de Montagne" a tenté de développer **une campagne sur le port du casque** sous forme d'une plaquette explicative sur les risques, le choix d'un casque et son entretien.

Cette campagne a été reprise depuis par la commission de la sécurité des consommateurs et des partenaires institutionnels français avec le soutien d'un champion olympique de ski français.

## RÉSULTATS Evolution du total des collisions et âge sur pistes depuis 1993



Une étude précise de l'évolution en fonction de l'âge a été menée depuis 1993. On constate que, dans toutes les catégories d'âge le taux de collision diminue et que même si, chez l'enfant, le taux de collision diminue, les enfants victimes de collisions représentent toujours, en proportion, la majorité.

Les chiffres du réseau démontrent également que le taux de traumatismes crâniens est considérablement plus bas

en ski alpin et en snowboard depuis 1993. Ces données montrent une bonne efficacité des campagnes de prévention chez les enfants, et notamment les campagnes pour le port du casque.

Une étude du suivi du taux d'incidence des lésions de la sphère céphalique et de l'ensemble des lésions chez les enfants porteurs de casque comparé aux autres a permis de mesurer l'efficacité du port du casque chez l'enfant.

# « ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DU PORT DU CASQUE CHEZ L'ENFANT EN CAS DE COLLISION »

*Auteurs*  
Docteur Jean-Dominique LAPORTE  
Docteur Marc-Hervé BINET

*Adresse de correspondance*  
Groupe Médical des Pérics  
8 avenue de Balcère

*Code postal Ville Pays*  
66210 - LES ANGLÉS FRANCE

*Téléphone*  
04 68 04 42 32

*E-mail*  
laporte@mdem.org

## PROBLÉMATIQUE

Le port du casque chez l'enfant conduit-il à réduire les traumatismes crâniens lors de collisions ?

## OBJECTIFS

1. Présenter les chiffres du réseau Médecins de Montagne concernant les collisions et les traumatismes crâniens chez l'enfant de moins de 16 ans tous sports d'hiver confondus.

2. Présenter la campagne française « Skiez casquez »

3. Analyser les retombées de cette campagne par rapport à l'observation de l'évolution des traumatismes crâniens.

## MÉTHODE ou APPROCHE

Les statistiques réalisées par "Médecin de Montagne", qui rassemble les praticiens de sport d'hiver, permettent d'étudier chaque hiver le risque d'accident et sa variation saison après saison. **260 000 blessés en station de sports d'hiver ont été analysés depuis la création du réseau.**

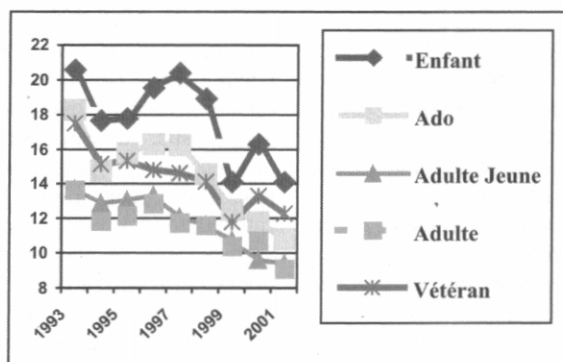
Des marqueurs traumatiques ont été définis de manière à rassembler les lésions typiques de chaque sport. Le risque d'accident en ski alpin est de 2.5 accidents pour 1000 journées de pratique.

Les risques de l'enfant et du débutant sont légèrement supérieurs à cette moyenne. **La répartition des localisations traumatiques de l'enfant et de l'adulte diffère.** L'enfant a surtout un **pourcentage de lésions de la sphère céphalique plus élevé.** La tête de l'enfant est, en effet, particulièrement exposée dans la pratique des sports d'hiver.

Les traumatismes crâniens et les lésions de la face et les collisions sont plus fréquentes chez le jeune enfant que chez l'adulte et sont potentiellement graves. Le port du casque divise par deux les risques de blessures à la tête. Par conséquent, depuis 1994, l'association "Médecins de Montagne" a tenté de développer **une campagne sur le port du casque** sous forme d'une plaquette explicative sur les risques, le choix d'un casque et son entretien.

Cette campagne a été reprise depuis par la commission de la sécurité des consommateurs et des partenaires institutionnels français avec le soutien d'un champion olympique de ski français.

