

**TESI CONCLUSIVA DEL CORSO BASE
DI IPNOSI
DI
Marletta Orazio**

E' POSSIBILE UNA MODIFICA VOLONTARIA DEL COMPORTAMENTO DELL'ONDA P300 IN IPNOSI ? UNO STUDIO PRELIMINARE.

PREMESSE.

L'ipnosi viene definita come *“uno stato modificato di coscienza fisiologico, dinamico, durante il quale sono possibili notevoli modificazioni psichiche, somatiche, viscerali, per mezzo di monoideismi plastici ed il rapporto operatore soggetto.”*

Questa affermazione sancisce il principio che il monoideismo plastico è in grado di operare modifiche sul comportamento fisiologico a diversi livelli dell'organismo umano. Se ammettiamo che questa affermazione è vera dobbiamo necessariamente considerare che deve esistere la possibilità di una struttura super partis che può agire su strutture complesse arcaiche ed automatiche della mente e del cervello umano.

Oggi la medicina con gli studi di psiconeuroendocrinoimmunologia ha messo in evidenza le strette relazioni che esistono tra eventi psichici e modifiche somatiche e viceversa. Ma ha anche dimostrato che è possibile modificare eventi automatici attraverso la consapevolizzazione di eventi psichici inconsapevoli (Biofeed back, psicoterapia, ipnosi, etc.), il che vuol dire che deve esistere per l'uomo la possibilità volontaria e consapevole di agire su meccanismi che sono apparentemente slegati dal controllo ovvero deve esserci una struttura cognitiva in grado di agire le modifiche necessarie al ripristino di funzioni perse o mai attivate. A questo proposito basti pensare al fatto che la terapia psicologiche (dinamiche o comportamentali) riescono a curare il paziente proprio per la possibilità che il soggetto ha di operare cambiamenti.

Ovviamente la definizione implica la necessità di sapere che cosa è la coscienza e questo non è molto semplice. Ovviamente noi conosciamo la coscienza attraverso di essa, ovvero sappiamo che la coscienza esiste perché siamo coscienti e riconosciamo la coscienza nell'altro, ma non riusciamo a definirla nella sua essenza fisica. Tuttavia questo limite conoscitivo è prerogativa di tutto il sapere umano. Noi infatti non sappiamo cosa sia l'elettricità o il magnetismo o la forza di gravità ma abbiamo imparato nel corso dei secoli a misurare queste forze e ad usarle tanto bene da andare nello spazio, costruire una centrale elettrica o un computer. Questo perché se è vero che non sappiamo cosa sia l'energia nella sua essenza è altrettanto vero che noi possiamo misurare queste forze attraverso i loro effetti. Noi non sappiamo cosa sia il magnetismo nella sua essenza fisica ma vediamo l'ago di una bussola muoversi da qui possiamo misurare una forza e valutare le leggi che governano tale forza e questo vale per tutte le cose che l'essere umano ha fatto in ambito scientifico e tecnologico fino ad ora. Questo per dire che forse possiamo usare il criterio dello studio di un evento attraverso i suoi effetti applicandolo allo studio della coscienza umana. Ovvero cercare l'ente cognitivo super partis cui accennavo in precedenza non in modo diretto ma attraverso i suoi effetti sulla psiche e sul soma e magari anche definirne le leggi che la governano.

Per cominciare Bisogna distinguere il termine “coscienza” da stato di vigilanza e/o di sonno.

Per l'idea che ho io si può definire la coscienza come una struttura cognitiva diversa dalla mente e che è una qualità specifica che prende atto di ciò che accade all'interno del cervello-mente e /o all'esterno. Diversa da cervello e mente perché ha sue peculiarità specifiche. (se dico “4”, posso esprimerlo in modi differenti come simbolo numerico come sequenza alfabetica (quattro) come rappresentazione fisica (4 nodi su una corda) come onda sonora. Quindi il mezzo fisico su cui si supporta il concetto di 4 può cambiare ma la

concettualizzazione ed il significato non cambiano. Ovvero il cervello e la mente (il concetto di "4") non si identificano. (così come il software di un computer e l'hardware non sono la stessa cosa). Resta tuttavia ancora un passo: se una persona pensa al numero "4" non crede affatto di essere il numero che ha generato con il pensiero ma lo distingue bene da se stesso così come si accorge che la sua mano gli appartiene ma la sua mano non è colui che ne ha coscienza. Così come la rievocazione di un ricordo o la percezione di un paesaggio, con tutte le sue implicazioni percettive o elaborative sono percepite come qualche cosa di esterno alla propria individualità. Ovvero esiste un ente cognitivo che prende atto di tutto questo e prende decisioni. Possiamo affermare che la coscienza di se nulla ha a che vedere con lo stato emotivo (posso essere allegro o triste ma la qualità coscienziale che prende atto di tutto questo è invariata). Io so di essere indipendentemente dallo stato emotivo. Anche durante il sonno o nella fase REM esiste una parte che prende atto di ciò che accade e che non è diversa dallo stato di veglia. Tuttavia avere forzato una definizione in modo arbitrario con finalità di studio non è sufficiente per aderire alla definizione di ipnosi data all'inizio. E' infatti necessario attribuire anche un'altra funzione alla coscienza ovvero la volontà.

Possiamo affermare che dalla "coscienza" nasce la volontà? Forse sì. Una volta che i processi cognitivi mentali hanno prodotto una analisi delle informazioni che arrivano dall'esterno dell'organismo o dall'interno producendo una percezione con significato cognitivo da qualche parte nasce una strategia decisionale che non è sempre e solo quella più logica (apparentemente) per esempio il superamento temporaneo di una fobia in caso di pericolo di vita, Oppure il rifiuto ad operare azioni salvavita per i motivi più vari (contro l'istinto di sopravvivenza)

La struttura teorica che ho definito coscienza è in qualche modo in grado di superare le strutture riflesse, endocrine, e immunitarie imponendo comportamenti somatici e viscerali diversi da quelli geneticamente predeterminati (vedi le stupende immagini portate dal dottor Miroglio al corso dove si vede chiaramente una donna in grado di contrarre in modo anulare le pareti dello stomaco senza intervento del pace maker gastrico e senza progressione peristaltica.) La capacità decisionale è qualche cosa di veramente arcaico basti pensare agli IPSP ed agli EPSP (potenziali inibitori ed eccitatori pre e postsinaptici che permettono ad un singolo neurone di decidere se inviare , rinforzare o inibire un potenziale d'azione anche quando la sommatoria degli impulsi dendritici sono tali da determinare il potenziale stesso.

Il fatto che noi possiamo pensare che la coscienza sia qualche cosa di più della somma di eventi automatici di pensiero trova alcune prove a sostegno del fatto che le attuali conoscenze filosofiche, scientifiche e sperimentali ci fanno ritenere che la coscienza è adimensionale (non trova uno spazio o una struttura anatomica specifica all'interno della mente) ma anche fanno ritenere che la coscienza si mantiene anche quando i processi mentali sono profondamente alterati (acidosi ed alcalosi metabolica, traumi cranici commotivi, stati di coma recuperati). Ovvero persiste una struttura cognitiva che mantiene consapevolezza degli eventi anche quando i processi neurologici e di pensiero sono compromessi.

Con queste premesse potremmo anche affermare che la coscienza durante il processo ipnotico non si modifica affatto semplicemente acquisisce potenzialità operative diverse. D'altra parte la stessa definizione di *monoideismo plastico* (la possibilità creativa che ha un'idea rappresentata mentalmente, in modo esclusivo, di estendersi e realizzarsi nell'organismo con modificazioni percettive, emozionali, muscolari, nervose, viscerali, endocrine ed immunitarie.) può trovare conferma nella ipotesi che stato di coscienza e volontà siano in qualche modo strettamente legate tra loro. Ma anche molti fenomeni per certi versi ancora misteriosi che avvengono durante l'ipnosi possono essere spiegate ammettendo che esista un ente in grado di agire fuori dagli automatismi(ad esempio le

cosiddette allucinazioni ipnotiche e post ipnotiche positive o negative che siano, o l'analgnesia)

La coscienza e la condizione ipnotica.

Partiamo dall'ipotesi che la coscienza non si modifica mai e che la volontà è dipendente in modo indissolubile dalla coscienza. Partiamo anche dalla considerazione che nello stato ipnotico si modifica la mente superficiale e forse la mente profonda.

Consideriamo il fatto che il cervello destro ed il sinistro non sono affatto separati ma svolgono funzioni diverse che vengono integrate tra loro.

Consideriamo il fatto che la capacità critica è strettamente in relazione alla capacità di consapevolizzare gli eventi cognitivi.

Consideriamo il fatto che la mente nei suoi due aspetti profondo e superficiale può essere in qualche modo modificata con sistemi diversi (per la profonda si deve pensare a istruzioni su base psiconeuroendocrinologica, mentre la superficiale si deve pensare a sistemi cognitivi che non sono solo semantici ma anche immaginativi e sensoriali).

Fatte queste premesse possiamo immaginare che la condizione ipnotica sia una situazione in cui la coscienza può agire azioni che in altri stati di vigilanza non può eseguire. Se è così che stanno le cose come possiamo dimostrarlo? Quale sistema possiamo usare per evidenziare che nella condizione ipnotica la volontà del soggetto esclude gli automatismi e determina azioni slegate dagli eventi predeterminati?

Potenziali evocati evento-correlati

Negli ultimi anni sono stati fatti diversi studi sui potenziali evocati relativi alla ipnosi, molti gli studi si sono rivolti a valutare gli effetti delle suggestioni ipnotiche sui potenziali evocati, la dominanza emisferica in corso di ipnosi e le relazioni tra aree cerebrali, i risultati di questi studi sono stati il più delle volte contraddittori, nel senso che studi condotti in tempi diversi hanno di volta in volta dimostrato che in ipnosi le onde evocate da stimoli somestesici, uditivi, visivi ed olfattivi incrementano e o diminuiscono i potenziali evocati tardivi in particolare l'onda P300. A fianco a studi che documentano l'efficacia dell'ipnosi nel modificare tali rilievi ve ne sono altrettanti che non confermano questi eventi.

Attualmente lo studio dei potenziali evocati evento correlati permette di valutare la condizioni di attenzione a stimoli acustici visivi e somestesici. In particolare il rilievo dell'onda P300 ha assunto importanza nello studio clinico e sperimentale di alterazioni neurologiche.

L'onda P300 è una ampia deflessione positiva simmetrica dei due emisferi che insorge con un tempo di latenza che va dai 250 ai 600 msec. dallo stimolo evento. Esistono diversi modi per il rilievo della P300 il più usato è il cosiddetto paradigma oddball che consiste nell' inviare al soggetto stimoli inattesi rari frammisti a stimoli basali. Esistono due modalità uno detto oddball passivo in cui il soggetto non fa niente altro che restare fermo ricevendo gli stimoli base e quelli rari (questi ultimi rappresentano circa il 15% degli stimoli complessivi). Il secondo detto oddball attivo in cui il soggetto deve prestare massima attenzione agli stimoli e contare segnalandoli con un gesto della mano gli stimoli rari. Questi due sistemi evocano due tipi di P300: l'oddball passivo registra l'onda P300a che ha una latenza minore e una distribuzione più frontale (sito Fz) rispetto alla P300b centroparietale (siti Cz e Pz) più precoce evocata dall'oddball attivo.

I correlati neuropsicologici della P300 fanno ritenere che la P300a è da considerarsi indicativa dei processi attentivi perchè nasce da stimoli rari ed inattesi e si origina dai lobi frontali ed è condizionata dall'abitudine.

La P300b invece si genera quando si devono immagazzinare informazioni relative allo stimolo ricevuto dal soggetto (working memory).

Sul piano psicologico l'onda P300 viene valutata sia in ampiezza che in latenza d'insorgenza lo studio di queste variazioni viene applicato in clinica per valutare demenze, schizofrenie, autismo. Quest'onda viene influenzata da diversi fattori, vigilanza, sonno, età, malattie neuropsichiatriche. Sostanzialmente l'onda P300 è oggi considerata una manifestazione della capacità attentiva del soggetto.

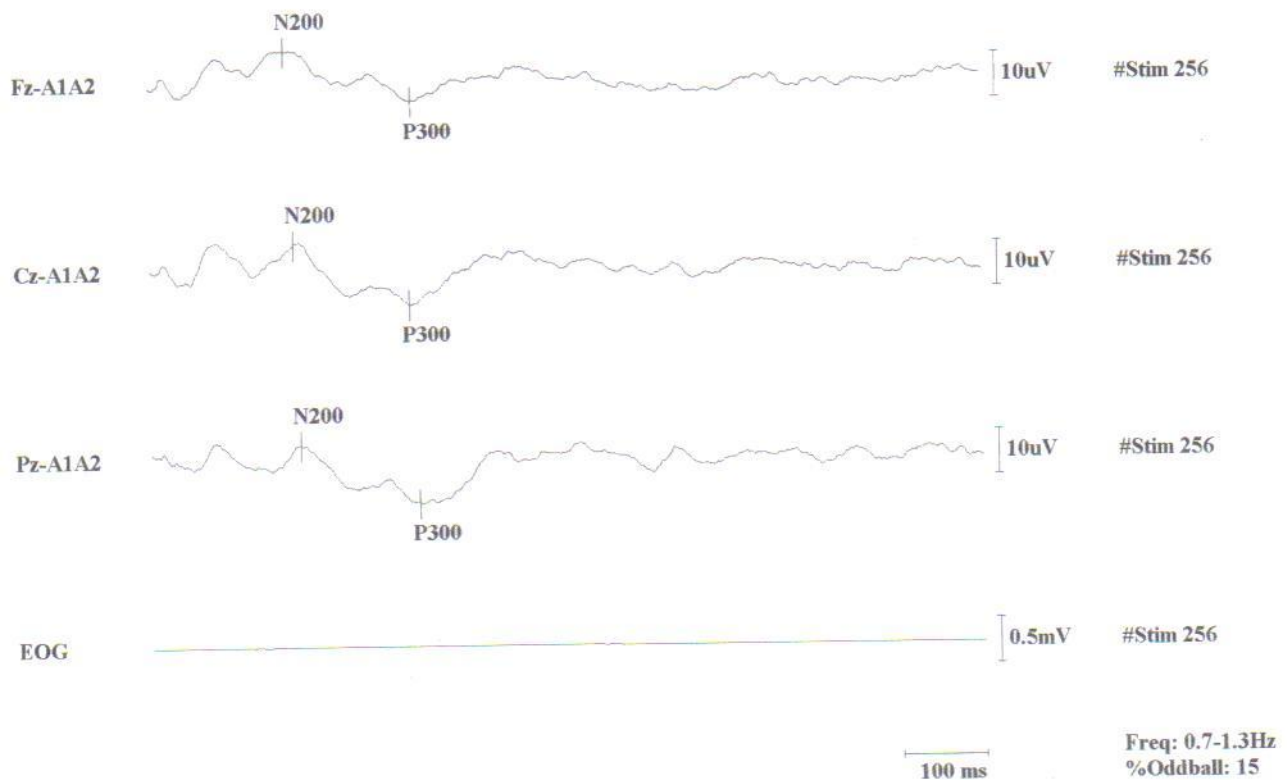


Figura1 tracciato tratto da una misura eseguita durante i rilievi di questo lavoro in cui sono bene evidenti le onde n200 e p300 nei tre siti di registrazione, la traccia inferiore rappresenta l'elettrooculogramma che può interferire sulle registrazioni.

Ipotesi di lavoro

Allo scopo di evidenziare gli effetti della volontà esaltata dalla condizioni ipnotica attraverso un monoidismo plastico indotto si è pensato di sottoporre 8 volontari sani (4 maschi e 4 femmine) di età compresa tra i 20 e i 40 anni di età e di cultura medioalta ad

un rilievo di potenziale p300 con stimolo uditivo sia in condizione normale che in fase di ipnosi.

Materiali e metodi.

Si è utilizzato un'apparecchiatura professionale per rilievo dei potenziali evocati idonea alla misura delle onde P300, il rilievo è stato eseguito con elettrodi cutanei per escludere interferenze dolorose dovute all'impianto di aghi.

Prima della seduta per il rilievo dei potenziali i soggetti sono stati istruiti sul fenomeno dell'ipnosi e sottoposti ad induzione ipnotica con comando condizionato per riottenere in secondo momento la condizione raggiunta durante l'ipnosi eteroindotta. Nella stessa seduta si è verificata l'efficacia del comando postipnotico.

I rilievi sono stati eseguiti con l'ausilio di tecnici di neurofisiologia esperti nell'uso del macchinario elettrofisiologico. (sig.a Malan lorena e sig, Mana Mauro dell'ambulatorio elettrofisiologico della neurologia dell'ospedale martini di torino)

Ogni soggetto volontario ha eseguito un rilievo dell'onda P300 uditivo sia con oddball passivo (p3a) sia con oddball attivo (p3b) la prima misura è stata eseguita con soggetto in rilassamento semplice senza attivazione del comando ipnotico. La seconda misura eseguita immediatamente dopo la misura basale è stata eseguita con l'attivazione della procedura del comando postipnotico precedentemente indotto. Una volta ottenuto lo stato ipnotico si è richiesto un compito attivo al soggetto volontario (uguale per tutti) ovvero si è richiesto di inibire la percezione uditiva con una azione volontaria.

