

LA NOSTRA ESPERIENZA CLINICA IN TEMA DI ELETTRO-ANALGESIA IN TRAVAGLIO DI PARTO

G. C. MARSILETTI *, G. DE NEGRI *,
L. CALDERALE *, A. SPINELLI **,
M. L. VENDRAMIN **, F. ZANINI **

(*) Ospedale Generale Regionale di Vicenza,
Divisione di Ostetricia e Ginecologia
(Primario: Prof. P. Mentasti)

(**) Ospedale Generale Regionale di Vicenza,
II Servizio di Anestesia
(Primario: Prof. R. Verlato)

L'elettrostimolazione transcutanea è una tecnica ormai collaudata nel trattamento di svariate sindromi algiche (nevralgie postterpetiche, sindromi trigeminali, fibrositi ecc.)^(1, 2, 3) come è stato recentemente puntualizzato all'ultimo congresso dell'AISD Associazione Italiana per lo studio del dolore), tenutosi a La Spezia nel giugno 1977. L'impiego a scopo analgesico in travaglio di parto è una delle sue applicazioni più recenti^(3, 4, 5). I principi neurofisiologici su cui si basa, pur essendo ancora in piena fase di studio, fanno costante riferimento alla ben nota «gate control theory» di Melzack e Wall⁽⁶⁾ o teoria di controllo di porta midollare; studi più recenti tenderebbero a mettere in luce l'esistenza anche di un «gate» sopraspinale, centroencefalico, attivato dalla TES (Transcutaneous electrical stimulation).

A tal fine, in accordo con la teoria del controllo di porta nel caso specifico del dolore in corso di travaglio di parto, la stimolazione viene effettuata a livello dei metameri corrispondenti ai segmenti midollari attraverso i quali transita l'imput algogeno del periodo dilatante (T11-T12-L1) e del periodo espulsivo (S2-S3-S4).

SUMMARY

Our clinical experience on the electro-analgesia during labour.

The clinical results obtained on 50 pregnant women by the use of the electro-analgesia during labour with the TNS thorac-lumbar and sacral, are here reported. To pick up the subjective sensations of pain we have used a conventional scaled points system, while the overall judgement has been expressed in terms of a percentage of relief of pain conventionally quantified.

A clinically satisfactory hypoalgesia (that is a relief equal or above 50 %) was obtained in 36 cases (72 %).

The comparison of the results with the initial psycho-emotional conditions, with the psychoprophylactic preparation to delivery, with the pelvic index at the beginning of treatment have not demonstrated significant correlations while an evident relation was demonstrated between the highest level of intensity of allocated stimulation and the results obtained.

During the experimentation we have not observed any complications or undesired side-effects on the pregnant women or fetus.

MATERIALE E METODI

Nella nostra sperimentazione ci siamo serviti dell'elettrostimolatore Trivissens TNS che somariamente è costituito da due generatori di impulsi e da due coppie di elettrodi da fissare sul dorso della paziente in corrispondenza dei metameri surriportati.

Ciascuna coppia di elettrodi fa capo ad un canale che sul pannello frontale dell'apparecchio è controllato da 3 apposite manopole e da un commutatore che viene affidato alla paziente.

Una manopola controlla la frequenza di stimolazione (Rate) (da 40 a 150 Hz); altre due manopole controllano l'intensità basale di stimolazione (Level 1) che viene erogata in maniera continua e rispettivamente l'intensità aggiuntiva (Level 2) che al momento della contrazione è attivata direttamente dal commutatore azionato dalla paziente.

Le manopole dei Level 1 e 2 e quella del Rate sono dotate di scala convenzionale gra-

Tab. 1 — Parametri rilevati all'oscilloscopio con resistenza di carico di 4,49 Kohm. (Apparecchio per elettroanalgesia « Travisens »).