## RÉSULTATS Evolution du total des collisions et âge sur pistes depuis 1993



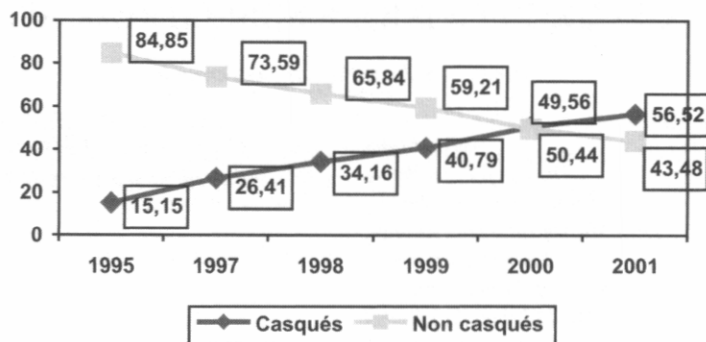
Une étude précise de l'évolution en fonction de l'âge a été menée depuis 1993. On constate que, dans toutes les catégories d'âge le taux de collision diminue et que même si, chez l'enfant, le taux de collision diminue, les enfants victimes de collisions représentent toujours, en proportion, la majorité.

Les chiffres du réseau démontrent également que le taux de traumatismes crâniens est considérablement plus bas

en ski alpin et en snowboard depuis 1993. Ces données montrent une bonne efficacité des campagnes de prévention chez les enfants, et notamment les campagnes pour le port du casque.

Une étude du suivi du taux d'incidence des lésions de la sphère céphalique et de l'ensemble des lésions chez les enfants porteurs de casque comparé aux autres a permis de mesurer l'efficacité du port du casque chez l'enfant.

Evolution du port du casque dans la population des témoins



Le taux du port du casque augmente très régulièrement, il dépasse pour la 1<sup>ère</sup> fois les 50% en 2000. Il s'agit du résultat le plus visible des différentes campagnes de sécurité. L'efficacité du port du casque peut être mesurée non

seulement sur le pourcentage de traumatismes crâniens dans la population casquée et non casquée comparée à la population témoin mais aussi sur l'ensemble des lésions du crâne et de la face, et surtout sur l'ensemble des lésions.

## CONCLUSION

Le taux de port de casque chez les enfants en France n'est plus négligeable. Mais beaucoup d'efforts doivent encore être faits dans ce domaine.

Le casque est un moyen de protection indispensable dès le plus jeune âge. Il devrait être proposé systématiquement en location.

## POLITRAUMATISMO EN UNA ESTACIÓN DE ESQUÍ

*Dr. Jordi Marquès, Dr. J.C. Miralles, Dr.X. Crespo,  
Dra. M. Gallimó. Sr. E. Albert. Dr.J. Sánchez.*

*Centre Mèdic Soldeu El Tarter, Andorra.*

La importancia que tiene hoy en día la asistencia medicalizada en los primeros minutos "La hora de oro" en el paciente politraumatizado o crítico, hace necesario que cada vez los mecanismos y tiempos de actuación así como la asistencia que se da a este tipo de pacientes sean lo más rápidos posibles así como la eficacia en el tratamiento.

Ello nos ha impulsado a desarrollar en la estación de esquí de Soldeu El Tarter un "Plan integral de asistencia in situ al paciente crítico". Dicho plan se dio a conocer a la Sociedad Española de Medicina de Emergencias hace dos años, siendo desde entonces validado en múltiples ocasiones.

Ante la complejidad y gravedad que presenta el paciente politraumático ello nos ha obligado, a parte de tener unos conocimientos específicos, a disponer de un material médico determinado:

- A.- Maletín-caja de emergencias (tres niveles):
  - Primer nivel: Medicación (a detallar)
  - Segundo nivel: Laringoscopio, vías, jeringas, agujas, ... (a detallar)
  - Tercer nivel: Ambú, sueros, tubos OT, equipo de cricotomía, ... (a detallar)
- B.- DSA (desfibrilador semiautomático)
- C.- Pulsíokímetro
- D.- Respirador-oxylóg

A todo esto añadimos "El bagaje de emergencias" de pistes.

Nuestra experiencia con el paciente politraumatizado en las últimas cuatro temporadas: 22 pacientes politraumatizados que corresponden a un 0,1% de pacientes visitados, 6 de ellos fueron éxitos...

