

# Yoga e regolazione del sistema nervoso

## indice

1. I tre dosha
2. La teoria Polivagale
3. Un ponte tra Ayurveda e Neurofisiologia
4. Yoga e regolazione del Sistema Nervoso Autonomo
5. Parte pratica



## Introduzione

In questo elaborato viene esposta la possibilità di una convergenza tra la terapia yoga e la Teoria Polivagale (PVT), combinando la saggezza tradizionale con le neuroscienze contemporanee per la regolazione e la resilienza personali.

La terapia yoga è una pratica emergente nell'ambito della salute complementare e integrativa (CIH) che sta guadagnando riconoscimento e utilizzo crescenti. Tuttavia, la mancanza di un consenso diffuso sulle sue basi neurofisiologiche limita la formulazione di ipotesi testabili e applicazioni cliniche. In questo lavoro, si espone un modello di terapia yoga che si collega alla Teoria Polivagale (PVT), la quale spiega le connessioni tra il sistema nervoso autonomo, il comportamento sociale e la salute. Questo modello unisce le nozioni yogiche dei "guna" (qualità della natura) con i concetti della PVT, dimostrando come la terapia yoga promuova il benessere fisico, mentale e sociale per la regolazione e la resilienza personali.

Per offrire al lettore un quadro generale, nel primo capitolo verranno esposti i concetti appartenenti alla cornice teorica tradizionale dello Yoga e dell'Ayurveda.

Nel secondo capitolo, verrà esplorata una delle teorie più quotate del panorama neuroscientifico odierno: La teoria Polivagale.

Nel terzo capitolo, verranno esposti i punti di congiunzione tra Tradizione e Scienza moderna.

Infine, nel quarto capitolo verranno proposte alcune pratiche per la regolazione del sistema nervoso.

## 1. Yoga e Ayurveda: una cornice tradizionale

L'ayurveda, il sapere sacro della vita, studia l'essere umano nella sua interezza, comprendendo corpo, organi, mente e sé. Questa disciplina è nata dalle rivelazioni dei veggenti antichi durante pratiche meditative e ascetiche.

L'ayurveda, come lo Yoga, ha le sue radici nella filosofia samkhya, un sistema ontologico che divide la realtà in due categorie: **Puruṣa** e **Prakṛti**.

### 1.1 Il Puruṣa

Puruṣa è una parola che originariamente in sanscrito significa uomo, ma in seguito si riferisce al concetto dello Spirito, del Sé, del Principio Universale, indistruttibile, senza forma che pervade tutto. Puruṣa, essendo eterna e immutabile, non cambia mai, non è soggetta ai guna. I puruṣa sono infiniti e sempre separati. Puruṣa è senziente, illuminante, sempre uguale. Testimone, solitario, indifferente, spettatore, non-agente (SK, 19). Puruṣa, viene chiamato in modi diversi: ātman, anima, draṣṭṛ (lo spettatore: YS, I.3; II.17; II.20, IV. 23), il sé, la coscienza, brahman, sat-cit-ānanda (esistenza-coscienza-beatitudine), sākṣīn (testimone), tuṛīya, coscienza pura, consapevolezza pura, senza inizio e Spirito sono tutti sinonimi. Queste due entità sono eterne, senza inizio e senza fine. Sono sempre distinte. Puruṣa è eterno e non cambia mai, mentre prakṛti è sempre in trasformazione a causa dei guna (qualità costitutive).

### 1.2 La Prakṛti

Prakṛti (YS, IV.2; IV.3) indica la natura, non senziente, che non ha luce propria. Prakṛti può essere definito come tutto quello che puruṣa vede. Prakṛti indica la natura, materia, dṛśya (il visto: YS, II.17; II.18; II.21; IV.21; IV.23) ed è sorgente di qualsiasi cosa che non sia puruṣa. Quindi tutta la natura, prakṛti, è qualsiasi cosa di cui noi possiamo fare esperienza, le montagne, i pensieri, i sentimenti: possiamo farne esperienza solo perché c'è dietro un puruṣa. È solo il puruṣa che ha luce, che "vede".

