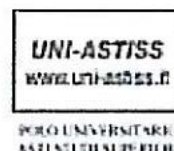


**IX<sup>ème</sup> Université Européenne d'Eté**  
**Anthropologie des Populations alpines**



**9 - 11 luglio 2006**

**Polo Universitario Asti Studi Superiori**  
**Via G. Testa 89, ASTI**



**FASCICOLO DEI RIASSUNTI**

*a cura di*

**MARGHERITA MICHELETTI CREMASCO e FRANCESCO SCALFARI**

**Domenica 9 luglio 2006**

**Archivio Storico del Comune di Asti**

**Palazzo Mazzola - Via Massaia 5 - Asti**

## **Relazione tra ambiente, lavoro, malattie** *Rapport entre environnement, travail, maladies*

**Parello S.\***

\* S.O.C. - Recupero e Rieducazione Funzionale Asti-ASL 19 Sede Legale. Via Orfanotrofio 15/17 – 14100 Asti tel. 0141 - 392211

Il rapporto tra il lavoro e le comuni malattie cronico degenerative è stato criticamente valutato da diversi ricercatori i quali hanno attribuito al lavoro una proporzione significativa delle alterazioni cardiovascolari, delle malattie respiratorie, dei disordini muscolo scheletrici che affliggono la popolazione.

Recentemente un'indagine campionaria della Fondazione Europea di Dublino sulle condizioni di salute e di lavoro dei lavoratori europei (2000) ha evidenziato che i problemi di salute più frequentemente segnalati sono il mal di schiena, lo stress e i dolori muscolari agli arti.

Negli addetti a compiti lavorativi caratterizzati da movimenti ripetitivi il mal di schiena è presente nel 48%, il dolore muscolare al collo e alle spalle nel 37%, e il dolore muscolare agli arti superiori nel 24%.

## **Attività fisica e paleopatologia**

### ***Activité physique et paléopathologie***

**Dutour O.\***

\* UMR 6578 CNRS- Université de la Méditerranée - Faculté de Médecine de Marseille

Les lésions des structures anatomiques péri et abarticulaires, sont bien connues en médecine sportive et professionnelle. Ces lésions, d'origine mécanique, sont liées à un surmenage des zones d'insertion tendineuse, ligamentaire ou tendino-musculaire dans le cadre d'activités physiques répétitives génératrices de micro-traumatismes, produites en contexte sportif ou professionnel.

Elles laissent parfois des traces observables sur les squelettes anciens. Longtemps négligée en paléopathologie, leur observation a permis de développer la notion de « marqueurs d'activité » (Dutour, 1986 et 1992).

Nous pouvons ainsi émettre l'hypothèse que certains types d'activités physiques répétitives pouvaient être responsables de ce type de lésions chez les populations anciennes et proposer prudemment quelques exemples étayés, permettant de reconstruire des activités physiques pratiquées par nos prédécesseurs.

DUTOUR O. (1986) - Enthesopathies (Lesions of Muscular Insertions) as Indicators of the Activities of Neolithic Saharan Populations, *American Journal of Physical Anthropology*, 71, p. 221-224

DUTOUR O. (1992) Activités physiques et squelette humain: le difficile passage de l'actuel au fossile. *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris*, 4 n.s. 233-241.

## **Un progetto in sinergia “La salute in movimento”**

*Un projet en synergie "La santé en mouvement"*

**Musella G.\***

\* Scuola Universitaria Interfacoltà in Scienze Motorie- Università degli Studi di Torino. Piazza Bernini 12- Torino – giovanni.musella@unito.it

Il progetto è nato dalla necessità di confronto e di coordinamento tra i diversi Enti, Istituzioni, Associazioni operanti all'interno della scuola primaria del territorio del Comune di Asti in materia di attività motoria, alimentazione e salute con lo scopo di:

- a) tracciare una mappatura completa delle problematiche esistenti, delle risorse esistenti sul territorio per orientare le strategie di intervento future;
- b) condividere e integrare, con la consulenza della SUISM, dati ed informazioni già raccolti nella scuola primaria dall' ASL 19 e dal Comune di Asti-Progetto “Sport a scuola”;
- c) costruire una rete di alleanze con tutti gli altri Enti o Associazioni attivi in questo ambito: costituendo una Commissione stabile;
- d) programmare interventi coordinati sulla base di un progetto condiviso da tutti gli attori compresi i destinatari (Scuole primarie) mirati a promuovere la cultura dell'attività fisica correlata ad una corretta alimentazione.

Attività previste:

- a) organizzazione di un corso di formazione per gli insegnanti con ricaduta su alunni (unità didattiche) e genitori,
- b) interventi diretti in orario curricolare (ore di attività motoria suppletive),
- c) incremento delle iniziative per favorire la mobilità pedonale (bambini e genitori).

L'ASL 19 in collaborazione con la SUISM, in un secondo tempo, ha proposto alla Commissione di estendere il progetto agli anziani ospiti in Residenze assistenziali (RA) del Comune di Asti” coinvolgendo, a tale scopo, l'Assessorato competente (Servizi Sociali) e i Presidenti delle RA stesse.

Sono stati individuati come obiettivi privilegiati:

- la strutturazione di gruppi di attività motoria “adattata” stabili condotti da laureandi in scienze motorie opportunamente formati
- l'organizzazione di “Salotti dello Sport” e “Salotti dell'alimentazione”
- il counselling sugli anziani da parte degli operatori sociosanitari delle RA.

**Lunedì 10 luglio 2006**

**Aula Magna di Asti Studi Superiori**

**Polo Universitario - Via Testa 89 – Asti**

## **La sindrome del tunnel carpale** *Le syndrome du canal carpine*

**Bovio E.\*, Parello S.\***

\* S.O.C. - Recupero e Rieducazione Funzionale Asti-ASL 19 Sede Legale. Via Orfanotrofio 15/17 – 14100 Asti tel. 0141 - 392211

La sindrome del tunnel carpale è una frequente neuropatia dovuta alla compressione del nervo mediano al polso nel suo passaggio attraverso il canale carpale.

Colpisce soggetti di 40-50 anni, è bilaterale in 1/3 dei casi, con un rapporto femmine/maschi = 4:1; incidenza 0.2-0.5 % all'anno.

La causa più frequente è occupazionale, associata a lavori ripetuti sia in presenza che in assenza di applicazione di forze elevate.

