

## **Effetti del trattamento osteopatico sulla pressione intraoculare**

dalla tesi di C. Cadonici, C. Gualandri, C. Zanna

Relatori : M.Fornari D.O.M.ROI e Dott.ssa C.Rinaldi

La vista è il più complesso dei nostri sensi ed è quello sul quale facciamo maggiore affidamento per interpretare il mondo che ci circonda. Vedere è credere, si dice, ma la vera elaborazione delle immagini è tutta un'altra cosa; l'elaborazione è la traduzione che il cervello fa dell'immagine che percepiamo.

Messaggi che entrano e altri che escono; il nostro corpo, anche se non ci si pensa, è continuamente bombardato da informazioni, messaggi, trasduzioni di segnali e di risposte. La perfezione della natura è sbalorditiva e la vera perfezione sta nel restare in equilibrio ma in movimento, perché il movimento è vita. L'osteopatia è soprattutto prevenzione, ed è questa parola (dal lat. *praeventio*, "venire prima") il primo stimolo che ci ha spinte all'elaborazione del nostro studio.

In letteratura sono presenti pochi lavori specifici sulla pressione intraoculare (**IOP**): gli unici articoli emersi risalgono a Cipolla (1975), Mischia (1981), Feely (1982) e Fowler (1984) i quali hanno studiato l'effetto del trattamento manipolativo osteopatico (OMT) sulla IOP mediante tecniche mio-fasciali sul distretto cervicale e toracico superiore.

Abbiamo deciso di occuparci di quest'argomento prendendo in considerazione soggetti sani come primo passo per uno studio futuro su persone affette da ipertensione oculare.

## **Fisiologia e pressione intraoculare**

L'occhio è una formazione sferoidale chiusa, cava al suo interno. In ciascun globo oculare si possono distinguere due camere, anteriore e posteriore, entrambe ripiene di umore acqueo, il quale è coinvolto nella regolazione della pressione intraoculare. L'aumento della IOP dipende prevalentemente da un'alterazione della circolazione dell'umore acqueo: per mantenere una IOP costante, infatti, l'occhio produce continuamente una piccola quantità di umore acqueo, mentre un uguale volume di questo fluido viene drenato attraverso una complessa rete di cellule e tessuti situata nella camera anteriore in prossimità del corpo ciliare.

**La IOP è definibile quindi come la risultante di un equilibrio dinamico tra produzione e deflusso dell'umore acqueo.**

Con la sua continua circolazione, l'umore acqueo agisce da trasportatore di metaboliti e sostanze di scarto. È prodotto nei corpi ciliari, prevalentemente attraverso meccanismi di secrezione attiva.

## **Fattori che influenzano la pressione intraoculare**

Sono utilizzati numerosi metodi per esplorare la IOP dell'occhio e il valore finale ottenuto è influenzato da diversi fattori.

La maggioranza delle persone presenta il picco tonometrico durante le prime ore diurne (tra le 6:00 e le 9:00 AM), tuttavia circa nel 25% della popolazione generale si possono riscontrare andamenti imprevedibili con picchi incentrati anche nelle ore notturne.

È indispensabile ricordare inoltre come la postura supina possa far aumentare la IOP (soprattutto in soggetti con idrodinamica oculare già compromessa). I livelli di IOP subiscono dunque variazioni all'interno dell'intervallo fisiologico e variazioni anche in base alle caratteristiche del soggetto.

Generalmente la IOP tende a crescere leggermente con l'età (probabilmente in relazione alla ridotta facilità di deflusso attraverso il trabecolato nell'anziano) ma pare essere simile nei due sessi, sebbene secondo alcune ricerche si sia rinvenuto un aumento di IOP nelle donne dopo la menopausa.

Si è visto anche che pazienti africani, afro-americani e afro-caraibici presentano tendenzialmente valori di IOP leggermente più alti dei Caucasici. Inoltre anche i soggetti che presentano una familiarità positiva per il glaucoma tendono ad avere valori più alti di IOP di quelli che non presentano glaucoma in famiglia. Le patologie predisponenti a un'elevata IOP che bisogna comunque tenere in considerazione sono: ipertensione sistemica, diabete, ipertiroidismo, obesità, morbo di Cushing.

Ci possono essere poi fattori, abitudini o utilizzo di certe sostanze che possono fare oscillare la IOP aumentandola o diminuendola.

### **Fattori in grado di aumentare la IOP :**

#### *Generali:*

- età
- consistente aumento della pressione sistemica arteriosa
- aumento del flusso carotideo
- manovra di Valsava

#### *Locali:*

- aumento della pressione venosa episclerale
- blocco delle vene oftalmiche
- blocco trasecolare
- cocontrazione e/o restrizione dei mm. Extraoculari
- rilascio di prostaglandine
- uso di corticosteroidi  e di ketamina endovena

### **Fattori in grado di ridurre la IOP**

#### *Generali:*

- attività fisica

- consistente diminuzione della pressione arteriosa sistemica
- diminuzione della pressione della vena giugulare
- stimolazione para e ortosimpatica
- uso di epinefrina
- inibitori della CO<sub>2</sub>
- agonisti della dopamina
- miorilassanti.

*Locali:* □

- diminuita pressione delle vene episclerali
- diminuito flusso delle arterie oftalmiche

### **Presentazione dello studio**

La pressione oculare è il principale fattore di rischio di glaucoma, tuttavia, la sola presenza di IOP elevata non è sufficiente per fare diagnosi di malattia.

