



I BENEFICI DELLO YOGA PER LA CURA DELL'OSTEOPOROSI

Elaborato di **Isabella Pipio**

N. Registro Scuola: FORM-1560-NA

Relatore: Sebastiano Arena

Gennaio 2022



Centro di Ricerca Erba Sacra
*Associazione di Promozione Sociale per la Conoscenza e lo Studio
di Discipline orientate al Benessere Psicofisico della Persona*
www.erbасacra.com



***I BENEFICI DELLO YOGA PER LA CURA
DELL'OSTEOPOROSI***



**Candidata
Isabella Pipio**

Sommario

ABSTRACT	5
CAPITOLO 1 – LE OSSA	7
COME SONO FATTE LE NOSTRE OSSA	7
IL TURNOVER OSSEO	7
L'IMPORTANZA DEI MINERALI PER IL TURNOVER OSSEO	8
CAPITOLO 2 - L'OSTEOPOROSI	9
CAPITOLO 3 – I FATTORI CHE AGISCONO ATTIVAMENTE NELL'OSTEOPOROSI	11
GLI ORMONI	11
STRESS E OSTEOPOROSI	12
EVENTI STRESSANTI	12
L'ALIMENTAZIONE	15
DI CHE COSA SI NUTRONO LE OSSA	15
I MINERALI	15
LE VITAMINE	18
GLI ACIDI GRASSI ESSENZIALI	21
LE PROTEINE	21
L'ESERCIZIO FISICO	21
CAPITOLO 4 - LO YOGA COME TERAPIA	25
L'HATHA YOGA	25
L'EFFICACIA DELLO YOGA PER LE OSSA	26
GLI EFFETTI DELLE ASANA	32
LE ASANA CHE FANNO BENE ALLE OSSA	34
A.1 UTTANASANA: PIEGAMENTO PROFONDO IN AVANTI	35
A.2 TADASANA: POSIZIONE DELLA MONTAGNA	36
A.3 VRKSASANA: POSIZIONE DELL'ALBERO	38
A.4 UTTHITA TRIKONASANA: POSIZIONE DEL TRIANGOLO	39
A.5 VIRABHADRASANA II: POSIZIONE DEL GUERRIERO II	41
A.6 USTRASANA: POSIZIONE DEL CAMMELLO	43
A.7 ADHO MUKHA SVANASANA: POSIZIONE DEL CANE CON LA FACCIA IN GIÙ	44
A.8 URDHVA MUKHA SVANASANA: POSIZIONE DEL COBRA	45
A.9 HALASANA: POSIZIONE DELL'ARATRO	47
A.10 BALASANA: POSIZIONE DEL BAMBINO	48
A.11 SAVASANA: POSIZIONE DEL CADAVERE	49
CONCLUSIONI	51

ABSTRACT

La scelta di trattare l'argomento "Yoga collegato all'osteoporosi" nasce da una ricerca personale e dall'amore verso questa disciplina psicofisica che è in grado di attivare attraverso una serie di esercizi, o per meglio dire posture dette Asana, energia ed equilibrio utili ad irrobustire lo scheletro, rilassare ed elasticizzare la colonna vertebrale, aiutare il sistema nervoso, sciogliere le articolazioni, tonificare i muscoli e migliorare la postura.

L'incidenza sempre più rilevante della carenza di calcio sia nei bambini che negli adulti, come nelle donne in menopausa, sembra essere dovuta più che ad una alimentazione scarsa, ad una piuttosto troppo ricca. Consumiamo un'eccessiva quantità di proteine, siamo sotto stress, respiriamo spesso aria inquinata: questa è la nostra società del "benessere". Tutto ciò porta a un processo di acidificazione dell'organismo che a sua volta fa sì che i sali minerali, tra cui il calcio e il magnesio tanto necessari alle nostre ossa, vadano distrutti. Quindi il principale colpevole di tutto questo, secondo molti ricercatori, è proprio il nostro stile di vita.

E se per la salute delle nostre ossa bastasse modificare l'alimentazione e praticare dell'esercizio fisico, come lo Yoga?

Non è una novità che l'esercizio fisico faccia bene alle ossa; occorre però fare delle distinzioni: sappiamo che la ginnastica proposta tradizionalmente (pesi, corsa, step...) riesce a far recuperare massa ossea, ma carica troppo le articolazioni, tendini e legamenti, pertanto non è adatta a tutti, specie dopo i 50 anni.

Al contrario, lo Yoga può essere praticato a tutte le età, fermo restando l'adattamento delle varie asana alla problematicità specifica dell'individuo.

Infatti, proprio lo Yoga risulta la disciplina, assieme al pilates, più utile alla prevenzione e alla cura dell'osteoporosi, con risultati molto positivi comprovati scientificamente come le posizioni proposte dal Manhattan Physical Medicine & Rehabilitation di New York, un centro all'avanguardia che ha avviato una sperimentazione a livello mondiale.

Questa tesi, quindi, ha lo scopo di parlare soprattutto di prevenzione dell'osteoporosi tramite lo Yoga e offrire una nuova possibilità alle persone che non possono o non vogliono prendere i farmaci consigliati per questa malattia, e lasciare solo al farmaco la responsabilità del miglioramento.

Il messaggio delle pagine che seguono si rifà al concetto che noi siamo artefici e artisti della nostra salute, e attraverso un esercizio costante e paziente possiamo fare molto per il nostro corpo.

CAPITOLO 1 – LE OSSA

COME SONO FATTE LE NOSTRE OSSA

L'osso è una struttura vitale, che cambia continuamente e si modella, che accumula minerali, forma cellule sanguigne e provvede a costituire una struttura stabile alla quale sono attaccati i muscoli e i legamenti. L'osso, inoltre, è una protezione per gli organi interni: il cuore e i polmoni sono protetti dalla gabbia toracica, mentre il cervello è protetto dalla calotta cranica. L'osso è un tessuto vivo, nutrito e disintossicato dai vasi sanguigni e in costante scambio con tutto il resto del corpo.

Allo stesso tempo l'osso ha varie funzioni: una è quella di agire da struttura del nostro corpo. Le 206 ossa che compongono lo scheletro sono il tessuto più duro del nostro organismo, ma sono anche flessibili, altrimenti ci muoveremmo come delle marionette:

Esistono, infatti, due tipi di osso, quello corticale e quello trabecolare. L'osso corticale è organizzato in linee lunghe parallele e compatte, e si trova nelle ossa lunghe del corpo come il femore, la tibia e l'omero, il radio e l'ulna. La parte trabecolare dell'osso è a forma di spugna e si trova nei corpi vertebrali, nella testa del femore e nella superficie di congiunzione di tutte le ossa. La corticale ossea è dura ed è costituita da minerali cristallizzati, soprattutto calcio e fosforo, e da proteine del collagene. I minerali fanno sì che l'osso sia duro, il collagene dà alle ossa forza e flessibilità. La parte trabecolare contiene invece i vasi sanguigni e il midollo osseo, che ha il compito di fabbricare le cellule del sangue: i globuli rossi e i globuli bianchi.

IL TURNOVER OSSEO

Il nostro corpo costruisce e distrugge osso in continuazione, sia per adattarlo agli stress esterni, sia per rispondere alle domande di minerali da parte dell'organismo, che 'attinge' direttamente alle ossa. Due tipi di cellule sono al lavoro per costruire le nostre ossa: gli osteoblasti (i costruttori) e gli osteoclasti (i distruttori). In un organismo che funziona bene questi due sistemi ossei lavorano in accordo: gli osteoblasti creano nuovo osso e gli osteoclasti distruggono quello vecchio; mentre in un organismo affetto da osteoporosi gli osteoclasti lavorano troppo, mentre gli osteoblasti diventano pigri; in questo modo, nel tempo, la massa ossea si riduce e così anche la densità dell'osso, rendendo l'individuo vulnerabile alle fratture. Quest'opera di continua costruzione e distruzione viene chiamata 'turnover osseo', o anche 'processo di rimaneggiamento'.

Tutto questo lavoro di costruzione e di demolizione da parte dell'organismo ha uno scopo funzionale, infatti l'intera architettura di osso corticale e trabecolare, e la loro proporzione diversa in ogni parte del corpo, si adatta alla funzione della parte del corpo stessa. Per esempio: alla schiena viene chiesto di essere flessibile, e perciò è composta per la maggior parte di osso trabecolare, mentre alle gambe, formate per la maggior parte da osso corticale, di sostenere tutto il peso del corpo.

In questo senso è interessante notare come le ossa continuino ad evolversi e ad adattarsi giorno

per giorno, proprio seguendo questo input primario. Quindi, se facciamo molto esercizio, se costruiamo più massa muscolare, le ossa diventeranno più forti. Se, al contrario, richiediamo poco al nostro sistema scheletrico, stando fermi e inattivi, le ossa diventano sempre di più leggere e sottili.

Questo processo è regolato da un sistema ormonale e da un insieme di altri fattori. L'osso trabecolare ha un turnover dell'80% più veloce dell'osso corticale ed è affetto maggiormente dall'osteoporosi.

Fortunatamente solo il 20% della nostra massa ossea è costituita da osso trabecolare, mentre il resto è costituito da quello corticale.

L'IMPORTANZA DEI MINERALI PER IL TURNOVER OSSEO

Il 99% del calcio totale del corpo è immagazzinato nelle ossa, così come l'85% del fosforo, il 60% di magnesio e il 35% di sodio.

Perché questi minerali risiedono nelle ossa?

La risposta più ovvia è: per dare forza e rigidità all'osso. Ma non solo: i minerali custoditi nelle ossa sono anche una riserva per il nostro organismo, e vengono resi disponibili quando il sistema di allarme regolato dagli ormoni lo richiede. Ad esempio, se il livello del calcio nel sangue si abbassa troppo si attivano una serie di reazioni biochimiche che permettono che tale elemento venga prelevato dalle ossa e portato nel sangue. Questo vale anche per altri minerali importantissimi, come il fosforo e il magnesio.

Ogni minuto i minerali fluiscono dall'osso al sangue e dal sangue all'osso.

Ma come avviene questo processo?

Per opera di cellule specializzate, chiamate osteoblasti (costruttori di osso) e osteoclasti (distruttori di osso). Gli osteoclasti distruggono l'osso per rilasciare nel sangue il calcio, il magnesio il fosforo e gli altri nutrienti. In un individuo sano, il meccanismo è perfettamente regolato: tanto calcio viene prelevato dagli osteoclasti, tanto viene rimpiazzato dagli osteoblasti, che hanno la funzione di riassorbire il calcio e gli altri minerali dal sangue e di immagazzinarli nelle ossa. È necessario che i minerali arrivino anche dall'esterno e questo è il ruolo dell'alimentazione: mangiando, ingeriamo sostanze complesse che, con la digestione, vengono scisse in vitamine, proteine, minerali e assorbite dall'organismo attraverso l'intestino e, per quanto riguarda i minerali, anche attraverso i reni.

Però un'alimentazione ricca di minerali non sembra essere sufficiente né a prevenire l'osteoporosi né a curarla. Questo perché gli osteoblasti, per lavorare a sufficienza ed equilibrare la funzione di demolizione degli osteoclasti, devono "sapere" che c'è bisogno di loro. Devono, cioè, ricevere il segnale che l'organismo non necessita solo di minerali per mantenere il suo equilibrio metabolico, ma che ha bisogno di più osso, e di un osso sempre più forte.

Questa informazione arriva agli osteoblasti in un solo modo: mettendo le ossa sotto un ragionevole stress che imponga loro di rafforzarsi e di irrobustirsi. Ecco perché alimentazione ed esercizio fisico sono ugualmente importanti per la salute delle nostre ossa.

CAPITOLO 2 - L'OSTEOPOROSI

Osteopenia vuoi dire “diminuzione dell'osso” e significa che l'osso comincia a perdere di densità. Le ossa osteopeniche sono un po' meno dense della norma e quindi un po' più fragili delle altre, ma non sono ritenute ancora ad alto rischio di frattura o di deformazione, come le ossa affette da osteoporosi. Un'osteopenia non presenta sintomi, ma è ritenuta l'anticamera dell'osteoporosi.

L'osteoporosi invece si verifica quando le ossa diventano porose e iniziano a perdere la loro densità, in uno stadio più avanzato rispetto all'osteopenia. Visto al microscopio un osso è come una rete a maglie strette; quando si ammala le maglie diventano larghe, come se nel tessuto osseo ci fossero dei buchi. Quando il tessuto 'si buca' le ossa diventano più fragili e maggiormente soggette a fratture.

L'esame più diffuso per diagnosticare questa malattia viene detto 'densitometria ossea' o anche MOC, e cioè 'Mineralogramma osseo computerizzato', effettuato con i raggi X. A seconda della densità dell'osso che viene rilevata dalla MOC, un paziente viene definito “normale”, “osteopenico” o “osteoporotico”.

Le ossa osteoporotiche sono considerate a sensibile o alto rischio di frattura, anche se le statistiche hanno dimostrato che il 50% delle persone affette da osteoporosi non si fratturano mai. Oltre al rischio di fratture, le persone con osteoporosi possono avere mal di schiena, o dolori ai polsi o alle gambe, specialmente quando cambia il tempo. Il più delle volte però anche l'osteoporosi non manifesta sintomi.

Ci sono due tipi diversi di osteoporosi. Quella di **tipo 1**, chiamata 'osteoporosi postmenopausale', affligge le donne tra i quaranta e i cinquant'anni che entrano in menopausa già con un'osteopenia e che non possono quindi sostenere la perdita di osso (valutata tra il 10 e il 20%) di cui fisiologicamente risente l'organismo dopo la cessazione delle mestruazioni. Le fratture che si manifestano normalmente nell'osteoporosi di tipo 1 sono ai polsi e alle vertebre e affliggono la parte trabecolare (spugnosa) dell'osso.

L'osteoporosi di **tipo 2** è associata all'età e affligge in percentuale uguale sia gli uomini sia le donne dopo i 65 anni. Mentre le persone che sono afflitte da osteoporosi di tipo 1 sperimentano una rapida diminuzione della massa ossea, le persone ultrasessantenni perdono massa ossea gradualmente, nell'arco di trenta-trentacinque anni. Questo gruppo è quello più soggetto a fratture dell'anca.

CAPITOLO 3 – I FATTORI CHE AGISCONO ATTIVAMENTE NELL'OSTEOPOROSI

GLI ORMONI

Fino a pochi anni fa si riteneva che l'osteoporosi fosse una malattia riservata alle donne in menopausa: perdendo gli estrogeni le ossa captano meno calcio. Poi si è visto che l'osteoporosi riguarda anche gli uomini e in una proporzione sempre più allarmante.

Infine si è constatato che anche molti giovani soffrono di questa malattia. Forse, quindi, non è soltanto colpa degli estrogeni: sono infatti molti gli ormoni a concorrere al benessere fisico delle nostre ossa.

E' il nostro sistema endocrino a dare l'input di captare il calcio dalle ossa quando serve, e a reintegrarlo nell'osso stesso. Il calcio, infatti, non serve solo a dare sostegno al nostro scheletro: è un elemento di fondamentale importanza per la coagulazione del sangue, la conduzione dello stimolo nervoso, la contrazione muscolare. Ne consegue che l'organismo deve sempre averne a disposizione a sufficienza per le proprie esigenze. Infatti, assunto tramite gli alimenti è assorbito dall'intestino, il calcio viene messo in circolo nel sangue e distribuito in parte nei tessuti e in parte nelle ossa. In caso di necessità, una certa quantità viene prelevata dall'osso e redistribuita nei tessuti, ma poi una nuova quantità di calcio, proveniente dagli alimenti, deve essere depositata nelle ossa.

