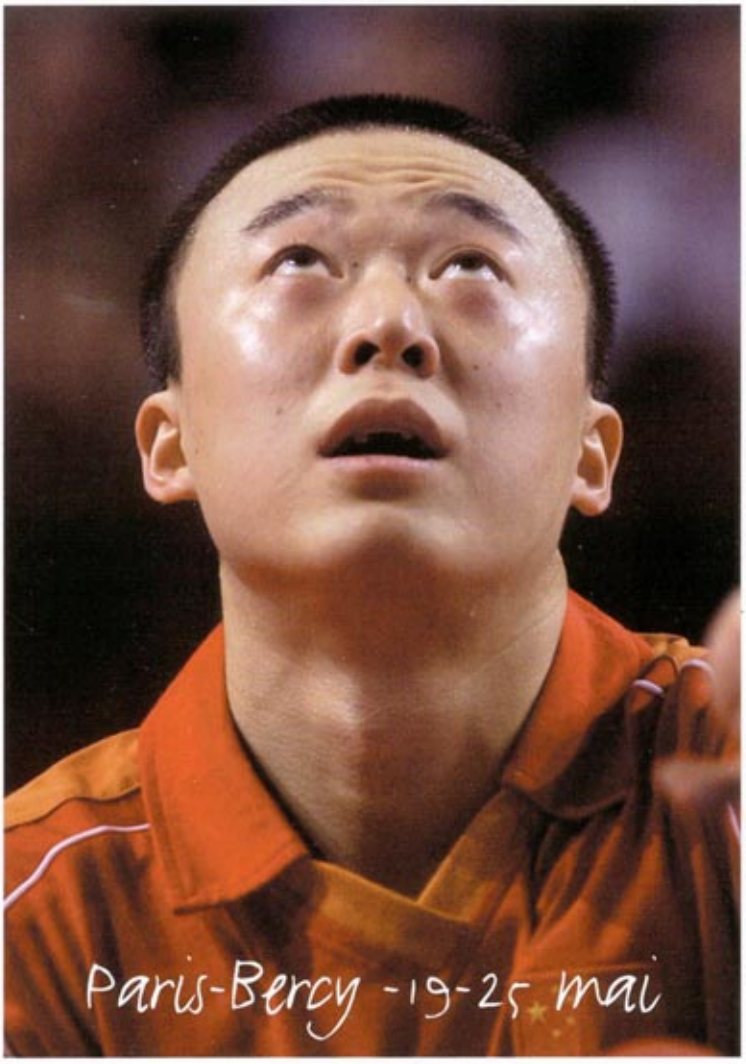
MÉDECINS DU SPORT

LA REVUE DU MÉDECIN DE TERRAIN



DOSSIER
Prise en charge de la cheville traumatique

OPINION
Occlusion dentaire et sport

PRATIQUE
Eléments diagnostiques des rhumatismes inflammatoires

INTERNET
La rubrique du Dr. Net

Championnats du Monde de tennis de table

Un événement d'envergure pour une discipline boudée, à tort, par les médias. Plongez dans le monde du ping pong et découvrez l'évolution de ce sport, ses enjeux médicaux et ses risques traumatiques.

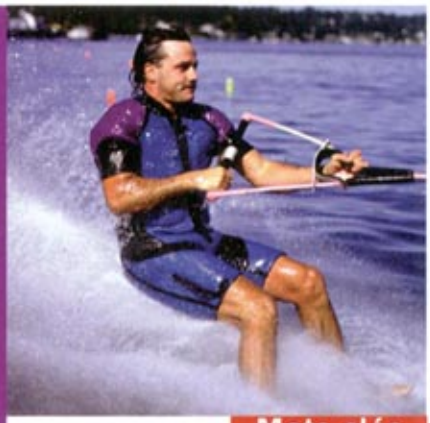
BIMESTRIEL - NUMÉRO 59 - MAI/JUIN 2003 - 6,5 €

Occlusion dentaire et sport

Raphaël Filippi*
Pierre-Emmanuel Hager*

Les troubles de l'occlusion dentaire sont-ils à l'origine de contre-performances chez le sportif ? C'est la question à laquelle les auteurs de cet article cherchent à apporter une réponse. Même si la relation de cause à effet entre les deux paramètres n'est pas scientifiquement démontrée, il faut cependant remercier les auteurs de leur approche de ce problème.
Cette démarche permet aussi de sensibiliser les sportifs sur l'impérieuse nécessité d'apporter un soin tout particulier à leur équilibre bucco-dentaire qui, lorsqu'il est négligé, peut amener à l'absence d'une victoire tant désirée et pour laquelle ils ont tant travaillé.

