



**Fondatore: Prof. Franco Granone**

**CORSO DI FORMAZIONE IN IPNOSI CLINICA  
E COMUNICAZIONE IPNOTICA**

**Anno 2021**

**COMUNICAZIONE IPNOTICA APPLICATA  
ALL'ECOCARDIOGRAFIA TRANSESOFOGEEA  
RISULTATI DI UN'ANALISI OSSERVAZIONALE SINGOLO-CENTRICA**

**Relatore:**

**Dr. Marco SCAGLIONE, MD**

**Direttore della S.C. Cardiologia**

**Direttore del Dipartimento di Emergenza e Accettazione**

**Ospedale 'Cardinal G. Massaia' – Asti.**

**Candidato:**

**Dr. Riccardo SCAGLIOLA, MD**

**S.C. Cardiologia, Dipartimento di Emergenza e  
Accettazione.**

**Ospedale 'Cardinal G. Massaia' – Asti.**

# Abstract

**Obiettivi dello studio:** investigare il ruolo della comunicazione ipnotica e le sue proprietà ansiolitico-sedative applicate all'esecuzione dell'ecocardiografia transesofagea, e porla a confronto con l'utilizzo della terapia farmacologica ansiolitico-sedativa.

**Metodi:** dal 1° Luglio al 30 Settembre 2021, i pazienti programmati per l'esecuzione dell'ecocardiografia transesofagea per diverse indicazioni cliniche sono stati allocati alternativamente alla procedura standard (i.e. esecuzione della procedura in sedazione cosciente con midazolam 0.5-1 mg e.v.) o eseguita mediante comunicazione ipnotica, con un rapporto 1:1, sulla base dell'inducibilità ipnotica dei soggetti stessi. Per entrambi i gruppi di pazienti sono stati valutati i seguenti parametri: durata totale percepita della procedura; grado di difficoltà di inserimento della sonda transesofagea; grado di algesia percepita; stato d'ansia percepito prima e durante l'esecuzione della procedura; grado di soddisfazione relativa al supporto fornito dalla comunicazione ipnotica.

**Risultati:** la comunicazione ipnotica è risultata essere associata a una significativa riduzione del grado di dolore percepito ( $2.1 \pm 1.0$  vs.  $5.1 \pm 1.4$ ,  $p < 0.001$ ) e dello stato d'ansia durante l'esecuzione della procedura ( $4.3 \pm 1.1$  vs.  $6.6 \pm 1.3$ ,  $p < 0.001$ ), così come a una significativa riduzione del grado di difficoltà di inserimento della sonda transesofagea ( $8.6 \pm 0.9$  vs.  $6.6 \pm 1.0$ ,  $p < 0.001$ ). Inoltre, all'interno del gruppo di pazienti sottoposti a comunicazione ipnotica è stata registrata una tendenza alla riduzione della durata percepita della procedura rispetto al gruppo trattato con terapia farmacologica ansiolitico-sedativa, benchè di entità non statisticamente significativa ( $7.1 \pm 2.6$  vs.  $9.5 \pm 4.3$ ,  $p=0.098$ ). Infine, tutti i pazienti sottoposti a comunicazione ipnotica hanno considerato tale supporto come proficuo ( $n=8$ , 83%) o eccellente ( $n=4$ , 17%) al fine dell'esecuzione dell'esame.

**Conclusioni:** tale analisi ha evidenziato come la comunicazione ipnotica applicata all'esecuzione dell'ecocardiografia transesofagea si associ a un beneficio clinico in termini di grado di dolore e stato d'ansia percepiti durante l'esecuzione dell'esame, unitamente a un migliore grado di soddisfazione e tollerabilità rispetto ai pazienti trattati mediante terapia farmacologica ansiolitico-sedativa.

## Keywords:

Ecocardiografia transesofagea • ipnosi • comunicazione ipnotica • terapia ansiolitica  
• analgo-sedazione.

# Indice

<b>1. Introduzione</b>	<b>Pagina 3</b>
<hr/>	
<b>2. Metodi</b>	
<hr/>	
<b>Disegno dello studio</b>	<b>Pagina 4</b>
<hr/>	
<b>Ecocardiografia transesofagea</b>	<b>Pagina 5</b>
<hr/>	
<b>Seduta di comunicazione ipnotica</b>	<b>Pagina 6</b>
<hr/>	
<b>Endpoint dello studio</b>	<b>Pagina 8</b>
<hr/>	
<b>Analisi statistica</b>	<b>Pagina 9</b>
<hr/>	
<b>Principi etici</b>	<b>Pagina 9</b>
<hr/>	
<b>3. Risultati</b>	<b>Pagina 9</b>
<hr/>	
<b>4. Discussione</b>	<b>Pagina 12</b>
<hr/>	
<b>5. Limiti dello studio</b>	<b>Pagina 15</b>
<hr/>	
<b>6. Conclusioni</b>	<b>Pagina 16</b>
<hr/>	
<b>7. Bibliografia</b>	<b>Pagina 17</b>
<hr/>	