E' utile comprendere la logica del compito richiesto perché differisce da quelli riportati in letteratura. Infatti Le misure dei potenziali eventocorrelati segnalati chiedevano ai volontari di eseguire compiti allucinatori (esempio si diceva ad un soggetto di avere un foglio di carta carbone davanti agli occhi e quindi si eseguiva la misura dei potenziali visivi). Nel caso in esame non si è richiesta una allucinazione ma un atto volontario consapevole volto alla inibizione di una funzione base dell'organismo umano ovvero l'udito. Il che significa avere (se i rilievi rispondono alle aspettative teoriche) la prova che una azione volontaria esaltata dal monoteismo plastico è in grado di agire in modo "*plastico*" su comportamenti biologici automatici geneticamente predeterminati.

Ogni sessione di misura sia basale che in corso di ipnosi è stata ripetuta due volte per verificare la ripetitività delle onde registrate.

Allo scopo di evitare errate interpretazione dei tracciati elettrofisiologici si è ottenuta la collaborazione di un neurologo esperto in elettro-neurofisiologia (dott. Zurlo Francesco della divisione di neurologia dell'ospedale martini).

Il primo soggetto che si è sottoposto ai rilievi non ha completato i rilievi dell'oddball attivo in ipnosi perché ha riferito estrema fatica nell'eseguire il compito (la fatica è stata riferita anche dagli altri soggetti) questo ha condotto alla necessità di interrompere la condizione ipnotica per ognuna della 4 misure eseguite in ipnosi (2 passive e 2 attive).

Risultati

I risultati ottenuti con questo metodo di lavoro non sono certo definitivi ne convincenti

Degli otto soggetti analizzati il primo ha interrotto per fatica il rilievo pur ottenendo una sostanziale inibizione della P300 all'oddball passivo in ipnosi.

Due dei soggetti volontari, a differenza degli altri, erano a conoscenza prima dei rilievi sul compito da eseguire per il fatto che sono stati i due tecnici che hanno operato i rilievi stessi.

In molti casi il neurologo che ha partecipato alla lettura dei tracciati ha riferito dubbi sulla presenza o meno della P300 anche se ricercata con criteri di latenza d'insorgenza di ampiezza.

Quello che sembrerebbe emergere dalla analisi dei tracciati (allegati tutti in appendice) è comunque una interferenza della ipnosi nel rilievo della P300 in fase di oddball passivo nel senso di un allungamento della latenza di insorgenza ed una riduzione di ampiezza dell'onda.

Non sembrano essere presenti modifiche significative dell'onda P300b tra la fase basale e quella in ipnosi. Anche se le poche misure effettuate mostrerebbero comunque una riduzione dell'ampiezza e una aumento della latenza in ipnosi.

Si possono considerare alcune circostanze atte a spiegare le variazioni maggiori in corso di oddball passivo. Prima di tutto gli oddball attivi sono stati eseguiti come è ovvio dopo quelli passivi e quindi quando il soggetto aveva già accumulato molto tempo di lavoro con conseguente affaticamento. Ma il rilievo degli addball attivi in ipnosi rappresenta sul piano neuropsicologico una contraddizione in termini: si richiedono due compiti contraddittori ovvero inibire la capacità uditiva e allo stesso tempo segnalare gli stimoli rari.

Alcune considerazioni.

Come spesso accade nei lavori preliminari sono più frequenti i problemi e le domande che si pongono piuttosto che le risposte che si ottengono. Se c'è una lezione utile che nasce da questo lavoro e che nelle successive misure basate su questo principio le metodologie di rilievo saranno molto diverse.

A mio modo di vedere è necessario ripetere i rilievi con campione di persone più vasto. Ma anche modificare i termini dei rilievi. In questo lavoro i soggetti sono stati istruiti prima sulle procedure e il significato dell'ipnosi, quindi sottoposti ad induzione ipnotica con istruzione postipnotica a riottenere la condizione ipnotica in caso di necessità. Questo modo di procedere è stato dettato dalla difficoltà di accesso al macchinario e dalla scarsità di tempo a disposizione.

Credo che sarebbe più corretto effettuare i rilievi di base in soggetti mai indotti prima e dopo eseguire i rilievi in ipnosi. Altro problema importante che si è presentato è quello della fatica.

Ai soggetti in condizioni ipnotica è stato richiesto il compito di inibire volontariamente la percezione uditiva . il che significa impedire ad un organo di senso molto importante per l'uomo di non eseguire il suo compito, tale procedura è stata riferita faticosa da tutti.

Alla domanda posta alla fine dei rilievi ai soggetti se avevano ottenuto l'inibizione dell'udito la risposta è stata NO. Ovvero i soggetti riferivano di continuare a sentire normalmente. E' utile però segnalare che durante i rilievi attivi per la P300b in ipnosi, i soggetti segnalavano stimoli uditivi anche quando la macchina non li produceva e al contrario non segnalavano alcuni gli stimoli che la macchina produceva con una certa frequenza. (fatica ?

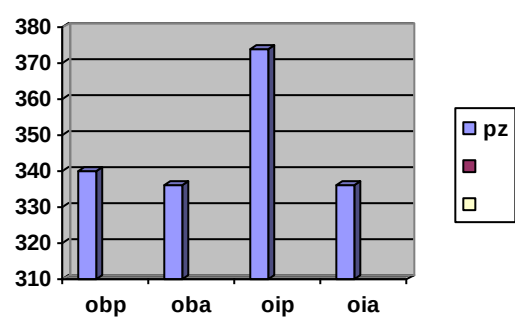
Disattenzione?).

Eppur si muove....

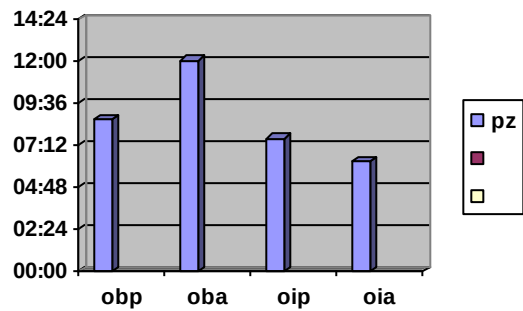
Come già accennato in precedenza i dati acquisiti nel complesso non sono determinanti ne risolutivi... anzi molto dubbi, ma in alcuni casi le differenze misurate tra la condizioni basale e la condizione ipnotica sono evidenti.

Qui sotto sono rappresentati gli istogrammi di due misure delle latenze in millisecondi e delle ampiezze in microvolts dell'onda p300, si vede chiaramente che ci sono differenze misurabili nelle due prove basale ed in ipnosi.

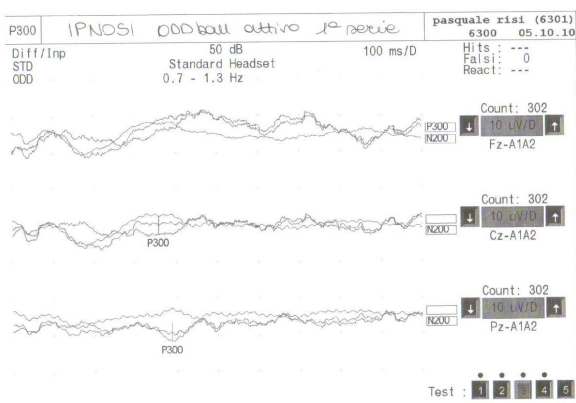
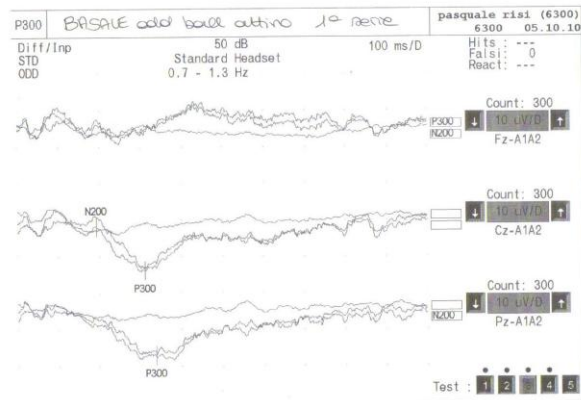
Latenza in millisecondi che mostraincremento notevole della latenza in ipnosi in oddball passivo (oip) rispetto alla prova equivalente in condizione di base(obp)



Ampiezza in microvolts (riduzione delle ampiezze in ipnosi)



Più sotto sono riportati due tracciati di un altro caso uno eseguito in condizione di oddBall Passivo basale ed in passivo ipnosi

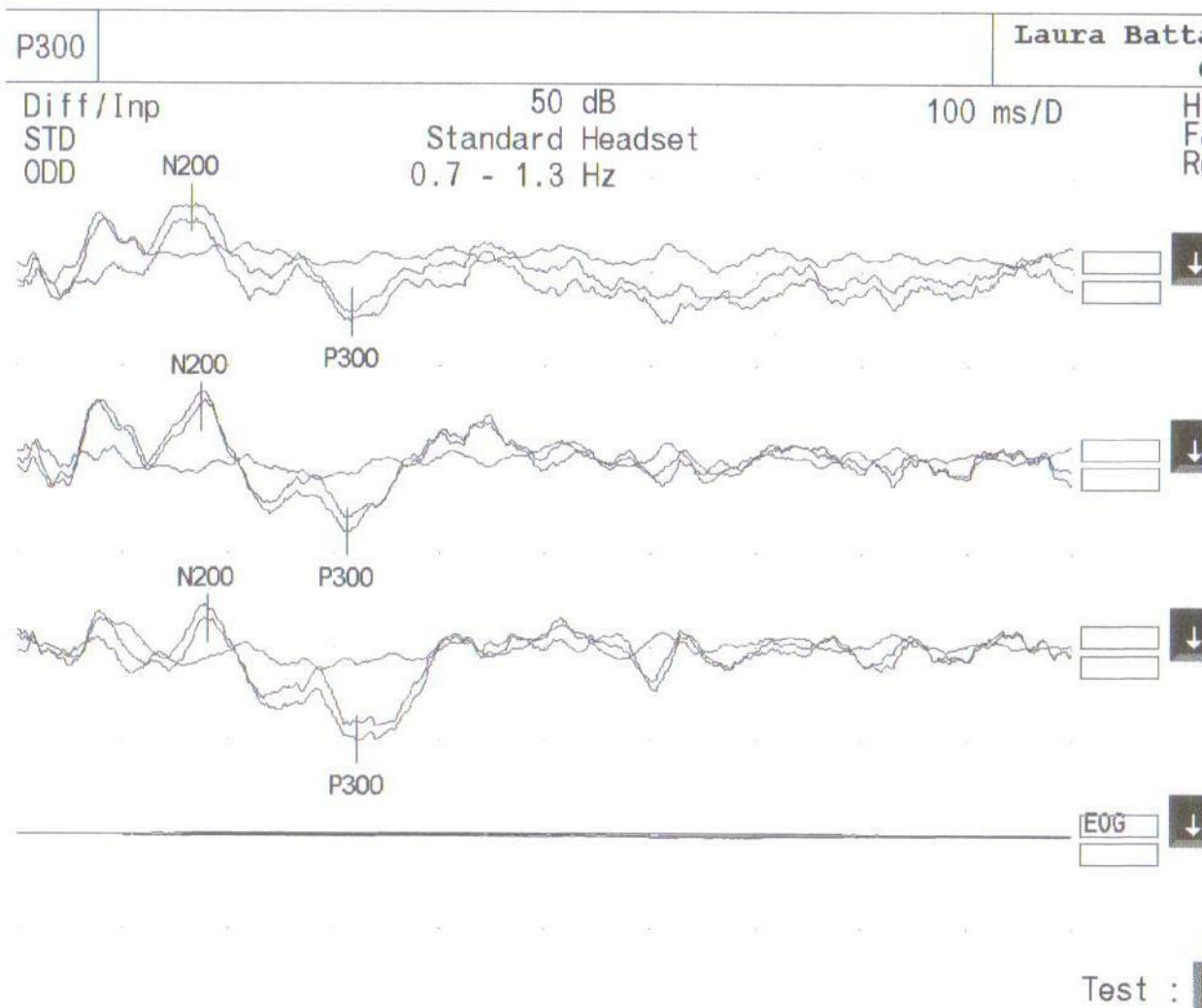


Si osserva chiaramente una riduzione di ampiezza delle onde p300

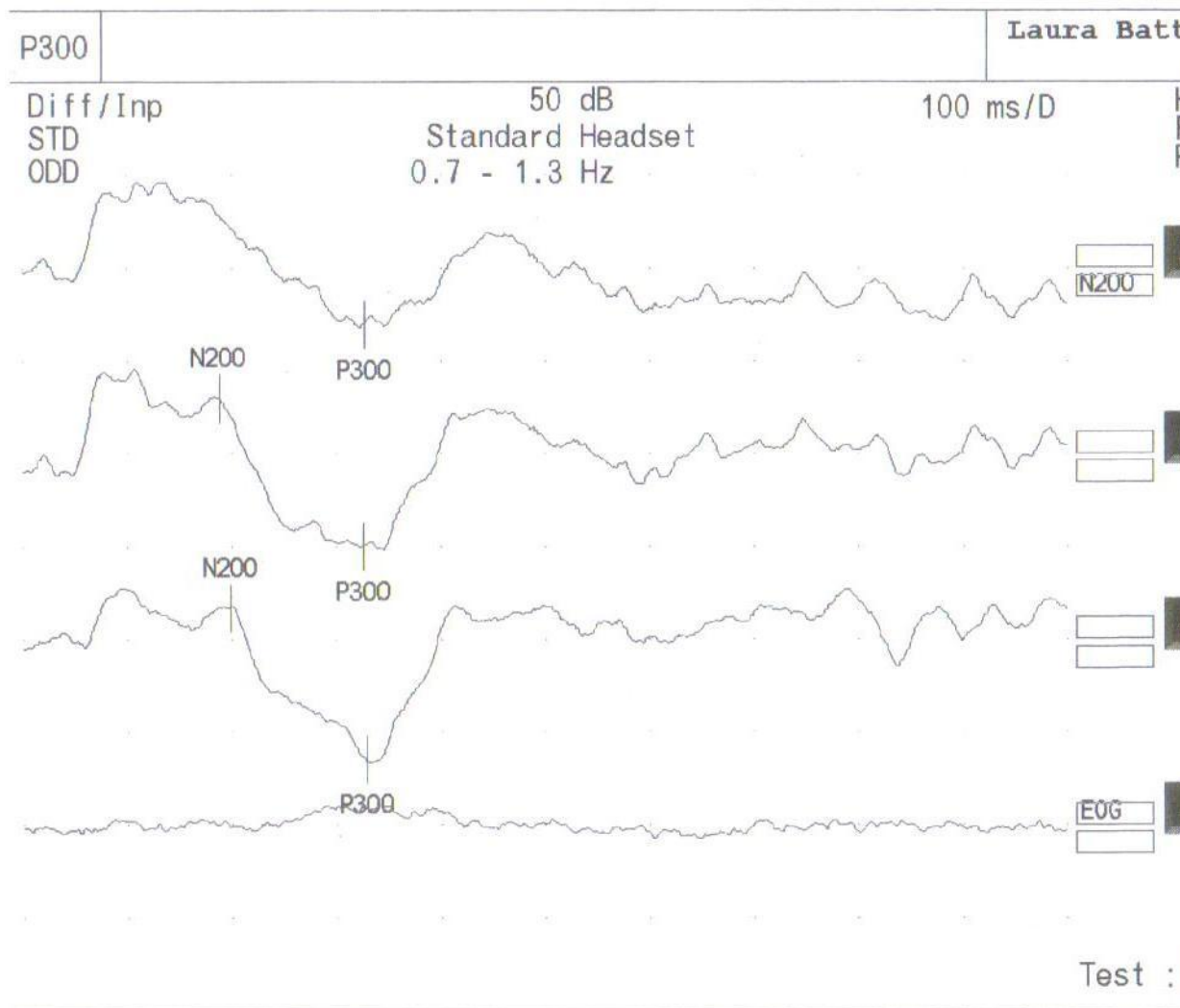
In appendice sono riportati tutti i tracciati relativi agli 8 volontari