Come anticipato, prakṛti è sempre in trasformazione a causa dei guna (qualità costitutive).

#### *I Guna*

I guna sono le tre qualità inerenti di prakṛti che in rapporti diversi caratterizzano tutta la natura manifesta (vyakta) e non manifesta (avyakta). Secondo il sankhya sono sempre presenti in quantità variabile, funzionano insieme come l'olio, lo stoppino e la fiamma nella lampada.

Il termine Guṇa nell'Āyurveda si riferisce alle qualità percepibili che emergono dalle varie configurazioni degli elementi costitutivi della materia. Questi Guṇa agiscono come connessioni tra il soggetto che percepisce e il mondo materiale, consentendo una rappresentazione dinamica e relazionale della realtà. Secondo la Scuola di Pensiero Vaiśeṣika, i Guṇa del mondo materiale sono descritti come "ciò che ha sostanza in ragione del suo substrato, senza ulteriori qualità o causa, e non può essere congiunto o disgiunto".

### Rajas

Rajas in natura rappresenta l'energia dell'attività, del cambiamento e dello sviluppo. Nell'essere umano, rappresenta l'energia dell'attaccamento, del desiderio, del cambiamento, dell'evoluzione; e' la forza dell'azione, il bisogno di difendere e l'emozione della rabbia.

### Tamas

Tamas invece rappresenta l'inerzia e l'oscurità. È mancanza di vita e di movimento. In natura, e' la forza dell'entropia che resiste al cambiamento. E' la forza che induce rajas al riposo e avvia il sonno e il recupero. È anche la forza di ciò che è nascosto, del nostro lato ombra, delle emozioni dormienti o represses.

### Sattva

Sattva e' il punto di equilibrio tra rajas e tamas, in questo modo si afferma che la natura e' un equilibrio dinamico di forze che è essenzialmente positivo. In natura, sattva e' tutto ciò che bilancia, controbilancia e porta armonia al pianeta. Nella vita quotidiana, sattva e' il sentimento di pace, equilibrio ed armonia. Un senso di completezza e di pienezza equilibrata. A livello della mente, sattva e' la qualità dell'equilibrio, della chiarezza e della luce.

I gunas in se' non sono mai negativi ma è la nostra identificazione con essi a creare squilibrio e sofferenza.

La nostra ricerca sul cammino spirituale consiste nello sviluppare una coscienza "testimone", in modo da diventare uno spettatore della commedia piuttosto che l'attore costretto a seguire ciecamente il copione.

Sviluppando questo tipo di consapevolezza, realizziamo che i tre gunas sono riflessi della nostra personalità ma non il nostro intero e ci identifichiamo sempre più con il grande Se', sinonimo del divino, della creazione e dell'intero universo.

## *I Dosha*

Dalla combinazione dei cinque elementi o panchamahabhuta (Acqua, Aria, Etere, Fuoco e Terra) e delle loro qualità (i Guna) nascono i Doṣa.

Sebbene ogni singola costituzione sia dominata da uno o più dosha, ogni individuo è in realtà una combinazione di tutti e tre i dosha presenti in proporzioni diverse.

### **Vata**

"Le cinque funzioni caratteristiche di uno dei dosha, chiamato Vata, sono propulsione, trasporto, riempimento, separazione e sostegno (*SU. Sut. 15,3.1*). Questo dosha, che governa ciò che muove le cose nel corpo, ha sede in varie parti, comprese stomaco, narici, orecchie e intestini. Controlla i movimenti, la respirazione, le emozioni come nervosismo e ansia, e influisce sulle caratteristiche fisiche come carnagione scura e pelle secca.

### **Pitta**

Un altro dosha chiamato Pitta, con cinque funzioni distintive, regola la digestione, la produzione di energia, la brillantezza, l'intelligenza e il calore nel corpo (*SU. Sut. 15,3.2*). Ha sede in occhi, pelle, cuore e altri organi, influenzando aspetti come la temperatura corporea e le emozioni come l'ira. Le persone con un predominio di Pitta hanno una corporatura media e capelli sottili.