# 1. Introduzione

L'ecocardiografia trasesofagea è una nota procedura diagnostica semi-invasiva, spesso mal tollerata dal paziente a causa di potenziali effetti secondari quali la comparsa di nausea, faringodinia, dolore o sviluppo di stato d'ansia relativi all'esecuzione della procedura. Pertanto l'applicazione di anestetici topici è frequentemente utilizzata in ambito Cardiologico, generalmente mediante l'applicazione orofaringea di un anestetico locale, con o senza sedazione (generalmente rappresentata dall'utilizzo di una terapia ansiolitica e.v. o dall'anestesia generale, al fine di migliorare la tollerabilità all'esecuzione della procedura). Gli agenti ipnotico-sedativi come il midazolam, vengono comunemente utilizzati prima dell'introduzione della sonda transesofagea, al fine di rendere l'esecuzione dell'esame più confortevole e tollerabile per il paziente, mediante una riduzione del grado di discomfort, inducendo amnesia retrograde e rendendo più agevole l'esecuzione della procedura per l'ecocardiografista<sup>[1,2]</sup>. Tuttavia, effetti avversi secondari all'utilizzo della suddetta terapia, spesso legati alle loro proprietà ipno-inducenti cumulative, possono portare a successive spiacevoli disagi per il paziente, e prolungarne pertanto il tempo di recupero. In questo contesto, evidenze crescenti riportate in letteratura supportano l'efficacia e la sicurezza dell'utilizzo di tecniche psico-corporee quali strategie volte al miglioramento della gestione del dolore, dello stato d'ansia e della tensione emotiva. Tra queste, l'ipnosi ha dimostrato fornire un beneficio aggiuntivo nella riduzione dello stato d'ansia e della gestione del dolore percepiti in diverse procedure chirurgiche (inclusi interventi di chirurgia mammaria, chirurgia generale e chirurgia plastica)<sup>[3,4]</sup>. L'ipnosi è definita come uno stato di coscienza modificato, in cui l'interazione tra il paziente e l'operatore fornisce scenari volti a incoraggiare il focus dell'attenzione del paziente a spostarsi verso esperienze

interiori. Il paziente, guidato dal terapeuta, focalizza la sua attenzione con una sensazione di profondo rilassamento, e tramite le suggestioni terapeutiche è in grado di raggiungere un nuovo rapporto con il mondo e una diversa percezione delle cose<sup>[3]</sup>. Pertanto le tecniche di comunicazione ipnotica possono consentire al paziente di ottimizzare le sue capacità percettive, mnestiche, e sensoriali<sup>[4,5]</sup>. Kohen e Kaiser definiscono l'ipnosi come 'un insieme di abilità che coinvolgono la comunicazione interpersonale progettata per facilitare il cambiamento terapeutico nei riflessi psico-fisiologici disadattivi'. Fisiologicamente l'ipnosi è in grado di agire sul Sistema Nervoso vegetativo, apportando significative modulazioni simpato-vagali dell'automatismo cardiaco<sup>[6]</sup>. La maggior parte degli studi sulla comunicazione ipnotica riportati in letteratura focalizzano la loro attenzione sul controllo del dolore e dello stato d'ansia in diversi campi di procedure di Cardiologia interventistica dell'adulto (come le procedure di ablazione transcatetere<sup>[7]</sup>, l'impianto di pacemaker o defibrillatori cardiaci<sup>[8]</sup>, le procedure di angioplastica coronarica percutanea<sup>[9]</sup>, o in pazienti in attesa di interventi di bypass aorto-coronarici<sup>[10]</sup>), mentre dati relativi all'applicazione delle tecniche di comunicazione ipnotica all'ecocardiografia transesofagea sono estremamente limitati. Questa analisi si propone di valutare il ruolo della comunicazione ipnotica e delle sue proprietà analgo-sedative, applicate all'esecuzione dell'ecocardiografia transesofagea, e porla a confronto con l'utilizzo della terapia farmacologica ansiolitico-sedativa.