Perché questo succeda, vengono chiamati in gioco due ormoni fondamentali:

- **calcitonina**, prodotta dalla tiroide. Quando il livelli del calcio nel sangue (calcemia) sono elevati agisce stimolando le cellule a prelevare dal sangue gli ioni di calcio e bloccando il riassorbimento di calcio dalle ossa;
- **ormone paratiroideo**, prodotto dalla ghiandola paratiroidea, è specificamente designato come regolatore del calcio nel corpo. Se ingeriamo abbastanza calcio, infatti, la ghiandola paratiroidea dà l'ordine alle ossa di prelevare la quantità in eccesso nel sangue e di usarla per costruire nuovo osso. Se ci manca calcio, la ghiandola paratiroidea segnala ai reni di mantenere le riserve nel sangue, e manda agli osteoclasti il segnale di demolire più osso e di rilasciarlo nel torrente sanguigno. Tale meccanismo di recupero è innescato quando il calcio nel sangue si abbassa eccessivamente e non può più far fronte alle esigenze dei vari tessuti, in particolare di quello nervoso, delle ossa e dei muscoli.

L'equilibrio tra questi due ormoni antagonisti, calcitonina e ormone paratiroideo, assicura che i livelli fisiologici del calcio nel sangue rimangano costanti.

Altri ormoni importanti per la salute delle nostre ossa nella regolazione del calcio sono gli **ormoni sessuali**: gli *estrogeni*, che durante la prima fase del ciclo mestruale stimolano l'osso a captare il calcio; il *progesterone*, prodotto dalle ovaie nella seconda parte del ciclo, che stimola gli osteoblasti; il *testosterone* e altri ormoni androgeni prodotti dalle surrenali, che dopo la menopausa, promuovono la crescita ossea per bilanciare l'azione di riassorbimento.

Altri ormoni utili alle nostre ossa sono l'**insulina**, prodotta dal pancreas, la **tiroxina**, prodotta dalla tiroide e l'**ormone della crescita**, il GH. Un ruolo fondamentale viene poi esplicato dalla **vitamina D**.

Infine, un ultimo, ma non per importanza, ormone collegato alla regolazione del calcio nel sangue è il **cortisolo**: il cortisolo è implicato nel circuito dello stress, e ha un ruolo importante come istigatore della cosiddetta risposta di 'allerta e fuga' del nostro organismo, cioè del meccanismo che il corpo usa per scappare dai pericoli. Infatti rilascia zucchero nel sangue (che è come la benzina per la macchina) e ci mette così in condizione di pensare e di muoverci più velocemente.

Ma il cortisolo è anche un fattore di riassorbimento osseo, ed è quindi associato alla perdita di massa ossea: stimola infatti l'attività osteoclastica (di distruzione dell'osso) a spese di quella osteoblastica (di ricostruzione dell'osso).

Tutto questo non ha grossa importanza se lo stress fa una comparsa occasionale nella nostra vita, ma se lo stress diventa cronico, il livello di cortisolo nel sangue non si abbassa mai, continuando a stimolare l'attività osteoclastica, riassorbendo sempre più l'osso.

Inoltre, nuove ricerche nel campo della psiconeuroendocrinoimmunologia hanno dimostrato che, sottoposta a uno stress emozionale prolungato nel tempo, la cellula smette di assorbire alcuni elementi nutritivi di grande importanza, come le vitamine e i sali minerali.

STRESS E OSTEOPOROSI

Sono sempre più numerosi gli studi che associano lo stress alla perdita di massa ossea. Colpevole di questa dinamica sembra essere il cortisolo, l'ormone implicato nell'ansia e nella depressione cronica.

EVENTI STRESSANTI

Possiamo dire, quindi, che lo stress è una condizione di affaticamento dell'organismo derivata da un'esposizione troppo prolungata a eventi o situazioni traumatici o faticosi. Il termine stress (dall'inglese 'sforzo') fu coniato nel 1936 dal dottor Hans Selye all'interno della descrizione della sindrome generale di adattamento. C'è uno stress 'buono' che ci salva la vita e che, nei limiti, contribuisce a farci sentire vivi, attivi e motivati, e uno stress 'cattivo' determinato da avvenimenti occasionali il cui effetto, però, viene prolungato nel tempo. La scala che segue è stata messa a punto nel 1967 da Thomas Holmes e Richard Rahe, psichiatri e docenti all'Università di Washington, ma è attuale ancora oggi e può aiutarci a spiegare come mai ci sono così tante persone che soffrono di osteoporosi e perché la patologia è in aumento nella popolazione maschile.

Lo stress non si misura solo nei grossi avvenimenti traumatici, come quelli elencati da Holmes e Rahe, ma si ritrova in altri piccoli eventi o situazioni quotidiane. Ad esempio:

- *la mancanza di tempo (o la percezione che manchi)*. Se dobbiamo correre in continuazione, il nostro sistema di allerta e fuga è sempre al lavoro.
- *l'essere sovraccaricati da tanti stimoli contemporaneamente*, come ascoltare il telegiornale e leggere altre notizie in sovrapposizione, spesso in ore in cui la testa dovrebbe riposare, come la sera prima di andare a letto.
- *il consumismo*. Le strategie di marketing e i mass media ci hanno sottilmente convinti di aver bisogno di tante cose per essere felici, tra cui automobili, vestiti, cellulari, oppure chirurgia estetica, viaggi in mete esotiche, beauty farm... Con l'aumento (pilotato) dei bisogni è cresciuta anche la nostra ansia per avere le condizioni economiche necessarie a soddisfarli.
- *la tecnologia*: se da un certo punto di vista migliora la vita, dall'altro può aumentare il tasso di stress e di ansia. Sappiamo infatti che ogni attività che conduciamo 'accende' alcune aree del cervello: quelle che regolano la vista e l'ascolto, prima di tutto. Nel suo libro *The over flowing brain* il neuro scienziato svedese Torkel Klingberg sostiene che accendere troppe luci fa diminuire contemporaneamente la luminosità complessiva del cervello. Attività come scrivere e parlare al telefono, guidare e rispondere al cellulare, e in generale mantenere la mente impegnata su vari compiti contemporaneamente fa sì che la concentrazione e la memoria diminuiscano. A livello inconscio noi registriamo questa difficoltà di concentrazione e aumentiamo la soglia di allarme, come se una parte profonda di noi ci stesse dicendo: attenzione non riesci a tenere sotto controllo ogni cosa. Tutto questo non può che creare uno stato sottile di ansia, che alla lunga logora noi e le nostre ossa.

SCALA HOLMES-RAHE DI VALUTAZIONE DELLO STRESS

Eventi stressanti	Punti	Eventi stressanti	Punti
Morte del coniuge	100	Morte di un amico stretto	37
Divorzio	73	Cambiamento di lavoro	36
Separazione fra coniugi	65	Aumento di conflittualità con il coniuge	35
Carcerazione	63	Accensione di un mutuo elevato	31
Malattia o ferimento	63	Preclusione di un mutuo o di un prestito	30
Matrimonio	53	Mutamento di responsabilità sul lavoro	29
Licenziamento	50	Abbandono della casa di un figlio	29
Riconciliazione coniugale	50	Disaccordo con i parenti	29
Pensionamento	47	Rilevante successo personale	29
Malattia di un familiare	45	Inizio o cessazione di un lavoro da parte del coniuge	28
Gravidanza	44	Inizio/fine scuola	26
Difficoltà sessuali	40	Cambiamenti nelle condizioni di vita	26
Acquisizione di un nuovo membro della famiglia	39	Correzioni delle abitudini di vita acquisite nell'infanzia	25
Riassetto negli affari	39	Attriti con un superiore	23
Mutamento della condizioni finanziarie	38	Mutamenti di orario e condizioni di lavoro	20

L'ALIMENTAZIONE

DI CHE COSA SI NUTRONO LE OSSA

Le nostre ossa sono un meraviglioso equilibrio di elasticità e durezza. Quando pensiamo al nostro sistema scheletrico ci riferiamo mentalmente all'impalcatura del nostro corpo e abbiamo la sensazione che per sostenerci debba per forza essere molto solido. E infatti lo è, ma deve avere anche una certa elasticità, perché altrimenti non sopporterebbe le sollecitazioni meccaniche a cui viene sottoposto in continuazione, non solo quando saltiamo, facciamo sport o solleviamo una valigia, ma anche quando semplicemente ci alziamo dal letto, da una sedia, o facciamo una corsa per prendere l'autobus.

Per questo quasi tutte le ossa del nostro corpo hanno un'anima morbida, il cosiddetto 'tessuto spugnoso', e un'impalcatura esterna più rigida, la corticale ossea.

Il tessuto spugnoso al microscopio sembra fatto proprio come una spugna, che è morbida ed elastica perché costituita da tante piccole trabecole ossee orientate nelle tre direzioni dello spazio (orizzontale, verticale e obliqua) e collegate tra di loro in modo da formare tante piccole cavità. All'interno dell'osso troviamo il midollo osseo rosso che, insieme al tessuto osseo spugnoso, serve alla formazione e alla maturazione di tutti i tipi di cellule del sangue: globuli rossi, globuli bianchi e piastrine. Il midollo giallo, associato all'osso compatto, nutre le ossa e le ripara quando è necessario.

Ecco perché le ossa, per star bene, hanno bisogno di tanti diversi elementi nutritivi, e non solo del calcio come comunemente si pensa. Sono ben diciotto gli elementi che concorrono alla solidità delle nostre ossa e alla salute del nostro scheletro.

I MINERALI

Calcio

Il nostro corpo contiene una percentuale di calcio maggiore rispetto agli altri minerali. Il limite massimo il 2% del peso corporeo di un adulto è dato dal calcio. Il 99% di questo prezioso minerale è presente nelle ossa e nei denti. L'osso è costituito da un composto di minerali immerso in una matrice proteica: tale composto è formato da una struttura cristallina, chiamata idrossiapatite, costituita da calcio e fosforo. Oltre che ad essere fondamentale per la costruzione e il mantenimento delle ossa, il calcio è necessario al funzionamento del nostro organismo: le ossa sono quindi anche una riserva a cui attingere quando la percentuale di calcio nel sangue si abbassa troppo.

Nonostante sia indispensabile assumere una certa quantità di calcio con l'alimentazione, mangiare cibi ricchi di questo minerale non basta a scongiurare il rischio di osteoporosi.

Infatti, il problema non è tanto quanto calcio si assume, ma quanto se ne assimila. A tale proposito M.T. Murray afferma che *«alcune ricerche hanno dimostrato che le persone assorbono solo il 25% del calcio del latte, mentre assorbono il 42% del calcio presente nel succo di mela. Altri studi che hanno messo in relazione l'assorbimento del calcio dal latte e quello dal cavolo verde hanno*

dimostrato che se ne assorbe il 9 per cento in più dal cavolo verde».

Magnesio

È un elemento indispensabile per la formazione delle ossa e per una buona ripartizione del calcio nei tessuti e nelle cellule. Stimola la tiroide a produrre la calcitonina, un ormone che preserva il contenuto di calcio nelle ossa e regola il paratormone, l'ormone che preleva il calcio dalle ossa. Il magnesio è inoltre necessario alla conversione della vitamina D nella sua forma attiva e una mancanza di magnesio può produrre una sindrome chiamata 'resistenza alla vitamina D'. Il magnesio assicura soprattutto la forza e la solidità dell'osso e rende i denti più duri. Il 60% del magnesio si trova nelle ossa e il 26% nei muscoli.

Ha come funzione primaria l'attivazione degli enzimi e svolge un ruolo fondamentale per la produzione di energia.

Fosforo

Per quantità è il secondo minerale del nostro corpo e rappresenta un quarto del patrimonio minerale dell'organismo. L'80% del fosforo si trova nelle ossa e nei denti, e unito con il calcio ne costituisce la struttura. Il fosforo ha un ruolo in tutte le reazioni chimiche dell'organismo per cui è importante per tutte le cellule. È essenziale per la loro crescita e riparazione, per la produzione di energia, per la contrazione cardiaca, per l'attività dei muscoli e dei nervi, per il metabolismo del calcio, del glucosio e dei grassi e, infine, per tamponare il pH acido.

Il fosforo è presente in quasi tutti gli alimenti, anzi il problema è che a volte se ne assume troppo, cosa che può danneggiare le ossa perché si altera il suo rapporto con il calcio. La quantità di fosforo apportata all'organismo da un'alimentazione sana, comunque, difficilmente sarà eccessiva; sono da evitare i cibi che ne contengono grandi quantità, come le bevande gasate, gli insaccati e i formaggi fusi.

Zinco

E' presente in ogni cellula dell'organismo ed è l'elemento che più di altri influisce sul maggior numero di reazioni enzimatiche. Per quanto riguarda il metabolismo del calcio, lo zinco è necessario per la formazione della matrice di collagene sulla quale si deposita il composto calcio-fosforo per cristallizzarsi nella forma ossea. Questo elemento è inoltre necessario per la produzione di enzimi che degradano e riciclano i frammenti di osso vecchio. Una deficienza di zinco impedisce il pieno assorbimento del calcio. A sua volta lo zinco promuove l'attività biochimica della vitamina D. Bassi livelli di zinco sono stati trovati nel 30% delle donne che soffrono di osteoporosi.

Lo zinco è presente nei crostacei, nei pesci e nelle carni rosse. Buone concentrazioni si ritrovano in diversi vegetali, ma è importante sapere che lo zinco delle piante è meno biodisponibile, perché legandosi con l'acido fitico (un composto di fibre) non viene assorbito.

Silicio

Dopo l'ossigeno, è l'elemento più importante sulla Terra, il che ci fa riflettere sul nostro legame con tutto ciò che ci circonda. Il silicio è presente nel corpo umano, anche se in piccole quantità, e

aiuta a mantenere le ossa forti e flessibili.

Lo troviamo in tutto il tessuto connettivo del nostro organismo: nella pelle, nei legamenti, nei tendini, nei capelli e nel collagene. Quest'ultimo, che costituisce il 22% dell'osso, aumenta con la somministrazione di silicio. Gli integratori di silicio migliorano la mineralizzazione dell'osso.

Le più ricche fonti di silicio sono i cereali integrali, soprattutto avena, riso e orzo, e i vegetali a foglia verde come la lattuga, il tarassaco, gli spinaci e l'equiseto. Anche la frutta secca, i fagioli e i semi sono ottime fonti.

Fluoro

È un minerale molto importante per la salute di ossa e denti. Attraverso l'azione del fluoro le ossa e i denti diventano più solidi e compatti e mostrano una maggiore resistenza alla demineralizzazione.

Un'integrazione nutrizionale a base di fluoro può però avere l'effetto contrario e aumentare il rischio di fratture osteoporotiche. Troppo fluoro, quindi, indebolisce le ossa. Il fluoro si trova in piccole quantità in molti cibi: pesce, ostriche, tè, latte uovo, sono buone fonti, così come la lattuga, il cavolo, le lenticchie, il frumento integrale, l'avena.