Dr Didier Rousseau



Mots clés
Dents
Occlusion dentaire
Orthodontie
Protège-dent

A l'apogée de leur carrière sportive, des athlètes comme Carl Lewis ou Sergueï Bubka ont porté des appareils orthodontiques pendant plusieurs mois. Simple motivation esthétique pour parfaire leurs sourires, ou soucis d'améliorer leurs rapports dentaires afin d'encore optimiser leurs performances sportives déjà exceptionnelles ?

Il est très courant d'observer un athlète serrer les dents. Nous savons par ailleurs que de mauvais contacts dentaires sont susceptibles d'entraîner une déviation de la mandibule dans les trois directions de l'espace. Cela conduit logiquement à un déséquilibre des articulations et des muscles qui s'insèrent à son niveau.

* Docteurs en chirurgie dentaire, Lyon.

Beaucoup de travaux ont cherché à montrer qu'une mauvaise occlusion dentaire avait des répercussions sur l'équilibre et le tonus musculaire de la tête, mais aussi à distance.
De nombreuses études ont mis en parallèle ces problèmes d'occlusion et leurs conséquences sur les performances des athlètes : sont-elles crédibles ?
Est-il nécessaire d'analyser systématiquement l'occlusion des athlètes ?
Quels sont les moyens de corriger l'occlusion et d'optimiser les performances ?
La réalisation des protège-dents, nécessaires dans certains sports, risque-t-elle de modifier la position de la mâchoire inférieure, et ainsi la force musculaire efficace ?

À PROPOS DE L'OCCLUSION DENTAIRE

En moyenne, nos dents entrent en contact entre 18 et 22 minutes par jour.
L'occlusion dentaire est définie comme un état statique qui correspond à tous les différents contacts possibles entre les dents antagonistes. On parle d'occlusion dentaire dès lors que deux dents entrent en contact.
La fonction occlusale caractérise les rapports dynamiques entre les dents, notamment lors de la mastication ou de la déglutition.
L'occlusion d'Intercuspidation Maximale (OIM) correspond à la position mandibulaire où le maximum de dents entrent en contact. C'est la référence vers laquelle tout le monde se dirige de façon réflexe après un premier contact, pour trouver son équilibre. Cette OIM conditionnera la position de notre mandibule, au niveau dentaire, articulaire, osseux, et bien évidemment musculaire.
Juste avant ou lors d'un effort intense, les dents se serrent en OIM. La mandibule se bloque et les chaînes musculaires s'équilibrent pour pouvoir fournir la contraction la plus efficace.
Les travaux de Filhol ont montré l'influence d'une occlusion équilibrée sur la force musculaire.

▸ Des fonctions à normaliser

Les fonctions de la sphère oro-faciale sont nombreuses. Nous distinguons classiquement la ventilation, la déglutition, la mastication et la phonation (Tab. I).
Normalisées le plus tôt possible, elles garantissent un développement normal

TABLEAU I :

Les différentes fonctions de la sphère oro-faciale : spécificités et sport.

La ventilation

Fonction vitale caractérisée par une succession de cycles d'inspirations et d'expirations qui permettent au volume d'air nécessaire à nos échanges gazeux de traverser les voies aériennes. Certains auteurs comme Talmant affirment que la ventilation est un facteur déterminant de la posture naturelle au niveau céphalique. Au repos, la ventilation est exclusivement nasale. Elle deviendra buccale lors de l'effort pour assurer des échanges gazeux pulmonaires corrects.

La déglutition

Elle est déclenchée volontairement, son déroulement est purement réflexe. Des contacts dentaires harmonieux sont capitaux lors de la déglutition car elle s'effectue dents serrées, en position d'intercuspidation maximale. La musculature linguale joue ici un rôle déterminant.
Lors de l'effort, le rythme des déglutitions augmente de façon significative.