## 2. Metodi

### *Disegno dello studio*

Durante un periodo di arruolamento della durata di 2 mesi (dal 1° Luglio 2021 al 30 Settembre 2021) è stata condotta un'analisi osservazionale coinvolgente una coorte di

soggetti afferiti presso il centro di riferimento dell'Ospedale Cardinal G. Massaia di Asti, per l'esecuzione dell'ecocardiografia transesofagea per la valutazione diagnostica e l'eligibilità a procedure di Cardiologia interventistica. I pazienti programmati per l'esecuzione dell'ecocardiografia transesofagea sono stati allocati alternativamente alla procedura standard (i.e. xilocaina spray 10 mg seguito da sedazione cosciente con midazolam 0.5-1 mg e.v.) o eseguita mediante comunicazione ipnotica, con un rapporto 1:1, sulla base dell'inducibilità ipnotica dei soggetti stessi. Tutti i pazienti di età pari o superiore a 18 anni e con un American Society of Anesthesiology Physical Status compreso tra I e III sono stati arruolati nello studio. I criteri di esclusione per l'arruolamento dei pazienti includevano qualsiasi condizione potenziale che potesse compromettere il corso della seduta ipnotica (inclusi anamnesi di malattia psichiatrica, uso di farmaci psicotropi, ritardo mentale e ipersensibilità farmacologica a farmaci utilizzati nello studio) nonché qualsiasi causa di condizione clinica acuta (i.e. sindrome coronarica acuta, edema polmonare acuto, tromboembolia polmonare, oltre a qualsiasi stato di shock e compromissione emodinamica) e pazienti che necessitassero di anestesia generale per un motivo diverso dall'esecuzione dell'ecocardiografia transesofagea (i.e. procedure che necessitino di intubazione endotracheale).

### *Ecocardiografia transesofagea*

L'esecuzione dell'ecocardiografia transesofagea è stata condotta da un singolo operatore afferente alla nostra Unità Operativa. L'esame è stato condotto utilizzando l'ecocardiografo IE 33 Philips Healthcare (Amsterdam, The Netherlands) e il trasduttore S7-3t (broadband technology; 48 elementi; range di frequenza 7–3 MHz, campo di visione: 90°, dimensioni 10.7 × 8 × 27 mm, corpo di diametro: 7.4 mm e lunghezza:

70 cm). Prima dell'introduzione della sonda transesofagea, sulla stessa è stato applicato anestetico locale con Xilocaina 2% gel. E' stato utilizzato un bite block monouso latex free in grado di provvedere un passaggio sicuro attraverso il cavo orofaringeo. Dopo l'esecuzione dell'esame, il paziente è stato mantenuto in osservazione per una durata media di 2 ore in ambito ambulatoriale o durante degenza in regime di ricovero, e sottoposto a valutazione post-procedurale da parte dell'operatore. Ai pazienti trattati mediante sedazione farmacologica è stato somministrato midazolam 0.05 mg/kg e.v. (al fine di ottenere uno score di sedazione di Ramsay compreso tra 2 e 3). In caso di difficoltà all'introduzione della sonda transesofagea, sono stati praticati incrementi del dosaggio di midazolam e.v. a dosi di 0.005 mg/Kg.

#### *Seduta di comunicazione ipnotica*

Una prima induzione ipnotica è stata praticata 30 minuti prima della procedura. Lo stato ipnotico veniva descritto al paziente attraverso la focalizzazione mentale su una piacevole esperienza di vita, parallelamente alla disattenzione dagli stimoli esterni. Successivamente, al momento della procedura è stata eseguita una nuova induzione ipnotica e la comunicazione ipnotica è stata approfondita. Le tecniche di induzione ipnotica utilizzate comprendevano tecniche di focalizzazione interna o esterna (i.e. fissazione degli occhi). Ogni sforzo è stato fatto al fine di creare uno stato di ipnosi, in cui solo idee di completo benessere sono state suggerite al paziente prima e durante la procedura. Il paziente e l'operatore sanitaria sono stati lasciati soli, in una stanza tranquilla con poca luce.

La seduta di comunicazione ipnotica è stata articolata nelle seguenti fasi:

- a) valutazione della capacità ipnotica e induzione ipnotica: autorizzazione al contatto con l'inconscio;
- b) dissociazione dall'ambiente: rottura dell'unità della coscienza e della coesione delle percezioni;
- c) ricerca di un luogo sicuro: luogo immaginario che fornisce sensazione di sicurezza e protezione interna;
- d) cessazione dell'ipnosi: rielaborazione psico-dinamica di fattori emotivi e suggestioni post-ipnotiche;
- e) discussione: raccolta delle esperienze con il paziente.