Manganese

Il ruolo speciale del manganese nella salute delle nostre ossa è stato scoperto da pochi anni. Ricerche recenti hanno dimostrato che il manganese gioca un ruolo importante nella formazione della cartilagine ossea e del collagene, ed è fondamentale per la mineralizzazione dell'osso. Una mancanza di manganese, infatti, può essere la causa dell'osteoporosi: uno studio ha evidenziato che le donne con osteoporosi hanno un quarto del livello di manganese rispetto a coloro che non soffrono di questa malattia. Da quando abbiamo sostituito il pane integrale con quello di farina bianca la nostra assunzione di manganese è fortemente diminuita.

Rame

Come per il manganese, il rame è un oligoelemento la cui importanza nel mantenimento della salute delle ossa è stata dimostrata solo recentemente. Sebbene i meccanismi non siano del tutto chiariti, si pensa che il rame collabori alla formazione del collagene e del tessuto connettivo. Nelle persone con osteoporosi sono stati trovati livelli bassi sia di manganese sia di rame.

Come per molti altri minerali, la perdita di rame nelle urine è aumentata a causa di una dieta ricca di zucchero, di dolci e farina bianca. Secondo altri ricercatori anche lo zucchero del latte, il lattosio, potrebbe interferire con l'assorbimento del rame.

Boro

Solo quindici anni fa, e quasi per caso, gli scienziati hanno scoperto che il boro gioca un ruolo molto importante nella salute delle ossa. Il corpo ha bisogno del boro per metabolizzare correttamente e utilizzare vari elementi di accrescimento osseo come il calcio, il magnesio, la vitamina D, gli estrogeni e, forse, anche il testosterone.

C'è chi afferma che integrare la dieta delle donne in post menopausa con 3 mg di boro al giorno riduce l'escrezione di calcio urinario del 44% e aumenta drasticamente i livelli di 17-beta-

estradiolo, l'estrogeno biologicamente più attivo. Inoltre il boro massimizza l'utilizzo da parte dell'organismo della vitamina D.

Le fonti più ricche di boro sono alcuni vegetali come l'avocado, i broccoli, le carote, il sedano e il prezzemolo, i fagioli neri e gli azuki, l'uva passa, le mandorle, i datteri, la soia, le alghe.

LE VITAMINE

La vitamina "D"

È il grande regolatore del metabolismo del calcio e del fosforo. Da un lato promuove l'assorbimento intestinale e renale di questi minerali, dall'altro, insieme al paratormone, fa sì che, in caso di necessità, il calcio e il fosforo vengano prelevati dalle ossa per essere immessi nel sangue. Senza vitamina D il corpo non può assorbire calcio a sufficienza, ed è per questo che in caso di osteoporosi è necessario assumere questa vitamina insieme a supplementi di calcio. Le ricerche indicano che le donne in post menopausa possono arrestare la perdita di osso e addirittura migliorare la densità dell'osso stesso consumando una quantità di calcio sufficiente e prendendo vitamina D durante il periodo invernale.

Naturalmente non è così facile, perché se bastasse assumere calcio e vitamina D in dosi adeguate l'osteoporosi non sarebbe un problema così diffuso, e non sarebbero stati trovati nuovi farmaci per contrastare la perdita di osso. Ma che alla base di tutto ci sia la vitamina D è fuori discussione: in mancanza di essa assorbiamo meno del 10% del calcio presente negli alimenti. Le fonti alimentari di vitamina D sono quasi tutte di origine animale; nei vegetali a foglia verde se ne trova una piccola quantità. Bere tanto latte non serve a prevenire l'osteoporosi: il contenuto di vitamina D è troppo basso. Per chiunque è molto meglio rifornirsi di vitamina D dalla sua fonte primaria: il sole.

Il nostro organismo, infatti, produce vitamina D per effetto della luce solare sulla pelle. Per questo, secondo alcuni, la vitamina D sarebbe da considerarsi un ormone più che una vitamina. Per far sì che il sole interagisca con il nostro corpo stimolando la creazione di vitamina D, dobbiamo esporre ai raggi solari le mani, il viso e le braccia (o una superficie di pelle equivalente) per un periodo variabile tra i 5 e i 15 minuti, da quattro a sei giorni alla settimana. Le persone anziane e gli individui di carnagione scura devono esporsi più a lungo: 15 minuti, 5-6 giorni alla settimana.

Bisogna inoltre ricordare che la produzione endogena di vitamina D decresce con l'età (gli anziani ne producono assai meno dei giovani), ma si è anche visto che in alcuni casi persone giovani che si espongono al sole manifestano livelli bassi di vitamina D, probabilmente per un problema genetico.

Alcuni consigli per aumentare naturalmente i livelli di vitamina D nel nostro organismo

- Camminare, passeggiare o correre al sole.
- Camminare, passeggiare o correre anche se il tempo è brutto: nuvole leggere fanno filtrare il 90% dei raggi UV. Le nuvole dense e nere, il 50%.
- Stare quanto più è possibile all'aria aperta.
- Esporsi al sole gradualmente.
- Non usare gli occhiali da sole.
- Non usare creme ad alto fattore di protezione: bloccano i raggi UV, che sono quelli che stimolano la produzione di vitamina D. Piuttosto, esporsi al sole per meno tempo.
- Ricordarsi di esporsi al sole solo nelle prime ore del mattino e nel secondo pomeriggio. Le lampade abbronzanti stimolano la produzione di vitamina D solo nel caso che utilizzino raggi UVB.
- Per evitare i danni collaterali dell'esposizione al sole, consumare frutta e verdura in grandi quantità: sono ricche di antiossidanti.
- Praticare yoga all'alba: la medicina ayurvedica sostiene che il Saluto al sole aiuta a fissare la vitamina D.
- Mangiare germogli: sono ricchi di tutte le vitamine e di sali minerali.

La vitamina "C"

Dopo la vitamina D, la vitamina C è senz'altro quella più importante per la salute delle nostre ossa, dato che partecipa alla formazione del collagene, che a sua volta costituisce circa il 22% dell'osso. Sembra, inoltre, che il collagene stimoli le cellule a produrre osso, promuova l'assorbimento del calcio e migliori l'effetto della vitamina D.

Sono noti, inoltre, gli effetti antiossidanti di questa vitamina: l'osteoporosi comincia anche ad essere definita una malattia dovuta ad un eccesso di radicali liberi.

La vitamina "A"

È essenziale per il normale sviluppo dell'osso, perché promuove lo sviluppo degli osteoblasti, le cellule che creano nuovo tessuto osseo. Un deficit di vitamina A limita il metabolismo del calcio.

La vitamina "B₆"

Gioca un ruolo importante, anche se indiretto, nel metabolismo dell'osso. La vitamina B₆ è necessaria per la produzione di acido cloridrico (HCl) e questo, a sua volta, è necessario per l'assorbimento del calcio (così come del ferro). Inoltre, la vitamina B₆ è fondamentale per il funzionamento delle ghiandole surrenali, che a loro volta producono una trentina di ormoni, alcuni dei quali aiutano il corpo a mantenere il suo livello di mineralizzazione.

Buone fonti di vitamina B₆ sono le proteine animali, carne, pesce e rosso d'uovo, ma ne sono ricchi anche la soia e i fagioli. Non bisogna però dimenticare che la vitamina B₆, come del resto la vitamina C, viene distrutta dalla luce e dal calore, per cui in buona parte è persa nella cottura. Meglio allora consumarla nei germogli e nei vegetali. Noci e arachidi sono una buona fonte di

vitamina B₆, così come lo sono le banane, l'avocado, il cavolo, il cavolfiore. Ne sono ricchi, infine, i semi di girasole e il lievito di birra.

È anche un cofattore necessario al collagene e quindi migliora il tessuto connettivo. Per ultimo, aiuta a ridurre i livelli di omocisteina nel sangue. L'omocisteina è un metabolita di una proteina, la metionina, e interferisce anch'esso con il collagene. Alti livelli di omocisteina sono stati associati a una difettosa matrice ossea e all'osteoporosi. A tale proposito è stato dimostrato che nelle donne in menopausa aumenta l'omocistinemia e si ritiene che tale aumento, interferendo con il collagene, porti a un difetto della matrice ossea. L'osteoporosi è dovuta a una perdita sia della componente organica dell'osso sia di quella inorganica e la teoria dell'omocisteina si dimostra valida proprio perché è una delle poche a spiegare entrambi i fattori.

La vitamina "K"

La vitamina K è nota per il suo ruolo nella coagulazione del sangue, ma gioca un compito importante anche nel mantenimento della salute delle ossa. La vitamina K è richiesta per la sintesi dell'osteocalcina, la matrice proteica sulla quale il calcio si cristallizza. L'osteocalcina provvede alla struttura e all'organizzazione del tessuto osseo; senza di essa l'osso sarebbe fragile e si romperebbe facilmente. Inoltre la vitamina K aiuta il legame del calcio con la matrice proteica. Studi hanno confermato, inoltre, che somministrando vitamina K alle donne con osteoporosi, si riduce di un terzo la perdita di calcio nelle urine. La presenza di vitamina K nei vegetali a foglia verde sarebbe un altro dei fattori che giustifica la minore incidenza dell'osteoporosi in persone che praticano una dieta vegetariana.

La vitamina "B12"

È stata aggiunta solo di recente alla lista dei nutrienti essenziali per un buon metabolismo osseo. Tutte le cellule del nostro corpo, incluse quelle ossee, hanno bisogno di vitamina B₁₂ per funzionare bene.

Le proteine animali sono un'eccellente fonte di vitamina B₁₂, mentre non se ne trova in quelle vegetali, escluso il tempeh, un derivato della soia la cui fermentazione produce questa vitamina. Secondo alcuni studiosi, però, la vitamina B₁₂ del tempeh non è facilmente assimilabile.

L'acido folico

Fa parte delle vitamine del gruppo B e una sua carenza provoca una serie di malattie. Per quanto riguarda l'osteoporosi, l'acido folico è importante perché degrada i livelli di omocisteina che, come abbiamo detto, interferisce con i legami trasversali del collagene, portando a una matrice ossea difettosa.

GLI ACIDI GRASSI ESSENZIALI

Il nostro corpo ha bisogno anche di grassi, in quanto sono i 'nastri trasportatori' di alcune vitamine, come la A e la E, e collaborano a una serie di reazioni enzimatiche. Per la salute delle nostre ossa sono necessari, oltre ai grassi saturi e insaturi, anche gli acidi grassi essenziali, i cosiddetti Omega 3 e Omega 6, detti essenziali perché il nostro corpo non li produce e li dobbiamo introdurre con l'alimentazione. Questi oli, che devono essere in proporzione tra loro, sono così importanti da essere detti anche 'oli medicinali' e vengono assunti anche sotto forma di integratori. L'acido alfa-linoleico (Omega 3) e l'acido linoleico (Omega.6) rafforzano l'effetto della vitamina D e riducono l'eliminazione di calcio attraverso le urine. Si è visto, inoltre, che l'osso, per calcificare, ha assoluto bisogno dei fosfolipidi.

L'olio di semi di lino è considerato la migliore fonte di Omega 3 e di Omega 6, ma deve essere spremuto a freddo e va consumato a crudo e tenuto al fresco in bottiglie di vetro scuro, perché è molto sensibile alla luce. Altre fonti di Omega 3 sono i pesci di acqua fredda, come salmone, merluzzo, sgombro e aringa, ma hanno la metà degli acidi grassi essenziali dell'olio di lino, mentre l'olio di enotera, borragine e mirtillo sono buone fonti di Omega 6. Altre fonti di acidi grassi essenziali sono l'olio di zucca, di noce, di soia e di sesamo. Noci e semi sono buone fonti al pari degli olii.

LE PROTEINE

Troppe proteine sono dannose per le ossa perché mandano il fisico in acidosi, ma troppo poche sono ugualmente pericolose, perché l'osso ha una matrice proteica che va nutrita e che rappresenta circa un terzo dell'osso stesso. Inoltre, le proteine sono importanti per l'assorbimento del calcio. In generale i paesi industrializzati consumano troppe proteine, circa il doppio del bisogno effettivo dell'organismo. Secondo alcuni esperti dovremmo assumere ogni giorno un grammo di proteine per ogni chilo di peso corporeo, mentre la dose quotidiana raccomandata (RDA) è di 44g di proteine per le donne e di 56 per gli uomini.

L'ESERCIZIO FISICO

Costruire e mantenere la massa ossea richiede una combinazione di alimentazione corretta, eventualmente con apporto di integratori, e di esercizio fisico. Cionondimeno alcune ricerche hanno dimostrato che per arrestare l'osteoporosi basta anche solo l'esercizio fisico, purché metta in carico le ossa. Il movimento è benefico per lo scheletro ed è la strategia migliore per prevenire le fratture, i problemi di postura e anche l'accorciamento della nostra struttura ossea in tarda età. «Nessun ormone, nessun minerale più dell'attività fisica può fare in modo che l'osso diventi più pesante e robusto» scrive Gillian Sanson nel suo libro *The Mith of Osteoporosis* (Il mito dell'osteoporosi).

Costruire una buona massa ossea nella prima parte della vita (entro i 35 anni) è il modo migliore per prevenire l'osteoporosi.

Diversi studi hanno dimostrato che l'esercizio fisico può aiutare a costruire e a mantenere la massa ossea a qualsiasi età e che la densità ossea aumenta facendo regolarmente esercizi di resistenza, detti anche 'gravitazionali', due o tre volte la settimana. Questi esercizi, lavorando in antagonismo con la forza di gravità, esercitano sulle ossa un effetto piezoelettrico che stimola la formazione delle ossa e la ritenzione del calcio in quelle che sono state messe sotto sforzo. Ogni esercizio che mette in carico un osso, contemporaneamente lo rafforza. Le attività fisiche che si sono dimostrate più utili per costruire massa ossea sono la corsa, il *walking*, salire le scale, gli esercizi con i pesi, i salti e lo *step*. Nuotare e andare in bicicletta non si sono rivelati direttamente utili perché non esercitano resistenza alla forza di gravità, sebbene siano utili alla costruzione della massa muscolare. L'attività fisica costruisce l'osso a tutte le età e il mantenimento della massa ossea è la risposta naturale allo sforzo a cui essa stessa è sottoposta.

È interessante notare che l'esercizio fisico ha un effetto 'sistemico' oltre che locale: la parte del corpo sottoposta a sforzo riguadagna massa ossea, ma parallelamente tutto il resto dello scheletro si irrobustisce.

Oggi si sa che con un buon allenamento, diversificato e costante, si può riguadagnare dal 5 al 10% di massa ossea, e anche di più nel caso di persone con una densità ossea molto bassa. Il corpo è meraviglioso: una volta dati gli input corretti ci premia, guarendosi da solo.

Molti studi hanno confermato che saltare, correre e sollevare pesi serve a costruire massa ossea. Più un esercizio mette sotto stress lo scheletro più è efficace. Certo, bisogna pensare a tutte le parti del fisico e sorvegliare che non vengano messe sotto uno stress eccessivo; saltare e correre, per esempio, può mettere a dura prova il nostro sistema cardiovascolare, i tendini, i legamenti, la colonna vertebrale e logorare alcune parti del corpo, tra cui le ginocchia e le anche. Per questo ogni attività fisica va iniziata sotto la guida di un esperto, che la deve impostare nel modo corretto.