La mastication

Une mastication bilatérale alternée et équilibrée est nécessaire pour assurer un développement correct du complexe crânio-facial (Planas). Elle est capitale pour éviter des troubles musculaires et articulaires qui apparaissent lorsqu'une dysfonction s'installe sur le long terme. Ce genre de dysfonction aura des répercussions d'autant plus gênantes que le sujet doit les compenser lors de l'effort physique.

chez l'enfant et jouent un rôle capital dans la croissance.
Chez l'adulte, des fonctions oro-faciales harmonieuses, au-delà de leur rôle propre, participent à un équilibre musculaire optimal.
Enfin, chez le sportif, la normalisation fonctionnelle est la base de tout traitement en vue d'optimiser ses performances.

Les dents maxillaires et mandibulaires s'affrontant entre 1 500 et 2 000 fois par jour, essentiellement au cours de la mastication et de la déglutition, mais aussi en référence avant ou pendant l'effort : la normalité de leur occlusion et de leur fonction est déterminante au sein du jeu musculaire.
La musculature linguale joue dans ce système un rôle compensateur de premier ordre, jusqu'à un certain point, seuil de la pathologie.

POSTURE ET CHAÎNES MUSCULAIRES

▶ Posture mandibulaire

La posture de la mandibule est la clef de voûte de l'équilibre de la musculature cervico-faciale. Selon Brodie, la position de repos de la mandibule est le résultat d'une complexe coordination musculaire existant entre les muscles post-cervicaux et leurs antagonistes antérieurs qui interviennent dans les fonctions de mastication, déglutition, ventilation et phonation. Fonctionnant comme un tout, ils contribuent à la posture équilibrée de la tête (Fig. 1).
L'équilibre de la tête joue lui-même un rôle capital dans l'harmonie des chaînes musculaires intervenant sur l'équilibre statique général.
La Dimension Verticale d'Occlusion (DVO) est la hauteur de l'étage inférieur de la face en OIM (Fig. 2).
Elle est à différencier de la Dimension Verticale de Repos (DVR) qui correspond à la hauteur de l'étage inférieur lorsque la mandibule se trouve en position de repos. Elle tient alors compte de l'Espace Libre d'Inocclusion (ELI) qui se situe entre les dents antagonistes et qui est ménagé par le tonus musculaire des muscles masticateurs et de la langue.
La posture mandibulaire devra évidemment être analysée en 3D et une parfaite symétrie par rapport au plan sagittal médian est une condition nécessaire à un parfait équilibre musculaire.

▶ Posture corporelle

« La posture est la base du mouvement et tout mouvement commence et finit par la posture » (Sherrington).
Parmi le nombre illimité de positions posturales du corps humain, la station orthostatique est unique et propre à notre espèce. Elle est définie par les positions relatives de chaque partie du corps en relation avec le segment du corps adjacent et en relation avec le corps dans son ensemble (Tab. II).