### **Kapha**

Il terzo dosha, Kapha, anch'esso caratterizzato da cinque funzioni, fornisce stabilità al corpo (*SU Sut 15,4*). Ha sede in diverse parti, tra cui petto, gola e stomaco, e contribuisce a lubrificare le giunture, mantenere l'umidità della pelle e promuovere la guarigione delle ferite. Le persone con una prevalenza di Kapha sono spesso robuste, con ossatura grande e tendenza a ingrassare, e hanno un temperamento calmo e paziente."

Questi dosha giocano un ruolo fondamentale nella medicina ayurvedica e nella comprensione dell'equilibrio psicosomatico e sono noti come Vāta, Pitta e Kapha.

Ogni individuo e' la manifestazione di una combinazione di questi elementi e di conseguenza dei tre dosha.

Esiste una proporzione innata di Vata, Pitta e Kapha al momento del concepimento, collegata alla costituzione ayurvedico dei nostri genitori.

Normalmente c'è un dosha predominante, uno secondario e il terzo e' presente in misura minore.

Quando uno o più dosha sono in squilibrio, può manifestarsi una malattia. L'ayurveda, grazie anche alle tecniche dello yoga mira a ripristinare l'equilibrio nella costituzione dell'individuo.

### **TIPOLOGIE COSTITUZIONALI O PRAKRITI**

L'ayurveda considera ogni individuo nella sua costituzione psico-fisica. Afferma che tutto è utile in natura ma sa che alcuni cibi, erbe e sostanze possono essere utili per qualcuno ma da limitare o evitare per altri.

Per stabilire cosa è più utile e quali sono i trattamenti più indicati occorre determinare la costituzione individuale.

Secondo l'ayurveda esistono sette (o dieci quando si considerano 6 costituzioni miste) costituzioni:

---

#### **costituzioni pure**

1. vata
2. pitta
3. kapha

---

#### **costituzioni miste**

4. vata – pitta
5. pitta – kapha
6. vata – kapha

---

#### **costituzione tridoshica**

7. vata – pitta – kapha



### 1.3 Perché si soffre?

La sofferenza (duḥkham) di cui parla anche Patañjali (YS, II.15; II.16; II.17) avviene perché si fa confusione fra draṣṭṛ (il veggente) e dṛṣṭa (il visto) cioè fra Puruṣa e Prakṛti. Dalla conoscenza di questa confusione, attraverso la capacità di discriminare fra puruṣa e prakṛti si ottiene la fine della sofferenza

## 2. La Teoria Polivagale: una cornice neurofisiologica

La Teoria Polivagale di S. Porges (S. W. Porges, 1995, 2001, 2004, 2007, 2011) ripensa il funzionamento del **Sistema Nervoso Autonomo** in termini di gerarchie di risposta. La teoria infatti introduce una novità: ai due sistemi antagonisti (simpatico e parasimpatico) aggiunge il **nervo vago**, da cui la teoria prende il nome.

Le ramificazioni principali del Nervo vago riguardano il **ramo dorsovagale** e il **ramo ventrovagale** a sua volta suddiviso in due componenti:

- una componente viscero-motoria, che regola le viscere al di sopra del diaframma (cuore e respirazione);
- una componente somato-motoria, che regola i muscoli del collo, della faccia e della testa (il sorriso, il contatto oculare, la vocalizzazione, l'udito), in altre parole tutto ciò che è implicato nell'interazione sociale verso cui i mammiferi sono orientati in condizioni di sicurezza.

### Sistema Dorsovagale (SDV)

Il circuito filogeneticamente **più antico**, e quindi il primo a comparire, è quello dorsovagale, osservabile nei rettili e nei mammiferi superiori. Le sue funzioni riguardano la **regolazione dei processi vegetativi** e del **funzionamento degli organi sotto al diaframma**. Si attiva in condizioni di pericolo estremo, creando un rallentamento che arriva fino ad uno **stato di immobilità** che non nasce da una condizione di sicurezza, ma da una forte paura. Nei mammiferi superiori questa condizione di immobilizzazione con paura è collegata all'ottundimento mentale e alla perdita del senso di controllo e le emozioni sottostanti sono tristezza, disgusto, imbarazzo e paura. Quando il circuito dorsovagale è attivo, si instaura nella persona uno **stato simil depressivo** caratterizzato da: ipotonia muscolare, sguardo vacuo e bradicardia. Il corpo si affloscia verso il basso e subisce un rallentamento delle risposte muscolari e scheletriche con riduzione dell'apporto di ossigeno.