APPENDICE
TRACCIATI COMPLETI

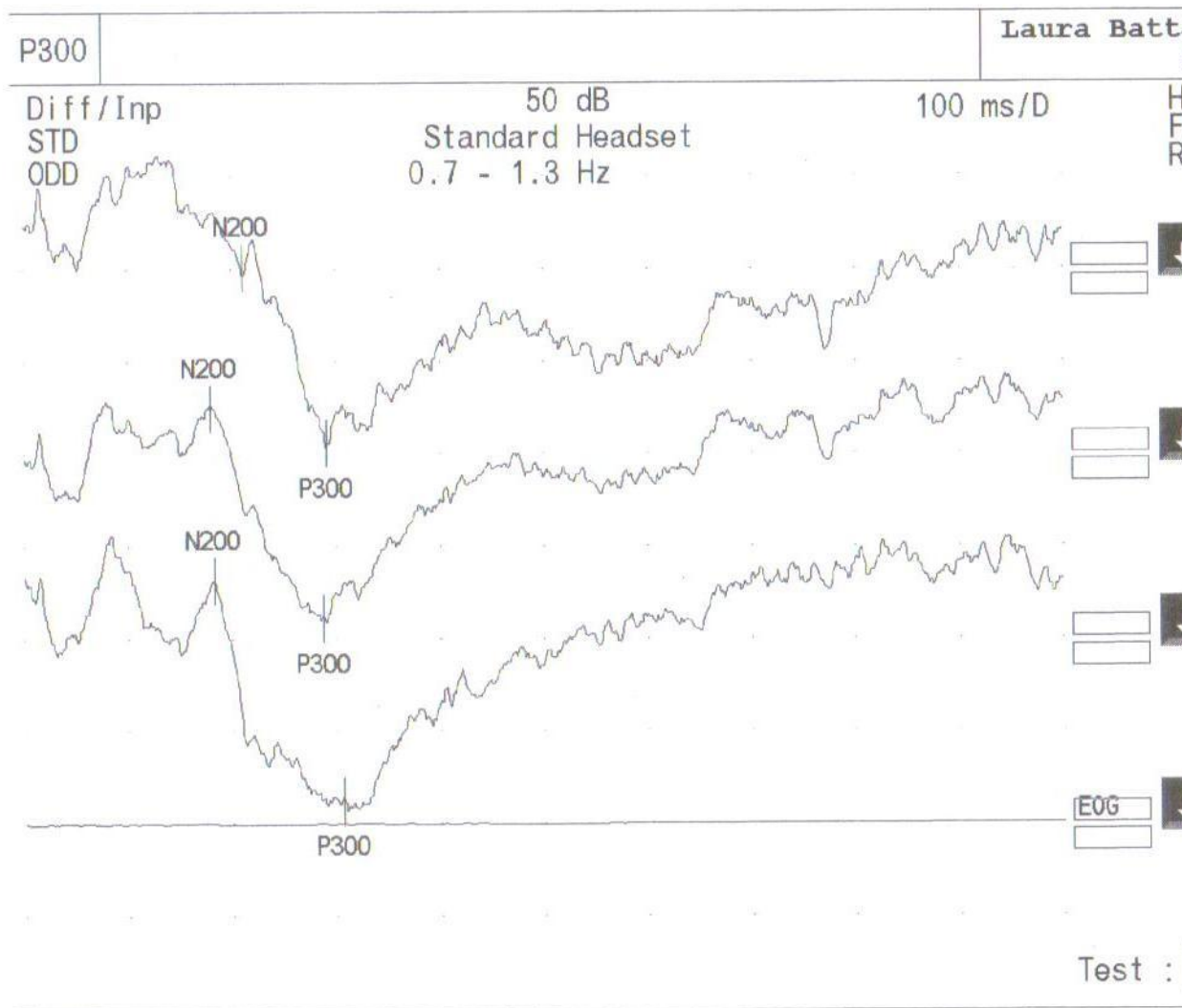
SOGGETTO 1 (LAU)