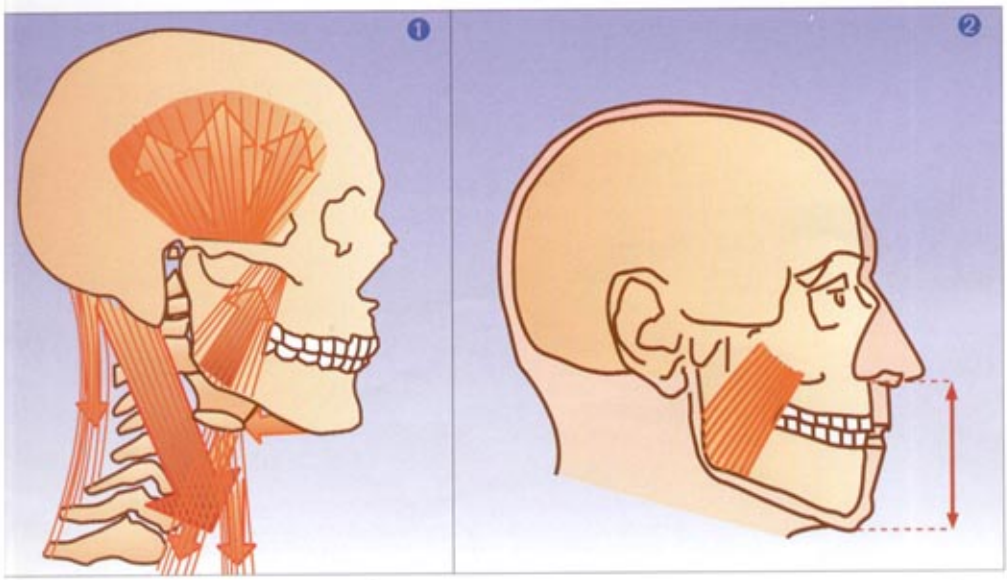
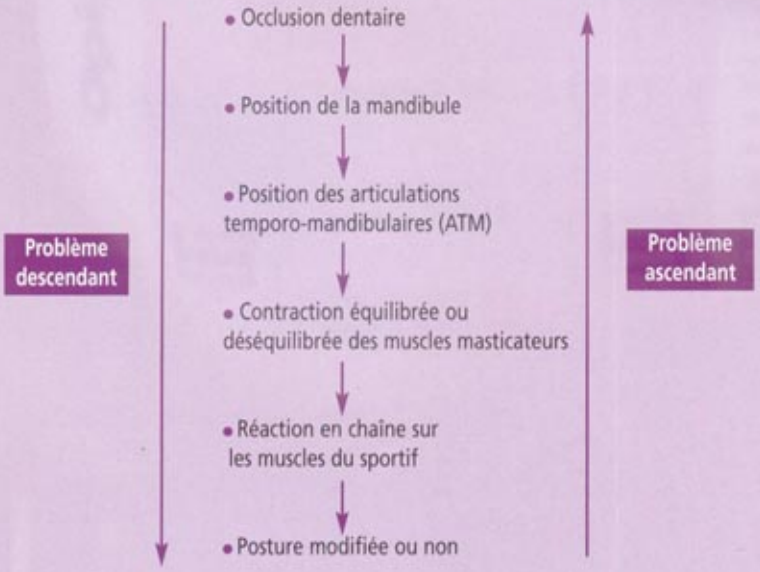


Figure 1 : relation entre les muscles cervicaux et masticateurs d'après Brodie. L'équilibre de la tête est dû à des contractions équilibrantes des muscles postérieurs et latéraux répondant aux contractions des muscles masticateurs.

Figure 2 : la DVO est la hauteur de l'étage inférieur de la face en occlusion d'intercuspidation maximale.

TABLEAU II :
Equilibre de la posture corporelle.



D'après Perdrix et coll. (1993).

Des problèmes d'occlusion dentaire auront alors des répercussions à distance sur la posture (problèmes descendants). Il est également important de noter que des problèmes ascendants peuvent exister. Des pathologies purement musculaires et posturales auront alors des répercussions sur l'occlusion et au niveau du système stomatognatique (spasmes musculaires ou douleurs articulaires des ATM).

▸ Les chaînes musculaires

Les structures osseuses sont mobilisées par les muscles striés. Les grands mouvements de l'appareil locomoteur sont obtenus par la somation de petits mouvements, faisant intervenir les muscles organisés en chaînes musculaires, du crâne aux extrémités distales des membres.
Le déséquilibre fonctionnel d'un muscle (spasme, hypotonie) engendre par contiguïté une réaction analogue au niveau des muscles auxquels il est relié au sein d'un même système dynamique.

Serviere utilise ces modes de transmission par chaîne pour concevoir un concept occluso-postural global intéressant la totalité du corps.

Ce concept semble validé au niveau dentaire par de nombreuses expériences mettant en corrélation des variations de pression baropodométriques avec des modifications occlusales.

