

**Zeitschrift:** Mobile : la rivista di educazione fisica e sport

**Herausgeber:** Ufficio federale dello sport ; Associazione svizzera di educazione fisica nella scuola

**Band:** 5 (2003)

**Heft:** 1

**Artikel:** "Un senso alquanto delicato"

**Autor:** Näf, Pia / Hess, Christian W.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1001683>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

L'equilibrio secondo il professore Christian Hess

# «Un senso alquanto delicato»

È solo grazie ad un complesso e affascinante sistema che possiamo stare in piedi, ruotare su noi stessi ed orientarci nelle fasi di stacco dal suolo. Abbiamo parlato di equilibrio con il professor Christian Hess, direttore della clinica universitaria di neurologia dell'Ospedale dell'Insel a Berna.

*Intervista di Pia Näf*

**Come potremmo definire l'equilibrio in generale e cosa lo influenza?** A livello sistematico l'equilibrio si basa su tre afferenti diversi, che sono quello visivo, quello somatosensibile (tattile, senso della posizione nello spazio) e quello vestibolare (dell'organo dell'equilibrio propriamente detto). Basandosi sulla gravità, l'organo dell'equilibrio invia informazioni sulla posizione della testa nello spazio, sui movimenti e sulle accelerazioni del corpo. Sulla base di tutti questi canali d'entrata si possono assumere diverse posizioni. Le cose si complicano quando si cercano posizioni particolari come ad esempio stare in equilibrio su una sola gamba, magari ad occhi chiusi. A questo proposito va detto che si tratta di una valida prova per verificare il normale funzionamento del senso dell'equilibrio dato che basta un difetto anche moderato dell'organo o del centro dell'equilibrio per non riuscire a svolgere questo compito. D'altra parte anche un cieco ha difficoltà con lo stesso esercizio, in quanto nel suo caso viene a mancare la vista, uno dei tre canali afferenti visti in precedenza.

**In che modo si potrebbe allenare l'equilibrio?** Abituando il sistema che abbiamo visto in precedenza a lavorare in condizioni difficili, per creare una sorta di abitudine ad agire se uno degli elementi manca o è fortemente limitato.

**Ci sono fattori esterni che influiscono sull'equilibrio?** In alcuni sport praticati all'aperto, come ad esempio la corsa di orientamento, si possono avere problemi di eccessivo calore corporeo dovuti ad abbigliamento non adatto o ad insufficiente apporto di liquidi, che portano ad una sensazione di vertigine, seguita da perdita di conoscenza. In questi casi ci troviamo di fronte a colpi di calore, che potrebbero avere conseguenze anche gravi sul cervello, se non trattati immediatamente con un raffreddamento dell'organismo.

**Anche il freddo può influire sull'equilibrio?** Negli sport sulla neve come sci o snowboard abbiamo forti accelerazioni, terreno variabile e scivoloso, o anche condizioni di visibilità diverse e a volte difficili, che mettono a dura prova l'equilibrio. Anche la temperatura influisce sulla stabilità, in quanto il freddo può agire negativamente sul sistema nervoso periferico: piedi eccessivamente freddi non forniscono ad esempio informazioni corrette al sistema afferente, con conseguente diminuzione della sicurezza in quanto per mantenere l'equilibrio ci si basa soltanto sugli altri due elementi visivo e organico.

**Un buon senso dell'equilibrio statico influenza positivamente l'equilibrio nelle rotazioni o nelle fasi di distacco dal suolo?** Sia nella fase statica che in quella dinamica le misurazioni della posizione nello spazio e dell'accelerazione vengono compiute dall'organo dell'equilibrio, che le recepisce ed elabora se-

**Il professor Christian W. Hess** dirige dal 1990 la clinica universitaria di neurologia dell'Insel di Berna. Si occupa di preferenza di motricità e disturbi del sonno ed ha svolto ricerche sperimentali nel campo della respirazione e delle disfunzioni motorie. Indirizzo: christian.w.hess@insel.ch



**«Nelle immersioni si possono verificare delle micro embolie a livello dei vasi cerebrali, che disturbano il senso dell'equilibrio. »**

paratamente. In una persona sana questi due centri di registrazione degli afferenti sono sviluppati in uguale misura e si influenzano a vicenda.

**Ci sono particolari situazioni in cui anche la persona sana vede limitato in modo anche pericoloso il proprio senso dell'equilibrio?** In alcuni casi, come ad esempio nel volo a velocità supersonica, il sistema naturale non funziona più correttamente, a causa delle altissime velocità e delle enormi accelerazioni cui il corpo viene sottoposto. In casi del genere si dovrebbe fare affidamento sulle strumentazioni di bordo e non sulle proprie sensazioni, che finiscono per dare informazioni errate. Si conoscono casi di piloti di supersonici che in seguito a manovre particolari hanno perso il controllo dell'aereo in quanto si sono fidati delle proprie sensazioni, a volte con conseguenze fatali.