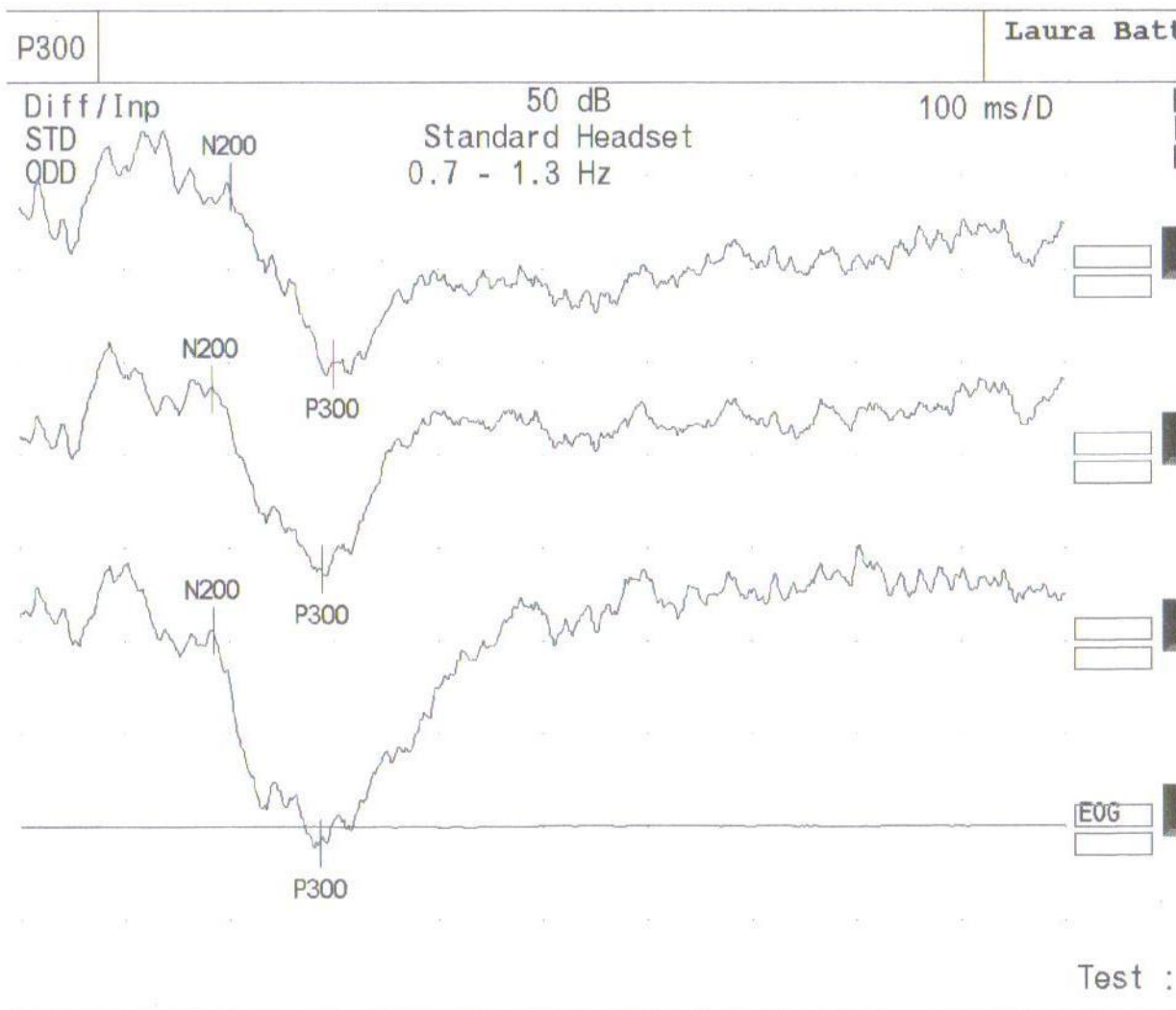
BASALE PASSIVO
1ª SERIE



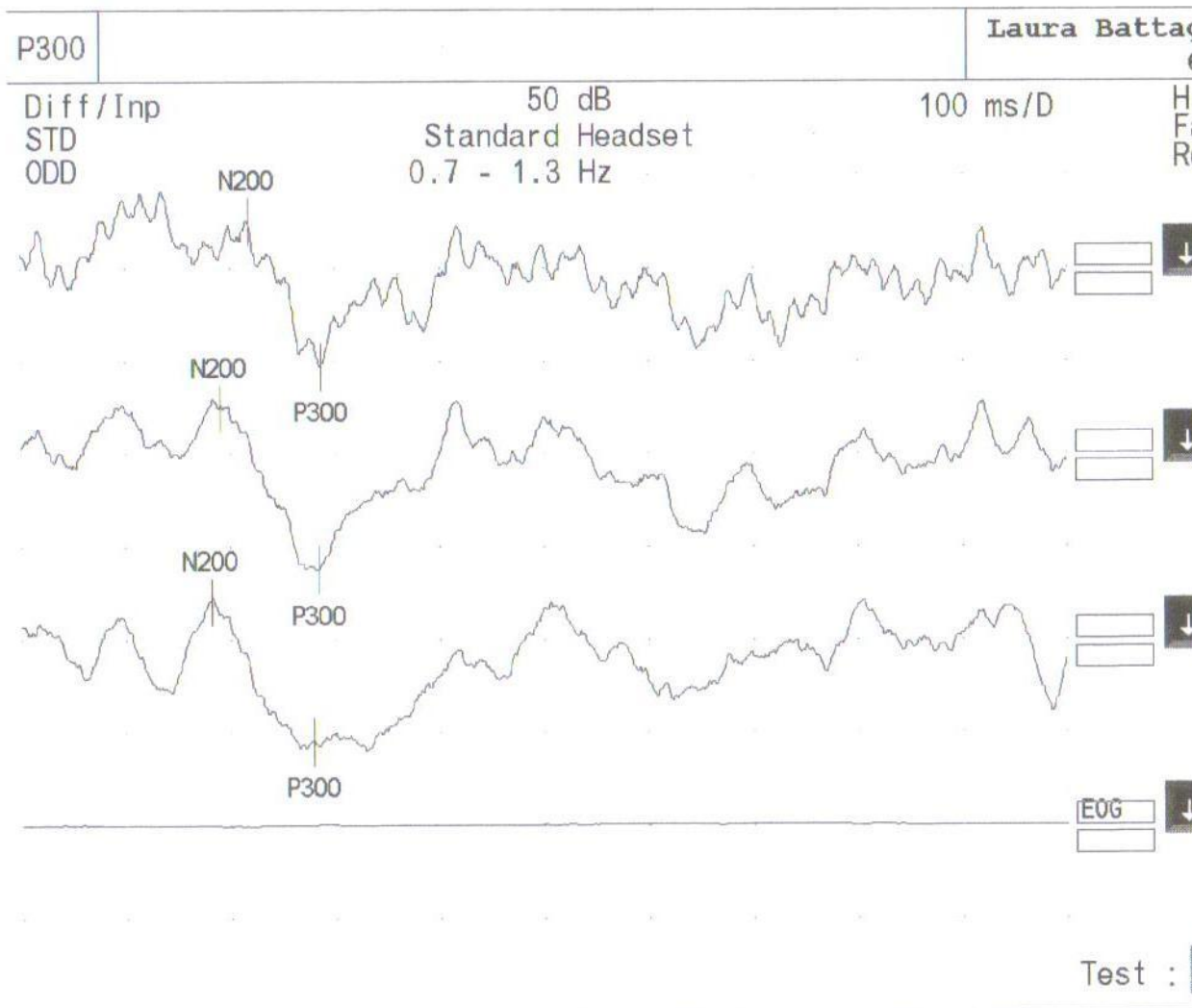
BASALE PASSIVO
2^a SERIE



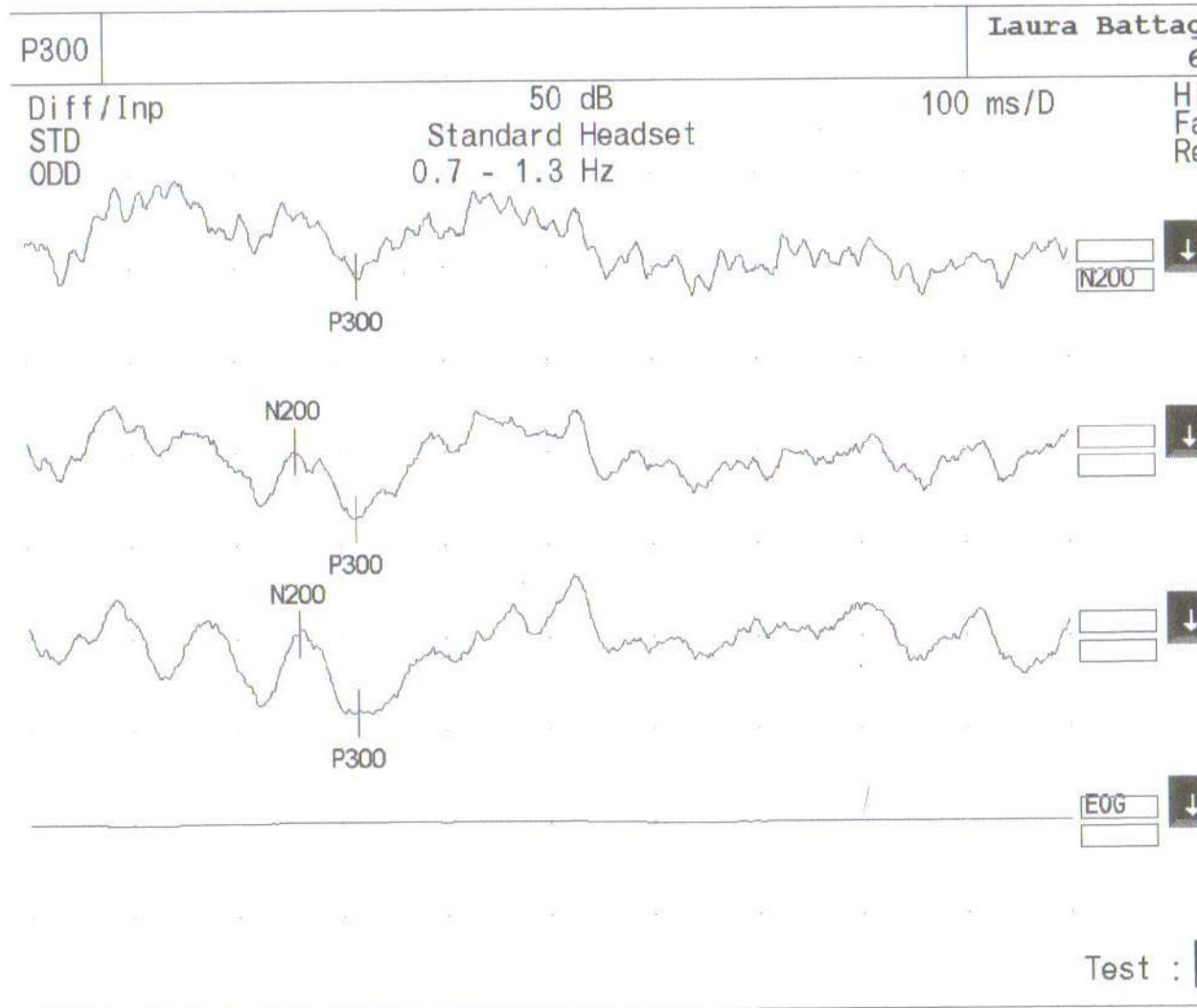
BASALE ATTIVO
1^a SERIE



BASALE ATTIVO
2^a SERIE

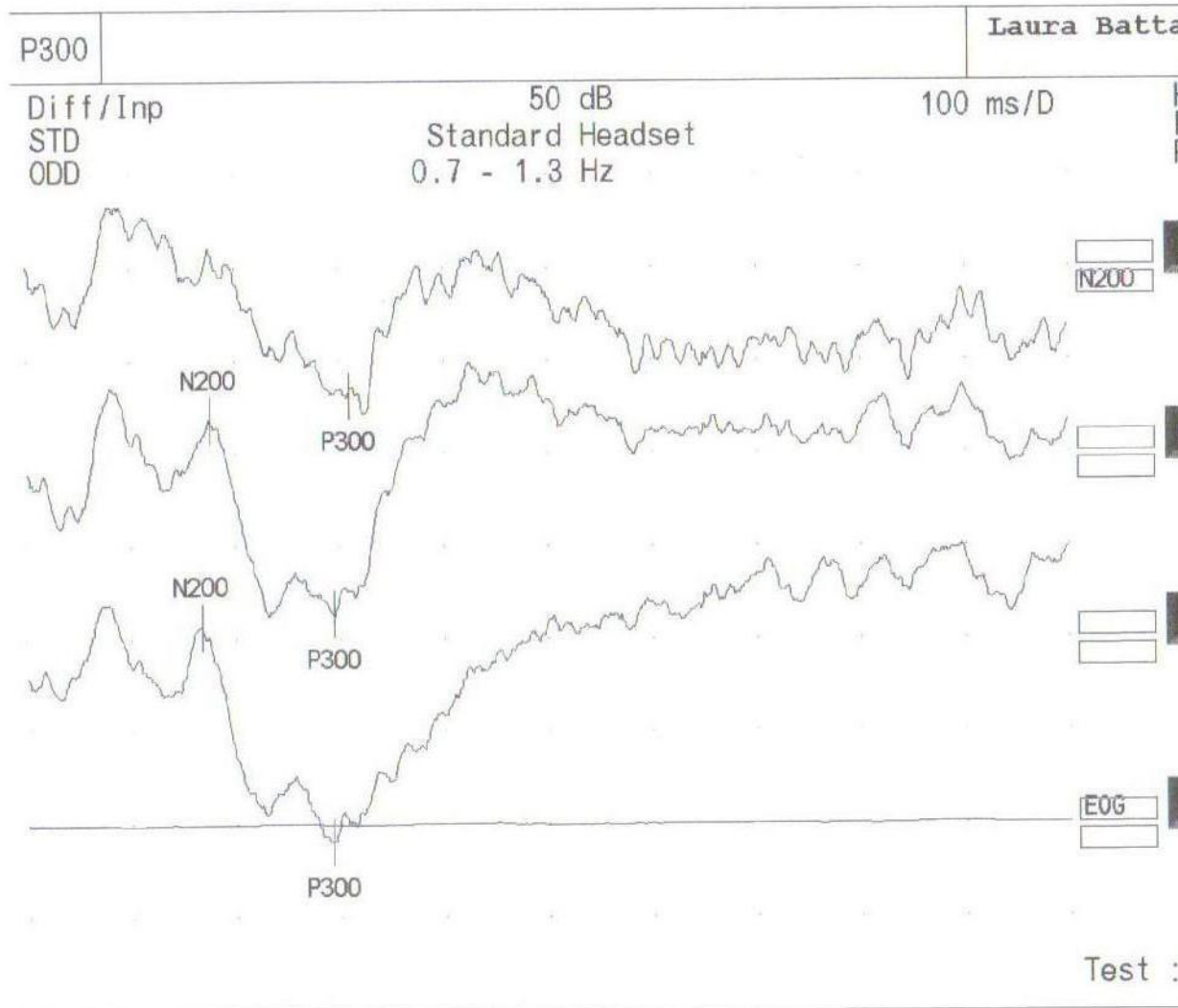


INDOTTO PASSIVO
1ª SERIE

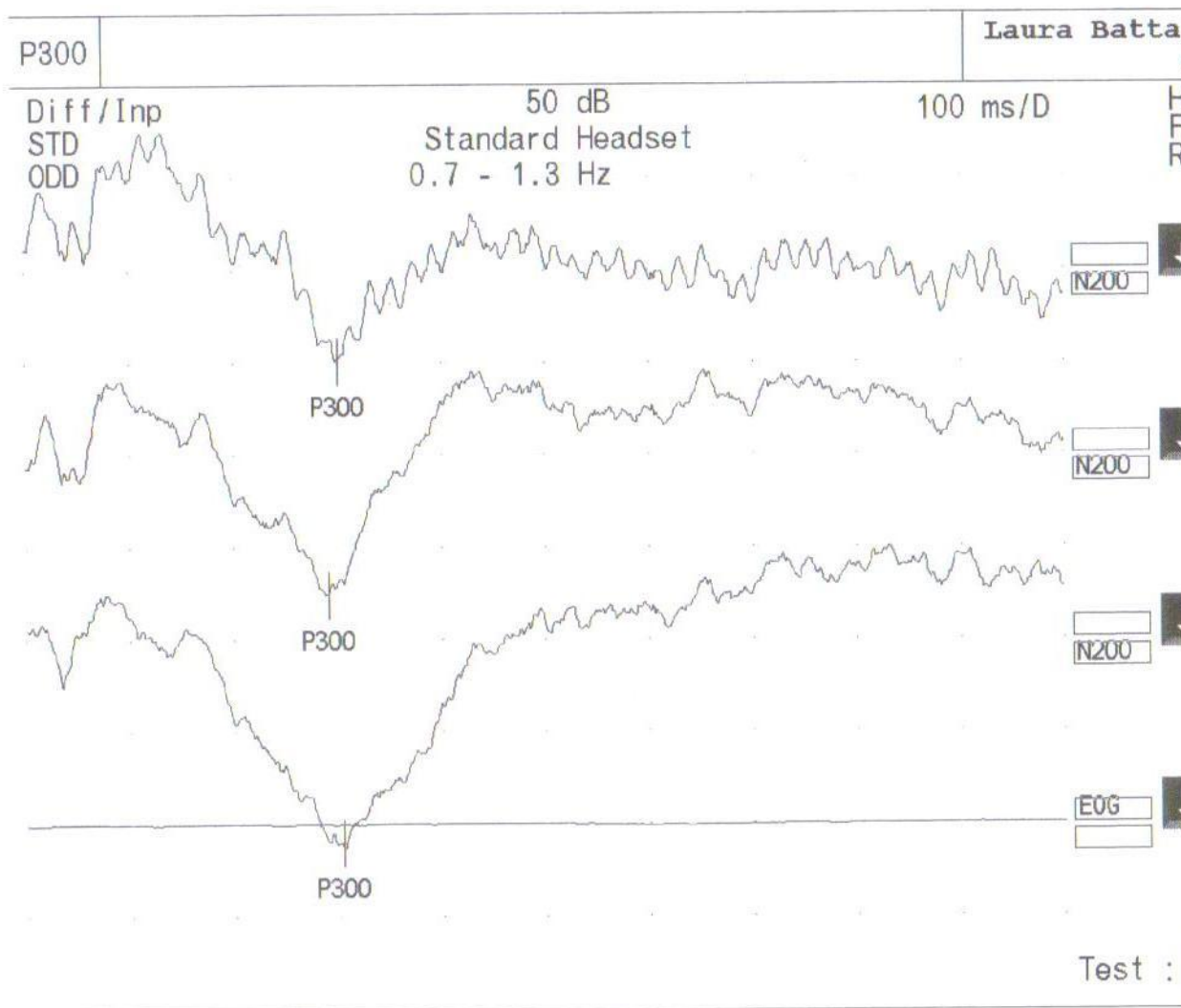


INDOTTO PASSIVO

2^a SERIE



INDOTTO ATTIVO
1° SERIE

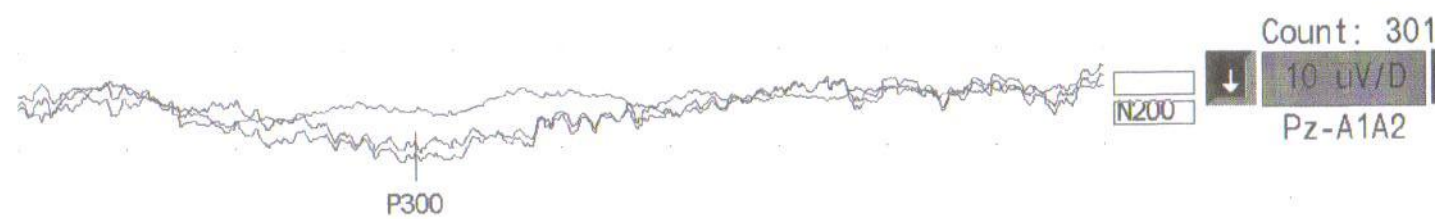
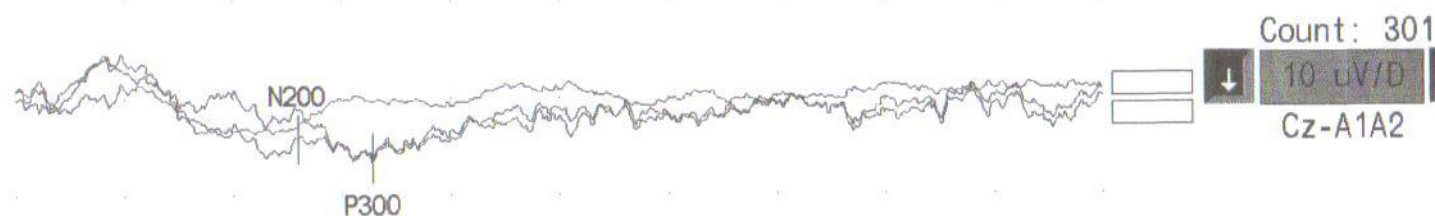
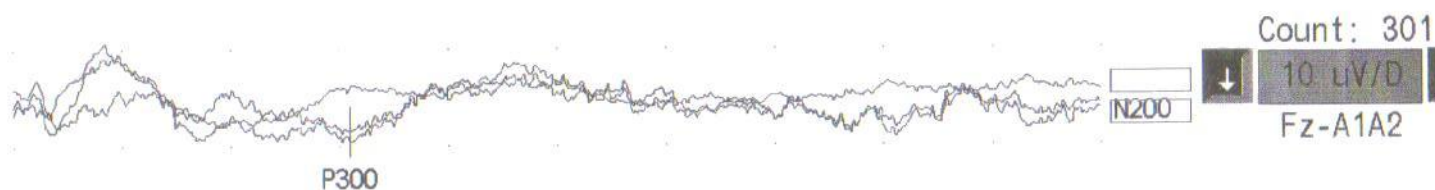


INDOTTO

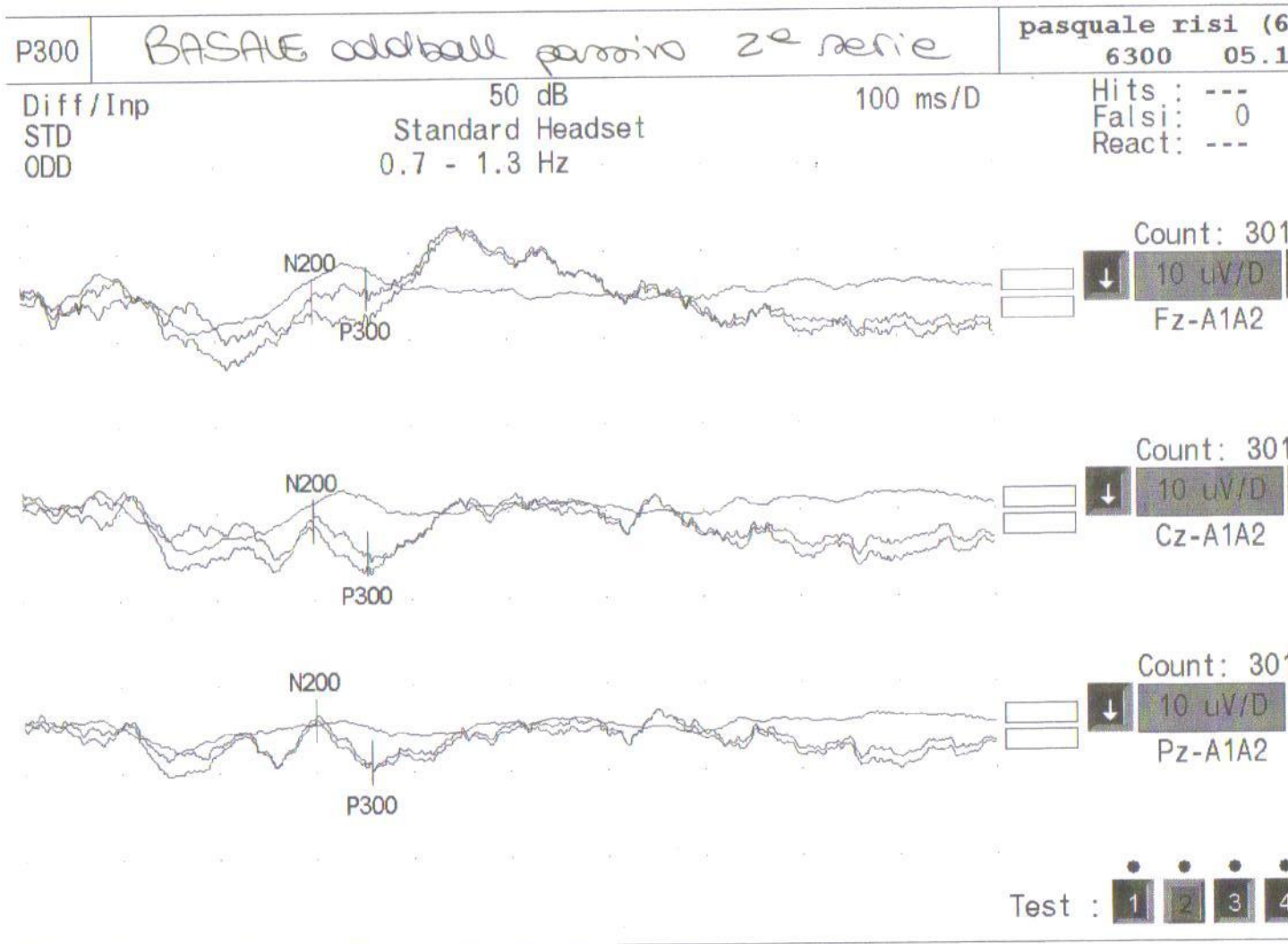
2ª SERIE ATTIVO

SOGGETTO 2 (LIN)

P300	BASAE odd ball passivo 1a serie		pasquale risi (6 6300 05.1
Diff/Inp	50 dB	100 ms/D	Hits : ---
STD	Standard Headset		Falsi: 0
ODD	0.7 - 1.3 Hz		React: ---

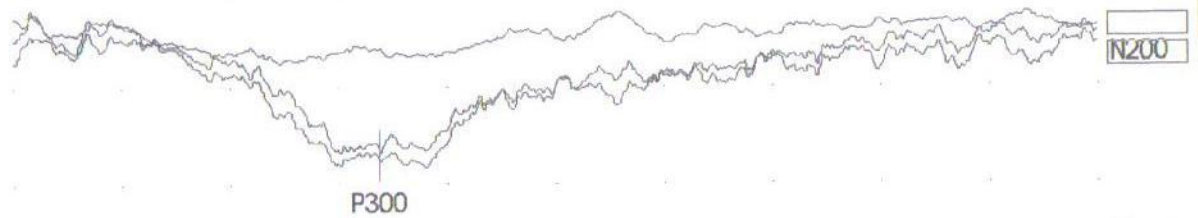
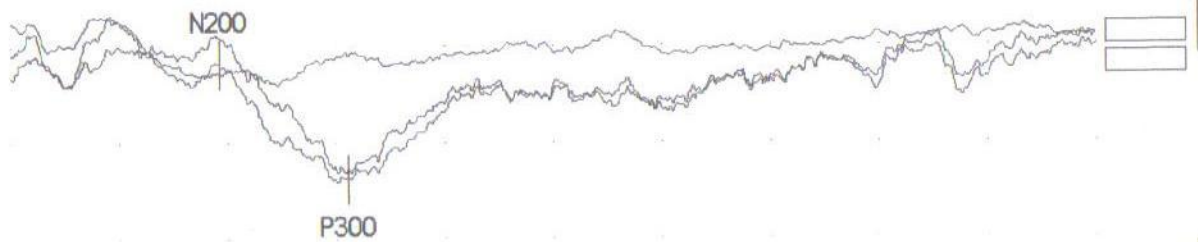
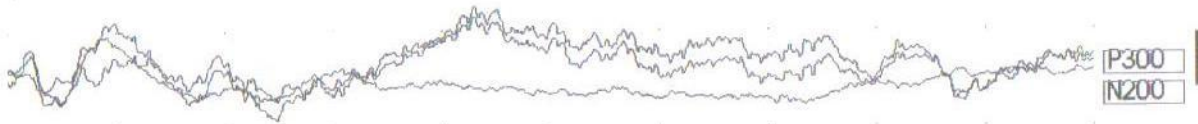


Test : 1 2 3 4



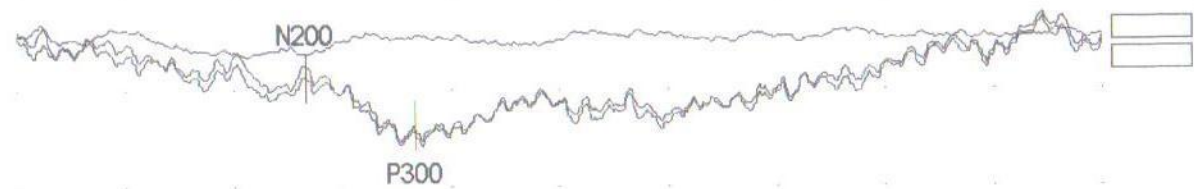
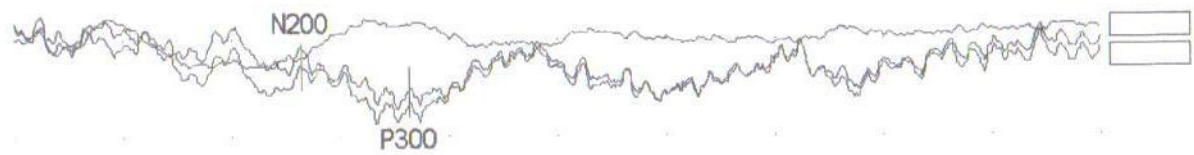
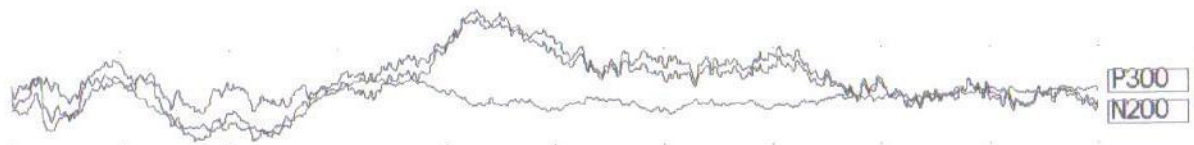
P300	BASAVE odd ball attino 1 ^a serie	pasq
------	---	------

Diff/Inp	50 dB	100 ms/D
STD	Standard Headset	
ODD	0.7 - 1.3 Hz	



Test

P300	BASAVE odd ball attivo 2 ^a serie	pasqu
Diff/Inp	50 dB	100 ms/D
STD	Standard Headset	
ODD	0.7 - 1.3 Hz	



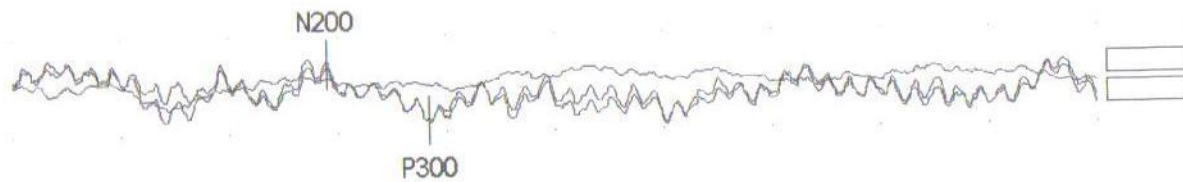
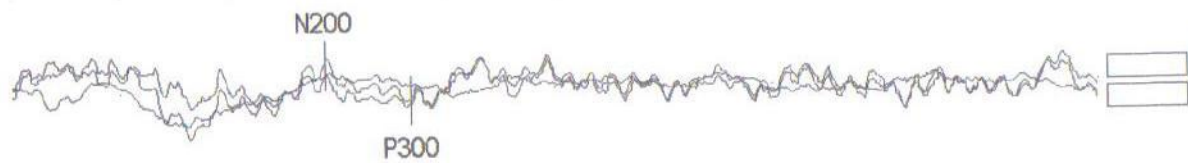
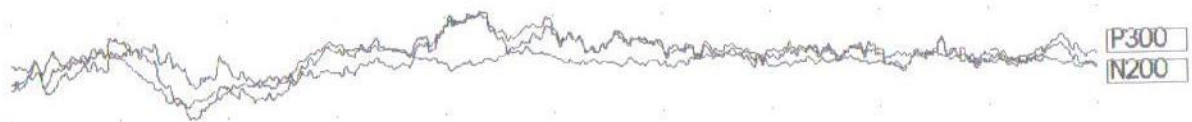
Test :