OCCLUSION DÉSÉQUILIBRÉE ET TROUBLES CLINIQUES

L'occlusion dentaire intervient dans un système hautement adaptatif. Les ATM, la langue et l'ensemble des muscles sont conçus pour s'adapter. Pour palier notamment aux défauts de positionnement dentaires dans une certaine mesure. Malheureusement tout cela a des limites que révèle bien la pathologie.
Il faut avant tout parler du rôle majeur de la susceptibilité du patient. Il possède son propre seuil adaptatif, au-delà duquel la compensation n'est plus possible, et où la pathologie se déclare. Ce seuil varie avec l'âge, l'état de santé et de forme, et aussi suivant des critères d'émotivité ou de psychologie qui entrent en jeu en première ligne.
En dehors d'un problème révélé, seule une démarche préventive de la pathologie, initiée par un chirurgien-dentiste ou un orthodontiste, poussera un individu à corriger ses défauts d'occlusion dentaire. Ceci est d'autant plus justifié pour un sportif qui recherche la performance et pour qui le moindre gain sur une compensation est intéressant.
L'observation clinique des pathologies musculaires disparues de façon concomitante aux corrections d'occlusions dentaires est avérée, reconnue largement par tous les spécialistes. Nombreux et évidents sont les exemples de douleurs cervicales, scapulaires ou dorsales disparues après réhabilitation dentaire ou réduction de troubles articulaires.
La mise en évidence débute par le traitement du repositionnement de la mandibule, par l'optimisation des rapports dentaires en statique mais aussi en dynamique. Il en découle un repositionnement des ATM et l'instauration d'un équilibre musculaire au niveau de la sphère oro-faciale, mais aussi à distance par le jeu des chaînes musculaires.
Cliniquement, il nous est facile de juger du retour à l'absence de pathologie, d'un confort retrouvé, puis seulement d'une éventuelle répercussion positive sur les performances sportives.

OCCLUSION ET FORCE EXPLOSIVE

La relation occlusion dentaire correcte, force explosive optimale est la notion la plus répandue, la plus travaillée dans le monde depuis les années 70. Aujourd'hui, nombre de sprinters américains portent des gouttières de repositionnement uniquement pour leurs 100 mètres, puis les quittent dès l'arrivée. La notion essentielle, retenue comme certaine, est celle de l'adoption d'un maximum de contacts interdentaires, dans le respect des symétries, avec une dimension verticale d'occlusion correcte. Le repère ainsi créé permet une collection musculaire optimale pour l'explosivité : serrer systématiquement les dents, puis expirer pour fournir la poussée.

OCCLUSION ET EFFORT AÉROBIE

Pour un effort ventilé et donc de longue durée, c'est toute la complexité du système stomatognatique et de ses fonctions qui entre en jeu et qu'il faut respecter. La mise en évidence d'une relation occlusion / effort aérobie est moins répandue dans la littérature, mais elle trouve aussi toute sa logique.
Suivant le même principe, l'abord des tendinopathies peut être envisagé, après traitement préalable de tout foyer infectieux et de toute autre cause potentielle.

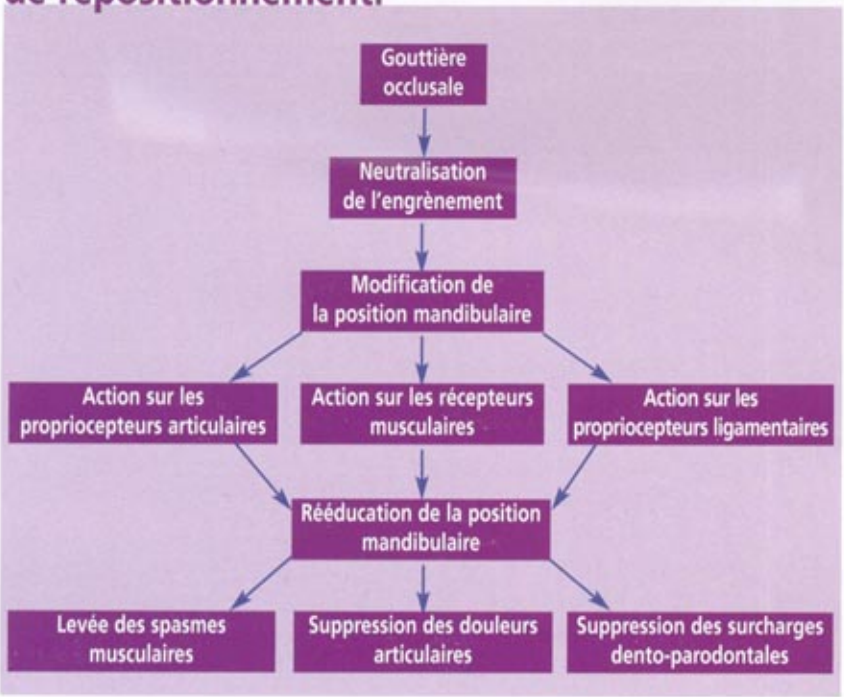
QUELS TRAITEMENTS ?