Il quadro clinico è rappresentato da:

- Parestesie alle prime 3 dita della mano, soprattutto notturne
- Dolore soprattutto notturno
- Ipotrofia eminenzia tenar
- Ipostenia della mano

La diagnosi si basa sull'esame clinico e EMG/ENG.

L'evoluzione può essere progressiva o si può stabilizzare, eliminando o riducendo i fattori di rischio.

Il trattamento può essere:

- ❖ Conservativo
  - Terapia medica
  - Tutori di posizione
  - Astensione o cambio delle modalità dello svolgimento delle attività lavorative
- ❖ Chirurgico
  - Tecnica a cielo aperto
  - Endoscopia

## **Lesione della cuffia dei rotatori nelle malattie professionali**

*Lésion de la coiffe des rotateurs dans les maladies professionnelles*

**Salpietro V.\*, Parello S.\***

\* S.O.C. - Recupero e Rieducazione Funzionale Asti-ASL 19 Sede Legale. Via Orfanotrofio 15/17 – 14100 Asti tel. 0141 - 392211

Tra le patologie più frequentemente associate al lavoro, quelle associate a carico del complesso scapolo-omerale sono le più rappresentate. In letteratura, a parte le casistiche su lesioni nei sportivi, poco è stato segnalato sulla spalla del lavoratore con attività sovente “sopra la testa”: muratori, falegnami, imbianchini, stuccatori, gessisti, ma anche meccanici, assemblatori, addetti all’industria agro-alimentare come tagliatori di carne, raccoglitori di frutta.

I pazienti esaminati nei pochi studi effettuati mostrano molteplici patologie della spalla, non sempre dal lato dominante caratterizzate da sindromi da *impingement*, rotture di cuffia, tendinite del CLB e lesioni tipo SLAP. Riguardo ai meccanismi eziopatogenetici alla base della patologia degenerativa della cuffia dei rotatori, numerosi Autori hanno fornito dettagliate descrizioni, ancor oggi discusse. Attualmente due ipotesi coesistono e sono sostenute da diversi autori: ipotesi intrinseca ed ipotesi estrinseca. Tuttavia, con molta probabilità, sia la teoria estrinseca che intrinseca coesistono e spiegano la fisiopatologia della degenerazione della cuffia dei rotatori.

# **Analisi delle posture lavorative e dei movimenti di operatori bancari videoterminalisti**

*Analyse des postures et des mouvements d'opérateurs bancaires travaillant  
sur des équipements de visualisation*

**Fubini E.\*, Margherito D.\*\* , Micheletti Cremasco M.\* °**

\*Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Laboratorio di Ergonomia e Antropometria, Via Accademia Albertina 13, 10123 Torino. [enrica.fubini@unito.it](mailto:enrica.fubini@unito.it) - [margherita.micheletti@unito.it](mailto:margherita.micheletti@unito.it)

\*\* ErgoSfera – Torino [ergosfera@libero.it](mailto:ergosfera@libero.it)

° \* Scuola Universitaria Interfacoltà in Scienze Motorie- Università degli Studi di Torino. Piazza Bernini 12- 10143 Torino

La diffusione delle tecnologie dell'informazione ha influenzato molti ambienti lavorativi e molte professioni, portando, tra l'altro, a una maggior sedentarietà e al mantenimento di posture lavorative per lo più statiche, che possono indurre considerevoli problemi all'apparato muscolo-scheletrico.

In particolare nel lavoro al VDT la disposizione dello schermo e della tastiera obbliga l'operatore a dirigere lo sguardo in una precisa direzione e ad assumere una postura fissa e contratta, che può indurre problemi di sovraccarico muscolo-scheletrico soprattutto alla colonna vertebrale, alle braccia e alle mani.

Il presente lavoro si riferisce agli operatori di banca, la cui attività è stata fortemente influenzata dallo sviluppo delle nuove tecnologie. Abbiamo applicato una metodologia di analisi delle posture e dei movimenti ad un campione di 40 operatori bancari appartenenti alle categorie dei "Gestori" e dei "Cassieri", categorie che, in base a un precedente studio effettuato su 493 operatori di 63 filiali, erano risultati i maggiori utilizzatori del videoterminale.

Per ogni operatore a intervalli di tempo prestabiliti (ogni minuti e sei secondi), si sono osservate le varie posture assunte durante tutta una giornata di lavoro, per un totale di 385 volte nell'arco della giornata lavorativa, di 7 ore e 30 minuti. L'osservazione è stata eseguita da un operatore in forma diretta, attraverso l'uso di una griglia, che ha permesso di rilevare:

- se l'operatore, all'ora indicata nella colonna dei tempi, utilizzasse, o meno, il computer, e se nell'utilizzarlo svolgesse contemporaneamente attività manuali (immissione dati attraverso la tastiera) e/o visivi (osservazione dati a video)
- la posizione del busto e delle braccia, sia nella postura in piedi che assisa
- il tipo di postura assisa
- il tipo di movimenti che gli operatori compivano per osservare i dati richiamati a video (movimenti oculari, rotazione del capo, rotazione del busto)
- se il soggetto, allorché risultasse in piedi, camminasse o rimanesse fermo in una determinata posizione.

Dall'analisi dei dati raccolti si è potuto inoltre rilevare ogni cambiamento posturale dei vari operatori monitorati.

I risultati hanno messo in luce che soprattutto i Cassieri, sono soliti rimanere seduti per lungo tempo e tendono ad alzarsi e camminare solo per brevi periodi. Nel rimanere seduti gli operatori di entrambe le categorie assumono posture alquanto scorrette, prediligendo quella che li vede seduti in punta al sedile, con il busto inclinato in avanti e le gambe accavallate.

E' risultato palese che gli operatori bancari non conoscono i principi basilari per un corretto posizionamento del corpo di fronte ad un VDT, in quanto sono soliti rimanere seduti per lunghi periodi (ben l'82,0% del tempo i Cassieri e il 69,5% i Gestori), assumendo le posture più svariate, e utilizzando quella più corretta (seduti con la schiena appoggiata allo schienale, busto eretto e braccia appoggiate al piano di lavoro) mediamente solo nell'1,5% dei casi. Anche quando sono in piedi, il più delle volte non camminano e mantengono una posizione statica. Tali risultati evidenziano l'esigenza che la formazione degli operatori preveda un'adeguata informazione sui problemi indotti dal mantenimento di posture incongrue e sull'importanza di cambiare spesso postura nell'arco della giornata lavorativa, passando da quella assisa a quella eretta, eventualmente attraverso l'introduzione di modifiche dell'organizzazione del lavoro.

