



KEYWORDS

yoga poses, Hata, Kundalini, Bhujangasana, spine, vertebral fracture

Quando lo yoga... rompe!

Un caso di frattura vertebrale e relative implicazioni

INTRODUZIONE

Lo yoga, correlato a filosofie idealmente congiungenti salute fisica e mentale, era stato tramandato, in principio, solo oralmente. I primi testi comparvero nel IX secolo a.C. Nel 1893, a partire dalle discussioni condotte in seno al "Parlamento mondiale delle religioni" (Chicago), iniziò la pratica moderna, diffusasi

poi in Occidente. Si è soliti suddividere le tradizioni yoga (Figura 1, Figura 2) in Hata (posizioni dinamiche volte al condizionamento mentale) e in Kundalini (tecniche di respirazione e movimenti ripetitivi con la finalità di attivare e canalizzare l'energia). Negli stili contemporanei (Power Yoga), ove la parte fisica prevale su quella prettamente psico-mentale-emozionale, la pre-

senza di posture impegnative e vigorose induce cautela, attenzione e spesso controindicazione in alcune categorie di soggetti (Stipo, 2015).

Trattasi, comunque, di una pratica solitamente sicura e in costante aumento, visto anche il non trascurabile aspetto legato alla prevenzione di fratture (Sinaki, 2013). Spesso, tuttavia, l'utilizzo indiscriminato,



Simone Cigni

Chirurgo ortopedico presso Asst Santi Paolo e Carlo, Divisione di Ortopedia e Traumatologia, Milano.
scisim26@gmail.com



Alda Boccini

Docente incaricato presso Università degli Studi di Genova, istruttrice di yoga, pilates e ginnastica preventiva e compensativa.
alda.boccini@libero.it



Rodolfo Lisi

Laurea magistrale in Scienze motorie, perfezionamento post lauream in posturologia e in cultura sportiva, docente di Scienze motorie presso scuola superiore di secondo grado, autore di 14 libri sullo sport.
rodolfo.lisi@libero.it