L'operatore ha condotto la seduta utilizzando un tono di voce dolce, con parole empliche, brevi frasi e ripetizioni. L'atteggiamento e il linguaggio dell'operatore si sono mantenuti calmi e rassicuranti. Il tema del discorso è stato adattato all'età e agli interessi del paziente. Una volta che il paziente ha raggiunto lo stato di ipnosi il medico ha iniziato l'esecuzione dell'ecocardiografia transesofagea. Tutti gli operatori sanitari, compreso l'ecocardiografista, e l'infermiere professionale conoscevano minuziosamente la metodica in oggetto, e comunicavano tra di loro in maniera non verbale in modo da rimanere in silenzio e non interrompere il discorso dell'operatore. Lo scenario di tale discorso ha accompagnato ogni fase della procedura. Per esempio, quando la sonda stava per essere introdotta nel cavo orofaringeo, l'operatore poteva utilizzare la seguente frase: “ Hai sete, apri bene la bocca e prendi questo gustoso bicchiere fresco e dissetante”. Allo stesso modo, il discorso dell'operatore ha facilitato il coordinamento dell'iniezione di mezzo di contrasto mediante soluzione salina agitata (ove venisse ritenuto necessario il suo utilizzo)



al basale e mediante esecuzione della manovra di Valsalva. L'operatore è rimasto nella stanza con il paziente, per iniziare a esdurlo dallo stato ipnotico. Per uscire dallo stato di trance l'operatore ha condotto dolcemente il paziente fuori dal suo "posto sicuro", rendendolo gradualmente consapevole del mondo che realmente lo circonda e facendogli immaginare suoni, odori, immagini a lui familiari. Dopo l'esecuzione dell'ecocardiografia transesofagea e prima della dimissione del paziente, l'operatore ha verificato gli effetti avversi legati alla comunicazione ipnotica (inclusi stato d'ansia, affaticamento, capogiro, vertigini, nausea, rievocazione di ricordi ascrivibili a trauma precedenti e convulsion). Gli eventi avversi secondari sono stati ricercati durante la valutazione post-procedurale.

#### *Endpoint dello studio*

Sia per i pazienti allocati al gruppo ricevente la comunicazione ipnotica che a quelli sottoposti a procedura di sedazione farmacologica sono stati valutati I seguenti paramteri:

- a) durata totale percepita dell'esame (in minuti): il paziente è stato interrogato sulla durata percepita della procedura, stimata al termine dell'esecuzione dell'esame.
- b) grado di difficoltà nell'introduzione della sonda transesofagea (valutata dall'operatore sulla basa di una scala numerica di valori compresi tra 0=scarso a 10=eccellente).
- c) grado di percezione del dolore (quantificata utilizzando il punteggio della scala visual analogica (VAS), da 0=scarso a 10=eccellente).
- d) grado di ansia sperimentato prima e durante l'esecuzione dell'esame (valutata sulla base di uno score numerico da 0 a 10).

- e) grado di soddisfazione relativa al support fornito dalla comunicazione ipnotica (quantificata da uno dei seguenti parametric qualitative: ‘scarso’; ‘sufficiente’; ‘proficuo’; ‘eccellente’).

Inoltre, sono stati documentati i principi attivi della terapia farmacologica e i rispettivi dosaggi utilizzati nei pazienti sottoposti a sedazione farmacologica.

#### *Analisi statistica*

L’analisi statistica è stata effettuata utilizzando il software Statistica 13.1 per Windows (StatSoft, Inc., Tulsa, Oklahoma). Le variabili quantitative sono state espresso come numero (percentuale del totale) o media  $\pm$  deviazione standard. Il livello di significatività statistica dei risultati tra I due gruppi di pazienti è stato determinate mediante l’utilizzo del test del chi-quadrato o del t di Student a seconda dei casi.

#### *Principi etici*

Il protocollo dello studio è stato approvato dall’Institutional Reiew Board del nostro Presidio Ospedaliero ed è stato condotto in ottemperanza a ai principi della Dichiarazione di Helsinki ed ai principi di buona pratica clinica. Da tutti i pazienti coinvolti nell’analisi è stato acquisito il consenso informato relativo all’esecuzione della procedura e al relation rapport tra I rischi e benefici che la procedura stessa comporta. Tutti i pazienti sono stati edotti dalla modalità di esecuzione dell’esame in questione da parte dell’operatore, prima dell’acquisizione del consenso informato.

### **3. Risultati**

Durante il periodo di arruolamento, 28 soggetti sono stati coinvolti nell’analisi osservazionale. In accordo al protocollo di studio, la comunicazione ipnotica è stata

proposta a 14 pazienti, 12 dei quali sono risultati essere responsivi. I rimanenti due pazienti non responsivi alla comunicazione ipnotica, insieme ai soggetti a cui già inizialmente non è stata proposto tale supporto per la procedura in oggetto, sono stati allocati a terapia sedativa farmacologica. Le caratteristiche basali dei due gruppi di pazienti sono riportati nella tabella 1. I due gruppi sono risultati comparabili relativamente alle caratteristiche demografiche e antropometriche, dei predittori di rischio cardiovascolare e della terapia farmacologica cardiovascolare al basale ( $p=NS$ ).