Si ritiene che il notevole sviluppo dei servizi on-line sposterà sul cliente molte delle attività legate all'uso del VDT e porterà a notevoli cambiamenti nel lavoro degli operatori bancari, riducendo probabilmente il tempo da loro speso sul VDT.

# **Attività sportiva e abitudini alimentari in età evolutiva: studio delle implicazioni ponderali in un campione piemontese**

*Activité sportive et habitudes alimentaires des enfants et adolescents; étude des implications pondérales dans un échantillon piémontais*

**Toscano E.\*, Busceti F.\***

\*Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Laboratorio di Ergonomia e Antropometria, Via Accademia Albertina 13, 10123 Torino. [elisabetta.toscano@unito.it](mailto:elisabetta.toscano@unito.it); [filomena.busceti@libero.it](mailto:filomena.busceti@libero.it)

Parole chiave: età evolutiva, obesità, sedentarietà.

Negli ultimi decenni nei Paesi ad alto tenore di vita si è assistito a un progressivo incremento del peso medio della popolazione, anche tra i bambini e gli adolescenti. Tale incremento ha condizionato la diffusione di quello che appare essere uno dei problemi sanitari di maggior rilevanza delle prossime generazioni, cioè l'obesità.

Su un campione di 307 soggetti di età compresa tra i 12 e i 14 anni sono state rilevate 29 variabili antropometriche. Agli stessi è stato somministrato un questionario per rilevarne le abitudini alimentari e la pratica delle attività sportive, in modo da valutare le eventuali relazioni tra il grado di obesità e lo stile di vita.

Dal confronto dei dati antropometrici con quelli dell'indagine effettuata tra il 1975 e il 1979 dall'Ente Italiano per la Moda emerge il notevole incremento del peso, per entrambi i sessi, rispetto ai valori di 30 anni fa: tale incremento è infatti in media di 5,2 Kg per i maschi e di 4,3 Kg per le femmine.

Analizzando il BMI (Body Mass Index), sulla base dei valori soglia dell'obesità e del sovrappeso proposti da Cacciari, la percentuale di individui sovrappeso, tra i maschi, è risultata pari al 17%, di cui l'1% è obeso, tra le femmine gli individui sovrappeso sono il 19%, di cui il 3% di obesi. Questi dati, confrontati con quelli dell'Ente Italiano per la Moda, mostrano che la situazione relativa ai soggetti in sovrappeso si è all'incirca triplicata, passando dal 6% al 17% per i maschi, e dal 7% al 19% per le femmine.

L'analisi delle abitudini alimentari non ha messo in evidenza comportamenti particolarmente scorretti nella composizione e nell'assunzione dei pasti principali della giornata, salvo l'uso di prodotti industriali, ad alto contenuto di grassi, durante gli spuntini fuori pasto, da parte dell'80% dei soggetti, e la tendenza diffusa e scorretta di mangiare per noia o stanchezza senza un reale bisogno fisiologico, da parte del 41%.

Dall'analisi dell'attività sportiva è emerso che il 14% del campione non pratica alcun tipo di sport, né strutturato, né individuale. Nello specifico, il 26% non pratica nessuno sport strutturato con un maestro, all'esterno della scuola, e tale valore cresce all'aumentare dell'età, fino al 31% tra i tredicenni.

Il 36% non pratica alcuno sport individualmente, nel tempo libero, con prevalenza delle femmine, 43%, contro il 29% dei maschi. Inoltre gli individui obesi tendono a praticare meno sport dei non obesi.

Considerando le fasce d'età oggetto di indagine, i dati riscontrati sono significativi poiché fanno emergere che, nel corso della settimana, gran parte delle attività svolte sono di tipo sedentario e senza dispendio energetico.

Si osserva quindi una notevole tendenza alla sedentarietà, che è confermata dai dati sull'utilizzo del VDT, televisore e video giochi relativi allo stesso campione (Laporta, 2004).

Alla luce dei dati analizzati si rileva che l'aumento del benessere e della tecnologia hanno reso la vita degli individui sempre più sedentaria e quindi hanno determinato una significativa riduzione del fabbisogno calorico quotidiano; in questa situazione, la tendenza sempre più diffusa è quella di ingerire più calorie di quante effettivamente se ne consumino.

E' quindi necessario coinvolgere le Istituzioni, gli insegnanti e le famiglie per creare una coscienza comune atta a frenare il fenomeno dell'obesità, mediante un'opera di educazione permanente verso una alimentazione attenta e corretta nonché la pratica di stili di vita meno sedentari.

## **Trasformazioni morfologiche e società**

*Transformation morphologiques et société*

**Boëtsch G.\***

\*UMR 6578 CNRS/Université de la méditerranée (Marseille)

Les relations entre la quantité, la nature des aliments ingérée et la morphologie corporelle sont bien connues. Elles reflètent la construction de la société qui produit différentes normes en fonction des ressources proposées par l'environnement et l'usage social qui en est fait. Et si aujourd'hui, les anthropologues sont interrogés sur l'« épidémie » de surpoids et d'obésité observable dans les pays industrialisés mais qui tend à gagner le reste du monde : ils doivent s'interroger, d'une part, sur sa variabilité au niveau de notre espèce, et d'autre part, sur ses représentations sociales.

Si les changements alimentaires peuvent expliquer une grande partie du processus de prise de poids, ils n'expliquent pas tout, car les problèmes physiopathologiques et/ou le changement récent de mode de vie, en particulier son impact sur la dépense énergétique, sont aussi responsables des modifications corporelles observables. Cette transformation morphologique nous interroge à la fois sur notre rapport à l'alimentation, c'est-à-dire aux modes de consommation de celle-ci, mais aussi sur nos modèles de construction corporelle possibles.

Je voudrai insister sur le fait que la construction du corps ne se situe pas dans un modèle référentiel unique ; il est différent aujourd'hui de ce qu'il pouvait être hier ou ailleurs, dans d'autres conditions socio-économiques.

Le corps pose la question du rapport entre l'individu biologique et son identité. Les réponses sont évidemment complexes pour un corps qui doit être géré quotidiennement et qui accompagne l'individu tout au long de l'existence, qui le porte et qui le supporte, qui grandit puis qui vieillit, que l'on nourrit lorsqu'il a faim, que l'on soigne lorsqu'il souffre...