# TRAUMATISMES TORÀCICS - ABDOMINALS GREUS: REFLEXIONS SOBRE TRES CASOS.

*Ponent: Dr. Jordi Puiguriquer Ferrando*

## *Altres autors*

*Dr. Josep Pons Pons,  
Dr. Sergi Francisco Chordá,  
Dra. Montserrat Tejel Gorgues,  
Dr. Xavier Guell Bergé,  
Dr. Josep Gómez Jiménez.*

*Servei d'Urgències/SUM-116.*

*Hospital Nostra Senyora de Meritxell.  
Principat d'Andorra.*

Si tenim en compte, l'increment d'accidents d'esquí greus, amb lesions considerades d'alta energia, des d'un punt de vista biomecànic, es fa una reflexió sobre la qualitat de l'assistència sanitària urgent que s'ofereix als afectats, ja sigui en el lloc dels fets, en el Centre Mèdic de la pista d'esquí i en el trasllat al Centre Hospitalari de referència ( Bombers, SUM, Creu Roja, Helicòpter ).

L'anàlisi de la situació actual, és fa a partir de la revisió de tres casos clínics similars, d'enguany, i amb diferents tipus d'atenció i/o trasllat.

1er: Traumatisme toràcic, abdominal i pèlvic, en pacient de 30 anys, remés immobilitzat des de Centre Mèdic de pistes d'esquí, sense fer cap tipus d'actuació terapèutica, arribant al Centre Hospitalari Andorrà (CHA) en situació de xoc hemodinàmic.

2n: Traumatisme toràcic greu amb lesions costals i parenquimatoses pulmonars greus, atès al Centre Mèdic de les pistes i traslladat al CHA, pel SUM, més d'una hora i mitja després de l'accident per manca de disponibilitat de la Unitat.

3er: Traumatisme toràcic greu amb lesions costals múltiples, atès en Centre Mèdic de pistes, i traslladat al

CHA amb Helicòpter, després d'haver practicat mesures mínimes d'estabilització i suport respiratori.

Després d'aquests casos reals, i si tenim en compte l'increment dels accidents greus d'esquí que arriben als Centres Mèdics de pistes, i fent cas a les tendències actuals en el camp de la Reanimació Urgent ( "golden hour " ), es plantegen reflexions sobre:

La composició, dotació i formació ( especialització ) dels Centres Mèdics de les pistes d'esquí.

Necessitat de garantir un sistema d'evacuació ràpid de cada centre mèdic de pistes al CHA. Plantejar la disponibilitat de mitjans aeris permanents, si les condicions climàtiques són favorables.

Augmentar la dotació d'unitats mòbils medicalitzades a Andorra, en èpoques d'alt risc ( temporada d'Hivern ).

Adaptar els recursos interns del Servei d'Urgències del CHA, en les mateixes èpoques, per poder oferir una millor assistència a aquests pacients amb lesions greus.

## FRACTURES COMPLEXES PER TRAUMATISME D'ALTA ENERGIA A L'ACCIDENTAT D'ESQUÍ

*Ponent Dr. Sergi Francisco Chordá*

## *Altres autors*

*Dr. Xavier Güell Bergé,  
Dra. Montserrat Tejel Gorgues,  
Dr. Jordi Puiguriquer Ferrando,  
Dr. Josep Pons Pons,  
Dr. Josep Gómez Jiménez.*

*Servei d'Urgències.*

*Hospital Nostra Senyora de Meritxell.  
Principat d'Andorra.*

Les fractures complexes per traumatismes d'alta energia son una patologia que cada cop té més incidència a l'accidentat d'esquí. Cada vegada és més freqüent assistir pacients amb fractures comminutes, polifracturats i lesions inestables del raquis.

L'objectiu del present estudi es analitzar les fractures complexes d'extremitats, fractures de pelvis i lesions inestables del raquis. Per això, analitzarem tots els accidentats d'esquí que es presenten amb una fractura comminuta, dos o més fractures o pacients amb una fractura inestable del raquis durant la temporada 2001-2002. Aquest anàlisi es durà a terme amb un programa informàtic específic de registre de l'accidentat d'esquí,

posat en marxa al Servei d'Urgències de l'Hospital Nostra Senyora de Meritxell el dia 01 de desembre de 2001.

Aquest programa recull totes les variables necessàries per la gestió clínica i científica de la informació en aquest tipus de pacient. S'ha procedit a la codificació diagnòstica segons la Classificació internacional ICD-9.

Per l'anàlisi preliminar dels resultats, s'extreu que les fractures complexes i el pacient polifracturat són una patologia cada cop més freqüent a l'accidentat d'esquí. Aquest tipus de lesions estan directament relacionades amb traumatismes d'alta energia i suggerim que les noves modalitats d'esquí (snowboarding, carving i snowblade), entre d'altres factors, les podrien afavorir.