**Tabella 1:** caratteristiche basali dei due gruppi di pazienti.

<b>Variabile</b>	<b>Gruppo ipnosi (n=12)</b>	<b>Gruppo sedazione (n=16)</b>	<b>P</b>
<b>Età, anni</b>	62.9 ± 7.8	64.3 ± 7.1	0.641
<b>Maschi/Femmine (n, %)</b>	9 (75.0) /3 (25.0)	10 (62.5) /6 (37.5)	0.770
<b>BMI, kg/m<sup>2</sup></b>	27.7 ± 4.3	26.5 ± 5.5	0.536
<b>Ipertensione arteriosa (n, %)</b>	9 (75.0)	9 (56.3)	0.531
<b>Tabagismo (n, %)</b>	6 (50.0)	3 (18.8)	0.179
<b>Dislipidemia (n, %)</b>	4 (30.8)	4 (25.0)	0.952
<b>Antiaggreganti (n, %)</b>	1 (8.3)	3 (18.8)	0.762
<b>Beta-bloccanti (n, %)</b>	8 (66.7)	13 (81.3)	0.659
<b>ACE inibitori/Sartani (n, %)</b>	9 (75.0)	7 (43.8)	0.205
<b>Flecainide (n, %)</b>	3 (25.0)	7 (43.8)	0.531
<b>Amiodarone (n, %)</b>	0 (0)	3 (18.8)	0.332
<b>Anticoagulazione (n, %)</b>	11 (91.7)	10 (62.5)	0.186

Abbreviazioni: ACE: angiotensin converting enzyme; BMI: body mass index.

La maggior parte dei pazienti coinvolta nello studio (> 80%) è stata sottoposta a ecocardiografia transesofagea pre-procedurale in vista di procedura di ablazione transcateretere di fibrillazione atriale o tachiaritmie atriali sinistre. Due pazienti hanno eseguito tale esame come previsto dal percorso di follow-up ecocardiografico successive allachisura percutanea rispettivamente di forame ovale pervio e di auricola sinistra. Infine, tre pazienti sono stati sottoposti a ecocardiogramma transesofageo per la valutazione per-operatoria di valvulopatie (rispettivamente la chiusura percutanea di leak aortico paraprotetico, la valutazione chirurgica di un'insufficienza valvolare aortica di grado severo a genesi degenerative, e la valutazione per l'eleggibilità al trattamento di un'insufficienza valvolare mitralica secondaria di grado severo mediante la procedura di edge-to-edge percutanea con il Sistema MitraClip<sup>TM</sup>).

la comunicazione ipnotica è risultata essere associata a una significativa riduzione del grado di dolore percepito ( $2.1 \pm 1.0$  vs.  $5.1 \pm 1.4$ ,  $p < 0.001$ ) e dello stato d'ansia durante l'esecuzione della procedura ( $4.3 \pm 1.1$  vs.  $6.6 \pm 1.3$ ,  $p < 0.001$ ), così come in una significativa riduzione del grado di difficoltà di inserzione della sonda transesofagea ( $8.6 \pm 0.9$  vs.  $6.6 \pm 1.0$ ,  $p < 0.001$ ). Inoltre, all'interno del gruppo di pazienti sottoposto a comunicazione ipnotica è stata registrata una tendenza alla riduzione della durata percepita della procedura, rispetto al gruppo trattato con terapia farmacologica ansiolitico-sedativa, benchè di entità non statisticamente significativa ( $7.1 \pm 2.6$  vs.  $9.5 \pm 4.3$ ,  $p=0.098$ ). Infine, tutti i pazienti sottoposti a comunicazione ipnotica hanno considerate tale support come proficuo ( $n=8$ , 83%) o eccellente ( $n=4$ , 17%) al fine dell'esecuzione dell'esame.

**Tabella 2:** differenze dei parametri procedurali tra i due gruppi di pazienti.

Variable	Hypnosis group	Sedation group	P
	(n=12)	(n=16)	
Massimo dolore percepito	2.1 ± 1.0	5.1 ± 1.4	< 0.001
Stato d'ansia pre-procedurale	7.3 ± 1.1	7.9 ± 0.9	0.090
Stato d'ansia intra-procedurale	4.3 ± 1.1	6.6 ± 1.3	< 0.001
Difficoltà all'introduzione della sonda	8.6 ± 0.9	6.6 ± 1.0	< 0.001
Durata della procedura (min)	6.7 ± 2.6	7.6 ± 3.0	0.432
Durata percepita della procedura (min)	7.1 ± 2.6	9.5 ± 4.3	0.098