Le corps est un objet scientifique commun à de nombreuses disciplines, à celles qui s'intéressent à la nature biologique du corps comme à celles qui traitent de son identité sociale.

Remarquons tout d'abord que le corps est un objet assez moderne dans l'histoire des sciences (contrairement à la matière pour la physique ou à la maladie pour la médecine) dans la mesure où il a dû s'éclipser peu à peu du carcan de la théologie. C'est par ce processus de désenchantement qu'il a pu devenir un objet anatomique pour les sciences naturelles et la médecine, puis un objet morphologique (et « raciologique ») pour l'anthropologie physique. Enfin, il s'est confronté à la psychologie et à la psychanalyse dans son rapport avec l'esprit, avant de devenir un objet de recherche autonome pour l'histoire, la nutrition, l'esthétique... bref, le corps s'est rapidement introduit dans un champ du savoir de plus en plus vaste et surtout, de plus en plus complexe et diversifié.

Du point de vue de l'anthropobiologie, l'étude de la morphologie corporelle se construit au travers une interdisciplinarité fondatrice. Et en mobilisant autour d'elle les sciences humaines, les sciences sociales, les sciences biologiques et les sciences environnementales, notre discipline peut dépasser les oppositions anciennes et réductrices entre biologique/social ou encore entre nature/culture pour y substituer de nouvelles oppositions autour des concepts : identité/altérité, masculin/féminin, pureté/souillure..... Ceci permet de revisiter l'étendu du champ du savoir sur le corps mais aussi sur les facteurs qui assurent sa transformation morphologique comme l'activité physique ou l'alimentation.

La compréhension des processus de construction des normes morphologiques selon les périodes historiques ou les aires culturelles paraît fondamentale pour comprendre la réalité de la dynamique bio-corporelle. Celle-ci se situe à la fois dans l'évolution des pratiques corporelles et des canons esthétiques.

# **Body and movement in the Outer Space (Corpo e movimento nello Spazio)**

*Corps et mouvement dans l'espace*

**Masali M.\* , Schlacht L. I.\*\* , Ferrino M. °**

\* Università di Torino, Italia

\*\* team CROMOS, European Space Agency, Noordwich, Olanda

° Alcatel Alenia Space, Torino, Italia

L'immagine del mondo tecnologico e, nella cultura occidentale, dello stesso mondo naturale, ci crea la convinzione di vivere in un ambiente "a misura d'Uomo", perché tutto ciò che circonda sembra fatto dall'Uomo e per l'Uomo e che dunque l'Uomo sia la misura delle cose. Tuttavia questa convinzione ci lascia qualche dubbio perché l'adattabilità umana a condizioni ambientali e posturali estreme sono assai elevate. Così a noi sembra che tutto vada bene e che i prodotti, le strutture tecnologiche con cui noi interagiamo non creino problemi né a noi né ad altri utenti, mentre invece situazioni critiche protratte per tempi medio-lunghi possono far comparire effetti dannosi, a volte senz'altro patologici. Milioni d'anni di selezione naturale e migliaia d'anni di tecnologie spontanee hanno sviluppato processi evolutivi e innovativi che hanno adattato l'Uomo all'ambiente e l'ambiente all'Uomo. Ma cosa succede quando si progetta qualcosa di mai inventato prima? Se tuttavia da una visione evoluzionistica vogliamo trarre delle conoscenze sull'uomo d'oggi, o tentare di speculare sull'uomo del prossimo futuro, dobbiamo proprio uscire dal campo delle evidenze più tradizionali degli studi antropologici ed allargare la nostra visione a quei comportamenti e a quei condizionamenti fisici che sono più che possono costituire dei preadattamenti del corpo umano a nuove ed estreme situazioni, come nel caso delle missioni spaziali di lunga durata.

# **Gli eterocronismi: aspetti applicativi nell'organizzazione cronologica della frequenza degli allenamenti settimanali dall'empirismo alla giustificazione scientifica**

*Les hétérochronismes: aspects d'application dans l'organisation chronologique de la fréquence des entraînements hebdomadaires, de l'empirisme à la justification scientifique*

**Gollin M.\***

\* Scuola Universitaria Interfacoltà in Scienze Motorie- Università degli Studi di Torino. Piazza Bernini 12- 10143 Torino

Parole chiave: carico, allenamento, fatica, ciclo, settimanale

Una delle tematiche più discusse dalla teoria dell'allenamento sportivo, risulta essere l'organizzazione della frequenza delle sedute di allenamento settimanali. Spesso si assiste ad una serie di sequenze pre-confezionate, date sotto forma di ricetta, alle quali il giovane allenatore si deve attenere allo scopo di sviluppare una determinata qualità motoria in quel particolare periodo dell'anno. Scopo dell'intervento è quello di creare una linea guida semplice, ma attendibile, che permetta agli addetti ai lavori, di ragionare in modo scientifico sulla modulazione del carico allenante e quindi sulla gestione della fatica, nella loro attività di progettazione, valutazione e controllo dell'allenamento. Un qualsiasi programma di allenamento a breve, medio e lungo termine, non può prescindere dalla conoscenza teorica del "modello di prestazione". La costruzione di tale strumento operativo prende in considerazione tre variabili fondamentali:

1. I metabolismi energetici coinvolti nella prestazione
2. I tempi di ripristino energetico in funzione dei metabolismi allenati
3. I muscoli che intervengono nella prestazione e il loro recupero mio-tendineo

Utilizzando le tre variabili precedenti, evidenzieremo come la Metodologia dell'Allenamento Generale, ci permetta, in funzione della disciplina praticata di poter effettuare delle scelte logiche per la programmazione delle sessioni di allenamento all'interno del microciclo settimanale.