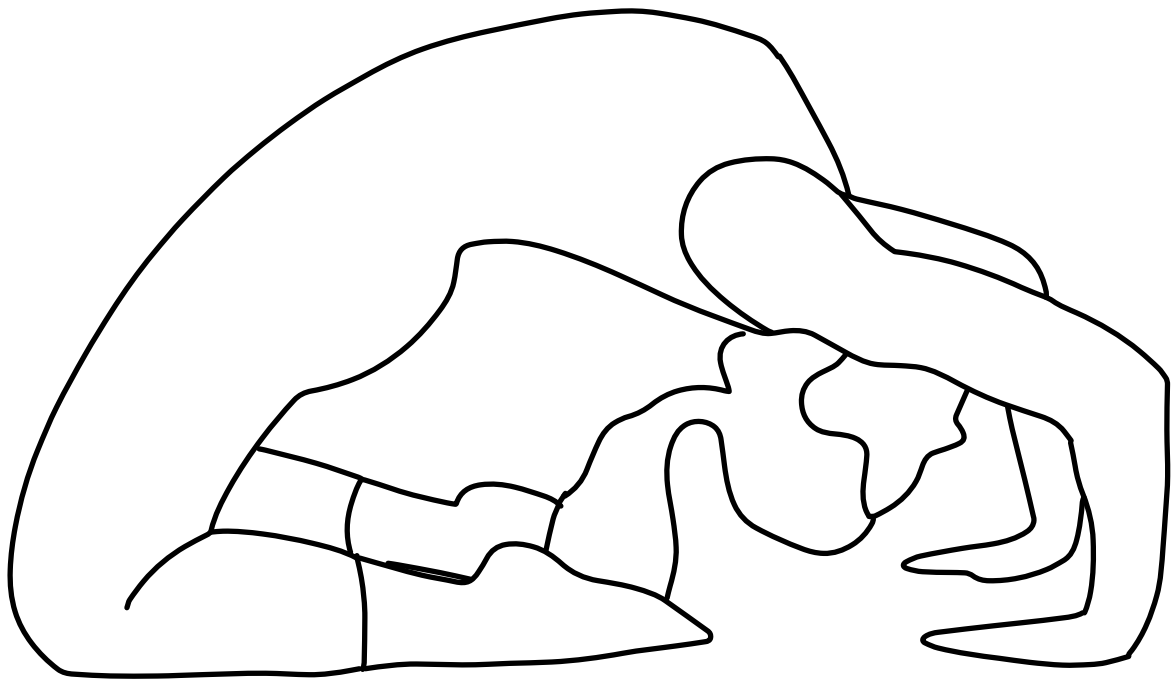


FIGURA 1: VARIANTE DELLA POSIZIONE DEL CAMELLO (HATA YOGA).

ASANA IN CUI IL CORPO ASSUME UNA CONVESSITÀ VERSO L'ALTO. DALLA POSIZIONE IN GINOCCHIO, AD ARTI INFERIORI APERTI ALLA LARGHEZZA DEL BACINO, FLETTERE LA SCHIENA CON GLI ARTI SUPERIORI DA TESI A PIEGATI. IL CAPO È RIVOLTO VERSO I POLSI. PER APPROFONDIMENTI, SI RIMANDA A STIPO (2015).

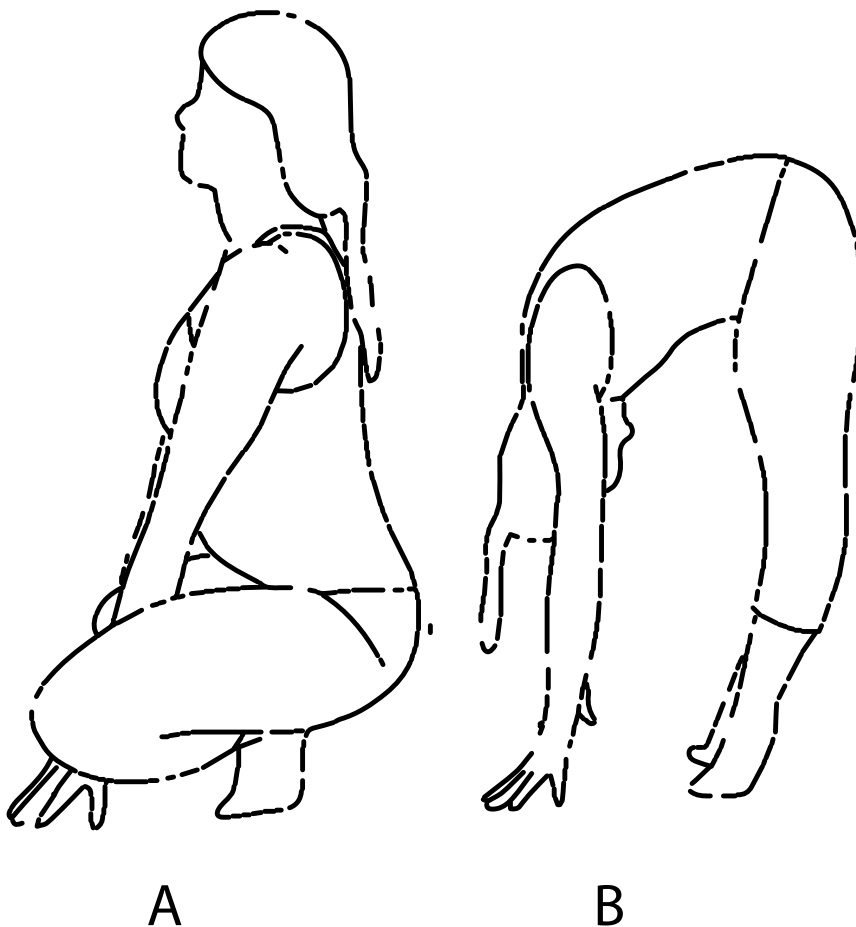


FIGURA 2: POSIZIONE DELLA RANA KUNDALINI.