Lo stesso vale anche nel caso delle immersioni in profondità, dove viene a mancare l'ausilio all'orientamento costituito dalla luce. Alcuni incidenti sono da ricondurre proprio a questa incapacità di orientarsi nel buio, che può accadere anche a subacquei esperti. Nel caso delle immersioni, inoltre, si possono verificare delle micro embolie a livello dei vasi del cervello, che disturbano il senso dell'equilibrio,



molto sensibile e di conseguenza molto delicato. La conseguenza è che si finisce per confondere l'alto e il basso, il sopra e il sotto, e non si riesce più a trovare la strada in superficie.

**In situazioni particolari, ad una certa altezza, ad esempio, risulta più difficile stare in equilibrio: ci sono correlazioni fra vertigini ed equilibrio?** Le vertigini dipendono dal fatto che l'orizzonte lontano si comporta in modo diverso da quello vicino; il cervello giudica la lontananza come un qualcosa di pericoloso ed avvia i meccanismi di difesa. Dal punto di vista clinico è dimostrato che problemi dell'equilibrio di varia natura possono provocare vertigini. Anche una volta superata la fase della malattia dell'equilibrio, le vertigini restano, come se il paziente non si fidasse più dei propri sensi.

**Perché molti soffrono di mal di mare?** In questo caso ci sono molti fattori estranei che confondono il centro dell'equilibrio, che da un lato percepisce oscillazioni (tramite l'organo vestibolare dell'orecchio), mentre dall'altro l'occhio (in cabine) vede un ambiente assolutamente fermo. È per questo che chi soffre di mal di mare dovrebbe andare sul ponte, e fissare lo sguardo sull'orizzonte, ovvero sull'acqua in continuo movimento, per compensare la discrepanza a livello di percezioni.

**Come si sviluppa il sistema dell'equilibrio e come si possono compensare eventuali deficit riscontrati in età infantile?** La fase dell'apprendimento decisiva per l'equilibrio si ha fra i tre ed i sette anni, anche se poi anche ad età superiore e negli adulti lo si può migliorare. Dobbiamo infatti immaginare il centro dell'equilibrio come un qualcosa di piuttosto elastico, capace di adattarsi alle mutate circostanze. Se ad esempio in seguito a malattia o incidente viene a mancare uno dei due organi dell'equilibrio, tutto il sistema si adegua e riesce a funzionare basandosi sugli impulsi provenienti da un solo lato già nel giro di poche settimane. In casi del genere naturalmente non si potranno ottenere prestazioni atletiche o acrobatiche eccezionali, ma la vita di tutti i giorni sarà assolutamente normale.

**Ci sono malattie particolarmente pericolose?** Si possono verificare infiammazioni a livello di corteccia

cerebrale che influenzano il senso dell'equilibrio. Una eccessiva pressione sul liquido che circonda l'organo dell'equilibrio può portare a conseguenze anche irreparabili, e se il difetto si produce da entrambi i lati si può avere una grave invalidità. In età più avanzata si possono avere malattie vascolari che provocano tutta una serie di micro cicatrici con conseguenze sul senso dell'equilibrio. Fra le cause principali ricordiamo pressione troppo alta, fumo ed eccessivi valori di grasso nel sangue.

**Torniamo a parlare dell'allenabilità dell'equilibrio nel corso dell'infanzia.** Osservazioni varie e confronti fra persone non sportive ed atleti di alto livello mostrano che il centro dell'equilibrio possiede notevole capacità d'adattamento e può essere allenato. Non si hanno invece studi sulla durata di questo effetto di allenamento. Con l'esercizio, già in età infantile si ottengono buoni livelli che consentono di sviluppare capacità che durano tutta una vita (si pensi ad una famiglia di funamboli); si deve lavorare duramente per migliorare in questo ambito, ma d'altra parte gli elementi appresi, se tralasciati per un periodo, possono essere rinfrescati con relativa facilità. Per fare un esempio, si pensi che l'equilibrio su una sola gamba ed il saltello su una sola gamba vengono appresi a livello normale per l'adulto fra i tre ed i sette anni. Vale quindi la pena di allenare anche gli aspetti relativi all'equilibrio in età infantile, ma senza dimenticare che si tratta di attività da adattare al livello del giovane per evitare ad esempio danni alle articolazioni, alla colonna vertebrale e non da ultimo a livello psicologico.

**E, per concludere, come possono «mantenersi in equilibrio» gli adulti?** Con l'avanzare dell'età la capacità d'equilibrio diminuisce, come conseguenza di piccolissime cicatrici nei vasi sanguigni nell'ambito del delicato sistema dell'equilibrio a livello cerebrale. Dato che queste cicatrici sono la conseguenza di determinati fattori di rischio come eccessiva pressione o valori di colesterina elevati, si può cercare di mantenere un buon equilibrio praticando sport. In tal modo da un lato si agisce su tali fattori di rischio, dall'altro si allena il sistema nervoso. Grazie a queste misure, unite alla rinuncia al tabacco si possono avere effetti positivi sul processo di invecchiamento del sistema venoso. **m**