## 4. Discussione

L'utilizzo della comunicazione ipnotica applicata a scopi medici e psicoterapeutici è ormai ampiamente riportato in letteratura. Nello specifico, l'oggetto su cui si è incentrata la presente analisi, è rappresentato dalla valutazione delle proprietà analgo-sedative della comunicazione ipnotica, applicate alla pratica clinica. Dati riportati in letteratura hanno dimostrato l'efficacia dell'azione analgesica fornita dalla comunicazione ipnotica durante interventi chirurgici e odontoiatrici, così come nel parto e in procedure cardiologiche invasive<sup>[7,11,12]</sup>. Tuttavia, gli studi che pongono a confronto l'utilizzo della comunicazione ipnotica con le tecniche di sedazione farmacologica nelle procedure diagnostiche semi-invasive sono scarsamente rappresentati<sup>[9]</sup>. Nella presente analisi, I punteggi di valutazione forniti dai pazienti che hanno ricevuto la comunicazione ipnotica hanno mostrato una

migliore risposta allo stato ansioso e allo stimolo nocicettivo durante l'esecuzione della procedura, rispetto ai pazienti sottoposti ad analgo-sedazione farmacologica. Questi risultati pertanto suffragano il beneficio fornito dalla comunicazione ipnotica quale support terapeutico durante l'esecuzione di procedure diagnostiche semi-invasive. Inoltre la comunicazione ipnotica è risultata rendere la procedura maggiormente confortevole, tanto per il paziente quanto per l'operatore. Durante lo stato ipnotico il paziente, pur non perdendo la consapevolezza dell'ambiente circostante, può modulare l'interferenza indotta dagli stimoli esterni, Pertanto le suggestioni ipnotiche possono essere utilizzate per modificare l'esperienza del paziente al fine di raggiungere specifici obiettivi terapeutici, quali l'analgo-sedazione e una maggiore tolleranza alle procedure interventistiche. Prima dell'era della tecnologia, le tecniche di comunicazione ipnotica erano considerate sovrapponibili all'effetto placebo, fenomeno anch'esso attribuito a tutti gli agenti analgesici<sup>[10]</sup>. Ad oggi diversi processi fisiologici, come l'attivazione dei lobi frontali, possono essere potenziati durante la comunicazione ipnotica, portando alla modulazione delle risposte emotive e biochimiche. La tomografia a emission di positroni ha rilevato che la corteccia cingolata anteriore (ACC) è uno dei siti neurologici interessati dalla modulazione ipnotica del dolore, mentre la mitigazione delle risposte sia affettive che sensoriali è stata fornita sia dalle tecniche ipnotiche che dalla sedazione farmacologica attraverso l'attivazione della ACC<sup>[13-15]</sup>. Inoltre è stato riportato che la regione prefrontale (definita come l'area della corteccia frontale anteriormente alle aree motorie) della corteccia cerebrale, svolge un ruolo fondamentale nello sviluppo delle suggestioni. Studi di ricerca che utilizzano la stimolazione magnetica transcranica, hanno riportato che la suscettibilità ipnotica aumenta quando la corteccia prefrontale è ipoattiva o in uno stato di sviluppo (come nel caso di bambini o soggetti anziani con atrofia della

corteccia prefrontale), al contrario dell'effetto placebo, che coinvolge anche lo sviluppo di suggestioni, che vengono però raggiunte attraverso la rappresentazione cognitiva dell'analgia, e richiedono il coinvolgimento e l'integrità della corteccia prefrontale<sup>[16]</sup>. Inoltre, come riportato da Casiglia et al., anche il coinvolgimento del Sistema Nervoso sottocorticale ha dimostrato di essere coinvolto nell'analgia ipnotica, mediata attraverso il blocco della trasmissione dello stimolo nocicettivo attraverso il corno dorsale del midollo spinale (alla base della 'teoria del cancello')<sup>[17]</sup>. Durante le procedure endoscopiche la sedazione cosciente indotta da farmaci è soggetta a una serie di potenziali effetti collaterali, inclusi sintomi psicomotori, come disorientamento, confusione, vertigini e disprassia<sup>[18]</sup>. Nello specifico, tutte le funzioni psicomotorie possono essere compromesse; pertanto le azioni che richiedono meccanismi attenzionali e prontezza di riflessi dovrebbero essere rimandate fino al completo recupero delle funzioni del paziente (e un periodo di recupero di 24 ore rappresenta una pratica diffusa). Inoltre, noti sintomi respiratori legati all'uso della terapia farmacologica ansiolitico-sedativa sono stati riportati come conseguenza della riduzione del drive respiratorio, principalmente dovuta al legame recettoriale delle benzodiazepine a livello del tronco encefalico<sup>[20]</sup>. Infine, la sedazione con benzodiazepine prima dell'esecuzione dell'ecocardiografia transesofagea può portare a una significativa compromissione emodinamica, caratterizzata dalla comparsa di tachicardia, ipotensione e riduzione della SpO<sub>2</sub><sup>[21]</sup>. Pertanto sono state sondate metodiche alternative di supporto non farmacologico, in grado di ovviare a potenziali complicanze iatrogene. Nell'ambito delle procedure diagnostiche semi-invasive, l'ipnosi è stata sperimentata principalmente durante procedure di gastroscopia e colonscopia<sup>[19,20]</sup>. In particolare, in uno di questi studi, l'ipnosi è stata associata a un beneficio inferiore rispetto al gruppo comparativo dei pazienti randomizzati a midazolam. Gli autori hanno attribuito