ARTI INFERIORI PIEGATI E DIVARICATI, TALLONI UNITI E SOLLEVATI, BUSTO ERETTO E SGUARDO IN AVANTI, ARTI SUPERIORI TESI IN APPOGGIO DIGITALE (A). INSPIRANDO, ESTENDERE GLI ARTI INFERIORI, SEMPRE A TALLONI UNITI E SOLLEVATI, FLETTENDO IL BUSTO IN AVANTI CON IL CAPO RIVOLTO VERSO LE GINOCCHIA, ARTI SUPERIORI TESI IN APPOGGIO DIGITALE (B). ESPIRANDO, RITORNARE ALLA POSIZIONE INIZIALE (A). RIPETERE. PER APPROFONDIMENTI, SI RIMANDA A RUDIGER LUTGE (1999).

trascurando cioè sia l'individuo nella sua complessa eterogeneità sia le necessarie valutazioni preventive (Sfeir et al., 2018), determina spiacevoli e onerosi inconvenienti. Precisamente, si facilita l'incremento di eventi traumatici - che spaziano in un ampio range di gravità, ovvero dalla distorsione alla frattura - precipuamente in quei soggetti affetti da fragilità ossea (Sfeir et al., 2018). Dalla fine degli anni '60, la letteratura medica si è interessata alle problematiche yoga-correlate, caratterizzate, peraltro, da un'incidenza assai variabile: se un allievo (su cinque) contrarrà una lesione acuta, solo un soggetto (su dieci) lamenterà effetti residui cronici a carattere muscolo-scheletrico, come lombalgie, postumi distrattivi e fratturativi (Swain & McGwin, 2016).

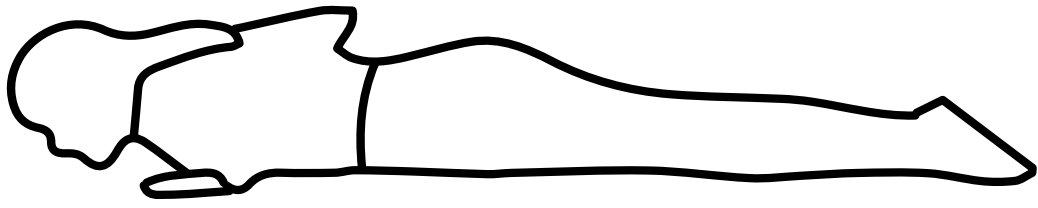
Di seguito, si riporta il caso di una frattura lombare, insorta in un

paziente di 71 anni intento ad assumere una posizione in flessione-estensione.

G. M. è un soggetto di sesso maschile, in buone condizioni di salute. La visita anamnestica esclude l'assunzione di farmaci. Durante una seduta di yoga, in quella che viene definita "postura del cobra", o Bhujangasana (Figura 3 & Figura 4), il novello praticante accusa, mentre ritorna in posizione di partenza, un vivo dolore lombare, esacerbato nei giorni seguenti. La visita ortopedica, comprensiva di esame radiografico, riferisce di un cedimento delle limitanti superiori L1 e L4. La terapia prescritta è di natura conservativa, con busto a tre punti, da mantenere in posizione eretta o seduta, assieme all'eventuale utilizzo di analgesici. Nella prima settimana, si ricorre altresì a una breve terapia eparinica. Dai controlli clinico-radiografici, eseguiti

a cadenza mensile, la lesione appare stabile dopo appena 50 giorni, con iniziali aspetti riparativi sempre in progressione, come riferiscono le radiografie successive. Dal punto di vista del dolore, il miglioramento si evidenzia alla "Numeric Pain Rating Scale": decorsi 4 mesi dal trauma, l'iniziale valore di 7 scende a quello di 4, sino a un rassicurante residuo 1 finale. La rimozione del busto, e l'evidenza della guarigione ossea, consente l'inizio della fase riabilitativa. A 6 mesi dal trauma, il paziente riprende le normali attività quotidiane e, vista l'età e la lesività correlata a un trauma minore, aderisce a un programma di screening al fine di valutare la fragilità ossea. Si è trattata farmacologicamente una ipovitaminosi D (unica evidenza agli esami ematochimici). Il paziente preferisce proseguire altrove, considerati i problemi logistici, gli ulteriori accertamenti relativi al quadro porotico.