Posizione Rate	Hertz	Level	Volt		Intensità
4	50	4	65 V (+)	22 V (—)	14 mA
5	59	5	85 V (+)	30 V (—)	18 mA
6	77	6	108 V (+)	38 V (—)	24 mA
7	91	7	132 V (+)	54 V (—)	29 mA
8	125	8	150 V (+)	104 V (—)	33 mA
9	142	9	190 V (+)	225 V (—)	42 mA

duata da 1 a 9 alla quale corrispondono i valori reali riportati in Tabella 1 che abbiamo rilevato mediante oscilloscopio con resistenza di carico di 4,49 Kohm.

I livelli di stimolazione controllati dalle manopole di Level 1 vengono gradualmente regolati fino a raggiungere il massimo di intensità accettato dalla paziente sotto forma di sensazione tattile cutanea, in sede di applicazione degli elettrodi ma di vibrazione o formicolio piacevole o comunque non fastidioso. Si posiziona quindi la manopola del Level 2 sugli stessi valori. Nel corso della contrazione uterina si aumentano poi i valori di stimolazione del Level 2 sopravanzando di qualche punto i limiti di scala del Level 1 arrestandosi al livello di stimolazione accettato dalla paziente. A questo punto i passaggi dal Level 1 (pausa) al Level 2 (contrazione) e viceversa vengono affidate al controllo della paziente che potrà compiere tale operazione servendosi del commutatore a pulsante collegato con l'apparecchio. Col progredire del travaglio di parto si rende in genere necessario modificare i livelli di stimolazione ed in tal senso sono determinanti le indicazioni fornite dalla paziente stessa circa l'entità delle sensazioni dolorose sulle quali è indispensabile informarsi a intervalli regolari.

Indipendentemente dalla fase del travaglio di parto la stimolazione è stata iniziata mediante attivazione contemporanea delle due coppie di elettrodi (dorsali e sacrali) fin dall'inizio del periodo dilatante in quanto ci è sembrato che la scelta di una stimolazione sacrale precoce presentasse indubbi vantaggi oltre a non avere alcuna controindicazione.

La nostra esperienza si riferisce all'impiego del Travisens TNS durante il travaglio di parto di 50 gravide a termine.

Per raccogliere e valutare i risultati ci siamo serviti di una apposita scheda (Fig. 1, 2) che tenesse conto per ogni paziente dei principali parametri che abbiamo ritenuto importanti ai fini di una corretta valutazione del reale effetto analgesico ottenibile con questa metodica.

Così per ogni paziente abbiamo cercato dati anamnestici relativi all'equilibrio psico-emotivo

mediante accurata inchiesta sull'eventuale uso di psicofarmaci, sul trattamento per psiconevrosi e su eventuali ricoveri in reparto neuro-psichiatrico.

Le pazienti sono state anche suddivise in base all'effettuata preparazione psicoprofilattica al parto.

Dopo un colloquio preliminare è stato possibile inoltre raggruppare le pazienti in tre categorie che ne definivano le condizioni psichiche basali: *Tranquilla Ansiosa Agitata*. Si sono inoltre considerate le condizioni ostetriche di partenza rilevando quei dati che hanno consentito di esprimere il punteggio convenzionale noto come indice pelvico.

Alla fine dell'esperienza venivano raccolte le notizie relative al parto ed in particolare le modalità di espletamento e la durata dei vari tempi.

Per quanto riguarda il neonato abbiamo rilevato l'indice di Apgar al primo e quinto minuto.

Per ogni paziente veniva valutata l'intensità delle sensazioni dolorose soggettive riferite e per tale valutazione ci siamo serviti di una quantificazione del tutto convenzionale; abbiamo attribuito un punteggio ai seguenti sintomi:

- dolore assente = 0
- dolenzia (dolore segnalato solo se richiesto) = 1
- lieve = 2
- medio (discreto autocontrollo, qualche lamento) = 3
- dolore intenso (ansia, lamenti e agitazione) = 4

Prima di iniziare l'elettroanalgesia venivano inoltre rilevati i valori pressori sistodistolici e la frequenza cardiaca materna.