Dal punto di vista della prevenzione dell'osteoporosi, comunque, è importante sapere che sollevare più volte un peso leggero è meno efficace che sollevarne uno pesante.

L'esercizio fisico consente di guadagnare massa ossea grazie a tre fattori principali che collegano il movimento alla salute delle nostre ossa:

- aumento del flusso di fattori nutritivi (calcio, magnesio, ecc.) verso tutti i segmenti dell'osso, cominciando dagli osteociti (le cellule che creano l'osso) fino alla superficie.
- effetto piezoelettrico: l'attività fisica trasmette pressione e tensione all'osso tramite l'azione dei muscoli. Entrambe queste forze sembrano mediate da segnali elettrici indotti dall'attività fisica, i quali segnalano alle cellule del corpo di ripararsi e rigenerarsi (Susan E. Brown, *Better Bones, better body*)
- la massa ossea è direttamente proporzionale alla massa muscolare. Tutto lo scheletro è correlato alla massa muscolare, e la tenuta di un osso è proporzionale alla forza del muscolo a cui attaccato. Diversi studi hanno dimostrato che le persone che hanno i muscoli dorsali forti hanno anche la colonna vertebrale più forte.

Fino a qualche anno, medici e ricercatori erano concordi nel dire che il migliore esercizio per prevenire e curare l'osteoporosi fosse quello con i pesi, in quanto molti studi hanno dimostrato che la densità ossea aumenta facendo regolarmente esercizi di resistenza, detti anche

“gravitazionali” due volte la settimana. Lavorando in antagonismo con la forza di gravità, essi esercitano sul sistema osseo un effetto piezoelettrico che stimola sia la formazione dell'osso sia la ritenzione del calcio nelle ossa che sono state messe sotto sforzo. Ogni esercizio che mette in carico un osso di fatto lo rafforza.

Ma non tutte le persone sono uguali: età e problematiche fisiche dovute a traumi possono impedire un certo tipo di allenamento fisico, in quanto tendini e legamenti non possono essere messi troppo sotto sforzo. Per ovviare a ciò, i ricercatori hanno iniziato a studiare altri tipi di esercizio fisico, basati sullo stretching, e hanno scoperto che sono efficaci per la prevenzione e la cura dell'osteoporosi: questi tipi di esercizi sono lo Yoga e il Pilates. Gli esercizi di queste due discipline non si basano tanto sullo stress a cui è sottoposto l'osso, ma sull'effetto di tipo meccanico che il tessuto muscolare provoca sulle inserzioni tendinee, che a loro volta sollecitano e rinforzano la struttura ossea.

A tal proposito, lo studio *“Yoga in the Treatment of Osteoporosis”* del Manhattan Physical Medicine and Rehabilitation, LLP va a misurare la densità minerale ossea dalla scansione DEXA prima e due o più anni dopo l'inizio di dieci minuti di Yoga quotidiano progettati per esercitare pressione sulla colonna vertebrale, sui fianchi e sul femore. Nello specifico, i pazienti, dopo aver raccolto campioni di sangue e urina e pre-studiando le scansioni DEXA, ricevono tramite DVD le istruzioni per passare dalle versioni iniziali di 12 posizioni Yoga in stile Iyengar a livelli più avanzati della pratica quotidiana della durata di 2 anni. Dopo due anni o più, vengono registrate le successive scansioni DEXA. I pazienti sono sottoposti ai raggi X all'anca e alla colonna vertebrale e a studi sulla qualità dell'osso prima e due anni dopo dell'esercizio fisico.

I risultati mostrano come vi sia un cambiamento positivo della densità minerale ossea nella colonna lombare, nei fianchi e nei femori dopo la pratica Yoga, e anche la qualità dell'osso migliora.

La spiegazione di questi effetti benefici è dovuta a ciò: più fasce muscolari vengono coinvolte dall'esercizio, più viene richiamato sangue, che a sua volta nutre l'osso. È favorita, così, l'attività osteoblastica, di costruzione del nuovo osso e del suo impianto interno, quello trabecolare, che rende l'osso elastico e resistente. Non solo: con questi esercizi si nota ben presto un miglioramento del sistema muscolare e della pastura. Il tessuto muscolare, infatti, a differenza di ossa, legamenti e tendini, ottiene risultati importanti in tempi veloci, e questo stimola la fiducia e l'ottimismo della persona. I piccoli ma continui progressi che si effettuano praticando lo Yoga e il Pilates incoraggiano a muoversi sempre di più, con benefici fisici e psichici eccezionali.

Lo Yoga aiuta a ricreare un equilibrio tra le ovaie, le surrenali, l'ipotalamo e la tiroide, assicurando che l'organismo riceva uno stabile rifornimento ormonale adatto a mantenere le ossa forti e a creare il massimo della salute e del benessere. Le cosiddette posizioni capovolte stimolano la tiroide e le ghiandole paratiroidi, responsabili a loro volta del mantenimento del corretto bilancio del calcio nel nostro corpo.

Il movimento fisico, si sa, non fa bene solo alle ossa, ma a tutto il sistema cardiovascolare, al sistema immunitario e alla nostra psiche: sappiamo che l'esercizio fisico e lo sport sono validi alleati contro la depressione.

CAPITOLO 4 - LO YOGA COME TERAPIA

Da pochi anni si è affacciata l'ipotesi, confermata da alcuni studi preliminari, che lo Yoga può essere utile non solo nella prevenzione dell'osteoporosi ma anche nella sua cura, andando ad aumentare la massa ossea di chi lo pratica.

La parola Yoga, nella terminologia delle religioni originarie dell'India, indica le pratiche ascetiche e meditative. Non specifico di alcuna particolare tradizione hindu, lo Yoga è stato principalmente inteso come mezzo di realizzazione e salvezza spirituale, quindi variamente interpretato e disciplinato a seconda della scuola.¹

Pur discendendo da una cultura lontana dalla nostra e da una disciplina molto antica, lo Yoga è una pratica assai diffusa anche nel mondo occidentale contemporaneo, che si è dimostrata utile per il benessere fisico, psichico e per lo sviluppo della conoscenza di sé.²

In particolare lo stile di Yoga che tratteremo, in correlazione al trattamento dell'osteoporosi, è l'Hatha Yoga, che ha come focus la forza e la salute del corpo, allo scopo di arrivare alla meditazione.

I benefici dello yoga

- Allunga e rafforza tutti i muscoli.
- Mette in carico tutto il corpo, e non solo la parte coinvolta dall'esercizio.
- Riequilibra il sistema ormonale, migliora la circolazione e il sistema immunitario.
- Insegna a respirare in modo completo e questo riduce la tensione ed elimina le tossine.
- Promuove l'equilibrio e la coordinazione, che a loro volta servono a prevenire cadute pericolose.
- È una pratica psicofisica, che aiuta a sviluppare un senso di "rilassata allerta", che accompagna le persone anche nella vita quotidiana.
- È una disciplina dolce, che prevede vari livelli di difficoltà e che può essere eseguita a tutte le età.

L'HATHA YOGA

L'Hatha-Yoga (o Yoga dello sforzo) è un metodo yogico che mira alla realizzazione spirituale, attraverso pratiche psichiche e fisiche. La parola Hatha, sforzo fisico, che ci dà l'idea di quanto il corpo abbia un ruolo primario, è anche leggibile nel significato di Ha-sole e Tha-luna. Ci si riferisce simbolicamente alle correnti energetiche che passano rispettivamente nella narice sinistra (dove termina il canale energetico chiamato Pingala, veicolo dell'energia solare, maschile, distruttiva e ardente) ed in quella destra (dove, invece termina il canale chiamato Ida, che trasporta l'energia lunare, femminile, costruttiva e algida). *"...L'importanza di questa Simbologia si precisa alla luce del fatto che lo Hatha-Yoga aspira alla sublimazione del corpo fisico attraverso l'unione del principio della creazione e conservazione e quello della distruzione..."*³. Questa perfetta unione

¹ <https://it.wikipedia.org/wiki/Yoga> visitato in data 01/12/2017

² Giorgio Renato Franci, "Yoga", Il Mulino, 2008

³ Stefano Piano, "Enciclopedia dello yoga", ed. Magnanelli, 2006, pag. 134

avviene, tecnicamente, quando si raggiunge lo stato del Samadhi, cioè quando vi è l'annullamento di tale dualità e la Kundalini, l'energia latente nel corpo umano, si risveglia attivandosi.

I testi più completi che trattano questa forma di Yoga, sono scritti in epoca tarda rispetto agli Yoga-Sutra di Patanjali. Essi sono databili tra l'XI ed il XIII secolo d.C. e si inseriscono nella tradizione religioso-filosofica del Tantrismo, corrente assai diffusa in India dal V sec. d.C. ai giorni nostri. Il Tantrismo si prefigge di indicare la strada per la realizzazione spirituale (una sua qualità rivoluzionaria sta nel proporsi a tutti gli umani, senza esclusioni di sesso o caste) attraverso varie pratiche che hanno lo scopo di reintegrare fra loro le polarità maschile e femminile per dissolvere il cosmo, il quale si manifesta, invece, quando queste polarità si scindono in due principi separati, generando l'esistenza con la sua caducità.

Sulla percezione del corpo grazie all'Hatha Yoga, André Van Lysebeth afferma *"... Realizzando il nostro Corpo, grazie all'Hatha-Yoga, impregnandolo di Coscienza, dominandolo, Vivendo la totale esperienza della vita, l'uomo compie un aspetto cruciale del Suo destino. Lo Hatha-Yoga deve essere praticato con questo spirito, così concepita, una seduta di Asana, invece di essere una seduta di Super-ginnastica, diventa un momento sacro durante il quale lo Hatha Yogi comunica con il proprio Corpo, è il momento in cui l'intelletto, invece di asservire il Corpo ai propri fini, si pone al suo Servizio e si integra con lui."*⁴

L'EFFICACIA DELLO YOGA PER LE OSSA

Come abbiamo visto finora, quindi, lo Yoga non è soltanto una ginnastica, ma una disciplina psicofisica che, attraverso una serie di esercizi, o per meglio dire di posture, dette 'asana', conduce a livelli sempre più alti di benessere, rilassamento, concentrazione e meditazione.

Come in tutte le discipline olistiche, anche nello Yoga il corpo è inteso come un tutt'uno e le ossa, quindi, non sono da considerare singolarmente, ma nella globalità dell'organismo che compongono.

E' importante fare alcune riflessioni:

- L'osso è il tessuto dinamico vivo che forma la struttura del corpo. La massa ossea è composta di materiale organico e inorganico che include i sali di calcio e il tessuto connettivo così come cellule e vasi sanguigni tra le matrici di calcio. Questa combinazione conferisce all'osso una forza tensiva simile a quella dell'acciaio pur mantenendo una minima elasticità. Allineando la direzione della forza di gravità lungo gli assi maggiori delle ossa noi possiamo accedere a questa forza nelle posizioni Yoga.
- Le ossa sono anche il bacino di riserva del calcio, che è critico in una quantità di funzioni fisiologiche come la contrazione dei muscoli. La concentrazione di calcio nel corpo è strettamente regolata attraverso un complesso scambio tra i sistemi scheletrico, endocrino ed escretorio. Ciò sviluppa una spirale di riscontro tra la ghiandola paratiroide, i reni, l'intestino, la pelle, il fegato e le ossa.
- La massa ossea diminuisce nell'osteoporosi. Molti studi hanno dimostrato che gli esercizi di

⁴ André Van Lysebeth, "Perfeziono lo yoga", Ed. Mursia, 1978, pag. 13

resistenza mantengono la massa ossea, quindi è ragionevole concludere che gli stimoli benefici applicati alle ossa da chi pratica lo Yoga possano aiutare a prevenire l'osteoporosi.

- Le ossa dello scheletro si uniscono nelle giunture e agiscono come leve per i muscoli che attraversano le giunture. Contraendo e rilassando consapevolmente questi muscoli scheletrici si fa muovere il corpo nelle varie posizioni Yoga.

La pratica regolare dello Yoga è molto salutare per le ossa perché stimoli benefici sono applicati in una varietà di direzioni inusuali.

Già nel 1826 James Wolf, ortopedico tedesco, aveva scoperto che l'architettura dell'osso segue le linee di forza alle quali esso viene esposto. Questa teoria è conosciuta come la Legge di Wolf. Più peso si carica su un osso, più questo diventerà denso e forte, nello stesso modo in cui resiste allo stress. La formazione dell'osso, infatti, è provocata dalla compressione sugli osteociti, le cellule che lo compongono, che a loro volta producono osteoidi, la cornice proteica dell'osso stesso. Oggi ci sono centinaia di studi che confermano questa teoria e che affermano che l'osso, per rinforzarsi, non deve solo essere caricato verticalmente, secondo le linee della corticale ossea, ma anche orizzontalmente, secondo la struttura delle trabecole. Solo se si raggiunge un buon equilibrio tra corticale ossea, la parte dura che sostiene, e le trabecole, la parte elastica che ammortizza gli urti e gli stress improvvisi, possiamo dire di avere un osso di buona qualità.

Questo rinforza le ossa che, in risposta alla stimolazione, si rimodellano depositando strati di calcio sulla matrice dell'osso, mentre, come uno yin/yang fisiologico, la mancanza di stimolazione salutare sulle ossa le indebolisce.

Lo Yoga, inoltre, può aiutare a riguadagnare densità ossea e resistenza in molti modi. In un articolo comparso nel 1988 sullo 'Yoga Journal', la dottoressa Mary Schatz afferma che lo Yoga stimola le ossa a trattenere il calcio, purché ce ne sia abbastanza nel corpo, fornito da un'alimentazione corretta e da eventuali complementi alimentari. Spiega, inoltre, che questo accade perché lo Yoga si basa su posture gravitazionali, in piedi, capovolte, di equilibrio che coinvolgono tutto il corpo: la colonna vertebrale, le braccia, le gambe, i gomiti, le ginocchia, le caviglie e i piedi. Iyengar, uno dei più grandi insegnanti di Yoga del mondo, ha aggiunto che durante la pratica tutto il corpo viene disintossicato e riossigenato in modo che i nutrienti del sangue (calcio, fosforo ecc.) raggiungano anche il più piccolo distretto osseo.

Lo Yoga, effettuando uno stretching gentile ma vigoroso sui tessuti, utilizza le leggi della dinamica di Wolf per rafforzare le ossa in totale sicurezza. Prendiamo, per esempio, un piegamento completo in avanti: oppone gli estensori del ginocchio, i flessori degli avambracci, dei gomiti e delle spalle e gli estensori paraspinali contro gli estensori dell'anca, mentre le cosce, le tibie, le caviglie e tutte le ossa della colonna vertebrale ricevono una pressione stimolante. In pratica abbiamo una parte del corpo soggetta a stretching e una sotto carico.

Quale esercizio può essere più completo?

In una buona pratica Yoga tutte le ossa e tutti i muscoli vengono messi in movimento, e l'energia vitale scorre liberamente, nutrendo ogni parte del corpo.

Molti pensano che la forza venga unicamente dai muscoli della parte superiore del corpo, lo Yoga invece ci insegna che tutta la nostra muscolatura, compresi i muscoli più profondi, concorrono armonicamente a renderci più forti. Soprattutto nelle posizioni dove dovremmo sollevare sulle mani il nostro corpo, ci sentiamo pesanti e diamo la colpa al nostro peso corporeo o alla mancanza di muscoli nelle braccia, ma in verità l'unico nostro problema sta nel non utilizzare in questi movimenti i nostri muscoli pelvici ed addominali più profondi.