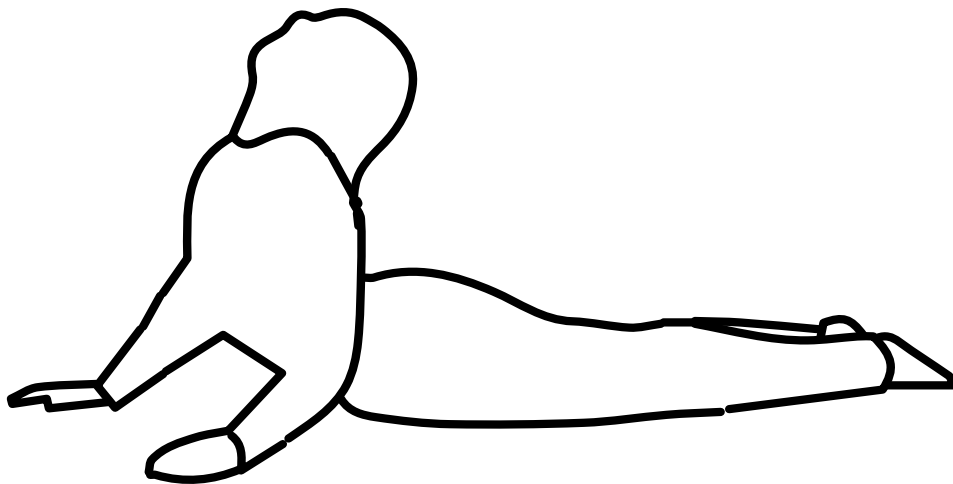




A



B



C

FIGURA 3: POSIZIONE DEL COBRA (1).
 DA PRONI, ARTI INFERIORI DISTESI E UNITI, FRONTE A TERRA, POSIZIONARE LE MANI AI LATI DEL PETTO (A). INSPIRANDO, INARCARE LA COLONNA SOLLEVANDOSI DAL SUOLO, LENTAMENTE FINO ALL'OMBELICO, SENZA MAI DISTENDERE COMPLETAMENTE GLI ARTI SUPERIORI (B, C). PER APPROFONDIMENTI, SI RIMANDA A STIPO (2015).