### Sistema Simpatico (SS)

Filogeneticamente più recente è il sistema simpatico, che regola tutte quelle reazioni che, a livello fisiologico, sono collegate al meccanismo di **attacco-fuga**. L'attivazione del sistema simpatico si verifica attraverso uno **stato di mobilitazione**: aumentano la tensione muscolare, l'ossigenazione, la vasocostrizione e la frequenza del battito cardiaco. L'energia tende in avanti e verso l'alto, la mandibola si serra. In questo caso, le emozioni caratterizzanti sono la paura e la rabbia.



### Sistema Ventrovagale (SVV)

Infine, il terzo e ultimo circuito, quello ventrovagale, è specifico dei mammiferi superiori e dell'uomo e avrebbe un effetto calmante, perché **frena l'attività del simpatico**. Diversamente rispetto all'attivazione dorsovagale, il **battito cardiaco rallenta**, provocando un'immobilizzazione senza paura; il respiro diventa più lento e profondo; la modulazione dei muscoli dell'orecchio medio, migliora la capacità di prestare ascolto e comprensione; e si osservano movimenti armonici del collo e della testa.

Il sistema di autoregolazione, quindi, culmina in un sistema sofisticato di affiliazione sociale mediato dalle espressioni facciali e dalla vocalizzazione.

*Come conseguenza, un individuo in relazione può stabilizzare la sua condizione neurofisiologica se l'ambiente viene percepito come sicuro, perché le risposte di difesa (dorsovagale) vengono inibite.*

Quindi, se la persona si sente in pericolo, questo non le consente di coinvolgersi in una serena interazione sociale. Il nostro sistema nervoso autonomo si è evoluto per passare rapidamente da una condizione di affiliazione (sicurezza – circuito ventrovagale attivo) ad una di reazione al pericolo (minaccia – sistema simpatico attivo). Se il pericolo viene meno la persona ritorna ad uno stato di regolazione, se persiste si attiva uno stato dorsovagale, associato a pericoli estremi, in un continuum che va dalla sicurezza all'immobilizzazione.

Un'altra reazione possibile in presenza di una minaccia costante è il **freezing**, che si colloca su una linea di confine tra la reazione simpatica ed una reazione dorsovagale. Si tratta in questo caso di un blocco motorio vigile, caratterizzato da una completa cessazione del movimento ad eccezione della respirazione e dei movimenti oculari; frequenza cardiaca sostenuta; muscoli rigidi e tesi; e acutezza sensoriale. Tale risposta è dovuta ad uno stato di forte paura a cui il soggetto risponde cercando una via di **fuga attraverso la dissociazione dalle sensazioni corporee**.

### 3. Un ponte tra Tradizione e Scienza moderna

Le caratteristiche dello yoga e le piattaforme neurali della PVT si riflettono l'una nell'altra in modo convergente e analogo.

Questa relazione tra i due modelli può essere vista attraverso le descrizioni comparabili delle caratteristiche. Quando il sistema nervoso autonomo (ANS) viene influenzato da una delle qualità (Gunas), una piattaforma neurale distintiva del PVT può essere attivata, supportando caratteristiche condivise tra i due. Allo stesso modo, quando una piattaforma neurale viene attivata, essa supporta la predominanza di una qualità e le caratteristiche condivise tra loro emergono. Ad esempio, quando sattva si riflette attraverso il sistema nervoso, si manifestano le caratteristiche fisiologiche, mentali e comportamentali del complesso ventrale vagale (VVC), oppure quando il VVC viene attivato, le caratteristiche di sattva si manifestano, come verrà descritto in dettaglio di seguito.

In ultima analisi, La convergenza tra due approcci, uno basato sulla scienza contemporanea e l'altro su una saggezza tradizionale, può offrire una prospettiva interessante, destinata a promuovere la consapevolezza che lo Yoga Therapy può influenzare sia le piattaforme neurali sottostanti che i Gunas.