## LES DANGERS DU SKI HORS-PISTE A PROPOS D'UN ACCIDENT GRAVE EN 2000

### *Noms des auteurs :*

*Dr Franck BARDENAT, Assistant SAMU-SMUR-URGENCEs, Hôpital du Val d'Ariège*  
*Dr Olivier DELHOMME, Assistant SAMU-SMUR-URGENCEs, Hôpital du Val d'Ariège*  
*Dr Eric POHLMANN, PH SAMU-SMUR-URGENCEs, Hôpital du Val d'Ariège*

### ACCIDENT GRAVE EN HORS-PISTE

#### RÉSUMÉ

Un accident survenu en février 2000 dans la station de Guzet-Neige (09) a porté l'accent sur les dangers de la pratique du ski hors-piste. A la suite d'un dévissage, un jeune homme de 18 ans a présenté un poly-traumatisme avec coma d'emblée.

Grâce à la présence d'une équipe de secours montagne médicalisée et hélicoptérée en coordination avec les secouristes de la station, la prise en charge a pu être effectuée dans les meilleures conditions. Après 25 jours d'hospitalisation, la victime a quitté le service de neurochirurgie de l'hôpital Purpan (31) sans graves séquelles.

#### ENGLISH SUMMARY

An accident that occurred by February 2000 in the station of Guzet-Neige (09) emphasized the dangers of off-piste skiing. After a fall, a 18 years-old man presented a poly-trauma immediately followed by a coma. Thanks to the on-site presence of a mountain medics helicopter-rescue unit in association with the local station rescue team, the evacuation took place in optimal conditions. After 25 days at the hospital, the victim left the service of neurosurgery of the 'Hopital Purpan' (31) without serious after-effects.

## LAS ORTESIS EN LA RECUPERACIÓN FUNCIONAL TRAS RUPTURA DE TENDÓN DE AQUILES.

*Autor Isabel M<sup>a</sup> Sánchez Rey*

*Centro Trabajo Ucam. Murcia E-mail: imsanchez@ucam.edu*

#### PALABRAS CLAVE

Recuperación funcional, ortesis, tendón de Aquiles, ruptura.

#### OBJETIVOS

Demostrar la reducción del tiempo de recuperación funcional tras una ruptura intervenida de Tendón de Aquiles gracias a la utilización de ortesis.

#### MATERIAL Y MÉTODOS

##### MATERIAL

Medios humanos: pacientes que han sufrido una ruptura total o parcial del Tendón de Aquiles y han sido intervenidos, una fisioterapeuta.

Medios materiales: ortesis, bastones ingleses, material propio de un centro de fisioterapia como puede ser aparato de electroestimulación, espaldaras, elásticos, sábanas...

#### MEDIOS

En un grupo de pacientes se aplica la inmovilización habitual (férula de yeso o fibra de vidrio posterior) y en otro grupo se aplican técnicas fisioterápicas precozmente gracias a la utilización de una ortesis.

#### RESULTADOS

Los resultados son sorprendentes. Los pacientes del grupo de control tardan entre uno y dos meses más en recuperar la funcionalidad del MI afecto que los pacientes del grupo experimental.

#### CONCLUSIONES

Observamos la indiscutible funcionalidad de las ortesis en este tipo de lesiones. Los pacientes del grupo experimental son dados de alta mucho antes que los del grupo de control, lo cual implica un sustancial ahorro de tiempo, cuyo coste, no es comparable al de la compra de la ortesis.

## FRACTURES DE L'AVANT-BRAS DANS LES SPORTS D'HIVER. TRAITEMENT CHIRURGICAL

*Dr. G. Piccioni*

*Istituto Clinico "Città di Brescia" E-mail michipiccioni@inwind.it*

Les lésions traumatiques qui intéressent le membre supérieur sont en augmentation, dans les disciplines sportives de glisse. Nous parlons en détail des indications et techniques chirurgicales. Les fractures des sujets

adultes peuvent être classifiés en simples et complexes et les stratégies adoptées sont différentes selon la morphologie des fractures. Nous préconisons l'ostéosynthèse rigide avec plaques qui doit respecter les

principes de réduction anatomique et de stabilité. On fait référence à une série homogène de 57 cas opérés pendant trois années. La stabilisation doit être solide dans les sportifs pour consentir tout de suite la mobilisation totale. Nous accordons donc la préférence aux plaques droites A.O. pour le cubitus et le troisième distale du radius, aux plaques demitubulaires pour le troisième moyen et proximal du radius. Il faut fixer les plaques avec des vis de 3.5 mm. Nous considérons les plaques malléables avec vis

de 2.7 mm la cause la plus fréquente de non-consolidation et de rupture de moyen de synthèse. Telles plaques trouvent indication seulement au troisième distale du cubitus pour l'exiguïté et l'irregularité du segment osseux. Les synthèses endomédullaires sont limitées dans notre expérience aux fractures bi ou trifocales. Le fixateur externe est utilisé dans les rares fractures ouvertes ou avec de graves lésions des parties molles.