Per fare ciò, nella pratica dello Yoga, è importante inserire l'utilizzo dei bandha, che sono una serie di barriere energetiche all'interno del corpo sottile (vedi oltre) che regolano il flusso del prana⁵, quindi lo scopo dei bandha è di canalizzare e utilizzare al meglio il prana.

Sia nella pratica delle asana che nel pranayama, infatti, l'idea è quella di convogliare l'energia all'interno del nostro corpo nei punti giusti, evitando in questo modo sprechi e dispersioni.⁶ I tre bandha principali sono: Mula Bandha, Uddiyana Bandha e Jalandhara Bandha. Imparare ad utilizzare i bandha in effetti all'inizio sarà molto più simile ad un esercizio di pranayama, ma con il tempo diventerà naturale come contrarre qualsiasi altro muscolo.

⁵ David Swenson, Ashtanga Yoga - Manuale per la Pratica: Una Guida Illustrata alla Pratica Personale, Ashtanga Yoga Productions, 2008, trad. it. a cura di Giuliano Vecchiè & Margherita Vecchiè.

⁶ <https://www.lascimmiayoga.com/cosa-sono-i-bandha/> visitato in data 27/04/2017

COSE DA SAPERE PRIMA DI PRATICARE LE ASANA

Lo Yoga che conosciamo in Occidente non è che una delle otto tappe di una disciplina psicofisica che porta equilibrio delle emozioni, pace interiore e sentimento di unione con l'assoluto. Quando pratichiamo lo Yoga, anche se ci sembra che la spiritualità non ci interessi e assumiamo una posizione solo per raggiungere un beneficio fisico, non possiamo non renderci conto che dentro di noi qualcosa si acquieta pian piano, che i nostri pensieri diventano meno vorticosi e che il respiro rallenta. Questo è lo scopo dello Yoga: l'unione del nostro respiro con il respiro dell'universo.

Un'ora e mezzo alla settimana di Yoga fatto bene è sufficiente a riequilibrarsi completamente a livello psicofisico. Praticare due volte la settimana permette di lavorare più in profondità e di raggiungere buoni risultati dal punto di vista osteoarticolare. Come abbiamo detto, in caso di osteopenia o osteoporosi lo Yoga può non essere sufficiente a farvi recuperare da solo massa ossea. Seguendo i consigli del medico cercare di integrarlo con esercizi con i pesi o, se potete, con un po' di corsa.

Una buona disciplina può essere fare Yoga un'ora e mezzo tre volte alla settimana e praticare tutti i giorni per una ventina di minuti gli esercizi più adatti al caso.

Non iniziare mai gli esercizi a muscolatura fredda.

Infatti, prima di cominciare è importante riscaldare la muscolatura gradualmente e con gentilezza, attraverso esercizi di:

- respirazione (respirazione addominale, toracica e clavicolare)
- contrazione muscolare
- rotazione

La respirazione è molto importante nella pratica dello Yoga, non solo come esercizio preparatorio, ma anche come costante durante tutto lo svolgimento delle asana. Questo perchè se si allunga troppo un muscolo o lo si allunga bruscamente, senza respirare nel modo giusto, il riflesso nervoso risponde mandando ai muscoli coinvolti un messaggio che dice loro di contrarsi istantaneamente. Così, in realtà, si contrae il muscolo che si sta cercando di allungare e vi è il rischio di danneggiarlo, strappandone alcune fibrille. La stessa contrazione involontaria accade quando inavvertitamente si tocca qualche cosa che scotta: ci si ritrae istantaneamente come risultato del messaggio ricevuto dai recettori propriocettivi dei muscoli.

CHIAVI SCIENTIFICHE: INTEGRARE I MUSCOLI NELLA PRATICA DELLO YOGA⁷

Le asana sono come chiavi, se consideriamo ogni muscolo nel contesto della sua funzione come agonista, antagonista e sinergico

Ad ogni asana corrisponde una visione correlata del muscolo nelle sue varie rappresentazioni. È

⁷ Ray Long, "I Muscoli Chiave dello Yoga - Guida all'anatomia funzionale dello yoga", Om Edizioni, 2014

molto importante visualizzare il muscolo mentre si eseguono le asana. Contrarre e rilassare il muscolo consciamente ci aiuta a prendere consapevolezza e a consolidarla avviando così un processo di controllo e di integrazione del muscolo nella pratica dello Yoga.

Se applichiamo questo concetto all'anatomia e fisiologia del corpo umano scopriremo che l'arte dell'Hatha yoga è di grande beneficio per migliorare le nostre prestazioni e andare incontro a minori infortuni.

Ogni azione produce una reazione uguale e contraria, ossia la contrazione muscolare e la gravità creano forze opposte sulla superficie della articolazione (la cosiddetta reazione congiunta).

E' molto importante distribuire queste forze sulla superficie più vasta possibile dell'articolazione per ottenere la congruenza, data appunto dal reciproco adattamento delle superfici articolari. Movimenti incongruenti creano stress su una piccola area della superficie.

Alcune posizioni Yoga possono sub-lussare o portare l'articolazione ad una posizione incongruente; per evitare che questo accada useremo le articolazioni con una serie molto varia di movimenti mentre le proteggeremo con un numero più limitato di essi.

Per questo motivo ciò che è necessario non è tanto la memorizzazione delle centinaia di muscoli ma la comprensione funzionale di un numero adeguato di strutture di chiavi anatomiche che praticando possiamo applicare immediatamente nel contesto dell'hatha yoga.

Sappiamo che la forma di un osso riflette la sua funzione: le ossa lunghe funzionano da leva, quelle piatte servono come protezione e base di innesto ai muscoli, quelle corte servono come supporto del peso.

Lo yoga accede al potenziale di ogni singolo osso, usando quelle lunghe come leva, quelle piatte (e i loro muscoli) per la stabilità e i corpi vertebrali corti per sostenere il peso (cfr. scheda A.5 Virabhadrasana II)

Le posizioni Yoga vengono affrontate senza sforzo quando allineiamo gli assi lunghi delle ossa con la direzione della gravità. Questo fa diminuire la forza muscolare necessaria a mantenere le nostre posizioni.

Per esempio, in Uttanasana la forza di gravità è allineata con gli assi lunghi delle ossa del femore e della tibia. Questo fa diminuire la forza muscolare necessaria a mantenere la nostra posizione, mentre la useremo per portare le ossa nella posizione in cui esse possono sostenere il peso; una volta raggiunta la posizione ci renderemo conto che, grazie alla gravità e al respiro, diminuiranno l'intensità della forza muscolare.

Se osserviamo alcune asana di rotazione (Marichyasana), flessione dorsale (Paschimottanasana) e flessione anteriore (Salabhasana) notiamo come le posizioni yoga contraggono e stirano i muscoli posteriori. Queste azioni allungano i muscoli cronicamente accorciati nel lato concavo della curva scoliotica mentre li rafforzano nel lato convesso.

Lo Yoga come terapia sarà utile per bilanciare le discrepanze che si percepiscono nella lunghezza degli arti e può migliorare la conduttività dei nervi. Le varie contorsioni che si effettuano durante le posizioni yoga aiutano la flessione e l'espansione della capsula articolare e stimolano il flusso del fluido sinoviale. Quest'ultimo circola nelle articolazioni trasportando i nutrienti alla cartilagine

articolare e rimuovendo le scorie dallo spazio articolare.

Come per le ossa, la forma delle articolazioni riflette la loro funzione, che a sua volta determina la loro forma a seconda che richiedano mobilità o stabilità.

Per esempio l'articolazione dell'anca è un enartrosi proprio per la sua funzione di massima mobilità su ogni piano ed è utile per le attività come cambiare direzione mentre si cammina o si corre. La posizione del loto (Padmasana) richiede un'importante rotazione esterna dell'articolazione dell'anca per portare il piede in posizione sulla gamba opposta. Ottenere questa rotazione esterna dell'articolazione del ginocchio crea incongruenza perché l'articolazione del ginocchio è un'articolazione a cardine che ha una capacità limitata di rotazione. Per evitare di danneggiare le strutture intra-articolari del ginocchio stesso è essenziale ottenere prima un movimento totale della enartrosi dell'anca per proteggere l'articolazione a cardine del ginocchio.

Un'articolazione a cardine, come quella del ginocchio, dà maggiore stabilità e serve a spingere il corpo in avanti o, se pensiamo al gomito, a portare un oggetto verso il corpo.

Altre articolazioni, come quelle intravertebrali, permettono una limitata mobilità tra ogni singola vertebra, ma danno grande stabilità per la protezione del midollo spinale.

GLI EFFETTI DELLE ASANA

EFFETTI FISIOLGICI GENERALI

Molte posizioni del corpo possono deviare la circolazione del sangue verso determinati organi, che ricevono così una maggiore ossigenazione vengono tonificati. Anche la circolazione linfatica viene influenzata e sistema endocrino viene armonizzato da una pratica completa ed equilibrata. Anche l'alternanza di contrazioni e rilassamenti stimola notevolmente tali circolazioni e favorisce l'eliminazione delle tossine. I diversi piegamenti della colonna vertebrale influenzano, a seconda dei casi, il sistema nervoso simpatico e parasimpatico. Molte posizioni che generano compressioni realizzano un'azione di massaggio sui vari organi e sulla muscolatura viscerale, altri migliorano il senso dell'equilibrio e la stabilità. Le diverse articolazioni, insufficientemente esercitate dalla attività normale, riprendono la loro scioltezza. A questo proposito, è importante ribadire che le flessioni e le torsioni previste in molte asana non sono semplicemente esercizi di piegamento articolare, ma anche di allungamento della muscolatura; questo è considerato da alcune scuole l'effetto di maggiore importanza, perché causa l'eliminazione delle rigidità che impediscono al Prana di circolare liberamente tutto il corpo. Dopo opportuni esercizi di allungamento è facile sentire una maggiore elasticità di movimenti, di espansione dell'apparato respiratorio, che non sono più contrastati dalle tensioni parassite.

EFFETTI RESPIRATORI

In ogni asana è favorita l'espansione del respiro in una data parte dell'apparato respiratorio. Ad esempio, un piegamento in avanti intensifica il respiro dorsale, in piegamento laterale lo estende in un lato e lo riduce nell'altro. Curando di evitare contrazioni inutili, Comunque, il respiro non dovrebbe mai essere bloccato in nessuna delle direzioni di espansione dell'apparato respiratorio (anteriore, posteriore, laterale destro, laterale sinistro). Durante la fase statica di un'asana, la maggior parte delle scuole

CHAKRA, NADI E PRANA

Per comprendere la pratica dello Hatha Yoga è necessario conoscere la costituzione dell'individuo in tale tradizione. Essa ha una visione energetica dell'universo nel quale tutti i fenomeni sono considerati espressione di una forza primordiale chiamata Prana. La tradizione afferma che esiste nell'uomo un "corpo sottile" nel quale si trovano un gran numero di canali, detti nadi, in cui scorre il Prana e l'Hatha Yoga si preoccupa di liberare le nadi da ogni blocco, per farlo fluire liberamente e dirigerlo.

A varie altezze della colonna vertebrale si aprono i chakra, cerchi, centri energetici conduttori definiti anche padma loto, che sovrintendono all'attività di determinate zone corporali, sfere psichiche, processi universali nell'ottica di quell'identità esistente fra microcosmo/uomo e macrocosmo/universo.

consiglia di lasciare il respiro spontaneo, o in certi casi, di renderlo più profondo per intensificare certi effetti di massaggio; in altre scuole si abbina la pratica di certe forme di pranayama all'esecuzione di posizioni diverse da quelle sedute. Le pratiche dinamiche favoriscono il ricambio dell'aria contenuta nei polmoni e sono utili all'inizio di una lezione.

EFFETTI MENTALI

Da tutto quanto esposto è evidente come le asana possono diventare espansione della coscienza, poiché la mente partecipa al processo di controllo e coordinazione dei movimenti, senza distrarsi

nei pensieri o disperdersi nelle sensazioni esterne. Inoltre le asana possono correggere problemi emotivi e psicologici a causa della corrispondenza tante volte ricordata fra gli stati d'animo e gli atteggiamenti esterni. Ad esempio in caso di timidezza o imbarazzo l'individuo tende a irrigidire richiudere in avanti le spalle.

EFFETTI SOTTILI

Le asana aumentano la vitalità purificando e sbloccando le nadi, i canali di passaggio dell'energia, molti di essi hanno anche un'azione specifica di stimolazione o di rallentamento dell'attività dei Chakra.

Nel paragrafo seguente vengono illustrate alcune delle posizioni che si sono rivelate più utili per recuperare forza muscolare, tonicità e massa ossea (ovviamente non sono le uniche, ve ne sono molte altre).

LE ASANA CHE FANNO BENE ALLE OSSA

La parola sanscrita per le posizioni Yoga è Asana. Gli studiosi di sanscrito hanno tradotto questa parola dandole il significato di "posizione confortevole o senza sforzo". Le posizioni Yoga vengono affrontate senza sforzo quando allineiamo gli assi lunghi delle ossa con la direzione della gravità. Come già detto in precedenza, per esempio, in Uttanasana, la forza di gravità è allineata con gli assi lunghi delle ossa del femore e della tibia. Allo stesso modo, in Siddhasana, la gravità si allinea con il lungo asse della spina dorsale. Usando la forza muscolare per portare le ossa nella posizione in cui esse possono sostenere il peso e, una volta raggiunta questa posizione, la forza muscolare non è più necessaria o è notevolmente diminuita. Questo fa diminuire la forza muscolare necessaria a mantenere le nostre posizioni. Anche per questo motivo, lo Yoga si può praticare a tutte le età.

La forma di ogni asana riflette la sua funzione e viceversa, ovvero ogni asana ha una funzione specifica.

Di seguito tratteremo alcune delle asana ritenute più efficaci per prevenire l'osteoporosi⁸.

⁸ Le schede relative alle asana sono tratte dal libro di Ray Long "Yoga terapeutico. Anatomia completa delle posizioni".

A.1 UTTANASANA: PIEGAMENTO PROFONDO IN AVANTI

Uttanasana è una posizione simmetrica che dà la possibilità di individuare le asimmetrie e gli sbilanciamenti tra i due lati del corpo. Ma è anche una forma di inversione poiché porta la testa sotto il cuore e si usa nella sessione durante i periodi di riposo. È utile a sinergizzare ed attivare bacino, gambe, tronco, spalle e braccia.



Breve descrizione esecuzione esercizio

Dalla posizione Tadasana, inspirare profondamente e alzare le mani per poi, nella espirazione successiva, piegarsi in avanti. Il piegamento deve avvenire a livello delle anche. Durante il piegamento occorre spingere il busto in avanti e cercare di creare spazio tra il bacino e lo sterno (in caso di difficoltà, piegare le ginocchia), cercando di toccare il tappetino con le mani.

Bacino e Gambe

Lo psoas, il pettineo e retto femorale flettono le anche e piegano il bacino in avanti.

La parte anteriore del gluteo medio e del tensore della fascia lata fanno ruotare le anche leggermente all'interno così che le rotule guardino esattamente davanti.