P300	IPNOS1 odd ball passivo 1 ^a serie	pasqua
Diff/Inp	50 dB	H
STD	Standard Headset	F
ODD	0.7 - 1.3 Hz	R



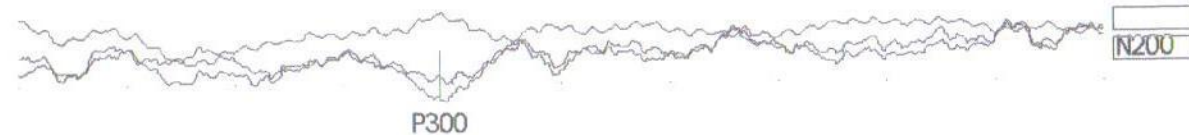
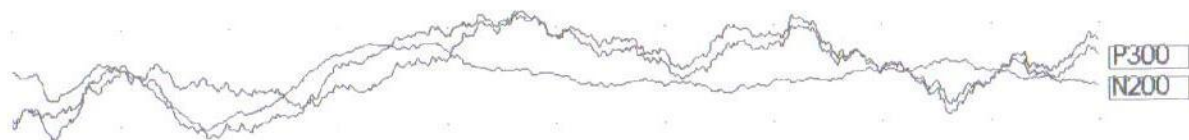
Test :

P300	IPNOSI odd ball parano 2 ^a serie	pasqu
Diff/Inp	50 dB	100 ms/D
STD	Standard Headset	
ODD	0.7 - 1.3 Hz	



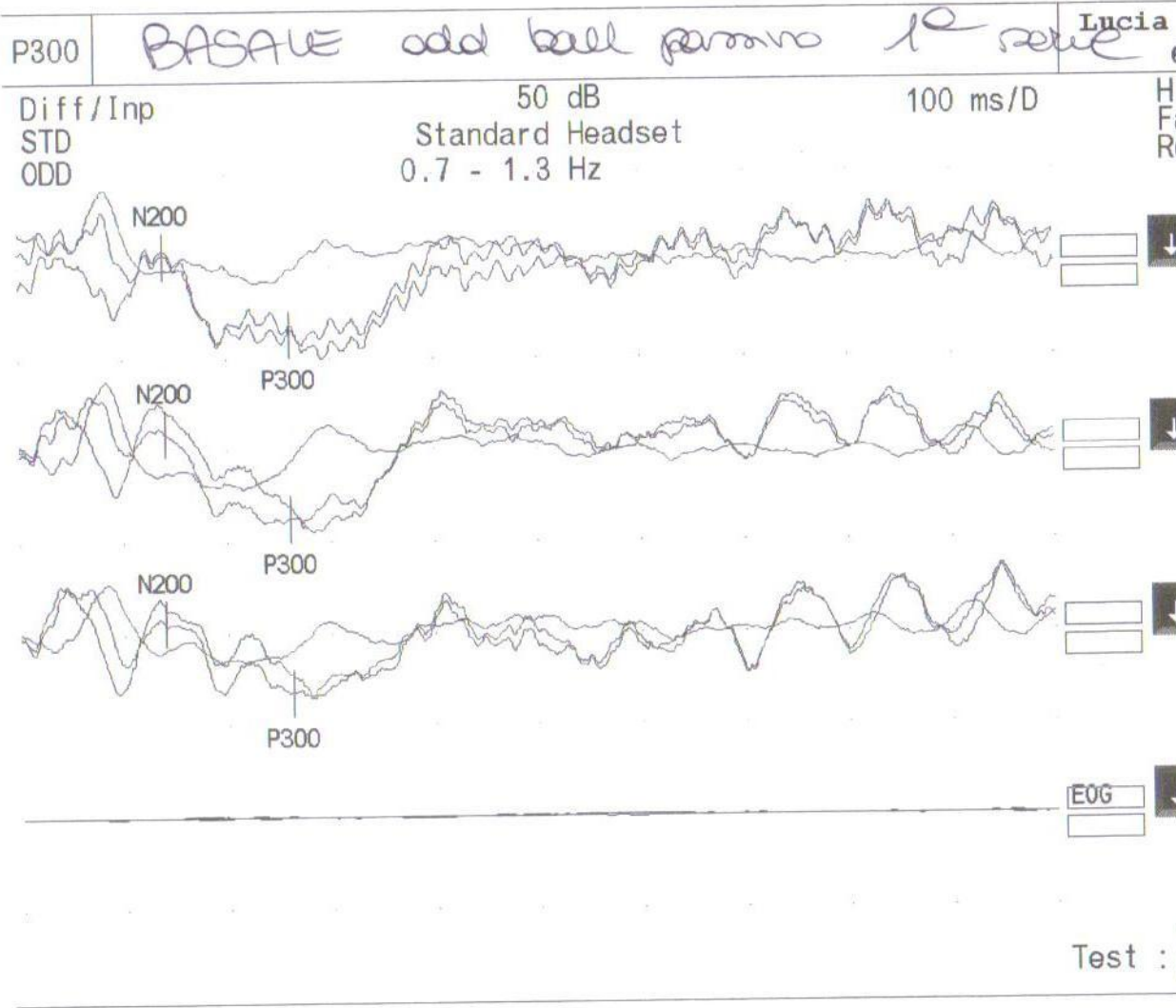
Test

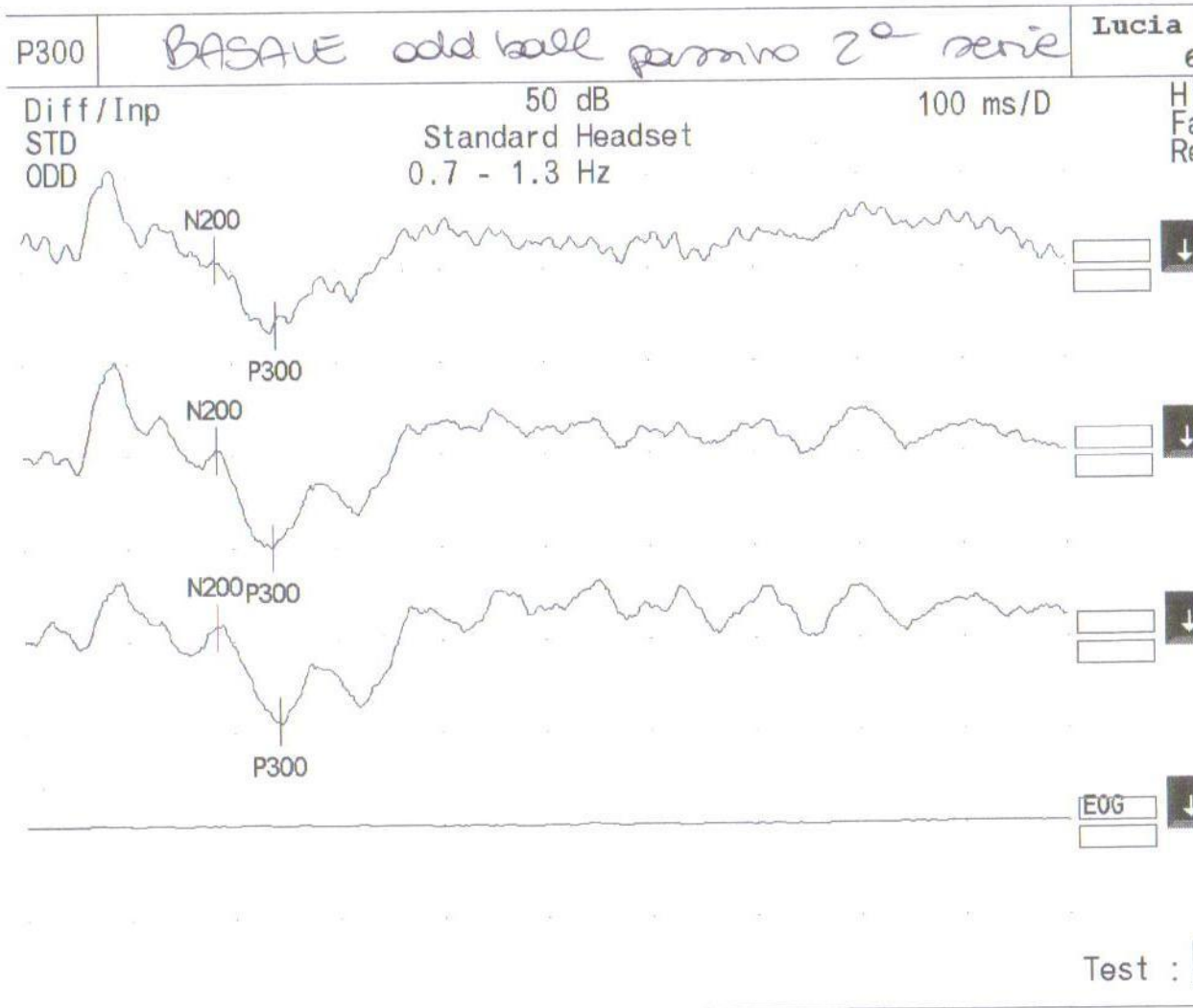
P300	IPNOSI ODDball attivo 1 ^a serie	pasqu
Diff/Inp	50 dB	100 ms/D
STD	Standard Headset	
ODD	0.7 - 1.3 Hz	



Test :

SOGGETTO 3 (LUC)