▸ Des moyens simples

La logique veut qu'un examen dentaire

TABLEAU III:

Intérêt des gouttières occlusales de repositionnement.



et radiologique préalable soit effectué pour dépister toute carie, infection, dent absente ou incluse.
Un examen occlusal minutieux s'avère nécessaire chez le sportif désireux d'optimiser ses performances. Nous devrons rechercher les éventuelles prématurités de contact qui risqueraient de dévier sa mandibule lors du mouvement de fermeture jusqu'à l'OIM. Elles peuvent être le résultat de malpositions dentaires, de soins ou de prothèses mal adaptées qui devront être retouchées, équilibrées, voire remplacées.

L'adoption d'une fine gouttière de repositionnement mandibulaire, portée en haut ou en bas selon les cas, offre le même résultat, uniquement durant son port, et donc dès que le besoin de performance est nécessaire pour l'athlète. Elle comblera l'éventuel vide d'une absence dentaire non compensée, que la langue est obligée d'oblitérer à chaque déglutition (Fig. 3, Tab III).
Il est également possible de coller de fines couches de résine composite de laboratoire après un examen minutieux de l'occlusion à la fois en statique et en dynamique. L'avantage réside dans le fait qu'elles sont inamovibles. Généralement suite aux gouttières de repositionnement, elles permettent de tester in situ et de traiter à moyen terme la nouvelle position mandibulaire. Leur espérance de vie est de l'ordre de plusieurs mois, voire de quelques années, pendant lesquels il est possible de faire des retouches, de modifier la DVO et la dynamique mandibulaire sans abîmer les dents. Il faudra ensuite penser à figer cette nouvelle position par des reconstitutions prothétiques ou des mouvements orthodontiques...
En conclusion, les moyens simples peuvent être les suivants en première intention :
• meulages occlusaux (méthode soustractive),
• équilibration occlusale et réfection de soins et de prothèse,
• gouttières occlusales de repositionnement,
• composites collés sur les dents (méthode additive).

▶ Les traitements définitifs

Ce sont tous les traitements d'orthodontie, de chirurgie ou de prothèse fixée, associés aux soins adéquats qui replacent le sportif "une fois pour toute" dans une situation favorable. Ceci sous-entend évidemment que celle-ci doit être trouvée au préalable et testée pendant une longue période, le plus souvent grâce à une gouttière ou à des restaurations provisoires.
Ce sont des traitements parfois très onéreux, et très longs. Ils ont l'intérêt de pérenniser l'état bucco-dentaire pour de longues années, et de traiter durablement le problème (Fig. 4).

▶ Les protège-dents

Il existe aujourd'hui un consensus

Figure 3 : gouttière de repositionnement mandibulaire.

Figure 4 : réhabilitation occlusale grâce à un traitement orthodontique. Coordination des arcades, mise en place d'une seconde molaire maxillaire incluse et d'une canine dystopique.
A : vue intrabuccale latérale gauche avant traitement.
B : vue intrabuccale latérale gauche après traitement, 12 mois plus tard.

international sur l'obligation de porter des protège-dents lors de la pratique des sports à risque. Il s'est également créé un accord sur le type de protections à utiliser : chez l'adulte, l'utilisation d'un renfort rigide au sein d'un élastomère souple est une obligation admise pour obtenir une résistance face à l'impact. Elles représentent la classe IV internationale.

La France est leader et initiateur dans ce domaine grâce à la protection dento-

Figure 5 : protège dents de Sametzky. Noter qu'il est possible de ventiler par la bouche même lorsque les dents sont engrainées dans la protection.

maxillaire de Sametzky (Fig. 5) avec un support scientifique unique depuis 1975. Le second modèle de cette classe est dit "laminated" dans le vocable anglo-saxon. Ce sont toutes des protections du maxillaire supérieur qui laissent libre le jeu physiologique de la mandibule en respectant les fonctions naturelles. Elles protègent les 2 maxillaires en ne les bloquant automatiquement que lors d'un impact.