Per quanto riguarda le condizioni fetali la maggior parte delle pazienti è stata seguita mediante cardiotocografia esterna e continua.

All'inizio della stimolazione venivano riportati sulla scheda i valori dei livelli di stimolazione erogati dall'apparecchio « Travisens » sia come intensità sia come frequenza con i numeri convenzionali riportati sulla scala dell'apparecchio stesso.

CARTELLA CLINICA DI PARTO IN ANALGESIA									
N. cartella clinica					Data				
Cognome e nome					Età				
Anamnesi									
N. parti a termine				N. parti pretermine					
N. aborti				N. figli viventi					
Interventi ostetrici precedenti									
.....									
Trattamenti per psiconevrosi SI Uso di psicofarmaci SI Insonnia SI Ricoveri in									
reparto neuropsichiatrico SI Perché?									
Preparazione psicoprofilattica SI									
NO									
Condizioni psichiche basali									
Tranquilla									
Ansiosa									
Agitata									
Condizioni ostetriche all'inizio dell'elettroanalgesia:									
Settimana di gestazione					Contrazioni iniziate da ore				
N. contrazioni/10 m'...../60 m'..... Intensità Regolari									
Irregolari Cardiocotografia SI NO									
Collo uterino:									
Consistenza:	dura	0	media	1	soffice	2			
Dilatazione	cm 0	0	cm 1-2	1	cm 3-4	2	cm 5-6	3	
Raccorciamento:	0-30 %	0	40-50 %	1	60-70 %	2	80 %	3	
Posizione	posteriore	0	media	1	Anteriore	2			
Parte presentata									
Impegno:	-3 cm	0	-2 cm	1	-1-0 cm	2	+1 cm	3	
							+2 cm	3	
Indice pelvico Membrane amniotiche									
Parto									
Spontaneo Pilotato Indotto per									
Eutocico T. Cesareo Ventosa Forcipe per									
Periodo dilatante ore Periodo espulsivo ore Secondamento m'									
Emorragia del post-partum ml									
Neonato Sesso peso g I. Apgar. 1 m' 5 m'									
Controllo in 5ª giornata									
Nulla Modesto Buono Ottimo									

Fig. 1 — Facsimile della scheda per il rilievo dei dati clinici utilizzati nella presente ricerca.

Ora	Pressione arteriosa	Polso	DOLORE						Dilatazione collo cm	Progressione Parte Presentata	Elettro analgesia			NOTE
			Lombo sacrale		Sovra pubico		Perineo				Level 1	Level 2	Rate	
			C.	P.	C.	P.	C.	P.						
17	135/90	64	3	1	2	1	0	0	cm 4	cefalica atteggiata	7,5	7,8	5	
17,30	135/90	64	2	1	1	0	0	0			7,5	7,8	5	
18	120/80	64	1	0	1	0	0	0	cm 5		7,5	7,8	5	
18,30	140/85	64	1	0	0	0	0	0	cm 7	impegnata al medio scavo	7,5	7,8	5	
19	140/80	60	1	0	1	0	0	0	cm 7	parte medio bassa	8	8,5	5	
19,30	130/80	68	0	0	1	0	0	0	dilataz. completa		8	8,5	5	
20	130/80	68	0	0	1	0	0	0	fase espul- siva	piano perineale	8	8,5	5	
20,20	130/80	68	0	0	0	0	0	0	episio- tomia parto		8	8,5	5	Assenza di dolore du- rante l'epi- siorrafia
20,40	130/80	68	0	0	0	0	0	0			8	8,5	5	
Dolore: Assente = 0 Dolenzia = 1 (segnalato solo se richiesto) Lieve = 2 Medio = 3 (discreto autocontrollo, qualche lamento) Intenso = 4 (ansia, lamento, agitazione). - C = contrazione - P = pausa.														

Fig. 2 — Retro della scheda. Esempio di registrazione dei dati in corso di elettroanalgesia.

I livelli di stimolazione venivano modificati quando le sensazioni dolorose avvertite dalla paziente aumentavano di intensità.