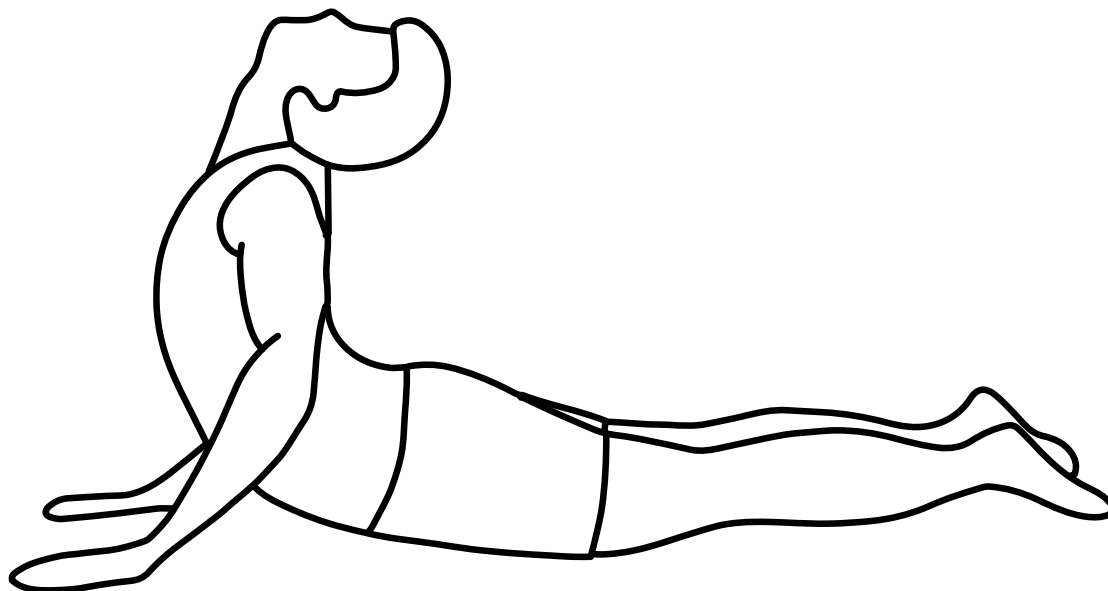


FIGURA 4: POSIZIONE DEL COBRA (2).
LA FIGURA RESTITUISCE LA SOLA FASE FINALE (IPERESTENSIONE DEL RACHIDE DA PRONO). PER APPROFONDIMENTI, SI RIMANDA A STIPO (2015).

DISCUSSIONE

I traumi yoga-correlati, riconducibili a vari fattori (su tutti, gli aspetti posturali legati all'assetto psicofisico del soggetto, ovvero stile, background motorio e mantenimento di posture corrette), si ascrivono non solamente a eventi acuti, ma finanche a evoluzioni croniche su

dinamiche errate. Lesioni importanti, assai rare, si alternano più frequentemente a distorsioni, lussazioni e, in misura minore, a fratture (Moriarity, Ellanti & Hogan, 2015; Lee, Huntoon & Sinaki, 2019).

Le localizzazioni appaiono comunemente a livello lombare, sacroiliaco e degli arti inferiori (Swain &

McGwin, 2016). Si osservano lesioni tendinee, cartilaginee (Le Corroller, 2012), eventi vascolari (Nayar et al., 2022) nonché erniari (Chaurasia & Rauniyar, 2013). Nei soggetti portatici e in quelli sopra i 65 anni di età, il rischio di patologia risulta maggiore (McArthur, Laprade & Giangregorio, 2016). Nei due sessi, l'incidenza è la medesima: 19% ogni 1000 ore





di attività. Le lesioni si presentano quasi esclusivamente a seguito di circa 7/8 anni di pratica (Paul, 2007). Meno del 50% dei pazienti recupera entro le 6 settimane, mentre 1 soggetto su 4 impiega fino a un anno. La guarigione avviene in 3 casi su 4 in lesioni acute, ma solo in 1 caso su 2 in quelle croniche (Cramer et al., 2019). Nel 4% dei casi, comunque, non si osserva miglioramento nel tempo (Cramer et al., 2019).

L'argomento "postura" è di stringente attualità. La relativa pericolosità si correla al tipo di yoga e a indicazioni precocemente estremizzate di posizioni dal difficile controllo posturale (Hebling et al., 2017). Per quanto attiene al primo aspetto, il tasso maggiore di eventi lesivi si rileva in "Yoga secondo Swami Sivananda" e in "Power Yoga", dove è prevista un'alta richiesta funzionale (Cramer et al., 2019).

Nei pazienti fragili, si caldeggia la pratica di Viniyoga e Kundalini, poiché i movimenti caratteristici non registrano pose innaturali. In relazione al secondo aspetto, invece, si ricorda come la verticale sulla testa, la mobilitazione sul piano coronale e sagittale (Kim et al., 2022) e le dinamiche in rotazione della colonna vertebrale (Sinaki, 2013), risultano maggiormente pericolose. Nel corso di una sessione ginnica, si consiglia di limitare l'ampiezza



dei movimenti di cui sopra (e non di rifuggirne in toto). Se contenuti e ben eseguiti, comunque, gli stessi non sembrano incidere sulla lesività (Norlyk Smith & Boser, 2013).

Lo stesso dicasi per la durata dell'esercizio (Norlyk Smith & Boser, 2013).

I provvedimenti, atti a ridurre stress articolari e muscolo-tendinei, implicano sempre correzioni posturali e interventi preventivi e riabilitativi. Tra questi si ricordano, oltre al coordinamento dei movimenti e al rilassamento muscolare, la gestione del basculamento pelvico (riduzione di tensioni muscolo-scheletriche ponendo in retroversione il bacino) e il controllo della postura del capo (se flesso, genera contrattura).