I quadricipiti, i grandi muscoli della parte anteriore delle cosce, si contraggono per allungare le ginocchia. Quest'azione crea un'inibizione reciproca, rilasciando i muscoli della parte posteriore (ischiocrurali).

Le cosce sono strette dai muscoli adduttori all'interno di ognuna di esse.

Anatomia della posizione

Tronco, Spalle e Braccia

Il largo muscolo a fascia della parte anteriore dell'addome, l'addominale retto, si contrae per piegare il tronco in avanti.

La parte inferiore del trapezio, che copre la schiena, porta le spalle lontane dal collo.

La parte frontale dei deltoidi muove le spalle verso il basso, i bicipiti piegano i gomiti e, quando le mani sono poggiate sul terreno, quest'azione spinge ulteriormente il tronco nella posizione.

E' utile perché'

Aiuta la digestione, stimola e migliora il normale funzionamento di organi importanti come fegato, milza e reni. Si possono ridurre alcune forme di mal di schiena, in quanto i nervi vengono notevolmente stimolati e ringiovaniti. Riduce lo stress e calma la mente grazie all'inversione. Rafforza e allunga i muscoli posteriori ed anteriori degli arti inferiori. Riduce la tensione del collo e delle spalle.

A.2 TADASANA: POSIZIONE DELLA MONTAGNA

Tadasana è la posizione che precede e segue le altre posizioni in piedi: è come se avessimo scalato un altopiano per misurare gli effetti trasformativi della nostra pratica e raccogliere la consapevolezza dei nostri muscoli prima di continuare la nostra ascesa. E' la posizione che va assunta ogni volta si inizia la pratica o si passa da una posizione all'altra. Serve a concentrarsi, ridare equilibrio, e a riposare.

Breve descrizione esecuzione esercizio

Concentrarsi sui piedi e ascoltare se il peso del corpo è ben distribuito su entrambi. Portare l'attenzione sulla colonna vertebrale e immaginare che vi sia un filo che parte dalla base della colonna e fuoriesca dalla testa, tirandovi e rendendovi perfettamente dritti. Percepire l'equilibrio del proprio corpo e il proprio equilibrio interiore. Chiudere gli occhi ed effettuare la respirazione yogica completa, sentendo la carica di energia che sale partendo dai piedi. Rimanere in posizione per venti respirazioni complete.

Bacino e Gambe

I muscoli che tengono dritto il bacino, come un vaso, sono posti di fronte e dietro. Di fronte al bacino c'è lo psoas e dietro i glutei o natiche. Il bacino è in equilibrio perché lo psoas fa flettere l'anca ed il gluteo la fa estendere.

Questi due muscoli si bilanciano.

Se le gambe tendono a girarsi all'esterno, il tensore della fascia lata e la parte frontale dei muscoli del gluteo medio di fronte e nel punto più alto delle ossa dell'anca lavorano per riportarle all'interno.

I muscoli quadricipiti della parte frontale delle cosce si accorciano per tendere le ginocchia.

I muscoli del polpaccio lavorano silenziosamente per bilanciare le caviglie sui piedi, la base rocciosa della posizione della montagna.

E per tutto il tempo i muscoli sopra e sotto il piede si bilanciano, mantenendo la posizione.

Anatomia della posizione

Tronco

Il sacrospinale (muscoli profondi posteriori) va dal cranio alla base della spina dorsale e lavora con i muscoli piccoli dorsali per elevare la spina dorsale e tenervi dritti.

I muscoli addominali (che sono nella parte anteriore del tronco) lavorano con i muscoli posteriori per sostenere e bilanciare il dorso, insieme creano una guaina intorno al dorso e tirano la cassa toracica verso il basso.

Spalle e Braccia

La parte inferiore del trapezio che copre la schiena, tiene le spalle abbassate e lontano dalle orecchie, sollevando il petto.

I muscoli che uniscono le scapole alla colonna dorsale, i romboidi si combinano con la parte mediana del trapezio per portare le scapole verso la linea centrale del corpo, aprendo così il torace.

Il pettorale minore si contrae come una catena chiusa per sollevare le costole inferiori e aprire il torace.

Due muscoli, l'infraspinato e il rotondo minore, connettono le scapole all'osso del braccio e fanno ruotare le braccia verso l'esterno.

I tricipiti stendono i gomiti.

E' utile perché'

Serve a sinergizzare e attivare i muscoli. Aumenta la forza muscolare e rafforza l'equilibrio. Irrobustisce le gambe e la schiena, e grazie alla concentrazione sul respiro, ossigena il cervello incrementando la memoria e la concentrazione.



A.3 VRKSASANA: POSIZIONE DELL'ALBERO

Come suggerisce il nome, questa posizione in piedi prevede il bilanciamento su una gamba con le braccia unite verso il cielo come un alberello. Questa è considerata la più facile delle posizioni di bilanciamento su una gamba perché le ossa della parte superiore del corpo sono posizionate sulle ossa lunghe della gamba ferma; questo lascia i muscoli del tronco e gli altri gruppi di muscoli con meno lavoro quando si bilanciano sugli arti. Questa è una posizione molto utile a tutti, ma particolarmente benefica per prevenire l'osteoporosi perché, oltre che irrobustire lo scheletro, lavora sull'equilibrio.



Breve descrizione esecuzione esercizio

In piedi, mani giunte all'altezza del petto. Scaricare tutto il peso del corso sulla gamba sinistra, piegare lateralmente la gamba destra, appoggiando il tallone alla caviglia sinistra e le dita del piede a terra. Ad ogni inspirazione fare scivolare il piede destro lungo la gamba sinistra, cercando di portarlo più in alto possibile. Mantenere l'equilibrio, per 10/20 respiri, poi portare il piede destro a terra, e ripetere dall'altra parte

Anatomia della posizione

Gamba ferma

Il grande gluteo delle natiche lavora con lo psoas (posto in alto nella parte anteriore della coscia) per bilanciare il bacino avanti e dietro. Il gluteo medio nella parte esterna del bacino ed il gruppo degli adduttori all'interno delle cosce bilanciano il bacino dall'esterno all'interno. Il quadricipite nella parte bassa della coscia si accorcia per allungare il ginocchio. I muscoli del polpaccio, il peroneo e il tibiale anteriore e i flessori le dita lavorano in concerto per stabilizzare il piede.

Tronco

I sacrospinali, che vanno dal cranio sino al bacino, tengono dritta la spina dorsale. Essi formano una colonna che lavora col quadrato dei lombi nella parte lombare della schiena per sollevare la spina dorsale. L'addominale retto assicura la gabbia toracica al bacino.

Spalle e Braccia

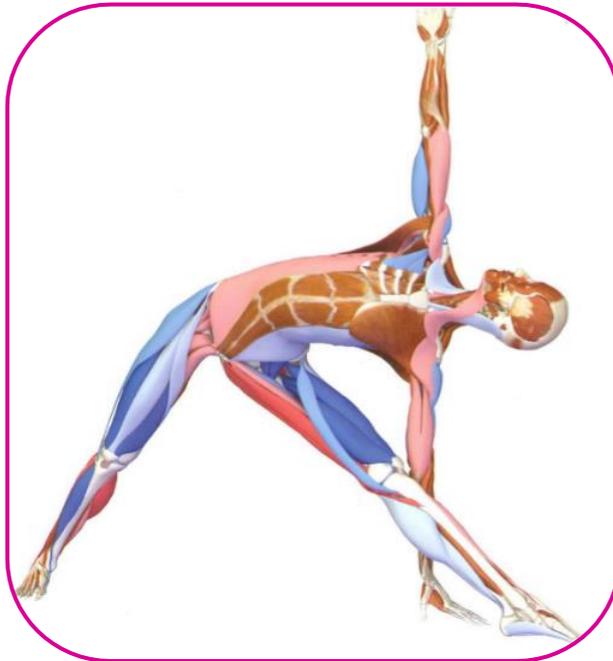
Il trapezio inferiore che copre la schiena, tiene le spalle abbassate. Il trapezio mediano e i romboidi portano le scapole verso la spina dorsale, aprendo la parte anteriore del torace. Il trapezio superiore dietro e i deltoidi, nella parte anteriore delle spalle, alzano le braccia. I tricipiti allungano i gomiti.

E' utile perché'

La posizione dell'albero mette sotto carico, e quindi stimola, le ossa dell'anca, delle pelvi, della colonna vertebrale e delle spalle. Inoltre migliora l'equilibrio.

A.4 UTTHITA TRIKONASANA: POSIZIONE DEL TRIANGOLO

In questo esercizio tutta la colonna vertebra/e viene estesa, preservando così l'elasticità della schiena e del bacino. L'estensione delle gambe consente di rilassare la parte bassa della colonna, quella delle braccia e della nuca permettono di mantenere mobile la sua parte alta. L'importante è piegarsi al livello dell'anca e non della vita.



Breve descrizione esecuzione esercizio

Partire dalla posizione della montagna. Tendere verso l'alto la colonna vertebrale, tenendo i piedi uniti; divaricare le gambe portando i piedi a una distanza di circa un metro, tenendoli sempre paralleli.

Mantenere l'estensione della colonna vertebrale, espandendo il torace e rilassando le spalle. Aprire le braccia con i palmi delle mani rivolti verso il pavimento. Ruotare leggermente in dentro il piede destro e ruotate di lato la gamba sinistra, allineando il tallone sinistro con il centro del piede destro. Espirando, spingere il bacino verso destra ed inclinate la colonna vertebrale di lato, verso sinistra. Durante l'inclinazione che parte dall'anca, portare la mano sinistra fino a sfiorare il pavimento dietro la gamba sinistra. Il braccio destro è perpendicolare al sinistro, il palmo della mano rivolto in avanti. La testa è ruotata verso sinistra. Lo sguardo è rivolto alla punta delle dita della mano destra.

Effettuare la respirazione toracica. Tenete per 5-10 respiri poi, inspirando lentamente, risollevare il busto e ruotare il tallone del piede sinistro riportandolo dritto ed infine ruotare il tallone del piede destro portandolo in posizione laterale. Espirando leggermente scendere a destra e ripetete la posizione per lo stesso numero di

Anatomia della posizione	Tronco	<p>I sacrospinali, correndo lungo la spina dorsale, sono attivi con la parte superiore che ruota il tronco leggermente verso l'alto.</p> <p>I muscoli addominali bassi, gli obliqui, attivano la rotazione del dorso verso l'alto. Questo allunga gli obliqui della parte alta del dorso.</p>
	Bacino e gambe	<p>I quadricipiti delle gambe anteriore e posteriore si contraggono, estendendo le ginocchia e allungando la parte bassa degli ischiocrurali.</p> <p>Lo psoas della gamba anteriore flette l'anca e piega il bacino in avanti, questo piega la tuberosità ischiale posteriore, allungando la parte superiore degli ischiocrurali della gamba anteriore.</p> <p>Il gluteo massimo della gamba posteriore stende l'anca.</p> <p>Il tibiale anteriore della gamba posteriore dorsiflette la caviglia, portandola verso la cresta.</p> <p>Il peroneo lungo e breve nella parte esterna della cresta frontale si attiva, premendo l'arco trasverso del piede sul pavimento.</p>
	Spalle e Braccia	<p>I romboidi retraggono le scapole verso il centro del corpo e aprono il torace.</p> <p>La parte centrale dei deltoidi abduce le spalle allontanandole dal tronco.</p> <p>Il terzo inferiore del trapezio si attiva per portare le spalle lontano dal collo.</p> <p>I tricipiti estendono i gomiti allungando le braccia.</p>
E' utile perché'	<p>Trikonasana crea una serie di triangoli con il corpo. Queste azioni producono un potente allungamento degli ischiocrurali della gamba anteriore con un allungamento secondario degli ischiocrurali e del gastro soleo della gamba posteriore.</p> <p>Allungano anche i muscoli addominali alti e posteriori.</p> <p>Trikonasana tonifica ed elasticizza tutta la colonna vertebrale, ma è utile soprattutto per la zona sacro iliaca. Elasticizza fianchi e caviglie. Rinforza le gambe, stimolando le anche, le ginocchia, i piedi, le spalle. Tonifica i muscoli addominali. Migliora l'equilibrio.</p>	



A.5 VIRABHADRASANA II: POSIZIONE DEL GUERRIERO II

Questo consente di sciogliere le articolazioni del bacino e di tonificare i muscoli delle gambe. Se non si ha stabilità, all'inizio è meglio eseguirlo appoggiandosi a un muro o ad una sedia.

Breve descrizione esecuzione esercizio

Partire dalla posizione della montagna, poi divaricare le gambe di un metro.

Aprire le braccia lateralmente, all'altezza delle spalle. Allungare le braccia, palmi rivolti verso il pavimento. Ruotare leggermente in dentro il piede destro e girare verso l'esterno la gamba sinistra. Girare verso sinistra anche la testa, fissando lo sguardo oltre la punta delle dita della mano sinistra. Espirando flettere il ginocchio sinistro e abbassare il bacino. Scendere fino a quando la coscia sinistra non è parallela al pavimento. Il ginocchio sinistro deve essere perpendicolare al tallone. Tenere la gamba dietro ben tesa.

Mantenere la posizione per 5-10 respiri, poi ruotare il busto al centro, girare il piede sinistro all'interno e il destro all'esterno e ripetere la posizione dall'altro lato.

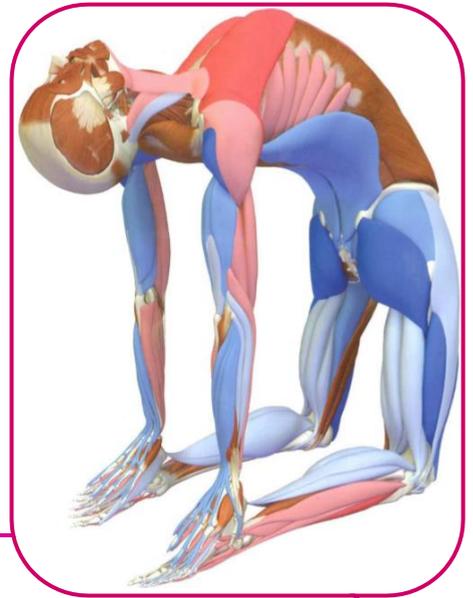


	Tronco	<p>I sacrospinali, che corrono per tutta la lunghezza della spina dorsale, e il quadrato di lombi alzano e arcuano leggermente la schiena.</p> <p>L'addominale retto, che va dal torace all'osso pubico, contrasta leggermente per proteggere la parte lombare della schiena.</p>
Anatomia della posizione	Bacino e gambe	<p>I muscoli delle natiche della gamba posteriore si estendono e ruotano l'anca esternamente.</p> <p>Il grande adduttore della gamba posteriore stende l'osso della coscia e aiuta a stabilizzare il piede sul terreno.</p> <p>Il tensore della fascia lata e il gluteo medio ruotano l'osso della coscia verso l'interno, bilanciando la forza di rotazione verso l'esterno del grande gluteo.</p> <p>I quadricipiti stendono il ginocchio posteriore.</p> <p>Il muscolo della cresta anteriore tibiale piega la caviglia posteriore verso l'alto, allungando i muscoli del polpaccio e quelli all'esterno di esso.</p> <p>Il muscolo alto anteriore dell'anca frontale, il pettineo, lavora con lo psoas per piegare l'anca e il sartorio, a metà della coscia, lavora per raffinare la posizione.</p> <p>I quadricipiti della gamba anteriore si contraggono per sopportare il peso del corpo.</p> <p>I muscoli della parte laterale esterna del polpaccio della gamba anteriore, i peronei ruotano la caviglia leggermente all'infuori, divaricandola. L'effetto di quest'azione è di pressare l'arco trasverso del piede verso il basso.</p> <p>Il gastrocnemio e il soleo spingono tutta la pianta sul pavimento.</p>
	Spalle e Braccia	<p>I deltoidi alzano le braccia e le portano leggermente all'indietro per aprire il torace. Il sovraspinato della cuffia dei rotatori inizia l'azione di alzare le braccia.</p> <p>La porzione mediana del trapezio e i romboidi portano le scapole verso la linea mediana. Stabilizzare le scapole e attivare il pettorale minore alza le costole e espande il torace.</p> <p>La porzione inferiore del trapezio porta le spalle lontano dalle orecchie, liberando il collo.</p> <p>I muscoli del lato posteriore del braccio, i tricipiti, allungano i gomiti.</p>
E' utile perché'		<p>Questa posizione rafforza i muscoli delle gambe, del tronco e delle spalle e mette sotto uno stress forte, ma sicuro, il femore, le vertebre lombari e toraciche, i muscoli pelvici, le ginocchia, le anche e le caviglie.</p>

A.6 USTRASANA: POSIZIONE DEL CAMELLO

Ustrasana è una posizione di piegamento all'indietro nella quale le spalle si stendono all'indietro come in Purvottanasana. Le mani sui piedi connettono le estremità superiori e inferiori del corpo come in Danurasana.