Tutti i dati sopra elencati venivano controllati ogni 30 m' in media e nello stesso tempo si procedeva alla visita ostetrica di controllo onde valutare il procedere del travaglio.

Per quanto concerne la valutazione soggettiva da parte della paziente del grado di sollievo che la stimolazione le concedeva abbiamo diviso le sensazioni dolorose in riferimento alle tre zone di maggior percezione e cioè: zona lombosacrale, zona sovra-pubica e zona perineale, distinguendo le sensazioni sotto contrazione e durante la pausa.

Anche questi dati venivano richiesti, quantificati e riportati sulla scheda ogni 15-30 primi.

Ai fini di una valutazione immediata ci siamo basati sulla differenza tra i valori iniziali rilevati prima dell'inizio della stimolazione e quelli rilevati dopo 15 minuti di stimolazione. Nel

giudizio complessivo abbiamo tenuto invece conto dell'effetto analgesico globale durante tutto il decorso del travaglio. Così i risultati sono stati classificati con i seguenti aggettivi:

Nulla

Modesto

Buono (equivalente ad un sollievo del dolore pari al 50%)

Ottimo (equivalente ad un sollievo del dolore superiore al 50%)

La nostra casistica risulta così composta: 33 primipare e 17 pluripare su un totale di 50 pazienti; 19 di queste avevano frequentato corsi di preparazione psico-profilattica al parto. Classificando la casistica in base alle condizioni psico-emotive di partenza la popolazione risultava così distribuita: 22 pazienti erano state classificate come tranquille, 23 come ansiose e 5 come agitate.

Tab. 2 — Correlazione tra risultati clinici e condizioni psicoemotive iniziali e preparazione psicoprofilattica al parto.

Parametri Risultati	Stato psicoemotivo iniziale			Totale	Preparazione psicoprofilattica	
	Tranquilla	Ansiosa	Agitata		SI	NO
Nulla	3	4	1	8	3	5
Modesto	2	4		6	1	5
Buono	12	9	4	25	8	17
Ottimo	5	6		11	7	4
Totale	22	23	5	50	19	31

Tab. 3 — Correlazione tra risultati clinici ed indice pelvico iniziale.

Parametri Risultati	Indice pelvico									Totale
	4	5	6	7	8	9	10	11	13	
Nulla		1	2	1	1		1	1	1	8
Modesto		2	1			1	2			6
Buono	1	4	5	5	2	3	5			25
Ottimo	1	1			1	1	4	1	2	11
Totale	2	8	8	6	4	5	12	2	3	50

Tab. 4 — Correlazione tra risultati clinici e livelli di elettrostimolazione impiegati.

Parametri Risultati	Livelli di stimolazione		Totale
	Level ₂ < 8,5	Level ₂ ≥ 8,5	
Nulla	3	5	8
Modesto	4	2	6
Buono	5	20	25
Ottimo	5	8	11
Totale	15	35	50

Considerando infine le condizioni ostetriche di partenza la popolazione si distribuiva come segue: 18 pazienti avevano un indice pelvico tra 4 e 6; 27 pazienti avevano un'indice pelvico tra 7 e 10; 5 pazienti avevano un indice pelvico tra 11 e 13.

Tranne in 6 casi l'anamnesi neurologica risultava negativa.

RISULTATI

In tutti i casi si è avuto un effetto analgesico (ipoalgesia) entro i primi 15 minuti mentre nella valutazione complessiva i risultati negativi (nulli o modesti) sono 14 (28%) e quelli positivi 36 (72%).

Da segnalare come, quasi costantemente, il dolore nella sua proiezione lombosacrale risultasse notevolmente attenuato, mentre nella proiezione sovrapubica si è dimostrato molto più resistente.

Pur con gli evidenti limiti derivanti dall'esigua casistica ci sembra di maggior interesse la correlazione di questi risultati con i parametri considerati in precedenza.