## **Considerazioni sull'età somatica della squadra olimpionica femminile spagnola di ginnastica**

*Considération sur l'état somatique des femmes de l'équipe olympique de gymnastique espagnole*

**Prado C.\***

\*Depart. Biología . Fac. Ciencias Universidad Autónoma de Madrid - Madrid 28049- Spain - [consuelo.prado@uam.es](mailto:consuelo.prado@uam.es)

Key words : Sport girls, menarche, body composition, BMI, nutrition, amenorrhea

It is well known that the women athletes engaged in strenuous physical exercise training may develop menstrual irregularities. The endogenous opioids seem have some influence and also the relative proportion in body composition. In order to clarify the effect of physical as well as psychological pressure in girls, the present work analyze the Spanish Olympic ten of ryth gymnast. Two samples were taken , one 40 girls members of Spanish National Federation and 40 control girls of same age and similar socio-economical situation. Ages were 14 to 16 years, according with age of Federation sample. Somatic evaluation and sexual maturation were evaluated according with IBP considerations. Menarche, in control group was  $12.20 \pm 0.70$ . In sport sample, menarche is not occur so primary amenorrhea was detected. Body composition and fat amount are significant different between both samples. In control 21,8 % of body weight are fat but only 16,6 % was reported in sport girls. The early initiation of practice as well as anomalous patter of nutrition and stress are also related with this delated biological situation.. Future consequences must be analysed and maybe in present time need to minimize the big pressure in image and body weight to the gymnast girl.

## **Frattura da compressione della scapola** *Les fractures de fatigue de la scapula*

**Darton Y. MD**

\* Cépam, UMR 6130 CNRS/UNSA, Sophia Antipolis, Valbonne (France) [darton@cepam.cnrs.fr](mailto:darton@cepam.cnrs.fr)

A propos de la scapula droite d'un sujet gallo-romain du VI<sup>e</sup> siècle, il est décrit le premier cas paléopathologique de fracture de fatigue de cet os. Une enquête sur cette rare pathologie actuelle a mis en évidence sa relation possible avec l'utilisation d'une béquille. L'abord de la problématique des marqueurs osseux du béquillage a conduit à adjoindre à ce cas du Bas-Empire une autre observation du XVII<sup>e</sup> ou XVIII<sup>e</sup> siècle qui se présente comme une ossification hétérotopique sous-glénoïdienne. Un cas similaire, trouvé dans la littérature anthropologique, est discuté.

## **Evoluzione o Regressione? (Alla ricerca delle abilità perdute)**

*Evolution ou régression? (A la recherche des habiletés perdues)*

**Gemelli F.\***

\*Scuola Universitaria Interfacoltà in Scienze Motorie- Università degli Studi di Torino. Piazza Bernini 12- Torino .  
fulvia.gemelli@unito.it

La nostra specie si distingue dalle antropomorfe soprattutto per la spiccata coscienza che ha di sé e per la capacità (indotta) di conservare e di abbandonare e/o modificare oggetti, tecniche, comportamenti e culture servendosi del pensiero astratto – simbolico. Questo dal grande balzo in avanti di 40.000 anni fa attribuito al nostro primo progenitore “identico” a noi , fisicamente e intellettualmente: *l’Homo sapiens* moderno di cui tipici rappresentanti sono i reperti del sito di *Cro-Magnon* in Dordogna.

Lanciare una zagaglia con una catapulta a mano, costituita da un semplice ramo o frammento di corno dotato di un gancio da innestare sulla coda dell’arma non è affatto semplice, e richiede la “costruzione” collaterale di una abilità – destrezza nuova, senza la quale il risultato del congegno è inferiore al semplice lancio a mano. Per sviluppare il successo “teorico” dell’invenzione occorre un tempo di addestramento notevole; in compenso il risultato finale può essere 3 volte più vantaggioso , in potenza in gittata e garantisce quella omeostasi “costo – beneficio” che forse salvò la nostra specie.

L’intelligenza non è sinonimo di apprendimento. Capire situazioni nuove è diverso dal “reagire” ad esse meccanicamente, in modo riflesso o appreso. Inoltre sviluppare nuove risposte e risolvere nuovi problemi richiede il distacco dai comportamenti già appresi (la creatività) e a volte perfino l’ignoranza di esperienze passate e l’introduzione di circostanze nuove e contingenti (il dilettantismo, il gioco).

Le abilità fisiche “complesse” non sono un fatto genetico ma culturale, quindi ogni sport è più cultura che attività fisica. La regressione delle abilità ancestrali si riscontra sempre più nelle nostre nuove generazioni “specializzate” . Sembra banale, ma la stazione retta e la camminata bipede non sono affatto un dato motorio acquisito, irreversibile e scontato. Almeno non per tutti e in tutte le età dell’uomo. L’educazione motoria parte di qui, con i bambini, e finisce qui, con gli anziani.

Camminare bipedi è dunque nell’uomo un fatto educativo (culturale) o adattivo comportamentale.

Di fatto la stazione eretta è un’abilità acquisibile ma non acquisita, le nuove generazioni, soprattutto quelle inurbate sembrano regredite ultimamente proprio su questo punto. Sono diminuiti i ragazzi di strada e i monelli di periferia. I giovani passano la maggior parte del loro tempo in ambienti “protetti” e “a norma “ come gli edifici scolastici e le strutture sportive. Nessuno di loro cammina più di tanto “fuori strada”. Le conseguenze (immaginabili) cominciano a manifestarsi. Generazioni di “diversamente abili” ormai cronici stanno intorno a noi, e non soltanto un po’ maldestri come i giovani di un tempo, sono proprio deficitari sul piano motorio. Ma sono svegli, intelligenti sempre più adatti (o adattati) all’informatica, all’acquisizione del sapere tramite informazioni e rappresentazioni audio visive

Dopo due milioni di anni di sviluppo delle abilità motorie sembra ora iniziare piuttosto una sostituzione di tali attitudini con altre nuove, forse tale processo, iniziato dall’età del bronzo, solo ora comincia a manifestarsi.

In questi ultimi 10 anni al Salgari Campus, abbiamo effettuato delle osservazioni che avvalorano le nostre ipotesi. Durante le osservazioni si sono evidenziate sempre più da parte dei ragazzi carenze nel destreggiarsi in ambiente naturale che hanno dimostrato le loro difficoltà.

## **Indicatori di attività: lesioni ossee su reperti pre-protostorici di Alba (CN)**

*Indicateurs d'activité: lésions osseuses sur des pièces protohistoriques d'Alba (CN)*

**Merlo F.\*, Micheletti Cremasco M.\*, Fulcheri E°**

\*Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Laboratorio di Antropologia Morfologica, Via Accademia Albertina 13, 10123 Torino

La ricerca riguarda lo studio di indicatori di attività su reperti scheletrici e dentari di epoca pre-protostorica al fine di individuare, per quanto possibile in relazione ai parametri osservabili, informazioni sul movimento ripetuto e/o forzato del corpo, e di specifici segmenti, in qualche modo riferibili alle attività di vita e di lavoro.