#### Sattva e il VVC

esaminando il concetto di "Sattva", che rappresenta l'equilibrio e l'armonia, e il "Complesso Vagale Ventrale" (VVC), che è coinvolto nell'engagement sociale e nel benessere, possiamo notare delle somiglianze.

Entrambi Sattva e il VVC sembrano contribuire a stati di connessione, calma e benessere. Sattva è associato a un senso di unità con gli altri esseri e a una gioia duratura, mentre il VVC è coinvolto nella regolazione dell'intero sistema corporeo, inclusa la comunicazione sociale attraverso espressioni facciali e voci (Porges, 2011, 2017).. Entrambi sembrano promuovere la connessione interpersonale e la tranquillità.

#### Rajas e SNS

D'altra parte, "**Rajas**", rappresentante **l'energia e l'attivazione**, sembra avere somiglianze con il "**Sistema Nervoso Simpatico**" (SNS), coinvolto nella mobilitazione e nella risposta al pericolo. Entrambi Rajas e il SNS

sono legati all'attivazione e all'energia. Rajas può portare a creatività, motivazione e azione ottimale, mentre il SNS può essere coinvolto nella risposta allo stress, inclusi stati come la paura e la rabbia.

Inoltre, quando Rajas o il SNS diventano predominanti senza un adeguato equilibrio, possono portare a una risposta eccessiva allo stress, causando problemi di salute.

### Tamas e DVC

Osservando il concetto di "**Tamas**", che rappresenta **stabilità e inerzia**, e il "**Complesso Dorsale Vagale**" (DVC), coinvolto nella conservazione e nella disconnessione, notiamo delle somiglianze.

Entrambi Tamas e il DVC sembrano contribuire a una gamma di esperienze, dalla stabilità alla paralisi.

Tamas è associato alla stabilità e alla forma, mentre il DVC è coinvolto nella conservazione di energia e nella disconnessione dal mondo esterno. Entrambi sembrano creare condizioni interne per l'immobilizzazione e la disconnessione.

Tuttavia, quando Tamas o il DVC diventano predominanti senza un adeguato equilibrio, possono portare alla paralisi, all'inerzia o alla dissociazione. Questo spettro può includere risposte ben adattate a situazioni di estrema minaccia ma può anche contribuire a stati di malattia cronica.

In sintesi, esaminando questi concetti, possiamo vedere come la saggezza tradizionale e la scienza contemporanea possano offrire prospettive complementari per comprendere il benessere e le risposte del corpo e della mente alle sfide esterne.

La Yoga Therapy crea una solida base in sattva e nella piattaforma neurale del complesso ventrovagale per favorire la nascita di connessione, tranquillità e benessere, con conseguenti benefici per la salute fisica, psicologica e comportamentale, nonché per il benessere generale. Inoltre, la resilienza è facilitata attraverso il cambiamento del rapporto con le naturali fluttuazioni di rajas e tamas, e delle relative piattaforme neurali di SNS e DVC. In questo modo, l'individuo impara efficacemente a "rimbalzare" verso stati di riposo e a sviluppare la resilienza.

## 4. Yoga e regolazione del sistema nervoso

Quali sono le pratiche yogiche che supportano l'equilibrio dei Gunas e la regolazione del sistema nervoso?

Gli **insegnamenti etici** (*yama* e *niyama*) guidano il modo in cui le sensazioni fisiche e mentali, come quelle legate all'interocezione o alle emozioni, vengono gestite per promuovere stati fisiologici e affettivi positivi, nonché risposte comportamentali prosociali (Gard et al., 2014). Questi principi etici offerti dallo yoga possono orientare la reazione, la relazione e l'azione dell'individuo di fronte agli stimoli interni ed esterni. Ad esempio, affrontando gli stimoli di mente-corpo-ambiente da una prospettiva di non violenza (*Ahimsa*), non attaccamento (*Aparigraha*) o contentezza (*Santosha*), l'individuo modifica il modo in cui presta attenzione a tali stimoli, potenzialmente agevolando l'emergere di compassione, non giudizio o accettazione (Gard et al., 2014).