Risultati migliori si riscontrano fra le pazienti definite tranquille. D'altro canto però anche le ansiose e le agitate danno risposte soddisfacenti onde la valutazione.

ne, nel complesso, appare non risentire in modo rilevante dello stato psichico della paziente.

Pure poco significativa appare la correlazione con la partecipazione o meno a corsi di preparazione psico-profilattica al parto.

Scarso rilievo sembra avere anche la correlazione dei risultati con l'indice pelvico di partenza essendo i casi abbastanza uniformemente distribuiti.

Emergerebbe pertanto da questi dati la scarsa importanza, altrove sostenuta, dell'inizio precoce dell'elettrostimolazione per acquisire risultati migliori.

Significativo sembra invece il rapporto tra il livello di stimolazione ed effetto analgesico.

Migliori risultati analgesici si ottengono infatti per livelli di intensità pari o superiori all'indice 8,5 della scala dell'apparecchio: 28 su 35 casi contro gli 8 su 15 casi per livelli inferiori.

EFFETTI COLLATERALI

Non abbiamo rilevato nella nostra casistica variazioni significative dei parametri cardio-circolatori materni se non nella misura che spetta alle condizioni di affaticamento che il travaglio comporta.

L'intensità e frequenza non sono risultate sostanzialmente influenzate dalla metodica.

Pertanto i tempi del parto si sono mantenuti entro i limiti riscontrabili nella popolazione globale.

Nessuna influenza negativa è stata riscontrata a carico del feto e l'indice di Apgar si è sempre rilevato sovrapponibile a quello della popolazione globale.

Per concludere, volendo esprimere un giudizio personale sulla validità della tecnica di analgesia per elettrostimolazione percutanea descritta possiamo affermare di aver ottenuto un'ipoalgesia clinicamen-

te soddisfacente nel 72% dei casi e quindi riconosciamo un indubbio valore neurofisiologico della tecnica pur non potendo disconoscere un certo grado di effetto suggestivo o placebo che dir si voglia.

L'assoluta innocuità del metodo è un ulteriore elemento a favore per le prospettive di un futuro diffuso impiego di questa metodica eventualmente potenziata da ulteriori accorgimenti tecnici.

RIASSUNTO

Vengono riferiti i risultati clinici ottenuti con l'impiego dell'elettroanalgesia in travaglio di parto in 50 gravide a termine mediante TNS toraco lombare e sacrale.

Per il rilievo delle sensazioni dolorose soggettive ci si è serviti di un punteggio scalare convenzionale, mentre il giudizio complessivo è stato espresso in termini di percentuale di sollievo dal dolore convenzionalmente quantificato.

Un'ipoalgesia clinicamente soddisfacente (cioè un sollievo pari o superiore al 50%) è stato ottenuto in 36 casi (72%).

Il confronto dei risultati con le condizioni psico-emotive iniziali, con la preparazione psicoprofilattica al parto, con l'indice pelvico all'inizio del trattamento non ha dimostrato correlazioni significative mentre si è dimostrata una rispondenza evidente tra livello massimo di intensità di stimolazione erogata e risultati ottenuti.

Nel corso della sperimentazione non si sono mai verificate complicanze o effetti collaterali indesiderati a carico della gestante o del feto.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Long. D.M., Hagfors N.: *Pain*, 1, 109, 1975.
- 2) Sheldon C.H., Pudenz R.H., Doyle J.: *Am. J. Surg.*, 114, 209, 1967.
- 3) Shealy C.N., Maurer D.: *Surg. Neurol.*, 2, 45, 1974.
- 4) Augustinsson L.E., Bohlin P.H., Bunosen P., Carlsson C.A., Forssman L., Sjöberg P., Tyreman N.O.: *Läkartidningen*, 48, 4205, 1976.
- 5) Vincenti E., Tambuscio B., Giusti F., Giron G.P., Grella P., Mega M., Marchetti M., Onnis A.: *Clin. Exp. Obst. Gyn.*, 4, 1, 1977.
- 6) Melzack R., Wall P.D.: *Science*, 150, 971, 1965.