## RACHIS DOULOUREUX DANS LES SPORTS D'HIVER

*Dr. G. Piccioni, Dr. F. Rossetti*  
*Istituto Clinico "Città di Brescia". E-mail michypiccioni@inwind.it*

La présence d'une symptomatologie douloureuse au rachis dans un athlète pose la question si la pathologie est liée au déterminée par l'activité sportive ou si elle en est indépendante. On commence donc par un encadrement des pathologies qui peuvent mener à un rachis douloureux en jeunesse, en les partageant en: altérations de l'axe rachidien, spondylolise et spondylolisthésis, malformations congénitales du rachis, causes inflammatoires, causes dégénératives, tumeurs bénignes du rachis. Pour chaque group on décrit les tableaux les plus fréquentes et typiques. On attaque après le thème du

rachis douloureux à cause du sport, en considérant les activités qui induisent une surcharge pour la colonne vertébrale. On étudie le comportement du rachis dans les sports de glisse et dans le patinage artistique et pour définir les rapports entre morphologie des courbes physiologiques sagittales, surcharge et douleur, on a parlé après de thérapie médicale, physique et chirurgicale dans les différents tableaux cliniques. L'auteur décrit enfin les techniques chirurgicales qu'il emploie, avec indications et limites dans les jeunes sportifs.

## LESIONS DE L'ARTICULACIÓ SUPRA I SUBASTRAGALINA A L'ACCIDENTAT D'ESQUÍ

*Autor*  
*Sergi Francisco Chordá*  
*Clínica de Traumatologia de l'Esport d'Arinsal*  
*Servei d'Urgències de l'Hospital Ntra. Sra. de Meritxell.*  
*Principat d'Andorra*

*E-mail*  
*sum@andorra.ad*

*Altres autors*  
*Montserrat Tejel Gorgas*  
*Xavier Güell Bergé*  
*Juan Solís Servert*  
*Jordi Puiguriquer Ferrando*  
*Josep Gómez Jiménez*  
*J. Albert Mijares Grau.*

### INTRODUCCIÓ

Les lésions de turmell han estat clàssicament considerades lésions poc freqüents en l'accidentat d'esquí, doncs les millores tècniques en fixacions i botes, han estat dirigides a oferir una protecció teòrica al turmell de l'esquiador.

La popularització de l'Snowboard i l'aparició del Carving, han fet que les lésions de turmell deixin de ser una raresa, per convertir-se en lésions a tenir en compte per part dels metges que atenen aquest tipus de pacient, i el què és més important, comencen a ser cada vegada més freqüents lésions poc descrites i inhabituals, tant de l'articulació supraastragalina com de la subastragalina.

### OBJECTIU

Descriure les lésions de l'articulació supraastragalina i subastragalina en l'accidentat d'esquí.

### PACIENTS I MÈTODES

Hem analitzat tots els accidents d'esquí atesos a la Clínica de Traumatologia de l'Esport d'Arinsal (Centre Mèdic de Estació d'esquí) i al Servei d'Urgències del seu hospital de referència, l'Hospital Nostra Senyora de Meritxell, de l'1 de desembre de 2001 al 12 de febrer del 2002.

### RESULTATS

S'han revisat un total de 1756 accidents, constatant-se una prevalència d'esquinços i fractures de turmell (Codis 845 i 824 de l'ICD-9) del 4.7% a l'accidentat d'esquí.

Dins d'aquestes lésions hem diagnosticat 80 lésions de l'articulació supraastragalina i 4 de la subastragalina. Descriuim la clínica i classificació, les proves diagnòstiques i el tractament definitiu de les lésions aïllades del lligament tibioperoneo anterior i de les fractures de l'apòfisi lateral de l'astràgal.

### CONCLUSIONS

Les lésions aïllades del lligament tibioperoneo anterior i les fractures de l'apòfisi lateral de l'astràgal s'han d'incloure dins del ventall de lésions presents en l'accidentat d'esquí. Suggestim que les noves modalitats d'esquí (Snowboard i Carving) poden afavorir l'aparició d'aquests tipus de lésions, doncs el turmell, en aquestes modalitats, està sotmès a condicions biomecàniques que les afavoreixen.