Lo studio si riferisce ai resti osteologici provenienti da alcuni siti archeologici ubicati nel territorio di Alba (CN). In particolare i resti umani in questa sede analizzati sono stati recuperati in tre diverse località di Alba: in via Teodoro Bubbio (località Borgo Piave) durante la campagna di scavo del 1973 a cura del Museo Civico "Federico Eusebio" di Alba, e presso i complessi residenziali "Papillon" e "Le Ginestre", nel 1998, alla periferia occidentale della città, nel corso dell'assistenza archeologica agli scavi nel cantiere edilizio (Accatino, 1976-77; Venturino Gambari, 1998). Il periodo cronologico interessato copre un arco di tempo che va dall'età del Rame a quella del Bronzo. I reperti piemontesi riferiti a tale periodo non sono molti e le indicazioni ricavabili, seppur limitate possono comunque arricchire le interpretazioni sullo stile di vita delle popolazioni del passato nei nostri territori. Lo studio bioantropologico e paleopatologico di reperti Albesi è stato negli ultimi anni fortemente incrementato grazie alla collaborazione tra il Museo Federico Eusebio, di Alba e i laboratori universitari di Torino e Genova, e quanto oggi presentato è solo uno dei tanti aspetti indagati e documentati.

Dall'analisi antropologica complessiva dei tre siti risultano essere presenti almeno 26 individui, di cui 17 adulti e 9 in età evolutiva, sebbene si possa supporre, anche in base ai resti dentari, che il numero dei soggetti rappresentati sia in realtà maggiore. I resti osteologici sono riferibili nel complesso ad un campione di popolazione relativamente "giovane", nel quale, probabilmente, non si superavano i 30-35 anni d'età.

Non si notano particolari patologie che caratterizzino il campione, ma si evidenziano diversi casi di traumi e microtraumi, nonché lesioni che possono, in qualche modo, essere ricondotte a stress biomeccanici, a peculiari utilizzi dei distretti anatomici. Si è osservata la presenza di casi di artropatia reputati interessanti in quanto si tratta di soggetti relativamente giovani, per i quali le alterazioni articolari assumono maggior significatività quali indicatori di stress articolare. Isolati sono i casi di frattura e lesioni di tipo infettivo e infiammatorio. Oltre agli aspetti paleopatologici si sono rilevati frequenti indicatori di stress muscolo-scheletrico quali faccette articolari accessorie (indicatori di rapporti articolari forzati e/o alterati) e alterazioni osteolitiche o esostotiche in corrispondenza dell'inserzione di muscoli e legamenti (indicatori di stress muscolare). Si segnala infine l'uso paramasticatorio dei denti quale indicatore di abitudini comportamentali e uso nella realizzazione di alcune attività.

**Lesione patologica a livello dell'articolazione coxo-femorale di un individuo infantile rinvenuto nel sito medievale di Rocca Montis Dragonis (Mondragone – Caserta, Italia).**

*Lésion pathologique au niveau de l'articulation coxo-fémorale d'un individu infantile découvert dans le site médiéval de Rocca Montis Dragonis (Mondragone – Caserta, Italie)*

**Cinti A.\*, Crimaco L.\*\*\*, Sogliani F.\*\*\***

\* Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, via Accademia Albertina 13, 10123 Torino.

\*\* Soprintendenza Archeologica di Pompei – Direttore del Museo Civico di Mondragone (CE), via Genova 1, 81034 Mondragone (CE).

\*\*\*CNR-IBAM; Scuola di Specializzazione in Archeologia, Università degli Studi della Basilicata Polo di Matera. Via San Rocco, 75100 Matera.

Nel corso dello studio dei resti umani inumati presso il sito di Rocca Montis Dragonis (Comune di Mondragone, Caserta) è stato rinvenuto il caso oggetto della presente relazione. Il sito è costituito da un nucleo insediativo fortificato la cui abitazione ed utilizzo è attestato tra il XII ed il XV secolo. Le sepolture sono state rinvenute all'interno della chiesa a navata unica monoabsidata, ubicata al confine occidentale dell'insediamento.

Il caso presentato riguarda una lesione a livello dell'articolazione coxo-femorale di sinistra di un soggetto infantile di circa 6 anni di età. L'alterazione è rappresentata da una reazione ossea subperiosteale cribrata della cavità acetabolare su base tubercolare, associata ad una atrofia della coxa e del femore. Si ipotizza che si tratti dell'esito di un processo di degenerazione dell'articolazione imputabile a tubercolosi ossea.

## **Lo scheletro di un individuo politraumatizzato di epoca medievale proveniente da Firenze Piazza della Signoria**

*Le squelette d'un individu polytraumatisé d'époque médiévale provenant de Florence Piazza della Signoria*

**Boccone S\*, Chilleri F.\*\*\*, Pacciani E.\*\***

\* Università degli Studi di Firenze Dipartimento di Biologia Animale e Genetica "Leo Pardi" Laboratori di Antropologia Via del Proconsolo 12 50122 Firenze tel 0552743034 fax 0552743038

\*\* Laboratorio di Archeoantropologia, Soprintendenza per Beni Archeologici della Toscana Via dei Rossi 26/A, Scandicci (FI) tel/fax. 055-253273

Viene presentata l'indagine paleopatologica sullo scheletro di un individuo adulto giovane di sesso maschile politraumatizzato proveniente da uno scavo archeologico effettuato nell'anno 1989 in Piazza della Signoria a Firenze.

Il soggetto in esame presenta numerose fratture avvenute ante mortem. Risultano coinvolti i seguenti distretti scheletrici: l'ulna e il femore di destra, la tibia e la fibula sinistra. Si cerca di ricostruire la dinamica dell'incidente in base alla localizzazione e alla tipologia delle fratture, e di ipotizzare le conseguenze del grave trauma sulle condizioni di vita del soggetto in base alle modificazioni articolari ed entesiche.