Infine, non vanno sottaciuti gli aspetti legati alle componenti viscerali e toraco-addomino-pelvi-che, così come l'azione del m. ileo psoas, in grado - quest'ultimo - di modificare la fisiologica curvatura lombare.

Nel caso clinico, il rachide è sottoposto a un rapido stress sagittale di entità massimale. Pur se non sempre prevedibile, in relazione all'atto estensivo, la frattura in compressione risulta originata verosimilmente in seguito a un movimento effettuato in maniera non graduale e su un soma di per sé fragile e ripetutamente sollecitato.



CONCLUSIONI

La letteratura scientifica ha acquisito un consenso generale sui benefici ossei e sulla cinetica articolare dello yoga (Norlyk Smith & Boser, 2013; Sinaki, 2013; Kim et al., 2022). Per quanto attiene la qualità di vita, i pareri sono contrastanti (Norlyk Smith & Boser, 2013; Kim et al., 2022): l'attività sembrerebbe aumentare l'evenienza di traumi (Swain & McGwin, 2016), sebbene i rischi assumano scarsa rilevanza (Wiese et al., 2019) se confrontati con quelli di una vita normale (Cramer, Ostermann & Dobos, 2018) e, comunque, in misura minore di quelli sportivi (Paul, 2007).

Si rende necessario selezionare i casi (Kunutsor et al., 2018; Sfeir et al., 2018; Cramer et al., 2019; Kim et al., 2022) al fine di ridurre il rischio di lesione (Sinaki, 2013) e prevedere programmi personalizzati (Paul, 2007), in posizioni eseguite correttamente e favorenti il rinforzo muscolare, l'equilibrio e la coordinazione in un range articolare tollerato (Carlson, 2011; Mulcahey, 2020). Il tutto, senza dimenticare l'esistenza di un margine di imprevedibilità e di casualità.

La presenza di un istruttore preparato e qualificato (Swain & McGwin, 2016) consentirà l'apprendimento e l'adeguata coordinazione di nuovi movimenti, attraverso una pianificazione graduale, ricalibrando eventualmente l'assetto della catena statico-cinetica a partire dalla "bascula pelvica" (Siffredi, 2003). In attesa di ulteriori contributi e approfondimenti, in una visione popperiana del progresso scientifico, la costante e mai sopita interazione docente/discente permetterà di ridurre considerevolmente il rischio di infortuni (Cramer et al., 2019).