Il est possible sur une protection de corriger une relation d'occlusion, de la même façon que le ferait une gouttière occlusale, pour repositionner la mandibule en situation optimale à la fois en statique et en dynamique.

L'utilisation de l'élastomère permet facilement d'obtenir un maximum de contacts, et semble avoir une tendance naturelle à l'optimisation de l'effort explosif.

Pour l'effort aérobie, une étude en cours nous montre l'absence de répercussion avec le port d'une protection adéquate de classe IV, et la possibilité de reproduire un effort de VO_2max à l'identique. La présence d'une béance antérieure de respiration permettra même de ventiler dents serrées. ■

Pour en savoir plus

1 - Clauzade MA, Daraillans B. Concepts osthéopathiques de l'occlusion. Ed SEOO 1985.
2 - Cheylus J. Intérêt d'une occlusion dentaire équilibrée chez le sportif. Thèse Chir Dent : Lyon, 1997.
3 - Filhol B. Contribution à l'étude de l'influence d'une occlusion équilibrée sur la force musculaire : Thèse Chir Dent : Lyon, 1991.
4 - Gagey PM, Weber B, Bonnier L. Posturologie, régulation et dérèglement de la station debout. Ed Masson, 1995.
5 - Gelb H. New concepts in craniomandibular and chronic pain management. Ed Mosby-Wolfe Barcelone, 1994 : 187-259.
6 - Lamendin H. Odontologie et stomatologie du sportif. Ed Masson, 1993.
7 - Nahmani L. Kinésiologie, théorie et pratique. Tome 1 ; Ed Comedent, 1990.
8 - Pastres D. Intérêt de l'équilibre d'une occlusion chez le basketteur de haut niveau. Thèse Chir Dent : Lyon, 1990.
9 - Planas P. La réhabilitation neuro-occlusale. Ed Masson ; Madrid, 1992.
10 - Samesky S. Modifications occlusales et odontologiques du sportif. Rapport des 9e journées internationales du CNO ; Lyon, 1992.

Agenda / congrès

Les Virades de l'Espoir

28 septembre 2003

Marcher, courir pour donner du souffle à ceux qui en manque, tel est l'objectif des Virades de l'Espoir organisées chaque année par l'association Vaincre la Mucoviscidose.
Créée en 1965, l'association a pour but notamment d'aider financièrement les chercheurs, d'améliorer la qualité de vie des malades, d'informer les patients, le grand public et le corps médical.
En 2002, la Virade de Paris a réuni 120 000 participants.
Le principe repose sur le parrainage d'actions sportives par des sponsors dont le but sera de collecter des fonds ensuite affectés à la recherche, aux soins, et à l'amélioration de la qualité de vie des patients.

Pour en savoir plus

www.virades.org
www.vaincrelamuco.org
ou tel : 0 821 000 300

21e JOURNÉE DE TRAUMATOLOGIE DU SPORT LA LÉSION LIGAMENTAIRE PÉRIPHÉRIQUE

15 Novembre 2003
Hôpital de la Pitié, Paris

Thèmes

Considérations générales
- Anatomie
- Biomécanique
- Physiologie
- Différentes lésions anatomiques (évaluation clinique, échographie, IRM et arthro-IRM)
- Différents modes de cicatrisation
- Modalités thérapeutiques (médicales et rééducatives, chirurgicales)

Considérations anatomiques et anatomo-pathologiques-évaluation clinique
- Epaule
- Coude
- Poignet
- Pouce et doigts longs
- Genou
- Cheville
- Médio-pied

Imagerie
- Epaule
- Coude
- Poignet
- Pouce et doigts longs
- Genou
- Cheville
- Médio-pied

Déductions thérapeutiques
- Epaule
- Coude
- Poignet
- Discussions sur l'imagerie
- Pouce et doigts longs
- Genou
- Cheville
- Médio-pied

Renseignements

Service de Médecine Physique et de Réadaptation
Hôpital de la Pitié-Salpêtrière (Paris)
Tél. : 01 42 16 11 09
Fax : 01 42 16 11 48
E-mail :
brigitte.darmon@psl.ap-hop-paris.fr.