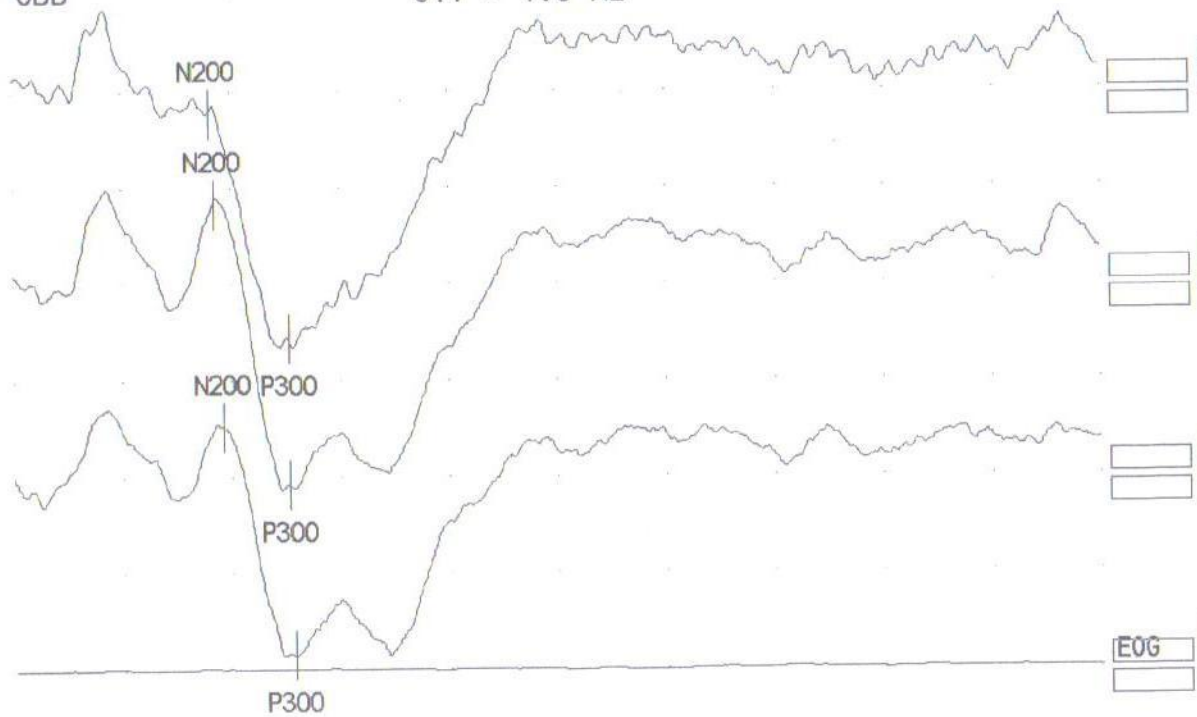


P300 | *BASAVE odd ball attivo 1° serie* | Lucia

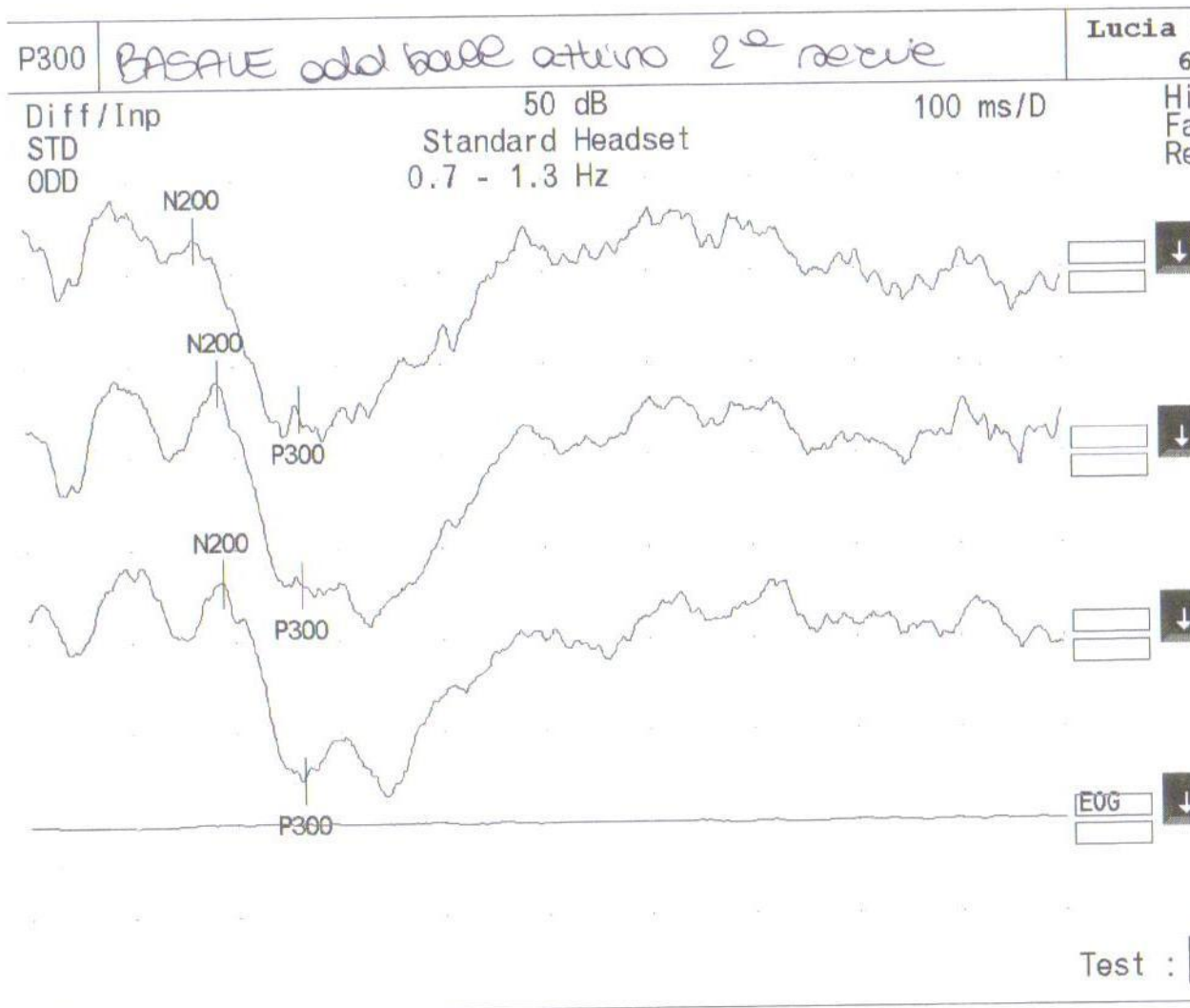
Diff/Inp
STD
ODD

50 dB
Standard Headset
0.7 - 1.3 Hz

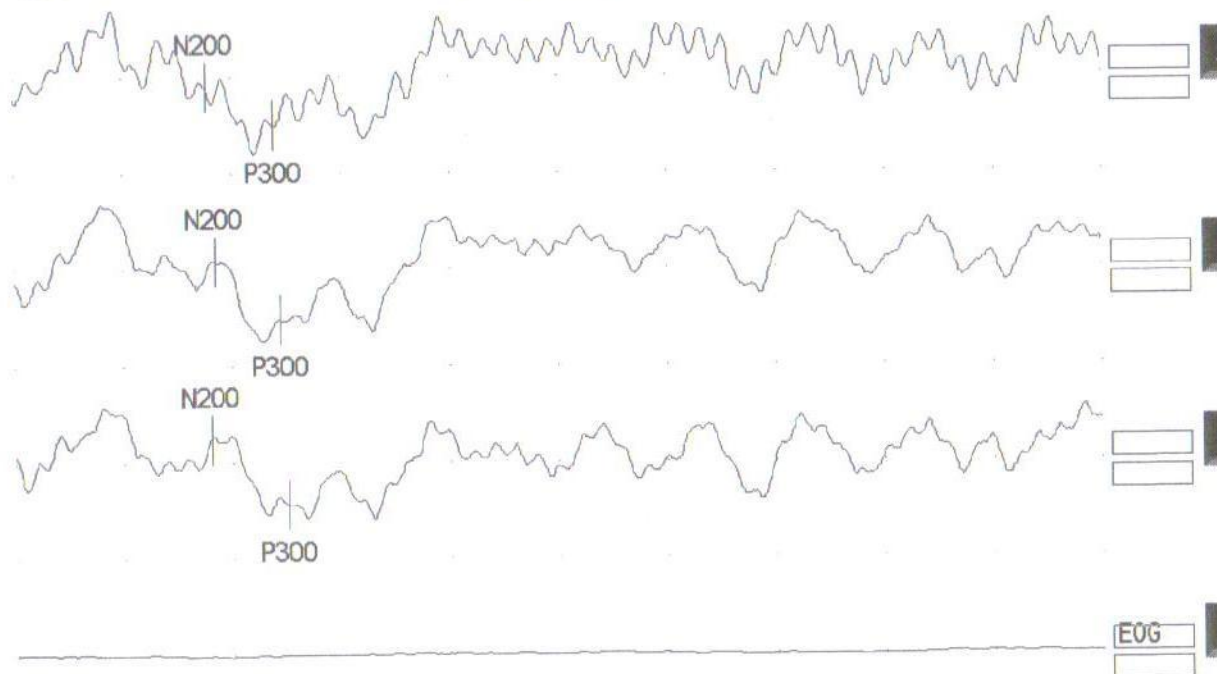
100 ms/D



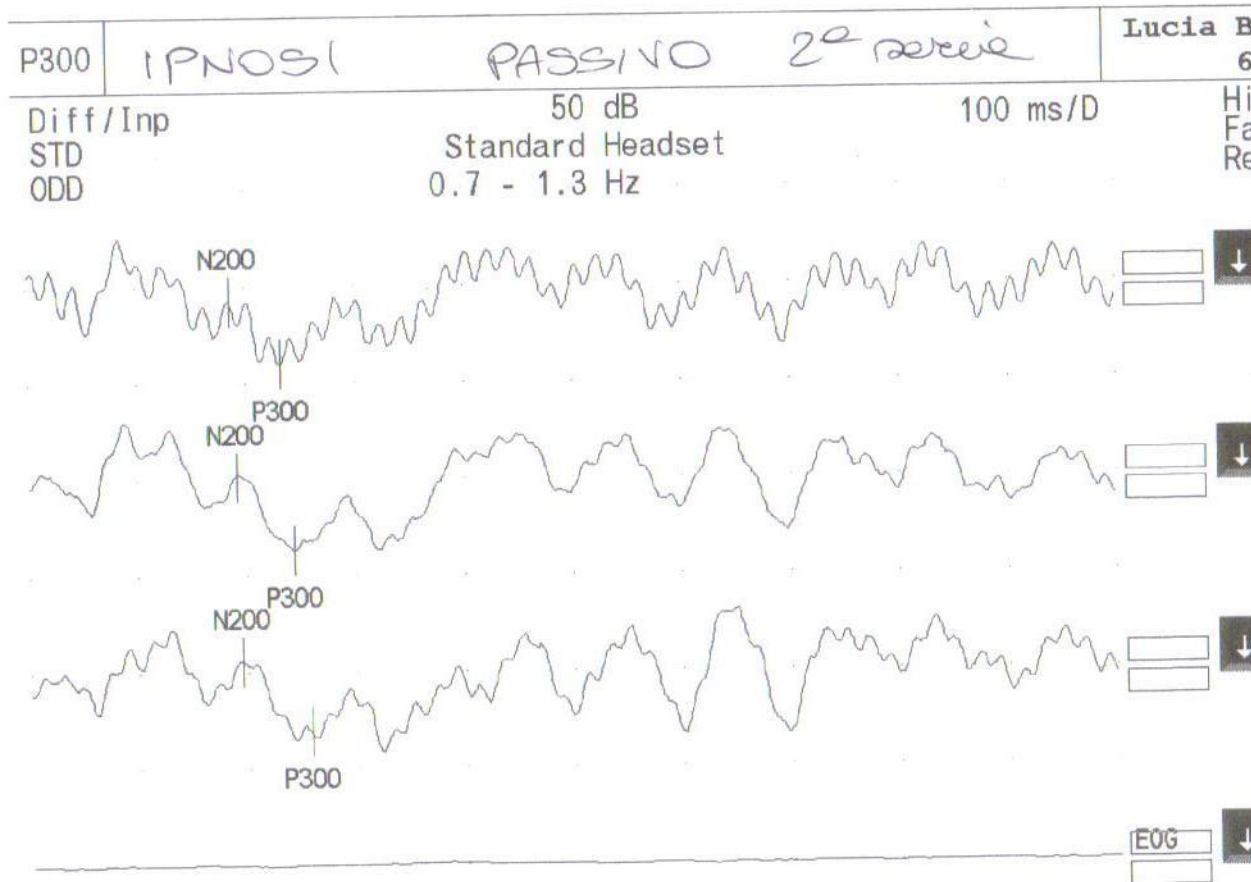
Test :



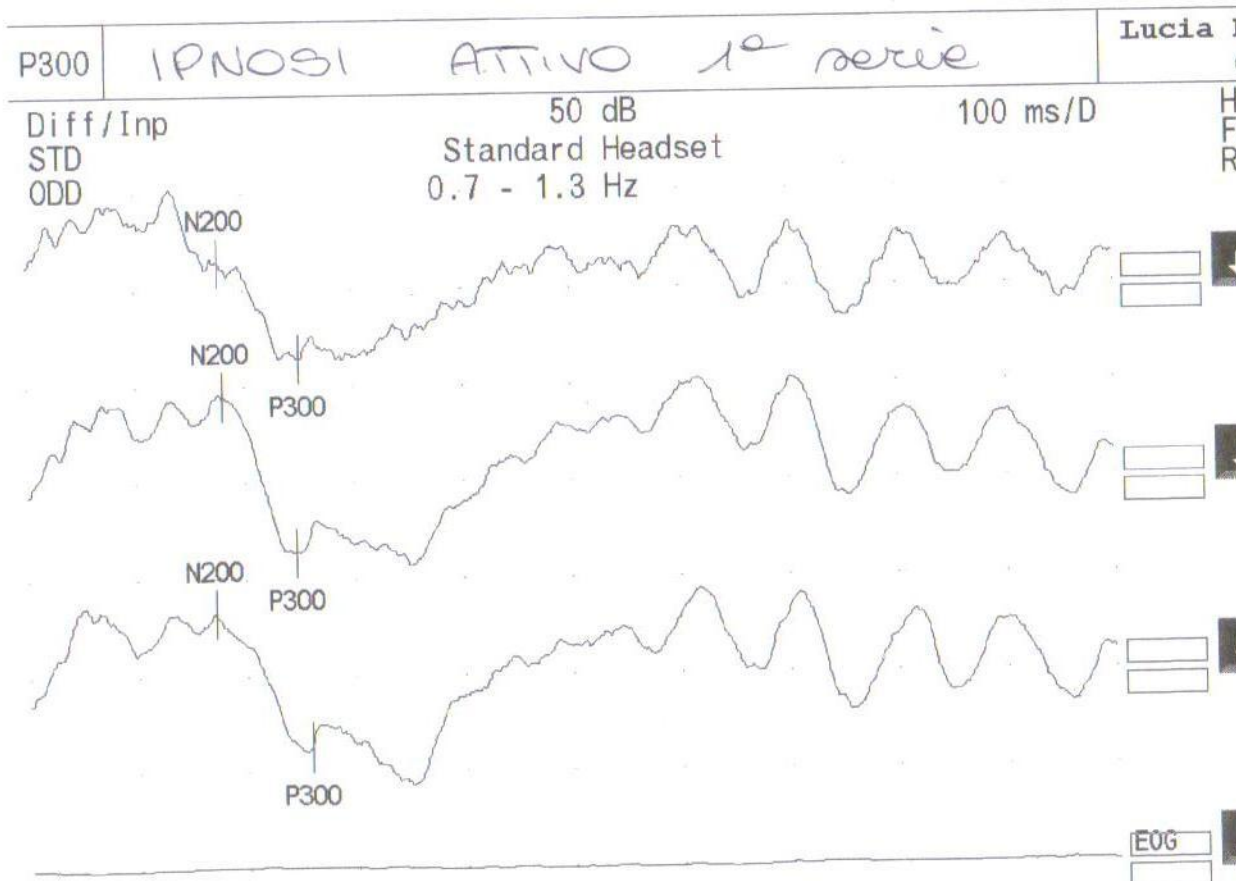
P300	IPNOSI - PASSIVO 1 ^a serie	Lucia
Diff/Inp	50 dB	100 ms/D
STD	Standard Headset	
ODD	0.7 - 1.3 Hz	



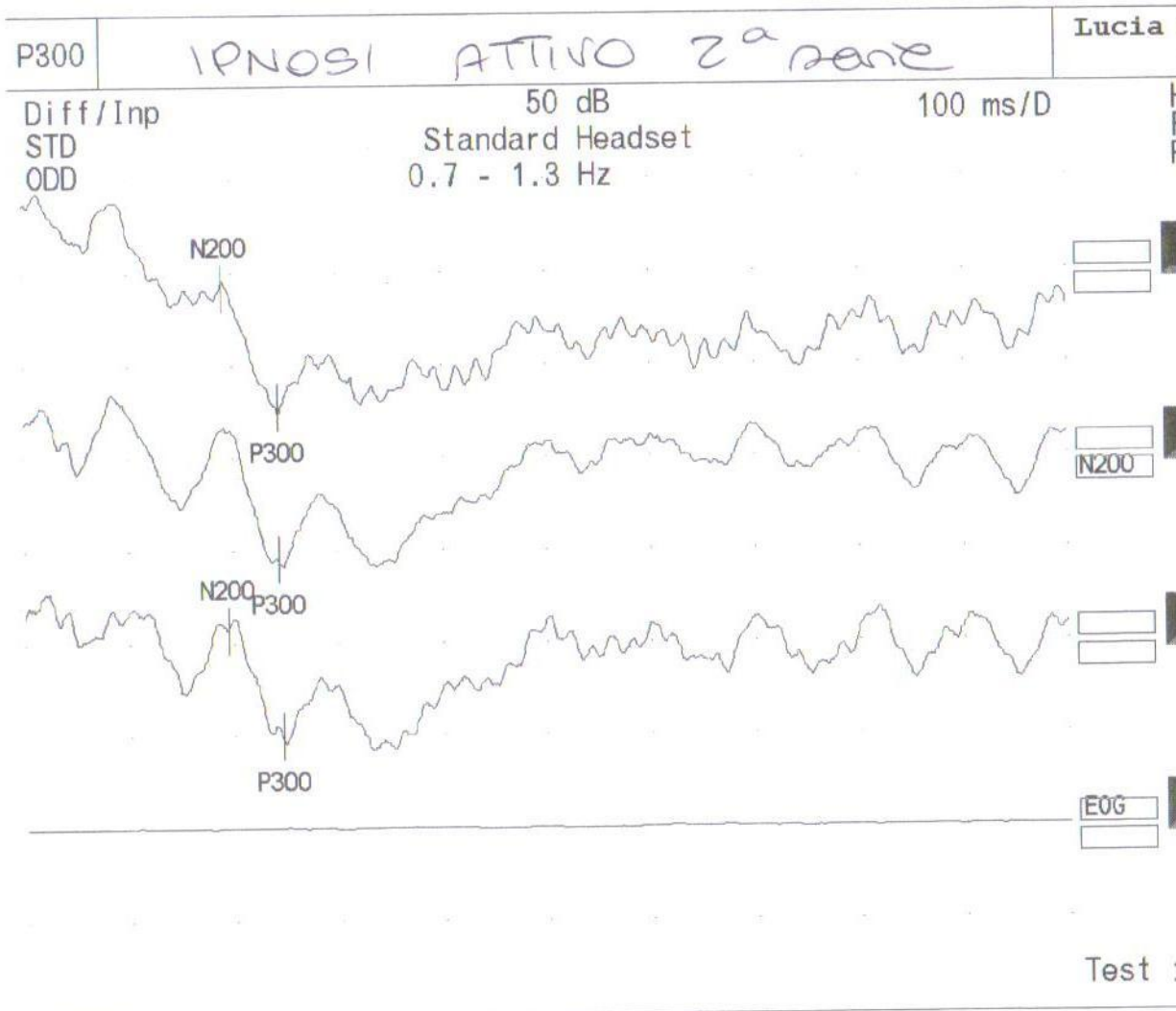
Test :



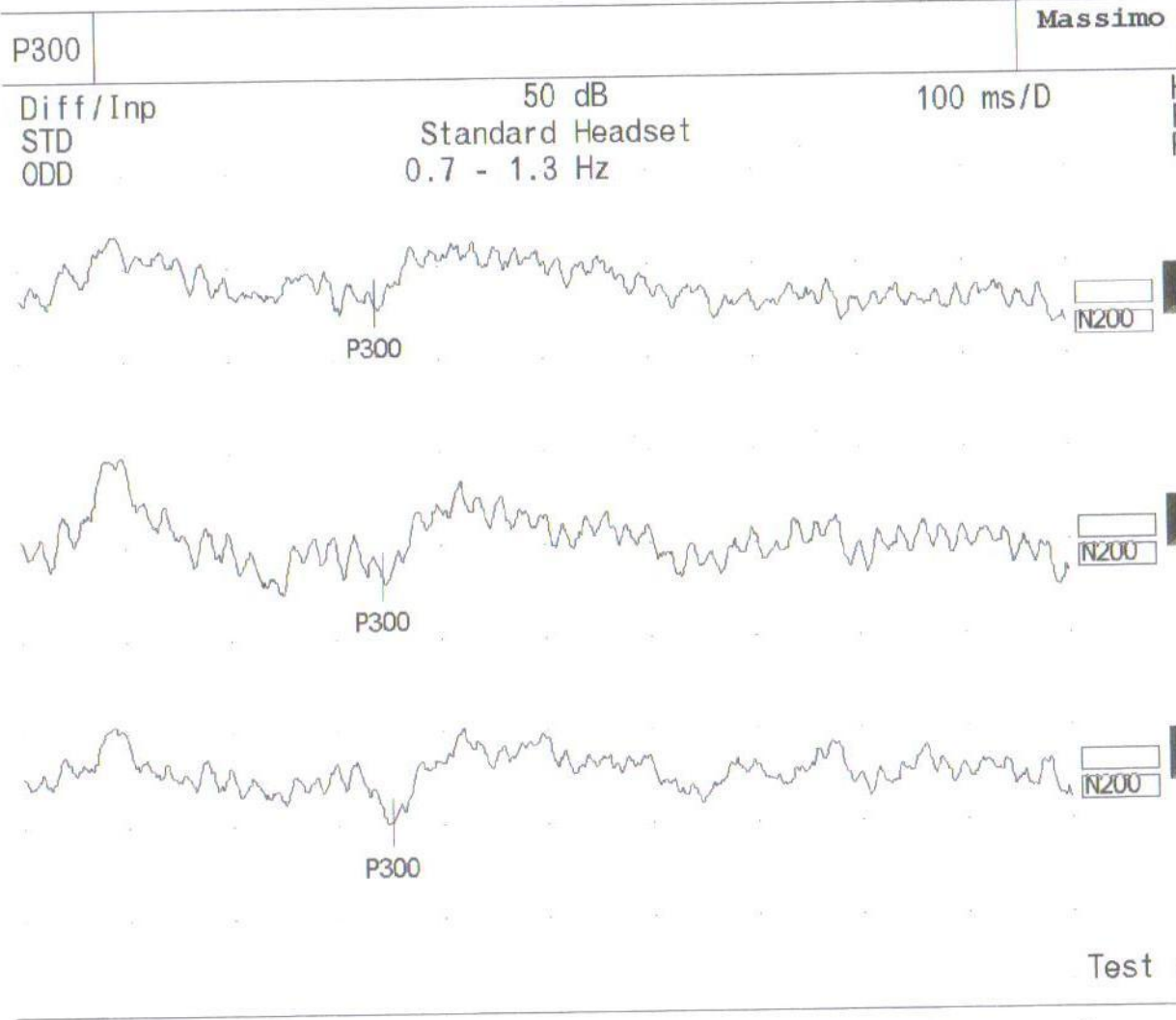
Test :



Test :



SOGGETO 4(max)