# THE ROLE OF THE ARTHROSCOPY IN THE TREATMENT OF WRIST INJURIES RELATED TO SNOWBOARD PRACTICE

*Authors P. Zucco MD, G. Pezzella MD  
Casa di Cura S. Carlo Milano Italy  
E-mail: mlpzucco@venus.it*

Upper limb injuries have increased in the last years with the growth of snowboard practice. Wrist injuries are the most common and the recent literature shows that wrist is affected by the typical snowboard injuries up to 30% of all injuries.

The wrist may be affected by many kind of fractures: fracture of the distal radius epiphysis, of the ulnar styloid (with or without radius fracture) and fracture of the carpal bones.

Furthermore very common are serious sprains with lesions of the Triangular Fibro Cartilage Complex (TFCC) or lesions of the intrarticular ligaments with a related Dorsal or Volar Intercalated Segment Instability (DISI or VISI). The lesion type 1B of the TFCC when in association with an ulnar styloid non-union may cause a Dorsal Radio Ulnar Joint (DRUJ) instability with serious functional pain. Thanks to the improvements of the arthroscopic technique many of these traumatic pathologies both bad outcomes of fractures or ligament's lesions can now be treated by arthroscopy.

## MATERIALS AND METHOD

The Authors present a case of TFC lesion arthroscopically treated with out-in suture and a case of DRUJ instability treated with removal of the ulnar styloid bone fragment followed by TFC fixation with a Mitek anchor: all this procedure done by arthroscopy. Finally the Authors present the treatment of fractures arthroscopically assisted.

## DISCUSSION AND CONCLUSIONS

The Authors emphasize the role of arthroscopic treatment in the wrist pathology, both for the diagnostic and the surgical procedures like as debridement in arthrofibrosis stiffness due to fractures or dislocations, treatment of ligament's tears like TFC lesions and related DRUJ instability. In conclusion the arthroscopic treatment must be preferred in many wrist pathologies related to traumatic snowboard's injuries like dislocations, sprains or fractures.

# REINCORPORACIÓN AL ESQUÍ TRAS FRACTURAS DIAFISARIAS DE TIBIA Y/ O PERONÉ EN PROFESIONALES.

*Autores Villas C, Illescas JA, Pons J y Alfonso M.  
Clínica Universitaria. Universidad de Navarra.  
Pamplona. España.*

El objetivo de la comunicación es más plantear y proponer una estrategia consensuada de la SITEMSH para la reincorporación al esquí (tiempo, restricciones y posible protección externa) que exponer una experiencia en fracturas de la pierna. A través de la valoración de 6 casos de fractura diafisaria de tibia y/o peroné en profesionales del esquí (3 pisters, 1 monitor, 1 corredor y 1 demostrador) se discuten las posibles indicaciones terapéuticas y el criterio de seguimiento y preparación a la vuelta al esquí según el tipo de fractura y el tipo de tratamiento.

Los tratamientos realizados fueron los siguientes:

a/ vendaje escayolado.

En fractura oblicua de 1/3 medio-distal de tibia en corredora de 22 a. y en fractura de 1/3 medio de peroné con rotura de sindesmosis y avulsión de maleolo interno en pister de 50a. Actividad física plena (trabajo en el pister) a los 4m. y esquí a los 8m. en ambos casos sin protección ni restricción.

b/ Fijador externo.

En fractura oblicua larga con fragmento en ala de

mariposa de 1/3 medio de tibia y oblicua de peroné en pister de 30 a. y en fractura espiroidea de 1/3 medio y distal de tibia con fractura conminuta de metáfisis distal de peroné en pister de 60 a. En la fractura del peroné se colocó una placa. Actividad física plena a los 5m. y esquí a los 8m. en el primer caso y a los 6 y 8m. con protección de una espinillera de polietileno en el segundo.

c/ Placa DCP en tibia.

En fractura espiroidea de 1/3 medio-distal de tibia no reductible (con interposición de tibial posterior) y espiroidea de 1/3 proximal de peroné en demostrador de 50a. Actividad física normal a los 4 meses y esquí a los 8 meses con protección de una espinillera de polietileno. Retirada a la segunda temporada con protección de una espinillera de polietileno.

d/ Clavo endomedular. En fractura transversal de 1/3 medio de tibia en monitor de 21a. Actividad física normal a los 4 meses y esquí a los 8 meses sin protección ni restricciones.