Sono pertanto definiti *ipertesi oculari* quei pazienti in cui sono ripetutamente osservati valori di pressione uguali o superiori a 21 mmHg, in associazione alla presenza di campo visivo normale e assenza di alterazioni patologiche a carico della testa del nervo ottico.

Negli ultimi anni non solo la disciplina medica ma anche la ricerca osteopatica si è interessata al controllo della IOP. □

Lo scopo del nostro studio è stato osservare se e come il trattamento manipolativo osteopatico (OMT) incida sull'andamento della IOP.

A tale scopo abbiamo utilizzato uno pneumotonometro, strumento che attraverso un impulso d'aria diretto verso la superficie corneale permette la misurazione della IOP (mmHg).□

Sono stati selezionati 67 soggetti sani secondo i seguenti *criteri di inclusione*:

- età compresa fra 18 – 30 anni

□ soggetti maschi e femmine

□ soggetti normotesi (IOP  $\leq$  21 mmHg)□

□ soggetti collaboranti

I trattamenti sono stati eseguiti nella stessa fascia oraria e i soggetti hanno acconsentito a partecipare spontaneamente allo studio firmando il consenso informato.□

*Criteri di esclusione:*

- le donne sono state escluse dal trattamento nei giorni del ciclo mestruale

□ soggetti ipertesi (IOP  $>$  21 mmHg)

□ soggetti con diagnosi di glaucoma

Ogni paziente è stato sottoposto a due sedute con intervallo di una settimana: la prima seduta sham e la seconda seguendo un protocollo di trattamento manipolativo osteopatico. □

Ogni seduta prevedeva la misurazione della IOP pre e post trattamento; sono seguiti due follow up a 24 ore e a 3 giorni dall'OMT. □

Il protocollo di OMT è stato fatto senza tener conto della presenza di eventuali disfunzioni osteopatiche ad eccezione delle cerniere C0–C1–C2 e C7–D1–D2.

### **Tecniche osteopatiche utilizzate**

- Drenaggio dell'OTS
- Fascia cervicale profonda
- Drenaggio del muscolo SCOM
- Riequilibrio fasciale dello SCOM
- Drenaggio del dotto toracico
- Drenaggio del diaframma (vene sovra-epatiche)
- Tecniche dei seni venosi
- V-spread dell'occhio bilaterale
- V-spread dell'occhio bilaterale

## Risultati

Per valutare l'effetto acuto della manipolazione osteopatica è stata calcolata per ogni paziente la differenza tra la IOP post-trattamento e la IOP pre-trattamento.

Questi valori sono stati analizzati da un punto di vista statistico mediante l'applicazione di test "t" di Student. Gli effetti a lungo termine sono stati analizzati da un punto di vista statistico mediante l'applicazione di una ANOVA a una via per misure ripetute, seguita da un test di Bonferroni. La significatività statistica è stata impostata a  $p \leq 0.05$ .

### **1. Effetto immediato della manipolazione osteopatica sulla pressione intraoculare:**

La manipolazione osteopatica ha determinato una riduzione significativa della IOP dell'occhio destro rispetto alla manipolazione placebo (OST=  $-0.897 \pm 0.157$  mmHg vs. PLAC=  $-0.236 \pm 0.167$ ,  $t=2.889$ ,  $p = 0.005$ ).

Per quanto riguarda l'occhio sinistro, la manipolazione osteopatica ha determinato una riduzione, seppur non significativa, della pressione intraoculare rispetto alla manipolazione placebo (OST=  $-0.731 \pm 0.173$  mmHg vs. PLAC=  $-0.293 \pm 0.197$ ,  $t=1.671$   $p = 0.097$ ).

**2. a 24 e 72 ore** dopo la manipolazione osteopatica i valori di IOP si sono ridotti sino a tornare simili a quelli precedenti il trattamento.



## Considerazioni

### *Limiti dello studio:*

- numero del campione limitato;
- i risultati significativi sono stati ottenuti nell'occhio destro, probabilmente dovuti ad una nostra predisposizione destrimane che ha portato ad una maggiore efficacia delle tecniche dal lato destro;
- nonostante si abbassi la IOP nel post seduta OMT, nel follow-up abbiamo riscontrato un ritorno della IOP quasi sempre ai livelli iniziali "pre- trattamento". Quindi diciamo che da un lato non sembra mantenersi l'efficacia del trattamento, dall'altro, però, dobbiamo pur sempre tenere conto che abbiamo trattato pazienti sani, per cui giustamente la pressione tende a ristabilirsi ai livelli standard del singolo soggetto.

### *Punti di forza:*

- è stato possibile ottenere un abbassamento della IOP con una sola seduta;
- abbiamo ottenuto risultati soddisfacenti eseguendo poche tecniche e non tutte specifiche sull'occhio;
- non abbiamo tenuto conto delle disfunzioni osteopatiche generali e abbiamo comunque ottenuto risultati. Questo ci consente di dire che magari con la correzione specifica delle disfunzioni presenti nel singolo soggetto i risultati ottenuti possono essere ampiamente maggiori.

## **Conclusioni**

Questi primi risultati raccolti ci hanno permesso di osservare che l'OMT non solo ha effetti sulla IOP ma è anche in grado di ridurla. Sulla base di queste osservazioni possiamo concludere che sia possibile considerare l'integrazione di questo protocollo di trattamento come fattore di prevenzione nell'eventualità di degenerazione della IOP in glaucoma.

Tuttavia, è importante sottolineare che il nostro è stato uno studio pilota osservazionale e in quanto tale ci auguriamo possa essere seguito da altri studi che si pongano come obiettivo di incrementare il gruppo campione al fine di ottenere una sempre maggior solidità statistica dei risultati.