Gli **Asana**, o posizioni fisiche, possono servire come strumento di regolamentazione bottom up per aiutare a regolare e promuovere la resilienza attraverso la modifica dello stato del sistema nervoso autonomo (Cottingham et al., 1988a, b; Schmalzl et al., 2015).

Le **tecniche di respirazione** (*Pranayama*) sono note per influenzare direttamente il tono cardiaco vagale e l'attivazione del freno vagale per spostare il sistema verso l'attivazione del ramo Vento vagale (VVC), offrendo un'altra pratica regolativa bottom up dello yoga (Brown and Gerbarg, 2005a, b; Porges, 2017; Porges and Carter, 2017).

Infine, la tradizione dello yoga offre una serie di pratiche per addestrare la mente, quali ad esempio l'attenzione focalizzata (*Dharana*) e il Body scan.

## 5. Parte pratica

Lo Yoga offre una serie di pratiche volte a stimolare delicatamente il nervo vago:

### **Pranayama**

- ❖ Bhrāmarī prāṇāyāma
- ❖ Nadi Sodana
- ❖ Respirazione diaframmatica

### **Kryā**

- ❖ movimenti che coinvolgono il cuore, le braccia e le mani con
- ❖ esercizi che focalizzano sull'ombelico e il cuore con Kryā.

### **Asana**

- ❖ Marjari bitila āsana, Pārvatī āsana, Aṣṭāṅga namaskāra, Ardha bhujāṅga āsana in torsione, e il rilassamento in posizione prona che contribuiscono a stimolare il nervo vago.

Queste pratiche favoriscono l'apertura della spina dorsale, della gola, del cuore, del diaframma e degli organi digestivi, creando un ambiente favorevole alla stimolazione e al rafforzamento del nervo vago.

### *respirazione diaframmatica*

Una delle tecniche più semplici ed efficaci per attivare un profondo rilassamento psicofisico è la respirazione addominale-diaframmatica. Può essere eseguita rimanendo in Savasana (la posizione del cadavere) o scegliendo una postura meditativa assisa. Nel primo caso il rilassamento risulta più intenso.

### **Benefici**

Favorisce un profondo rilassamento psicofisico

Massaggia gli organi addominali interni

Migliora la circolazione sanguigna

Contribuisce a equilibrare il sistema nervoso

Come si esegue

Posizione iniziale: postura meditativa assisa a gambe incrociate. Gli occhi sono chiusi ma non serrati in modo stretto.

Si portano le mani ai lati dell'ombelico.

Inspirando, si percepisce l'addome che si gonfia.

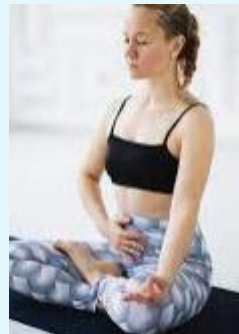
Espirando, si percepisce l'addome che si abbassa ritornando nella posizione di partenza.

Attraverso il contatto delle mani sull'addome questi movimenti vengono facilitati, grazie a una maggiore consapevolezza dei movimenti del diaframma.

Si consiglia di effettuare questo tipo di respirazione per almeno cinque minuti. Il flusso del respiro è normale e avviene senza sforzo.

Sequenza

1. Pranayama e Pratyahara
  - > Respirazione diaframmatica (5')



- > Brahmari pranayama (3')



- > 3 Om

TESINA MASTER IN YOGA TERAPIA

- > cat-cow da seduti
- 2. Asana
  - > Marjari bitila āsana (5')
  - > Balasana (osservazione)
  - > Ashtanga namaskar (1')
  - > Ardha bujangasana
  - > Bhujangasana
  - > Balasana
  - > Vajirasana + leggero bekkbend
  - > Salamba sarvangasana con blocco
  - > Supta baddhakonasana con blocco (5')
  - > Abbraccio le ginocchia e respiro contro le gambe
  - > Torsioni a terra semplici
  - > Savasana con mano sulla pancia o prono + 3 espirazioni sonore



TESINA MASTER IN YOGA TERAPIA