Todos los casos han evolucionado favorablemente, sin complicaciones ni pérdida de capacidad para el esquí.

# LESIÓN DE ARTERIA AXILAR, ASOCIADA A FRACTURA-LUXACIÓN DE HOMBRO POR ACCIDENTE DE ESQUÍ.

*Autor Jordi F. Alegret*

*E-mail alsolgri@teleline.es*

*Otros autores A.J.Garbayo, M.Atiensa, R.Centeno, G.Villa, C.Aranzadi*

*Hospital Hospital de Navarra*

Presentamos el caso de un varón de 58 años de edad, con hiperlipemia como único antecedente de interés, que es remitido a nuestro Hospital para tratamiento de fractura-luxación de hombro derecho, producida en accidente de esquí.

En la exploración al ingreso se objetiva ausencia de pulsos braquial y distales de E.S.D., con buena temperatura y repleción capilar de la mano.

Presenta a la exploración radiológica, fractura-luxación gleno humeral D.

En un primer tiempo quirúrgico se reduce la luxación y se realiza osteosíntesis mediante 5 agujas de Kirschner, persistiendo la ausencia de pulsos, y flujo con doppler portátil monofásico en arterias distales y humeral. Se realiza estudio angiográfico que muestra trombosis de arteria axilar y embolia en bifurcación humeral. Se procede a la revisión quirúrgica de arteria axilar, detectándose trombosis secundaria a contusión y disrupción de capas internas.

Realizamos resección del segmento contuso,

interposición de safena interna invertida, y embolectomía humeral. El paciente recupera pulsos distales. Tras dos años de seguimiento, presenta una adecuada movilidad del hombro y pulsos distales positivos. Mantenemos tratamiento hipolipemiente y antiagregante.

## CONCLUSIÓN

La posible asociación de lesiones vasculares a las fracturas-luxaciones obliga a una valoración de pulsos previa y posterior a la reducción.

# EVOLUCIÓN DE LAS LESIONES EN UNA ESTACIÓN DE ESQUÍ

*Autores M.Aleix Vidal Font, Dr. Fidel Moré.*

*Centre Mèdic Baqueira-Beret. Val D'Aran.*

*E-mail tmeh@infomed.es*

Basados en la experiencia de 9 temporadas consecutivas en una estación de esquí del Pirineo, presentamos la tendencia evolutiva de las lesiones más significativas. Los resultados han sido calculados en valores relativos al global de asistencias en el centro médico a pie de pistas.

De un total de 18.600 asistencias hemos podido constatar una probabilidad de lesión entre 2.62 y 3.92 por mil esquiadores/día.

En el transcurso de éstas 9 temporadas las lesiones de los ligamentos en la rodilla parece que pierden protagonismo en el global de atenciones del centro médico, con oscilaciones entre el 35% y el 25%.

Las lesiones del ligamento cruzado anterior han oscilado entre el 15.8% y el 7.9% con una tendencia a mantenerse entre esos márgenes. También las lesiones del pulgar del esquiador se mantiene en una frecuencia de progresión estable con valores que oscilan entre el 9.6% y el 6.8%.

Las fracturas de tibia y peroné tampoco han demostrado variación en la frecuencia con el paso del tiempo, manteniéndose entre valores del 7% y el 5%.

No en cambio las fracturas del antebrazo han demostrado un crecimiento en frecuencia desde un 2.4% hasta el 6% de la temporada actual, así como las luxaciones de hombro que también demuestran una tendencia progresiva al alza con valores que oscilan entre el 1.7% y el 5.2%.

# COMPARATIU INCIDÈNCIA D'ACCIDENTS D'ESQUÍ EN TRES ESTACIONS D'ESQUÍ DEL PIRINEU

*Autors Dr. Aleix Vidal Font, Dr. Fidel Moré, Dr. Enric Heneré.  
Hospital Creu Roja de Barcelona  
E-mail tmeh@infomed.es*

Presentem un estudi retrospectiu que compara la incidència de lesions d'esquí en tres estacions del Pirineu català durant la temporada 2000/2001.

Hem valorat factors epidemiològics com: edat, sexe, especialitat esportiva, regió anatòmica de la lesió i prevalença d'alguns diagnòstics.

La probabilitat d'accident es va situar al voltant del 3.5 per mil dies d'esquí, amb una distribució per sexes similar i extrapolable a les tres estacions. Per grups d'edat la distribució va ser molt variable i la edat mitja també. En quant a les regions anatòmiques i tipus de lesions les tres

estacions demostren una prevalença de lesions als genolls, encara que la distribució percentual és molt variable d'un lloc a l'altre.