# **Facies acromegalica e osservazioni della fossa ipofisaria in un cranio della collezione Marro proveniente dalla ex struttura manicomiale di Collegno**

*Faciès acromégalique et observations de la fosse hypophysaire dans un crâne de la collection Marro provenant de l'ex-asile d'aliénés de Collegno*

**Gabbia M.\*, Rabino Massa E.\***

\*Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Laboratorio di Antropologia Morfologica, Via Accademia Albertina 13, 10123 Torino

Il caso studio proviene dalla collezione di alienati allestita dal Prof. Giovanni Marro all'inizio del secolo, nel periodo in cui era direttore del Manicomio di Collegno (Torino). Tale collezione è attualmente custodita presso il Museo di Antropologia ed Etnologia dell'Università di Torino. La collezione conta nel complesso tot crani appartenenti a pazienti dei quali, in buona parte è conservata documentazione anagrafica e clinica. Nel particolare del caso presentato si tratta di un cranio su cui si osservano caratteristiche ascrivibili all'acromegalia, sindrome legata ad un'eccessiva produzione di ormone somatotropo da parte dell'ipofisi. I tratti salienti della facies acromegalica vengono descritti attraverso l'esame macrosopico del cranio e della fossa ipofisaria, il confronto con un cranio normale e il supporto della documentazione clinica del paziente.

## **Un caso di borsite ischiatica** *A propos d'un cas de bursite ischiatique*

**Dutour O.\* , Ardagna Y\* , Courtaud P.\*\* , Romon T.\*\* , Tatilon C.\***

\* UMR 6578 CNRS Université de la Méditerranée Faculté de Médecine 27 Bd Jean Moulin 13385 Marseille Cedex 5 - courriel : anthropobio@medecine.univ-mrs.fr

\*\* UMR 5199 CNRS Université de Bordeaux I Bât.B8 avenue des Facultés 33405 Talence

Le cas présenté provient de la série ostéologique issue du Cimetière d'esclaves de l'Anse Sainte Marguerite (Commune du Moule, Grande Terre, Guadeloupe, Antilles Françaises), datant de la fin XVIIIe au début du XIXe siècle. La fouille, qui s'est déroulée entre 1997 et 2002 est la première fouille d'un cimetière d'esclaves de la période coloniale française et constitue une contribution importante à la compréhension des conditions de vie de ces populations transplantées et soumises à l'esclavage. La série se compose au total de 272 sujets parmi lesquels 106 sub-adultes et 166 adultes (68 hommes, 56 femmes et 42 indéterminés).

Au sein de cet échantillon, le sujet (S 68 US 205) de sexe féminin, âgé d'une trentaine d'année présente des lésions enthésophytiques bilatérales sur les tubérosités ischiatiques associées à une calcification allongée fusiforme caractéristique des calcifications de la bourse séreuse ischiatique. Ces lésions qui correspondent au classique « *Bottom's Weaver* » des auteurs anglo-saxons sont mises en relation avec le sexe de l'individu, le contexte particulier de l'esclavage aux Antilles Françaises et les activités qui peuvent être responsables de cette pathologie, parmi lesquelles figure en premier lieu l'utilisation des métiers à tisser de type artisanal.

## **Recupero e valorizzazione del materiale antropologico del Museo Civico di Cuneo: cinque reperti craniali con esiti di lesioni traumatiche**

*Récupération et mise en valeur du matériel anthropologique du Musée Municipal de Cuneo: cinq pièces crâniennes avec marques de lésions traumatiques.*

**Panero B.\*- Fulcheri E.\*\***

\* Museo Civico di Cuneo; Scuola di Specializzazione in Archeologia Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano. Via S. Quirico 641, 12044 Centallo (CN); tel. 349 2337644; e-mail [barbara.panero@tiscali.it](mailto:barbara.panero@tiscali.it)

\*\* Anatomia ed Istologia Patologica - Dip. D.I.C.M.I. - Università degli Studi di Genova Via A. De Tomi 14, 16132 Genova; tel. 010 3537816; e-mail [fulchge@tin.it](mailto:fulchge@tin.it)

Parole chiave: S. Francesco, reperti craniali, lesioni traumatiche

Nell'ambito dell'indagine condotta nel 1981 dalla Dott. ssa Egle Micheletto della Soprintendenza Archeologica del Piemonte all'interno del complesso conventuale di San Francesco in Cuneo, lo scavo archeologico in estensione nella così detta "sala capitolare" ha permesso di individuare parte del settore absidale dell'antico edificio di culto (fine XIII sec.-prima metà XIV sec.). L'ampliamento dell'indagine archeologica alle spalle dei muri absidali della chiesa antica ha evidenziato una serie di sepolture che documentano la destinazione ad area cimiteriale, tra il XIII e il XVII secolo, degli ambienti posti a nord della chiesa attuale. Le tombe erano fosse terragne sovrapposte a casse rettangolari in laterizi, per le quali si attesta una riutilizzazione già dal XIV secolo. A distanza di anni dall'indagine archeologica, si è effettuata un'analisi antropologica e paleopatologica su cinque crani che riportano interessanti esiti di lesioni traumatiche.

Le lesioni traumatiche osservate sono tutte occorse per cause meccaniche (contusione, fratturazione e schiacciamento). Un trauma può essere valutato come occorso *in vitae*, *in articulo mortis*, o *post mortem*: nei primi due casi l'osso è in grado di reagire riparando il danno con una serie di processi che vengono indicati con il termine di riparazione o guarigione. Le caratteristiche stesse della superficie di frattura indicano poi se questa è avvenuta su osso ricco di componente organica (elastica) o su osso più o meno carente di questa e quindi in definitiva si tratti di un soggetto morto da non molto tempo o invece completamente scheletrizzato (anelastico). Le lesioni traumatiche dei cinque reperti craniali esaminati si possono ricondurre a tre ipotesi diagnostiche. Per l'individuo 1 potrebbe trattarsi di lesioni procurate in *articulo mortis*, e quindi causa della sua morte; le fratture osservate sul cranio 2 potrebbero essere occorse nel *post-mortem*, procurate anche a relativa distanza di tempo dall'evento, comunque prima della completa scheletrizzazione del soggetto, e almeno le lesioni più ampie e di grandi dimensioni potrebbero essere il risultato di riduzioni o rimaneggiamenti avvenuti *in antiquo* nell'area cimiteriale. Non può peraltro essere esclusa, almeno per le lesioni traumatiche osservate sui reperti craniali 3-4-5 (fratture lineari poco profonde, che presuppongono una certa elasticità dell'osso) l'ipotesi che si tratti di traumi e ferite di armi da taglio (coltelli o pugnali), da fendente (spade, sciabole, scuri o roncole) o da punta (pugnali o daghe) occorse immediatamente prima della morte e pertanto da intendersi causa diretta o indiretta di morte, reperto questo suggestivo stante il contesto storico dei personaggi.