tali risultati a un tempo insufficiente per ottenere una completa induzione dei pazienti sottoposti a comunicazione ipnotica<sup>[21]</sup>. A differenza di ciò, la presente analisi è stata condotta includendo due sessioni di comunicazione ipnotica: (1) 30 minuti prima dell'esecuzione dell'esame e (2) al momento dell'esecuzione dell'ecocardiogramma transesofageo. Questo potrebbe avere facilitato il raggiungimento di diversi endpoint dell'analisi. Un altro argomento di interesse e speculazione fa riferimento al tasso di procedure endoscopiche precocemente interrotte tra i soggetti trattati con analgo-sedazione farmacologica rispetto ai pazienti sottoposti a comunicazione ipnotica<sup>[19,22]</sup>. L'analisi condotta da Conlong e Rees ha documentato una difficoltà riscontrata nell'esecuzione delle procedure di gastroscopia, verificatesi nel 26% dei pazienti trattati con midazolam, rispetto al 9% dei pazienti che hanno ricevuto la comunicazione ipnotica<sup>[20]</sup>. Analogamente, lo studio condotto da De Lima e collaboratori che ha posto a confronto 16 pazienti sottoposti a ipnoterapia con 15 soggetti trattati con midazolam e.v., ha evidenziato come la comunicazione ipnotica facilitasse l'esecuzione dell'ecocardiogramma transesofageo e rendesse tale procedura più agevole sia per il paziente che per l'operatore, rispetto ai soggetti trattati con midazolam<sup>[9]</sup>. Tali risultati sono totalmente coerenti con i risultati della nostra analisi. Inoltre, a differenza del suddetto studio, i pazienti coinvolti nella nostra analisi non hanno manifestato eventi avversi relative alla procedura stessa o ai metodi di sedazione a cui sono stati sottoposti.

## **5. Limiti dello studio**

Il presente studio presenta alcuni potenziali limiti. In primo luogo tale analisi ha preso in considerazione un numero limitato di pazienti, riportando l'esperienza di un singolo Centro per un tempo di arruolamento limitato, che tuttavia può essere trasposta e



dare il suo contributo in un'analisi multicentrica con una popolazione di pazienti più ampia, al fine di corroborare i risultati riportati dalla nostra analisi. Inoltre, sebbene i pazienti siano stati arruolati con un rapporto di allocazione 1:1, questo non può essere considerato uno studio randomizzato, pertanto non può essere escluso un bias di selezione, benchè possa essere bilanciato tra i due gruppi di pazienti. Infine, quest'analisi non ha utilizzato test del profilo di ipno-inducibilità per i pazienti coinvolti, al fine di selezionare i pazienti sulla base della loro suscettibilità ipnotica. Nei due soggetti non responsivi alla comunicazione ipnotica è stato ipotizzato che la mancata induzione ipnotica fosse da correlare a un accentuato controllo del comportamento, unitamente a una ridotta compliance del paziente alle suggestioni fornite dall'operatore.

## **6. Conclusioni**

In conclusione, la nostra analisi ha mostrato come la comunicazione ipnotica applicata all'ecocardiografia transesofagea si associ a un beneficio clinico in termini di grado di dolore e stato d'ansia percepiti durante l'esecuzione dell'esame, unitamente a un migliore grado di soddisfazione e tollerabilità rispetto ai pazienti trattati mediante terapia farmacologica ansiolitico-sedativa. Ulteriori analisi multicentriche, coinvolgenti una più ampia popolazione di pazienti sono auspicabili, al fine di corroborare i risultati di tale analisi.