Test :
Borok P

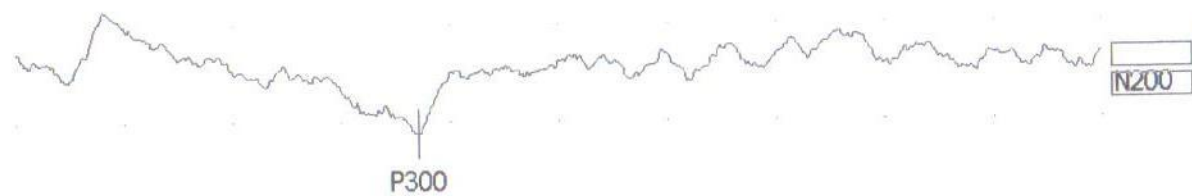
P300

Massimo

Diff/Inp
STD
ODD

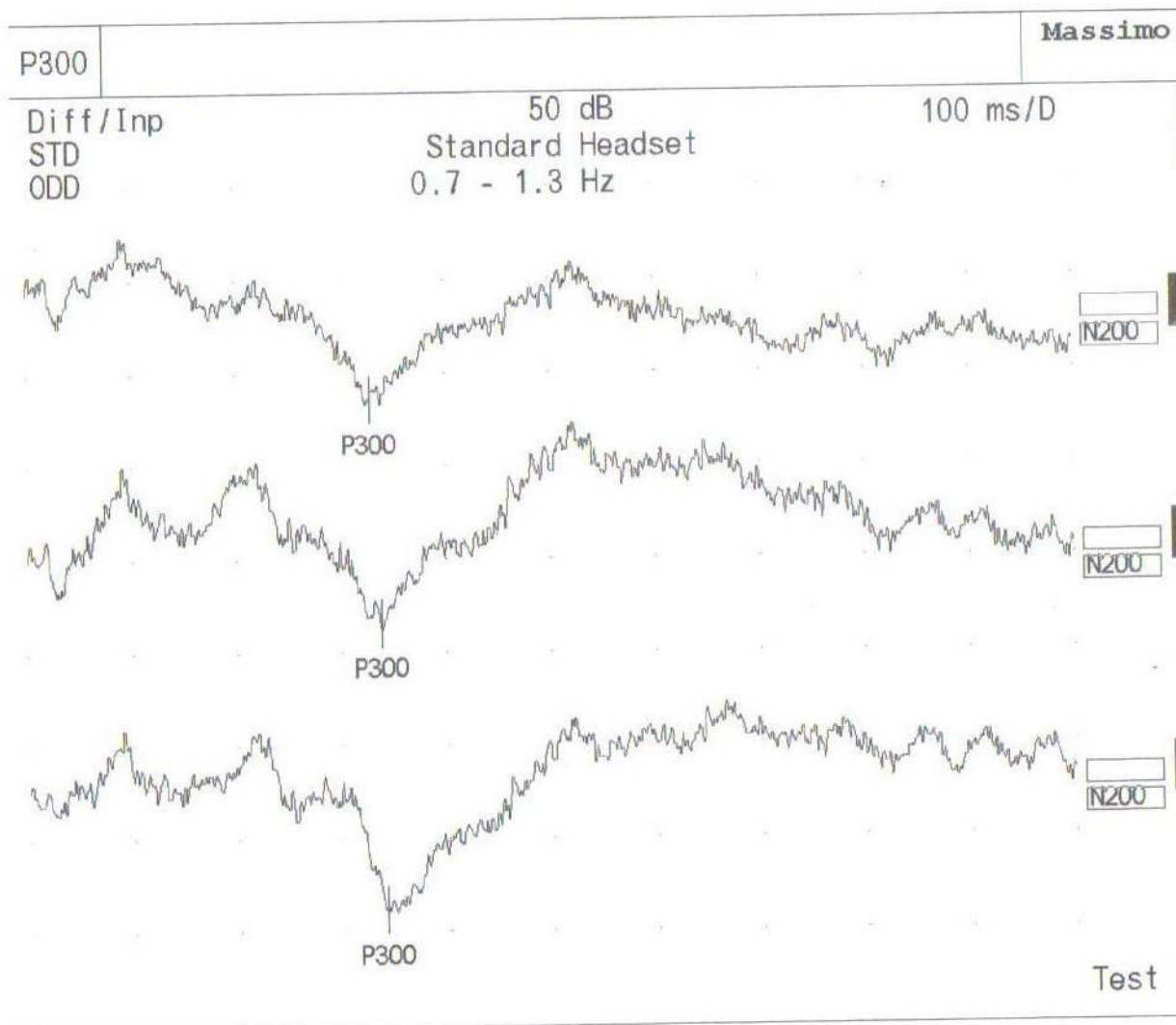
50 dB
Standard Headset
0.7 - 1.3 Hz

100 ms/D



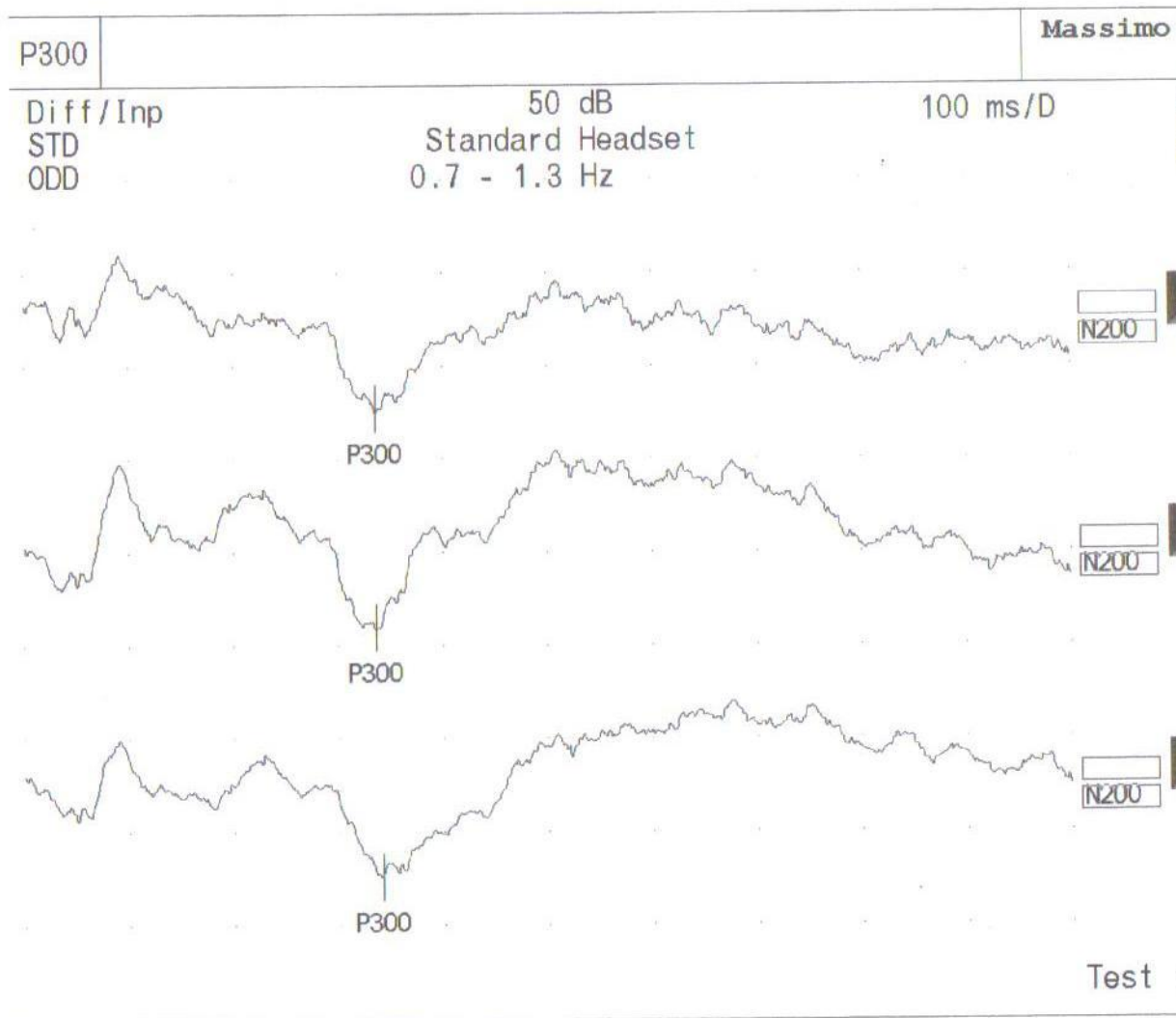
Test :

Bone



Test

Boro



Donale

P300

Massimo S

Diff/Inp
STD
ODD

50 dB
Standard Headset
0.7 - 1.3 Hz

100 ms/D

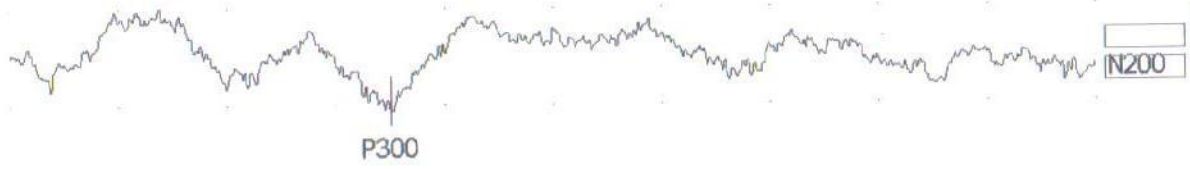


Test :

Indo

P300	Massimo S
------	-----------

Diff/Inp	50 dB	100 ms/D
STD	Standard Headset	
ODD	0.7 - 1.3 Hz	



Test :

in D

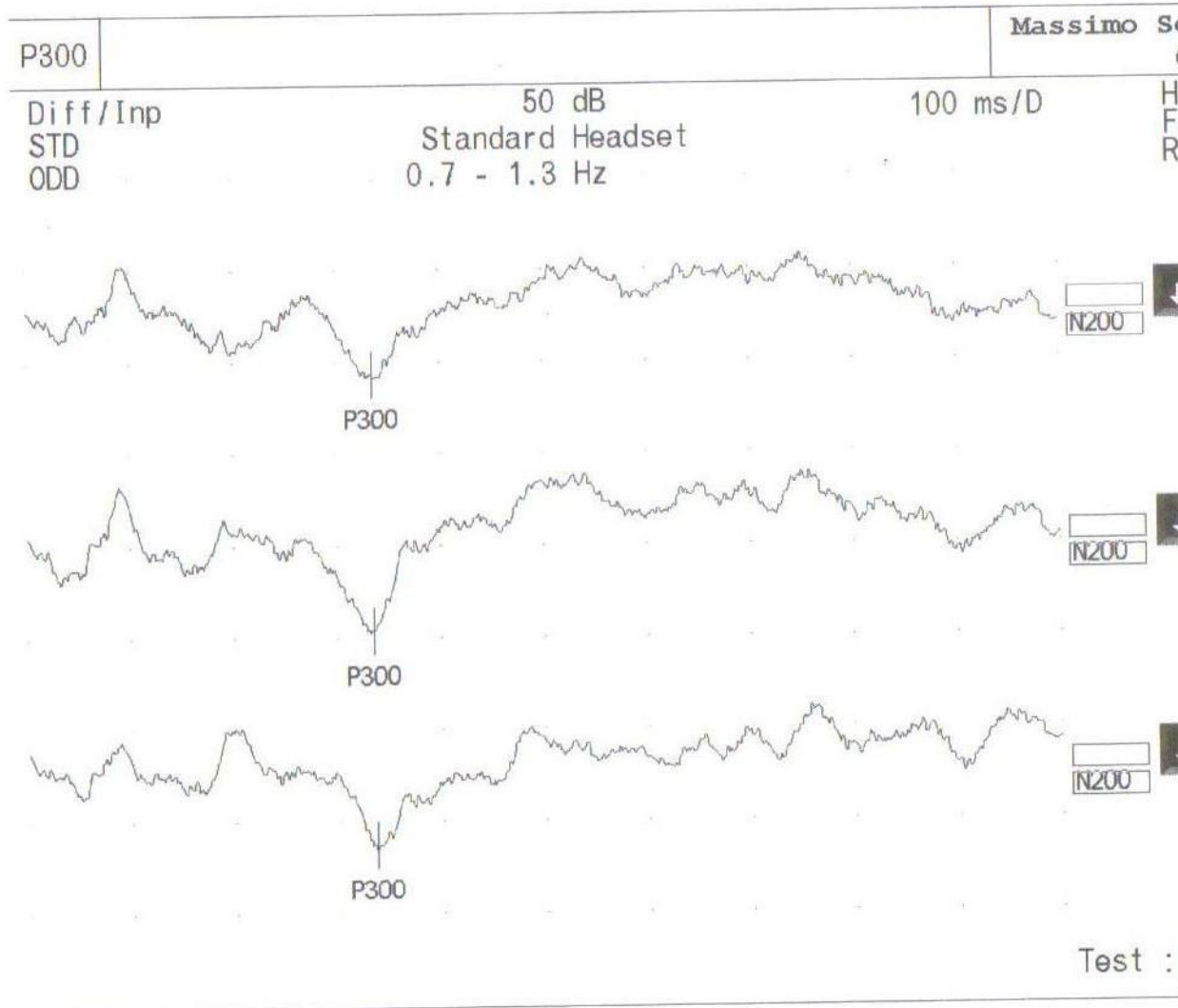
P300	Massimo S
------	-----------

Diff/Inp	50 dB	100 ms/D
STD	Standard Headset	
ODD	0.7 - 1.3 Hz	



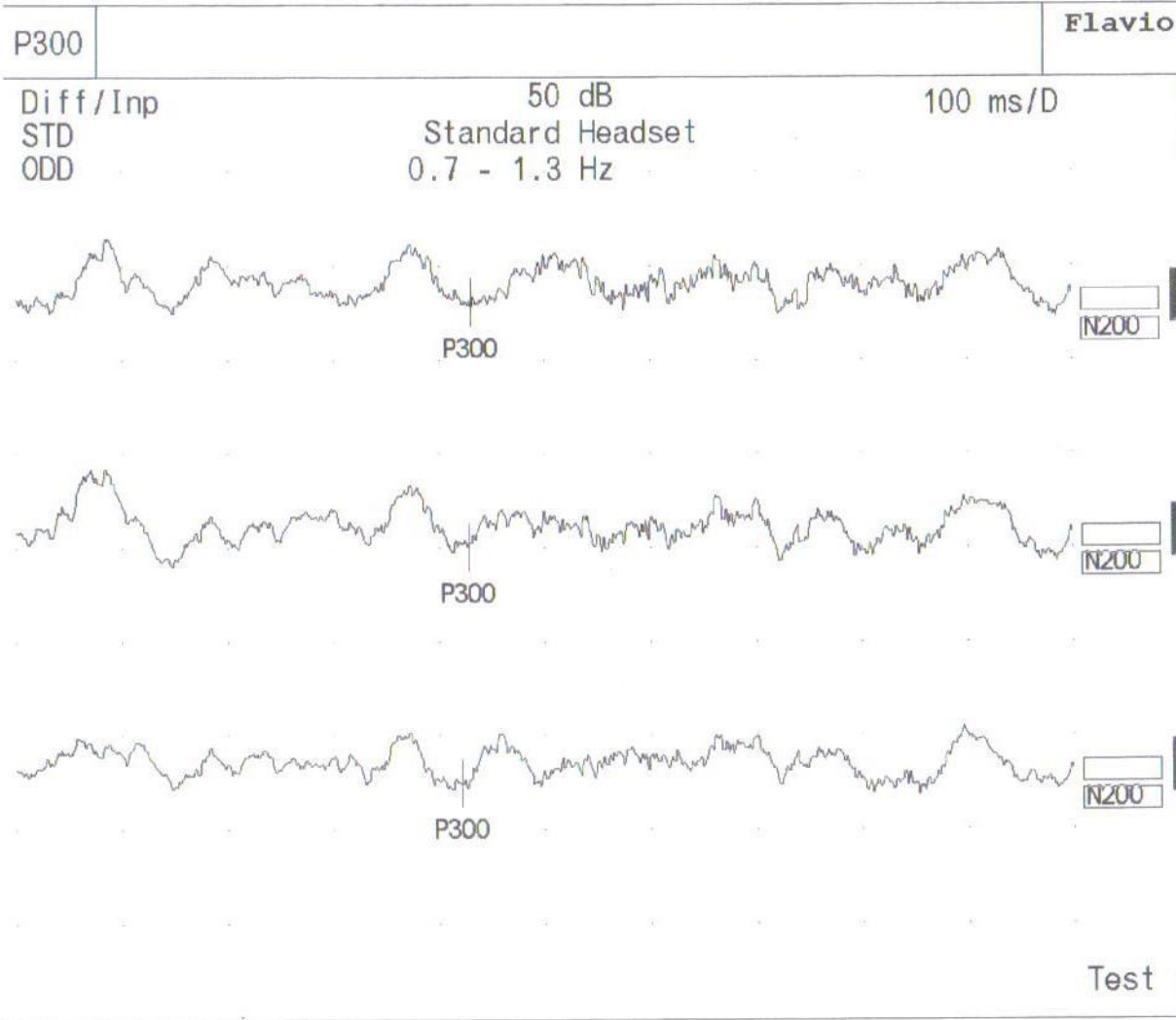
Test

in do Ho 0A5



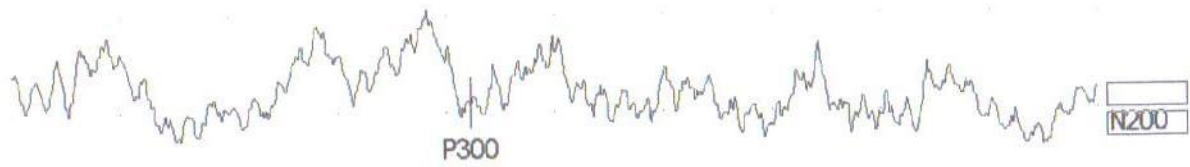
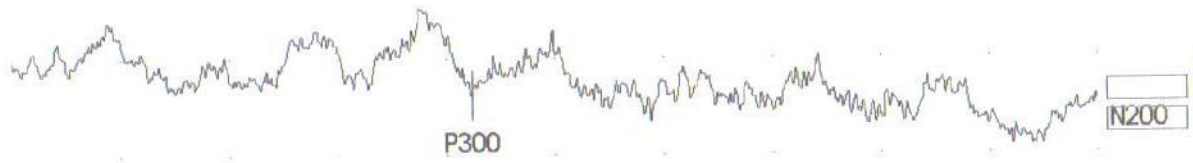
Indirizzo Attivo 2