BIBLIOGRAFIA

1. Carlson, M. (2011). *Tips to Prevent Yoga Injuries. The playbook* (<https://www.hss.edu/playbook/tips-to-prevent-yoga-injuries/>)
2. Chaurasia, RK, Rauniyar, SK. (2013). Inguinal hernia in a continuous ambulatory peritoneal dialysis patient practising "Kapal Bhati" therapy. *J Nepal Health Res Counc* 11(23), 80-82.
3. Ciezar-Andersen, SD, Alix Hayden, K, King-Shier KM. (2021). A systematic review of yoga interventions for helping health professionals and students. *Complement Ther Med* 58, 102704.
4. Corno, C. (2001). *Mal di schiena*. Milano: Alea.
5. Cramer, H, Ostermann, T, Dobos, G. (2018). Injuries and other adverse events associated with yoga practice: A systematic review of epidemiological studies. *J Sci Med Sport* 21(2), 147-154.
6. Cramer H et al. (2019). Adverse effects of yoga: a national cross-sectional survey. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 19, 190.
7. Hebling Campos M et al. (2017). The geometric curvature of the spine during the sirshasana, the yoga's headstand. *J Sports Sci* 35(12), 1134-141.
8. Khan, F. (2017). The Wellness Benefits of Yoga and Meditation. *J Mass Dent Soc* 66(1), 24-26.
9. Kim KV et al. (2022). Effect of yoga on health-related outcomes in people at risk of fractures: a systematic review. *Appl Physiol Nutr Metab* 47(3), 215-226.
10. Klifto, CS. (2018). Musculoskeletal Injuries in Yoga. *Bull Hosp Jt Dis* 76(3), 192-197.
11. Kunutsor SK et al. (2018). Adverse events and safety issues associated with physical activity and exercise for adults with osteoporosis and osteopenia: A systematic review of observational studies and an updated review of interventional studies. *J Frailty Sarcopenia Falls* 3(4), 155-178.
12. Le Corroller, T. (2012). Musculoskeletal injuries related to yoga: imaging observations. *AJR Am J Roentgenol* 199(2), 413-418.
13. Lee, M, Huntoon, EA, Sinaki, M. (2019). Soft tissue and bony injuries attributed to the practice of Yoga: a biomechanical analysis and implications for management. *Mayo Clin Proc* 94(3), 424-431.
14. McArthur, C, Laprade, J, Giangregorio, LM. (2016). Suggestions for Adapting Yoga to the Needs of Older Adults with Osteoporosis. *J Altern Complement Med* 22(3), 223-226.
15. Moriarity, A, Ellanti, P, Hogan, N. (2015). A low-energy femoral shaft fracture from performing a yoga posture. *BMJ Case Rep* 9, 2015: bcr2015212444.
16. Mulcahey, MK. (2020). *Yoga Injury Prevention*. Orthoinfo (<https://orthoinfo.aaos.org/en/staying-healthy/yoga-injury-prevention>).
17. Nayar G et al. (2022). Cervical arterial dissection and traumatic myelopathy following yoga: surgical case report. *Spinal Cord Ser Cases* 27, 8(1), 46.
18. Norlyk Smith, E, Boser, A. (2013). Yoga, vertebral fractures, and osteoporosis: research and recommendations. *Int J Yoga Therap* 23(1), 17-23.
19. Paul, P. (2007). When yoga hurts. *Time* 15, 170(16), 71.
20. Ross, A, Thomas, S. (2010). The health benefits of yoga and exercise: a review of comparison studies. *J Altern Complement Med* 16(1), 3-12.
21. Rudiger Lutge, L. (1999). *Il risveglio della Kundalini*. Cesena: BIS Edizioni (Gruppo Macro).
22. Sfeir et al. (2018). Vertebral compression fractures associated with yoga: a case series. *Eur J Phys Rehabil Med* 54(6), 947-951.
23. Siffredi, G. (2003). *La vérité sur le ventre plat*. Paris: Tredaniel.
24. Sinaki, M. (2013). Yoga spinal flexion positions and vertebral compression fracture in osteopenia or osteoporosis of spine: case series. *Pain Pract* 13(1), 68-75.
25. Stipo, A. (2015). *Il libro completo delle tecniche yoga*. Torino: Magnanelli (5a edizione).
26. Swain, TA, McGwin, G. (2016). Yoga-related injuries in the United States from 2001 to 2014. *Orthop J Sports Med* 16, 4(11), 2325967116671703.
27. Wiese C et al. (2019). Injury in yoga asana practice: Assessment of the risks. *J Bodyw Mov Ther* 23(3), 479-488.



ABSTRACT

Yoga is a very ancient physical and mental practice, widely spread all over the world. Although the beneficial effects have been demonstrated (Khan, 2017; Ross & Thomas, 2010; Ciezar-Andersen, Hayden & King-Shier, 2021), the well-known oriental discipline is not detached from the possible onset of injuries, particularly at the level of the musculoskeletal system. An onset that would be favored by an uncontrolled and indiscriminate indication/prescription, as well as extreme stresses on the locomotor system (Klifto, 2018). The Authors illustrate the case of a seventy-year-old patient who, during a posture in hyperextension of the spine, reported a double vertebral failure, resulting in a long period of inactivity. The review of the scientific literature, as well as the "taking charge" of the patient, leads to the need for constant monitoring by trained and qualified instructors, so as to reduce the harm without affecting the undisputed health-emotional potential.