L'estensione all'indietro della colonna vertebrale è molto efficace e tonificante. Poiché agisce direttamente sulle curvature naturali della colonna vertebrale è importante non limitarsi ad accentuare le curvature lombare e cervicale, ma cercare di estendere anche quelle dorsale e sacrale.



Breve descrizione esecuzione esercizio

In ginocchio, mani alla vita con i pollici che si toccano dietro la schiena. Inspirando profondamente, spingere in fuori il petto. Espirando lasciare scivolare indietro prima la testa, poi le spalle e il busto. Sollevare ed espandere il torace.

Contrarre i muscoli delle natiche e spingete avanti il bacino, in modo che le cosce rimangano perpendicolari al pavimento. Stendere le braccia fino ad afferrare i talloni. Inspirando spingere fuori l'addome in modo da portare gambe e braccia parallele.

Rimanere in posizione per qualche respiro, cercando di stendere i muscoli delle cosce e tenendo ben premuto il dorso del piede contro il pavimento.

Tenere per qualche respiro poi inspirando risollevarsi lentamente il busto partendo dalla testa; espirando sedersi sui talloni. Eseguire la posizione dell'adepto per rilassare le lombari.

Anatomia della posizione

I romboidi, che connettono la spina dorsale e le scapole, lavorano con il trapezio basso e medio per portare le spalle all'indietro e verso il basso.

Il pettorale minore, nel torace alto, solleva la cassa toracica.

I deltoidi posteriori stendono le braccia.

I tricipiti, nella parte posteriore delle braccia, tendono i gomiti.

I polsi si piegano lontano dal corpo.

Il grande gluteo, nelle natiche, e gli ischiocrurali, nella parte posteriore delle cosce, allungano le anche.

Gli adduttori della parte interna delle cosce premono fortemente le anche e spingono i femori verso il corpo.

Il tensore della fascia lata, all'esterno delle anche, e il gluteo medio, nelle natiche, ruotano i femori verso l'interno. Quest'azione contrasta la rotazione esterna delle cosce creata dal grande gluteo.

I quadricipiti allungano parzialmente le ginocchia per portare i femori ad angolo retto con il pavimento.

Il gastrocnemio e il soleo, i muscoli del polpaccio, piegano le caviglie lontano dalla cresta tibiale.

E' utile perché'

Tonifica i muscoli estensori della colonna vertebrale, fortifica addome e bacino, raddrizza le spalle incurvate e irrobustisce i muscoli delle cosce.

A.7 ADHO MUKHA SVANASANA: POSIZIONE DEL CANE CON LA FACCIA IN GIÙ

Adho Mukha Svanasana è una posizione di bilanciamento sulle braccia, un'inversione parziale e recupero. Può essere una posizione attiva per l'allungamento e il rafforzamento di varie parti del corpo o una posizione di riposo durante la sessione di Yoga. È una posizione magnifica per irrobustire tutta la colonna, mette sottosforzo equilibrato sia i polsi sia le caviglie.



Breve descrizione esecuzione esercizio

Mettersi dritti e poi, con molta lentezza, curvarsi in avanti, vertebra dopo vertebra, fino a toccare con le mani il pavimento. Dopo camminare avanti con le mani fino a formare con il corpo la posizione di un triangolo capovolto. I talloni devono essere ben poggiati per terra, le spalle devono essere rivolte verso il basso, la testa perpendicolare alla colonna. Espirando sollevare i glutei verso l'alto e sentire lo stiramento della colonna e dei muscoli verso le gambe. Non incassare la testa tra le spalle. Per ritornare camminare indietro con le mani e quando hanno raggiunto i piedi sollevarsi vertebra dopo vertebra, a partire dalle sacrali. La testa è l'ultima che ritorna.

Anatomia della posizione	Bacino e gambe	Lo psoas, il pettineo, il sartorio e il retto femorale lavorano insieme per ruotare le anche e il tronco. I quadricipiti tendono le ginocchia, allungando gli ischiocrurali, il gastrocnemio e il soleo. Il tensore della fascia lata aiuta a tendere le ginocchia e, in combinazione con la parte anteriore del gluteo medio, ruota le cosce verso l'interno. Il tibiale anteriore e l'estensore degli alluci portano la parte superiore del piede verso l'alto, causando la pressione delle caviglie sul pavimento, stabilizzando la posizione.
	Tronco	Il sacrospinale arcua leggermente la schiena. Il quadrato dei lombi si combina con lo psoas per arcuare leggermente la parte lombare della schiena. Gli addominali si contraggono leggermente per portare gli organi interni all'interno e flettere il tronco.
	Spalle e Braccia	I tricipiti allungano i gomiti. I deltoidi anteriori sollevano le spalle e le braccia sopra la testa. L'infraspinato e il piccolo rotondo ruotano le spalle verso l'esterno. I romboidi e trapezio mediano portano scapole verso la linea mediana. Il trapezio basso allontana spalle dal collo.

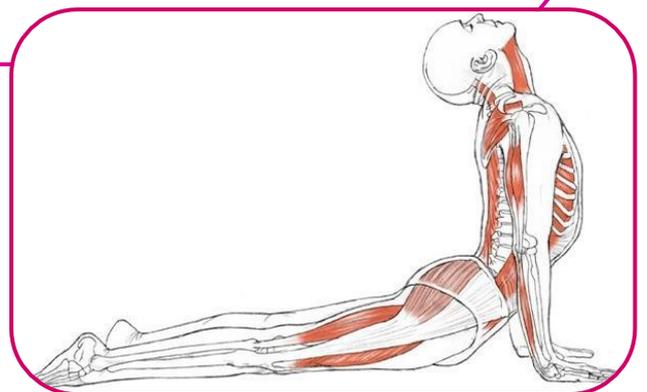
E' utile perché'

Questa posizione porta peso su gomiti, spalle, mani così come sui piedi, sulle anche, sulle ginocchia e sulla schiena. In questo modo il carico viene captato praticamente in tutte le ossa. Andrebbe mantenuta dai 2 ai 5 minuti.

A.8 URDHVA MUKHA SVANASANA: POSIZIONE DEL COBRA

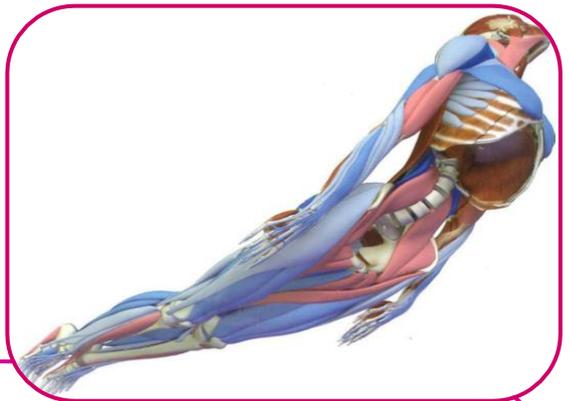
Questa posizione piegata all'indietro fa parte della sequenza dei Salutial Sole e Vinyasa. Può anche essere usata per rafforzare la parte superiore delle gambe, aprire il torace e tonificare gli estensori della schiena.

Breve descrizione esecuzione esercizio	A pancia in giù, gambe e piedi uniti, braccia appoggiate ai lati delle spalle e fronte a terra. Inspirando profondamente sollevare il capo, inarcando leggermente il collo all'indietro. Cercando di fare in modo che il movimento parta dalla schiena, sull'espiazione inarcare le spalle e il busto. Stringere bene i glutei per proteggere le lombari. Inarcarsi solo finché si riesce a tenere il bacino per terra. Scaricare il peso del corpo sulle braccia, che non devono essere dritte, ma leggermente flesse. Restare in questa posizione per 5 respiri e poi allungare gradualmente fino ad arrivare, nel tempo, a tenerla per 20. Quando si decide di sciogliere la posizione, espirando tornare con il busto verso il basso.
Anatomia della posizione	Bacino e gambe I muscoli delle natiche stendono le anche, piegano il bacino verso il basso con l'aiuto degli ischiocrurali. Il gluteo medio, lungo la parte estera dell'anca, e il tensore della fascia lata ruotano l'anca verso l'interno. I quadricipiti sono in massima contrazione per tendere le ginocchia. I muscoli tibiali anteriori lungo la cresta tibiale premono il collo dei piedi su pavimento.
	Tronco Il sacrospinale arcua la schiena. I glutei delle natiche lavorano con gli psoas e gli addominali per stabilizzare il bacino e proteggere la schiena lombare.
	Spalle e Braccia I muscoli tricipiti posteriori delle braccia allungano i gomiti. La parte posteriore dei deltoidi porta le spalle all'indietro, stendendo gli omeri, aprendo il torace e allungando la parte superiore del pettorale maggiore. I muscoli delle scapole, infraspinato e rotondo minore, ruotando le spalle all'esterno per aprire il torace. La parte inferiore del trapezio porta le spalle verso il basso e lontano dalle orecchie. La parte inferiore del pettorale maggiore solleva il torace.
E' utile perché'	Molto importante per tonificare i muscoli estensori della colonna vertebrale e quindi a richiamare più calcio nella colonna. Il peso sulle braccia stimola le spalle e i polsi a captare calcio. Il piegamento della colonna tonifica i muscoli estensori della colonna stessa, irrobustendo le vertebre. Corregge le posizioni sbagliate del bacino e della colonna.



A.8 SALABHASANA: POSIZIONE DELLA LOCUSTA

Questa posizione agisce non solo sul sistema muscolo scheletrico ma anche sulle ghiandole surrenali, riequilibrando così il metabolismo dell'osso. Salabhasana rafforza i muscoli che arcuano la schiena, il sacrospinale lungo la colonna dorsale, il quadrato dei lombi nella parte bassa, il trapezio inferiore sopra le spalle, il grande gluteo e gli ischiocrurali. Questa posizione prepara il corpo per i piegamenti all'indietro che portano ad un grande allungamento della spina dorsale, come Urdhva Danurasana o Ustrasana.



Breve descrizione esecuzione esercizio

Stendersi a pancia in giù, con le braccia lungo il corpo, palmi rivolti verso il basso e il mento a terra.

Stendere le gambe dritte dietro e posizionarle ad una distanza tra loro equivalente alla larghezza delle spalle. Distribuire il peso su entrambi i piedi. Sollevare delicatamente la parte anteriore del corpo con la testa rivolta verso l'alto. Sollevare la parte anteriore verso l'alto fino a raggiungere una posizione confortevole, senza provare dolore. Inspirare e alzare la testa rivolgendo lo sguardo verso il soffitto.

Mentre si espira, sollevare il petto e le braccia. Tenere le braccia lungo il corpo con i palmi rivolti verso il basso. Sollevare la spina dorsale superiore e portare le braccia indietro verso i piedi.

Utilizzare i muscoli delle cosce per sollevare le gambe verso il soffitto. Il peso dovrebbe poggiare sulle costole inferiori, sul ventre e sul bacino.

Mantenere questa posizione da 10 secondi fino ad un minuto. Ripetere per 5-10 volte.

Anatomia della posizione

Il grande gluteo stende le anche e piega verso l'alto il bacino in retroversione.

Gli ischiocrurali nella parte posteriore delle cosce stendono le anche in fuori e verso l'alto e sollevano le ginocchia.

Gli adduttori all'interno delle cosce allungano le anche verso l'esterno e avvicinano le ginocchia.

I quadricipiti allungano le ginocchia .

Il sacrospinale lungo la spina dorsale arcua la schiena.

Il trapezio inferiore, sulla schiena, porta le spalle indietro e in giù.

I deltoidi posteriori nelle spalle posteriori li portano verso la spina dorsale.

I tricipiti tendono i gomiti.

I pettorali maggiore e minore aiutano ad aprire il torace.

E' utile perché'

Elasticizza la colonna vertebrale e rinforza i muscoli paravertebrali. Rinforza i reni e tonifica le ghiandole surrenali.



A.9 HALASANA: POSIZIONE DELL'ARATRO

Halasana è una posizione di recupero e una inversione che si fa alla fine della sessione: anche questa è benefica per il sistema cardiovascolare e il flusso del fluido cerebrospinale. Inoltre, questa posizione non serve tanto ad aumentare la massa ossea, ma a riequilibrare le ghiandole endocrine, in particolare la ghiandola paratiroidea, responsabile del metabolismo del calcio.

Breve descrizione esecuzione esercizio

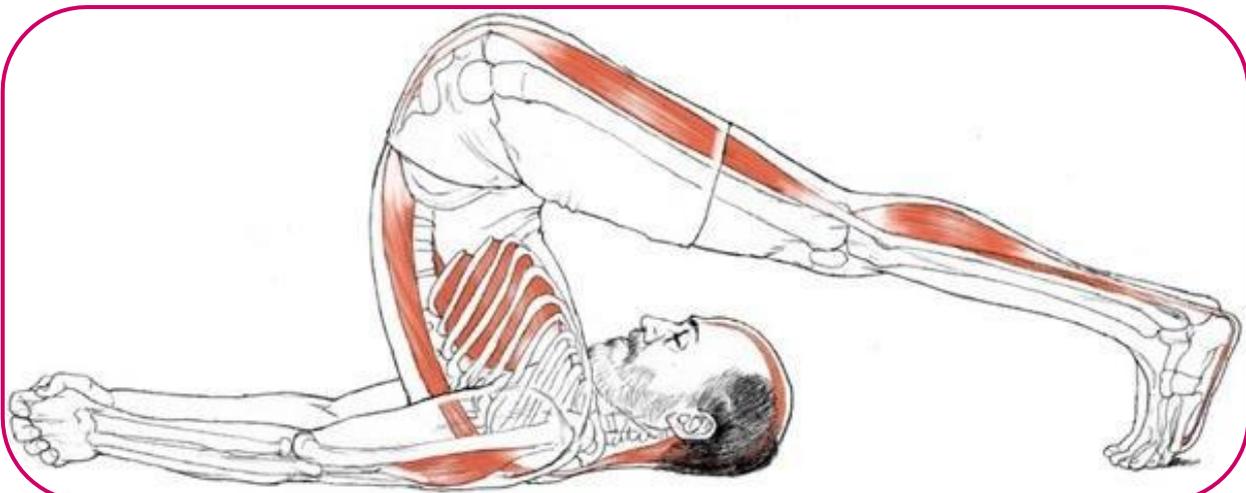
Supini, braccia lungo il corpo, palmi premuti contro il pavimento. Inspirando sollevate le gambe tese e il bacino, spingendo con i palmi e gli avambracci contro il pavimento. Espirando sostenere il bacino con le mani e portate le gambe in alto. Stringete i gomiti, scaricando il peso del corpo sulle braccia e sulle spalle. Lentamente posizionate i piedi sul pavimento dietro la testa. Effettuate la respirazione toracica. Mantenere le ginocchia distese, i piedi uniti e flessi. Rimanere in posizione per 5-10 respiri, aumentandoli tutti i giorni fino ad arrivare a due minuti. Per sciogliere la posizione inspirare ed espirando lentamente poggiare i palmi e le braccia a terra. Facendo forza su queste, abbassare pian piano la schiena e le gambe, senza movimenti bruschi.