## 7. References

- [1] Aeschbacher BC, Portner M, Fluri M, Meier B, Lüscher TF. Midazolam premedication improves tolerance of transesophageal echocardiography. *Am J Cardiol.* 1998 Apr 15;81(8):1022-6.
- [2] Blondheim DS, Levi D, Marmor AT. Mild sedation before transesophageal echo induces significant hemodynamic and respiratory depression. *Echocardiography.* 2004 Apr;21(3):241-5.
- [3] Montgomery GH, Weltz CR, Seltz M, Bovbjerg DH. Brief presurgery hypnosis reduces distress and pain in excisional breast biopsy patients. *Int J Clin Exp Hypn.* 2002 Jan;50(1):17-32.
- [4] Faymonville ME, Fissette J, Mambourg PH, Roediger L, Joris J, Lamy M. Hypnosis as adjunct therapy in conscious sedation for plastic surgery. *Reg Anesth.* 1995 Mar-Apr;20(2):145-51.
- [5] Riccio CA, Reynolds CR, Lowe P, Moore JJ. The continuous performance test: a window on the neural substrates for attention? *Arch Clin Neuropsychol.* 2002 Apr;17(3):235-72.
- [6] Rainville P, Duncan GH, Price DD, Carrier B, Bushnell MC. Pain affect encoded in human anterior cingulate but not somatosensory cortex. *Science.* 1997 Aug 15;277(5328):968-71.
- [7] Enqvist B, Fischer K. Preoperative hypnotic techniques reduce consumption of analgesics after surgical removal of third mandibular molars: a brief communication. *Int J Clin Exp Hypn.* 1997 Apr;45(2):102-8.

- [8] Scaglione M, Battaglia A, Lamanna A, Cerrato N, Di Donna P, Bertagnin E et al. Adjunctive hypnotic communication for analgosedation in subcutaneous implantable cardioverter defibrillator implantation. A prospective single center pilot study. *Int J Cardiol Heart Vasc.* 2021 Jul 13;35:100839.
- [9] De Lima AS, Silveira CA, Albuquerque ES, Larengueiras VM, Albuquerque M, Pereira Junior C et al. Applicability of hypnosis in transesophageal echocardiography. *Revista Brasileira de Ecocardiografia e Imagem Cardiovascular* 2011;24:25-30.
- [10] Stern JA, Brown M, Ulett GA, Sletten I. A comparison of hypnosis, acupuncture, morphine, valium, aspirin, and placebo in the management of experimentally induced pain. *Ann N Y Acad Sci.* 1977 Oct 7;296:175-93.
- [11] Meurisse M, Faymonville ME, Joris J, Nguyen Dang D, Defechereux T, Hamoir E. Endocrine surgery by hypnosis. From fiction to daily clinical application. *Ann Endocrinol (Paris).* 1996;57(6):494-501.
- [12] Ashton C Jr, Whitworth GC, Seldomridge JA, Shapiro PA, Weinberg AD, Michler RE, Smith CR, Rose EA, Fisher S, Oz MC. Self-hypnosis reduces anxiety following coronary artery bypass surgery. A prospective, randomized trial. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 1997 Feb;38(1):69-75.
- [13] Rainville P, Duncan GH, Price DD, Carrier B, Bushnell MC. Pain affect encoded in human anterior cingulate but not somatosensory cortex. *Science.* 1997 Aug 15;277(5328):968-71.
- [14] Faymonville ME, Laureys S, Degueldre C, DelFiore G, Luxen A, Franck G, Lamy M, Maquet P. Neural mechanisms of antinociceptive effects of hypnosis. *Anesthesiology.* 2000 May;92(5):1257-67.

- [15] Patel S, Vargo JJ, Khandwala F, Lopez R, Trolli P, Dumot JA, Conwell DL, Zuccaro G. Deep sedation occurs frequently during elective endoscopy with meperidine and midazolam. *Am J Gastroenterol*. 2005 Dec;100(12):2689-95.
- [16] Parris BA. The Prefrontal Cortex and Suggestion: Hypnosis vs. Placebo Effects. *Front Psychol*. 2016 Mar 30;7:415.
- [17] Casiglia E, Tikhonoff V, Giordano N, Andreatta E, Regaldo G, Tosello MT et al. Measured outcomes with hypnosis as an experimental tool in a cardiovascular physiology laboratory. *Int J Clin Exp Hypn*. 2012;60(2):241-61.
- [18] Khalid O, Srivastava R, Mulhall A, Paladugu A, Stoddard M, Lippmann S. Conscious sedation: for a TEE, is it always required? *Echocardiography*. 2010 Jan;27(1):74-6.
- [19] Beck LH Jr, Salant DJ. Membranous nephropathy: recent travels and new roads ahead. *Kidney Int*. 2010 May;77(9):765-70.
- [20] Conlong P, Rees W. The use of hypnosis in gastroscopy: a comparison with intravenous sedation. *Postgrad Med J*. 1999 Apr;75(882):223-5.
- [21] Cadranet JF, Benhamou Y, Zylberberg P, Novello P, Luciani F, Valla D, Opolon P. Hypnotic relaxation: a new sedative tool for colonoscopy? *J Clin Gastroenterol*. 1994 Mar;18(2):127-9.
- [22] Blondon H, Compan F. Feasibility of colonoscopy without sedation. A retrospective study of 502 procedures. *Gastroenterol Clin Biol*. 2006 Feb;30(2):328-9.