Gli individui, datati dalla stratigrafia archeologica tra il XIV-XVI secolo, potrebbero essere morti a causa delle vicende belliche che interessarono la città di Cuneo durante gli assedi di quegli anni. I documenti d'archivio che citano donazioni e lasciti testamentari, il ritrovamento di sepolture nobiliari e la presenza, ancora oggi visibile nel chiostro, di stemmi gentilizi a firma delle famiglie che lì si facevano seppellire, testimoniano la prassi diffusa tra il patriziato cuneese di farsi inumare all'interno del S. Francesco, come peraltro avveniva in molte chiese, non soltanto conventuali. Per gli individui esaminati, quindi, si potrebbe ipotizzare l'appartenenza alle famiglie nobiliari della città; questi, deceduti dopo i combattimenti o a seguito delle ferite riportate negli stessi, potrebbero essere stati inumati all'interno del complesso conventuale, importante punto di riferimento non soltanto spirituale, ma anche sociale.

# **La ginnastica respiratoria con Spirotiger® nel trattamento della lombalgia**

## *La gymnastique respiratoire avec Spirotiger® dans le traitement de la lombalgie*

**Capone C.\*, Campra P.\***

\*Scuola Universitaria Interfacoltà in Scienze Motorie- Università degli Studi di Torino. Piazza Bernini 12- Torino - carlo.capone@unito.it

Considerando quanto le algie vertebrali siano diffuse nella società odierna a causa della trasformazione dei modelli comportamentali e delle mutate condizioni di vita, che la lombalgia rappresenta uno dei disturbi più frequenti e più invalidanti per la popolazione, dunque anche uno dei maggiori costi per la sanità mondiale, si è voluto verificare eventuali miglioramenti posturali e diminuzione della sintomatologia dolorosa in soggetti con problematiche lombari, utilizzando una metodologia incentrata sulla respirazione. Osservando i miglioramenti registrati in campo sportivo dalla ginnastica respiratoria in iperpnea isocapnica si è voluto verificarne l'utilizzo in campo chinesiologico nel riequilibrio della postura e come ginnastica antalgica.

L'esperienza si è proposta di esaminare se, utilizzando la metodologia *Spirotiger®* migliorando la funzionalità del diaframma e dei muscoli respiratori, sia possibile ottenere:

- miglioramento di alcune alterazioni posturali - riduzione o risoluzione della sintomatologia algica

A tale scopo è stato analizzato un gruppo di soggetti di età compresa tra 35 e 75 anni, con sintomi di lombalgia o lombosciatalgia ai quali con prescrizione sanitaria di ginnastica posturale.

I soggetti sono stati suddivisi in due gruppi: uno "sperimentale" che ha applicato un protocollo di lavoro di ginnastica respiratoria in iperpnea isocapnica metodo *Spirotiger®*, l'altro di "controllo" che ha applicato un protocollo che prevedeva delle sedute di ginnastica posturale con esercitazioni mirate a mobilitare, allungare e tonificare la muscolatura della colonna con particolare attenzione sulla zona lombare. Entrambi i gruppi hanno svolto le esercitazioni due volte alla settimana per un periodo di sei settimane. Entrambi i gruppi sono stati sottoposti ad una serie di test prima e dopo la sperimentazione, con lo scopo di raffrontare e valutare le variazioni eventualmente conseguite.

Risultati - Il raffronto tra i cambiamenti medi ottenuti nei due gruppi offre lo spunto per la formulazione di alcune ipotesi a riguardo della validità della metodologia di ginnastica respiratoria in esame e di un suo eventuale impiego con obiettivi antalgici e di riequilibrio posturale per problematiche legate al rachide. Il lavoro si concentra quindi sull'analisi dei vari parametri utilizzati

La postura sul piano sagittale, realizzata con la misurazione delle frecce lombare e cervicale, hanno evidenziato dei miglioramenti, cioè una tendenza delle curve verso uno stato fisiologico. La flessibilità dei soggetti, misurata con la flessione del busto avanti ad arti inferiori tesi e uniti (bending), presenta un miglioramento per entrambi i gruppi, di entità molto simile con un leggero vantaggio del gruppo sperimentale su quello di controllo. La valutazione della funzione respiratoria, ha sottolineato un notevole miglioramento del gruppo che ha utilizzato la metodologia sperimentale.

Le risposte ottenute dal questionario sulla valutazione del dolore hanno evidenziato un cambiamento positivo della sintomatologia algica in entrambi i gruppi, con un progresso decisamente maggiore nel gruppo sperimentale. L'allenamento in iperpnea isocapnica restituendo alla muscolatura respiratoria ipofunzionante la sua fisiologia, si mostra utile nel migliorare la funzione posturale che la medesima muscolatura svolge.

## **Il problema della acquisizione dei dati nei casi di morte improvvisa nello sport**

*Le problème de l'acquisition des données dans les cas de mort imprévue dans le sport*

**La Sala E. \*, Salis N.\*\***

\*Medicina Legale - Ospedale Gradenigo -C.so Regina Margherita 8, Torino

\*\* Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo -Università di Torino - Via Accademia Albertina 13, 10123 Torino

Parole chiave: morte improvvisa, giovani, sport.

La questione della morte improvvisa nei giovani adulti, con particolare riferimento a quelle avvenute in occasione di attività sportive, pone, in primo luogo, il problema del rilevamento dei dati. Ci si chiede, ai fini dell'esatto apprezzamento statistico del fenomeno, base di qualsiasi approccio al tema, se non vi sia un "numero oscuro" che sfugge alle valutazioni.

Per questo abbiamo esaminato comparativamente il caso di E.G., di rilievo obitoriale, in raffronto a quello di A.A., di osservazione clinica in Pronto Soccorso. L'esame consente di prospettare utili indicazioni per il futuro.



**Comune di Asti**



**Comune di Canelli**



**Provincia di Asti**



**Direzione Regionale Piemonte**



**Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo - Università di Torino  
Scuola Universitaria Interfacoltà in Scienze Motorie - Università di Torino**



**Università degli Studi di Genova**



**Società Italiana di Biologia Evoluzionistica**

*Si ringraziano*

**CAMERA DI COMMERCIO, INDUSTRIA, ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI ASTI  
CONSORZIO PER LA TUTELA DELL'ASTI  
ISTITUTO BONAFOUS , CITTÀ DI TORINO – FACOLTÀ DI AGRARIA, UNIVERSITÀ DI TORINO  
BOSCA S.P.A.**