Anatomia della posizione

I bicipiti flettono i gomiti, le mani premono la schiena sollevandola, sostenendola e aprendo il torace.
I deltoidi posteriori stendono gli omeri sul pavimento, sostenendo ancora di più la schiena.
Il quadrato dei lombi e lo psoas si combinano per sollevare e stabilizzare la schiena lombare.
Lo psoas e il pettineo flettono le anche.
Gli adduttori lungo e breve stringono le cosce verso la linea mediana.
I quadricipiti tendono le ginocchia.
I tibiali anteriori dorsiflettono le caviglie.
I peronei lungo e breve divaricano le caviglie e pronano le piante dei piedi.

E' utile perché'

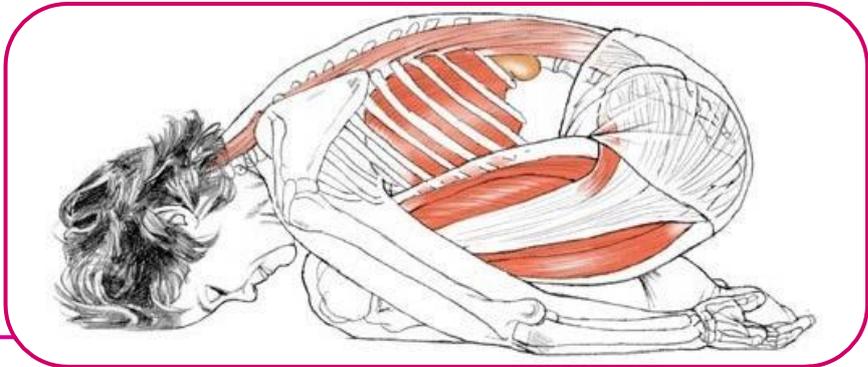
Tonifica tutte le ghiandole endocrine e stimola la circolazione.



A.10 BALASANA: POSIZIONE DEL BAMBINO

Balāsana è una posizione di riposo che può essere usata ogni volta che ci si sente affaticati: rilassa dolcemente i muscoli della parte anteriore del corpo, mentre allunga passivamente quelli della schiena. Questa azione porta gli organi interni in avanti e apre la parte posteriore del torace e dei polmoni.

Questa posizione non è efficace ai fini di prevenire l'osteoporosi, ma è comunque molto benefica perché rilassa la schiena stanca e ne toglie il dolore, soprattutto se mantenuta per parecchi respiri. È molto utile anche per chi lavora al computer.



Breve descrizione esecuzione esercizio

Seduti sui talloni aperti, alluci uniti. Eseguire un paio di respirazioni profonde concentrando l'attenzione sulla colonna vertebrale che si allunga durante l'ispirazione e sulle spalle che si rilassano nell'espiazione. Inspirate profondamente ed espirando portate il busto in avanti. Per operare uno stretching della colonna, flettete il busto fino a toccare la fronte per terra e stendete le braccia ben tese all'indietro e poggiate a terra. Effettuare la respirazione addominale. Mantenere per 10-20 respiri, poi sollevare lentamente il busto.

Anatomia della posizione

Essendo una posizione di riposo, non vengono messi in tensione i muscoli.

E' utile perché'

Rilassa la schiena e, togliendole ogni carico, permette al respiro di muoversi liberamente lungo la colonna, sciogliendo eventuali contratture o tensioni. Inoltre, è eccellente per riequilibrare l'emodinamica del corpo in seguito a posizioni di inversione.

A.11 SAVASANA: POSIZIONE DEL CADAVERE

Ogni sequenza Yoga dovrebbe concludersi con un rilassamento completo, che permette di integrare a livello profondo i benefici delle diverse posizioni.

Le onde cerebrali Theta sono dominanti nel Savasana, con un'attività elettrica che oscilla e vibra a una frequenza di 4-8 Hz. Questo stato delle funzioni cerebrali attiva la mente inconscia intuitiva, dà accesso a profonde memorie archiviate e connette all'inconscio collettivo: è uno stato che porta alla guarigione. Stati più profondi di Savasana portano le onde cerebrali a livelli Delta con una frequenza di 0.5-2 Hz. Questo è lo stato delle onde cerebrali dei sogni.

Breve descrizione esecuzione esercizio

Posizione supina, le braccia distese lungo il corpo, palmi della mano rivolti verso l'alto. Le gambe leggermente aperte, i piedi rilassati. Percepire tutto il corpo e notare se c'è qualche tensione. Dove c'è tensione o contrazione mandare il respiro e con la forza dell'immaginazione cercare di scioglierla. Portare poi la vostra attenzione sulla gamba destra, inspirando contrarre tutti i muscoli e poi espirando rilassare tutta la gamba destra partendo dal piede destro, la caviglia destra, il polpaccio destro, il ginocchio, la coscia, il gluteo destro. Ora la gamba destra è completamente rilassata. Stesso procedimento per la gamba sinistra. Adesso concentrare l'attenzione sul bacino, rilassarlo con un bel respiro profondo e fare la stessa cosa con l'addome, la cassa toracica, il petto, le spalle, fino a sentire il busto è completamente rilassato.

Portare l'attenzione sulla colonna vertebrale e rilassarla partendo dalle vertebre cervicali: il rilassamento verrà meglio se si socchiude leggermente la bocca. Continuare con le vertebre dorsali, quindi le lombari, e infine le sacrali. Percepire come la schiena sia ben appiattita a terra. Concentrare l'attenzione sul braccio destro: inspirando stringere il pugno e contrarre tutti i muscoli del braccio. Espirando lentamente rilassare la mano destra, il polso destro, l'avambraccio destro, il gomito, il braccio, la spalla destra. Ora il braccio destro è completamente rilassato. Ripetere il tutto col braccio sinistro.

Concentrarsi sul collo e sulla gola e rilassarli con un bel respiro profondo. Adesso rilassare il viso: i denti non si toccano, gli occhi e le labbra sono leggermente socchiusi. Rilassare le labbra, il mento, le guance, le orecchie, il naso, gli occhi, la fronte e la testa. Adesso tutto il corpo è completamente rilassato: lasciarsi trasportare nella pace e se arriva un pensiero, lasciarlo passare sullo schermo della mente come una nuvola nel cielo. Concentrarsi solo sul respiro. Rimanere qualche minuto immobili mentre tutto il corpo si rigenera.

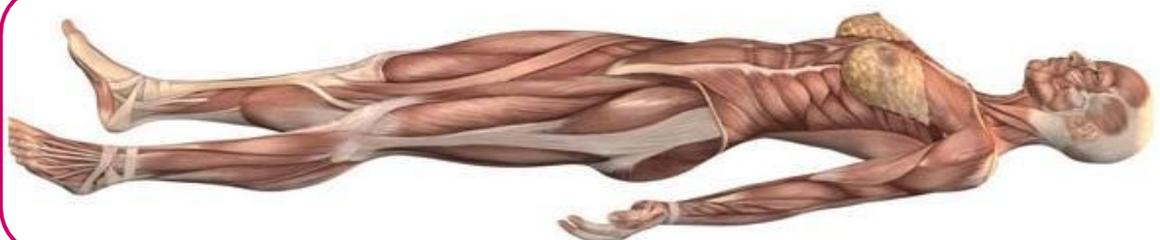
Per uscire dalla posizione rotolare lentamente sul fianco destro, puntare il gomito e alzarsi con molta lentezza, cercando di srotolare ad una ad una le vertebre della schiena. Per ultima sale la testa.

Anatomia della posizione

Essendo una posizione di riposo, non vengono messi in tensione i muscoli.

E' utile perché'

Riequilibra tutto il sistema neurovegetativo ed endocrino, eliminando lo stress e riducendo la produzione di radicali liberi.



CONCLUSIONI

Nel corpo è scritta tutta la nostra storia. La nostra vita emotiva influisce in misura notevole sulla struttura corporea; quando non ci permettiamo di esprimere un pensiero o un'emozione, questo si traduce in una parte del corpo.

Se le emozioni repressesono molte la tensione muscolare diventa cronica e poiché i muscoli sono attaccati alle ossa si traduce in una alterazione strutturale.

Ad esempio, i maestri yoga credono che immagazziniamo la maggior parte del nostro dolore emotivo nel plesso solare, per cui se soffriamo di scarsa autostima o se ci sentiamo vittime della vita abbiamo quello che in letteratura viene chiamato "un plesso solare cronicamente contratto", che ci fare chiudere di più in noi stessi e, cercando di proteggerci dal dolore stesso, curviamo le spalle in avanti, permettendo al petto di curvarsi all'indietro. Il blocco di respiro fa il resto: quando proviamo una grande sofferenza tendiamo a respirare brevemente e male, così irrigidiamo la cassa toracica e la contrazione diventa sempre più importante. Questa postura predispone all'ipercifosi che è uno dei fattori di rischio strutturali per la frattura osteoporotica.

Dopo Reich altri studiosi hanno tracciato una mappatura sempre più precisa delle tensioni muscolari come specchio delle nostre tensioni interne; quello che ci interessa è comunque il concetto di base: che una nostra sofferenza emotiva si fissi nel corpo e ne alteri la struttura, predisponendoci così all'osteoporosi.

Insieme ai fattori legati alle emozioni abbiamo visto che sono numerosi gli elementi che possono influenzare la buona salute delle nostre ossa, partendo da una dieta, che in una visione olistica, includa quegli elementi che ci consentono di nutrirci in modo intelligente ed equilibrato.

Dieta equilibrata e dieta ricca non sono da considerarsi sinonimi, in quanto abbiamo visto che in contesti di maggiore benessere le ossa si impoveriscono, proprio a causa di una dieta esageratamente ricca di proteine, grassi e zuccheri, di luoghi saturi di aria inquinata e di carenza di movimento fisico. Tutti questi fattori portano a un importante processo di acidificazione dell'organismo, facendoci identificare, tra i principali colpevoli di questa malattia uno stile di vita scorretto.

L'osteoporosi, tuttavia, non è solo una malattia da stress o derivante da uno stile di vita sbagliato, è soprattutto un serio problema metabolico che non consente all'organismo di assimilare il calcio.

In questo quadro lo yoga si inserisce come strumento per aumentare la consapevolezza individuale, andando a ridurre l'impatto degli agenti stressogeni attraverso la presa di coscienza del respiro, che a sua volta passa per l'ascolto di se stessi. Ascoltare il fluire dell'aria dall'esterno verso l'interno e poi dall'interno verso l'esterno, significa acquisire consapevolezza del proprio respiro e presa di coscienza del movimento rinforzando, attraverso le asana, la nostra struttura corporea, incluse le nostre ossa.

L'obiettivo ultimo dello yoga, quindi, risiede nel risvegliare quelle zone del nostro organismo che, a causa di una scarsa consapevolezza, non sono attivate in modo costante e collegate alla presa di coscienza.

La pratica costante dello yoga rappresenta, quindi, un modo efficace per attivare l'organismo sia dal punto di vista fisico e metabolico, sia dal punto di vista mentale e di purificazione. B.K.S. Iyengar, uno dei più grandi insegnanti di yoga del mondo, ha aggiunto che durante la pratica tutto il corpo viene disintossicato e riossigenato in modo che i nutrienti del sangue raggiungano anche il più piccolo distretto osseo.

Concludendo, l'arte di guarire se stessi è un processo che porta alla guarigione attraverso la trasformazione di alcuni modelli di comportamento, stimolando la capacità di adattamento migliorando lo stato della propria salute, attraverso un arricchimento personale che deriva dai contributi e valori provenienti dalla propria esperienza e pratica.

In ultimo va ricordato che dedicare tempo e amore a se stessi è un potentissimo strumento di guarigione.



*“Quando siamo ispirati da qualche grande scopo, da qualche progetto straordinario,
tutti i nostri pensieri spezzano i loro legami: la mente trascende i suoi limiti,
la coscienza si espande in ogni direzione e ci ritroviamo in un nuovo mondo
più grande e meraviglioso.*

*Le forze, le capacità e i talenti si vivificano e scopriamo di essere
una persona ben più grande di quanto non abbiamo mai sognato di essere”*

patanjali

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- Babini R (a cura di), *Yoga – I manuali di Fitness Academy*, Centro Studi La Torre, Ravenna;
- Brown S. E., (2000), *Better Bones, better body*, McGraw Hill, New York;
- Cella G. (2003), *Yoga e salute*, Fabbri, Milano;
- Di Massa S. (2009), *Yoga e Pilates contro l'osteoporosi*, red!, Milano;
- Franci G. R. (2008), *Yoga*, Il Mulino, Bologna;
- Fossati S (1994), *Insegnamenti sullo Yoga*, ed. Magnanelli, Torino;
- Klingberg T. (2008), *The Overflowing Brain: Information Overload and the Limits of Working Memory*, Oxford University Press, USA;
- Long R. (2013), *Yoga terapeutico. Anatomia completa delle posizioni*, OM Edizioni.
- Long R. (2014), *I Muscoli Chiave dello Yoga - Guida all'anatomia funzionale dello yoga*, OM Edizioni;
- Murray M.T. (2005), *Guida medica agli integratori alimentari*, red!, Milano;
- Piano S. (2006), *Enciclopedia dello yoga*, ed. Magnanelli, Torino;
- Sanson G. (2003), *The Mith of Osteoporosis*, MCD Century Publication, USA;
- Satyananda Paramahansa (2002) *Asana Pranayama Mudra Bandha*, Edizioni Satyananda Ashram Italia;
- Schatz M. (1988), *You can have healthy bones*, Yoga Journal, New York;
- Swenson D. (2008), *Ashtanga Yoga - Manuale per la Pratica: Una Guida Illustrata alla Pratica Personale*, Ashtanga Yoga Productions;
- Van Lysebeth A. (1978), *Perfeziono lo yoga*, Ed. Mursia.

- <http://www.iyengaryoga.it/> visitato in data 10/11/2017
- <https://it.wikipedia.org/wiki/Yoga> visitato in data 01/12/2017
- <https://www.lascimmiayoga.com/cosa-sono-i-bandha/> visitato in data 27/04/2017