A la vista de la manca de uniformitat d'un estudi multicèntric retrospectiu, i després d'analitzar la literatura, concluïm que per parlar de prevenció en els accidents d'esquí hem de conèixer primer la veritable epidemiologia i per això cal un estudi prospectiu randomitzat en múltiples estacions d'hivern, no escrit encara a la literatura.

## Early Functional Rehabilitation Of Non-Surgical Treated Achilles Tendon Ruptures in Skiers

*Wicker, A., Matschi, W.*

*Department of Physical Medicine and Rehabilitation  
General Hospital of Salzburg, Austria*

### **INCLUSION CRITERIA FOR NON-SURGICAL TREATMENT**

- a) Sonography: max. 5mm dehiscence of the tendon remnants at 20° of plantar flexion angle
- b) Patients prerequisites: (reliable, enough time available, symptoms)

### **PLAN OF TREATMENT**

#### Phase I (1<sup>st</sup> to 7<sup>th</sup> day)

1 week plaster cast in 20° of plantar flexion angle  
Walking with crutches non-weight-bearing

#### Phase II (2<sup>nd</sup> to end of 6<sup>th</sup> week)

3 times a week lymph massage  
6 weeks of wearing a Vario Stabil Shoe, also during night.  
4<sup>th</sup> week: CPM o isokinetic system (ROM 40° - 30° of plantar flexion angle) three times a week.  
Increase of ROM 40° to neutral within 2 weeks.  
5<sup>th</sup> week: Beginning with underwater exercises (gait,

flexion-extension exercises of the ankle) three times a week.

Cycling with Vario-Stabil Shoe

#### Phase III (7<sup>th</sup> week to 12<sup>th</sup> week)

Isokinetic exercises plantar flexion in concentric-eccentric mode with daily adjusted progressive resistance.  
Increase of ROM to 20° dorsal flexion  
Normal walking with ski poles  
Intensive aqua-jogger training in deep water  
Cycling  
Proprioceptive training (Biodex, ADAM, balance boards, etc.)

#### Phase IV (12<sup>th</sup> week to 20<sup>th</sup> week)

Power walking  
Plyometric training  
Isokinetic testing  
Sport specific training  
Skiing

# Lesión LCA: diagnóstico clínico agudo

## *Autores*

López A.<sup>1,2</sup>, Moreno R.<sup>1,2</sup>, Boffa J.<sup>1,2</sup>, Simon B.<sup>1,2</sup>, Parisi F.<sup>2</sup>

*1: Escola de Medicina de l'Educació Física i l'Esport. Universitat de Barcelona .  
2: Centre Mèdic Pas de La Casa-Grau Roig. Andorra.*

## **INTRODUCCIÓN**

El objetivo de este estudio es demostrar la sensibilidad y especificidad de el diagnóstico clínico agudo de lesión de ligamento cruzado anterior (LCA), realizado dentro de las primeras 3 horas a partir de producida la lesión, comparándolo con el diagnóstico definitivo obtenido de RMN.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Fueron diagnosticados de lesión en el LCA 80 pacientes atendidos en el centro médico de las pistas de esquí de Grau Roig, Andorra, durante el periodo de Diciembre 2001-Marzo 2002.

Los parámetros para llegar al diagnóstico de presunción de lesión de LCA fueron: traumatismo indirecto rodilla, sensación de inestabilidad, inestabilidad antero posterior, signos de cajón anterior y Lachman positivos.

Se compararon los diagnósticos de presunción con el diagnóstico definitivo confirmado por exámenes complementarios (RMN y artroscopia); estos se obtuvieron mediante entrevista telefónicas y/o fax.

## **RESULTADOS PARCIALES**

De los 80 pacientes con diagnóstico presuntivo de lesión de LCA, en 77 se confirmó el diagnóstico mediante RMN, de los cuales 31 mostraron lesión aislada y el resto asociada a otras estructuras (meniscos, lig. laterales, LCP). Por lo tanto en un 96,25 % el diagnóstico de presunción fue confirmado mediante pruebas complementarias.

## **CONCLUSIONES**

Los resultados parciales obtenidos demuestran la sensibilidad de el diagnóstico clínico de esta lesión. La valoración en las primeras horas del traumatismo nos permiten realizar un examen físico adecuado con menor hemartrosis, impotencia funcional y dolor, lo que nos permite una muy buena aproximación al diagnóstico definitivo.