Soggetto 5 (fla)



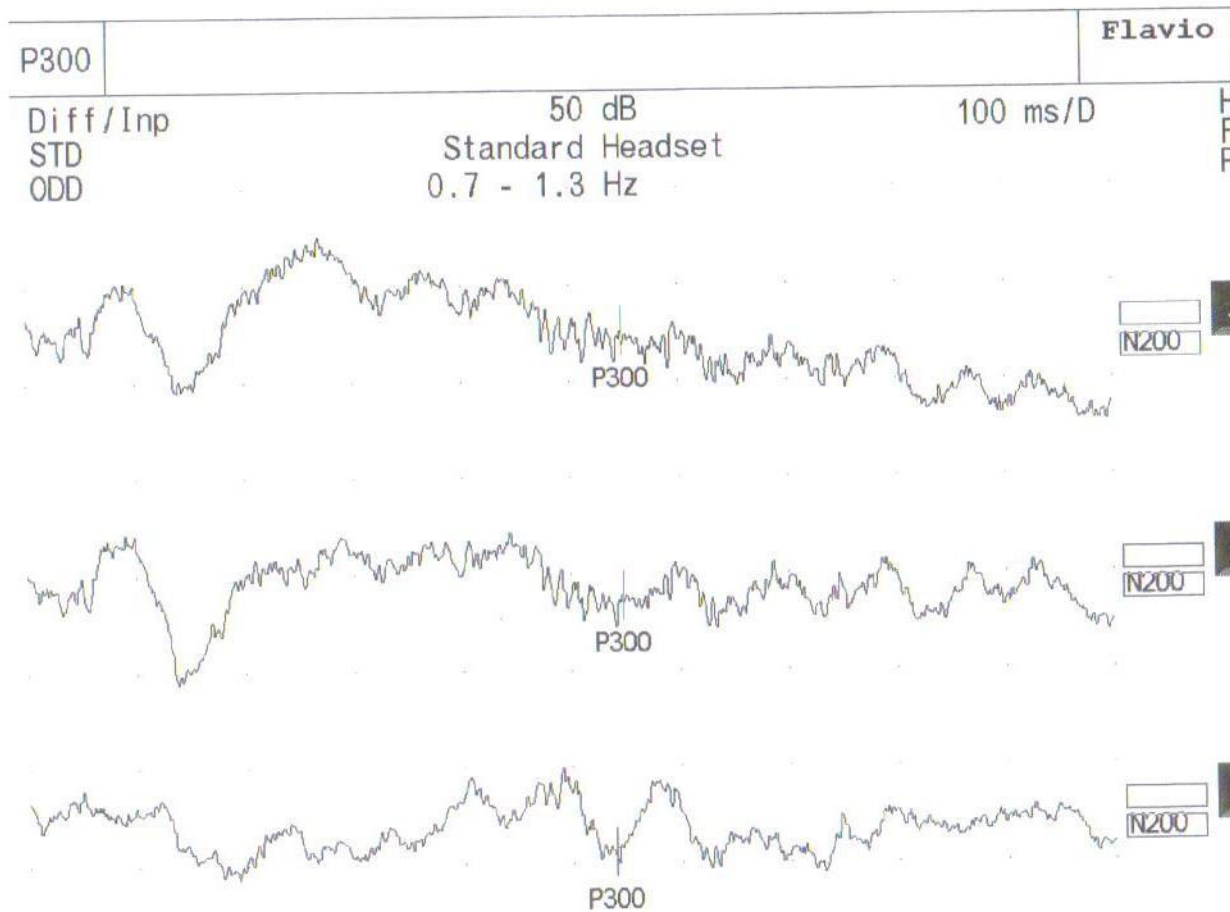
P300	Flavio
------	--------

Diff/Inp	50 dB	100 ms/D
STD	Standard Headset	
ODD	0.7 - 1.3 Hz	



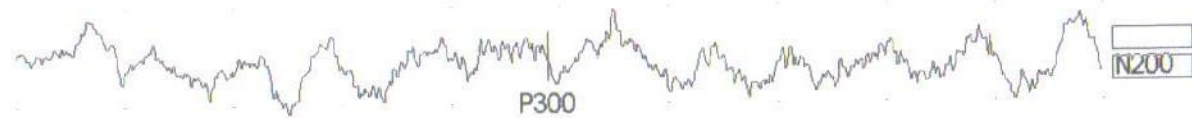
Test :

B o



Test :

P300		Flavio
Diff/Inp	50 dB	100 ms/D
STD	Standard Headset	
ODD	0.7 - 1.3 Hz	



Test :

Brole

P300	Flavio
------	--------

Diff/Inp	50 dB	100 ms/D
STD	Standard Headset	
ODD	0.7 - 1.3 Hz	



Test

12

P300		Flavio G
Diff/Inp	50 dB	100 ms/D
STD	Standard Headset	
ODD	0.7 - 1.3 Hz	



Test :

1400 150

P300

Flavio G

Diff/Inp
STD
ODD

50 dB
Standard Headset
0.7 - 1.3 Hz

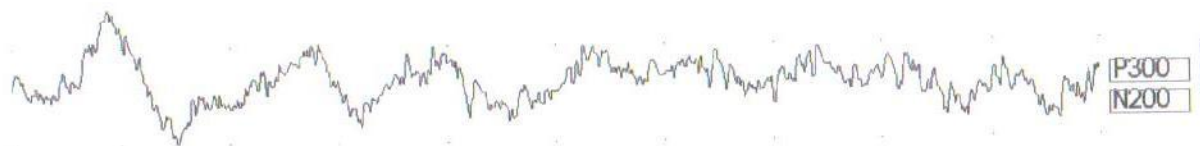
100 ms/D



Test

in

P300		Flavio G
Diff/Inp	50 dB	100 ms/D
STD	Standard Headset	
ODD	0.7 - 1.3 Hz	



Test :

iarlo do A-

Soggetto 6 (val)

ODDBALL PASSIVO 1°

P300

Valentina

Diff / Inp

50 dB

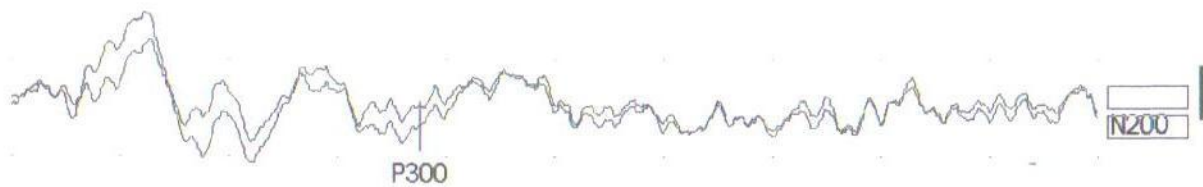
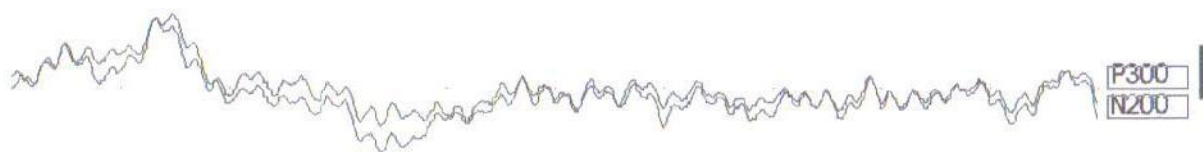
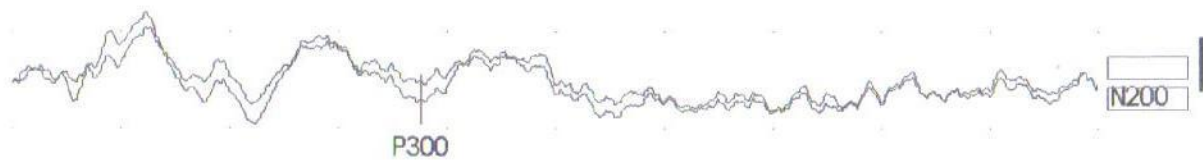
100 ms/D

STD

Standard Headset

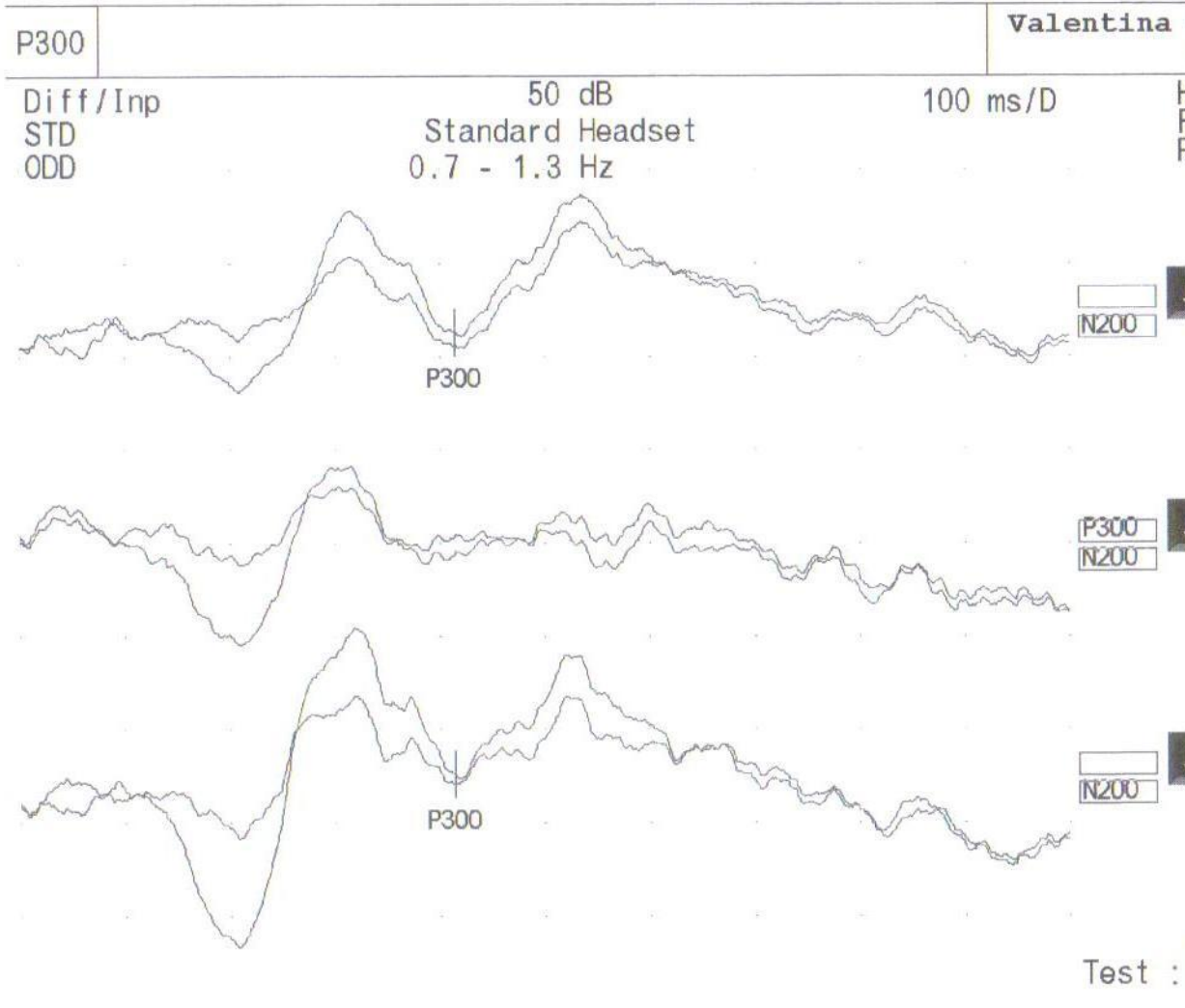
ODD

0.7 - 1.3 Hz



Test :

ODDBALL PASSIVO 2°



ADDBAU

PASSIVO

20th
ipn

1

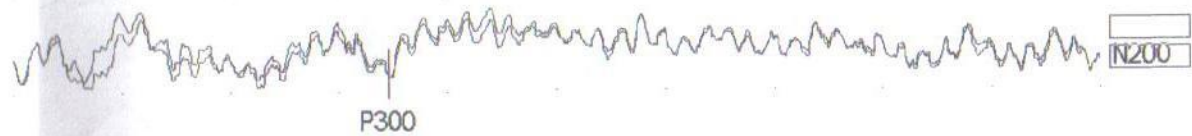
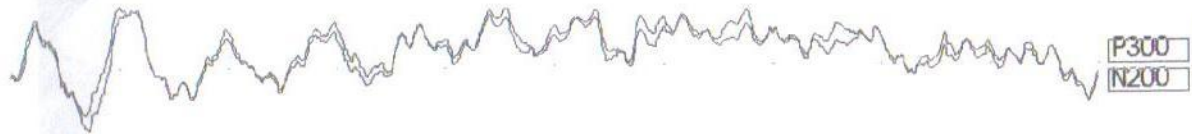
P300

Valentina

Diff/Inp
STD
ODD

50 dB
Standard Headset
0.7 - 1.3 Hz

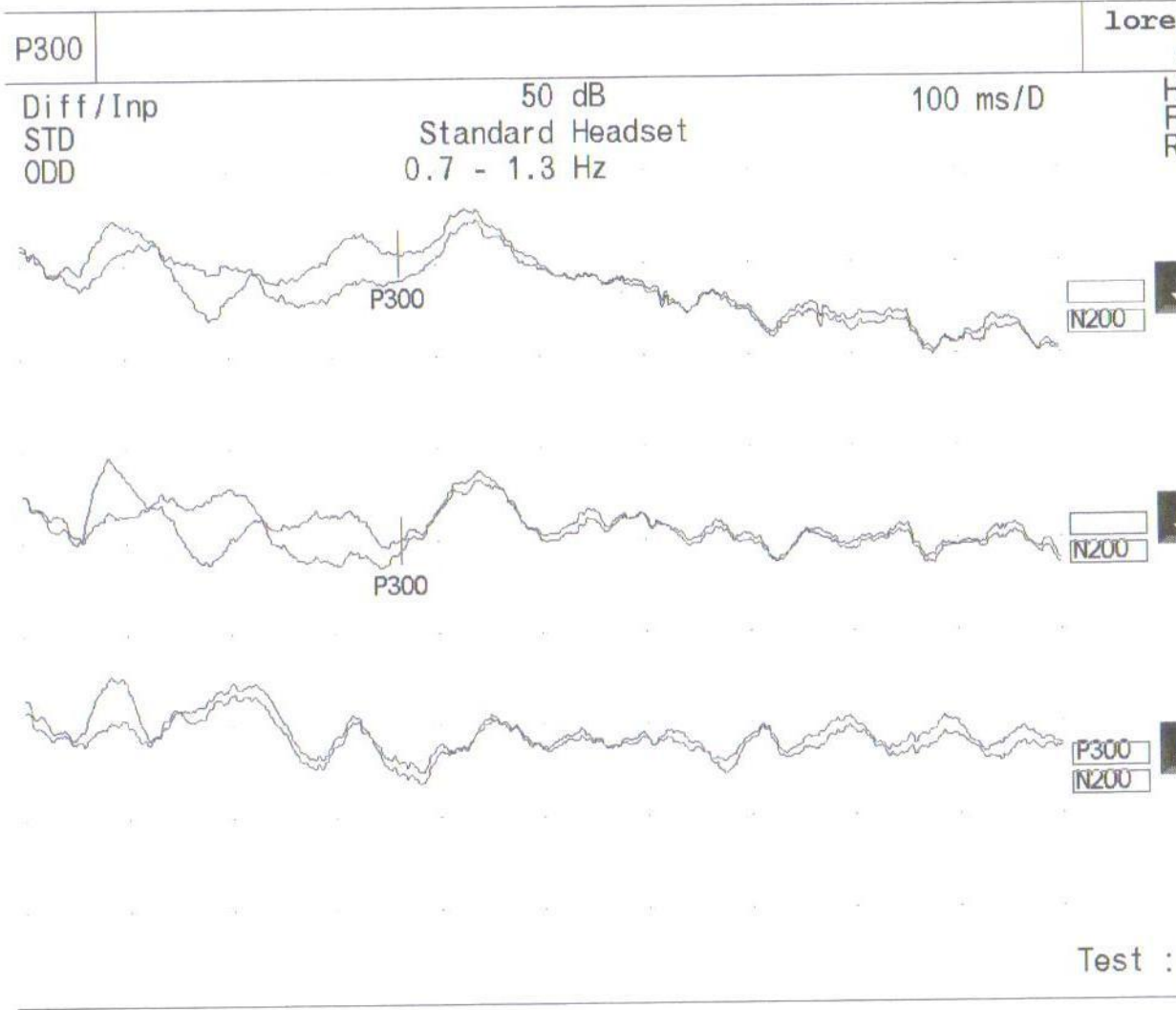
100 ms/D



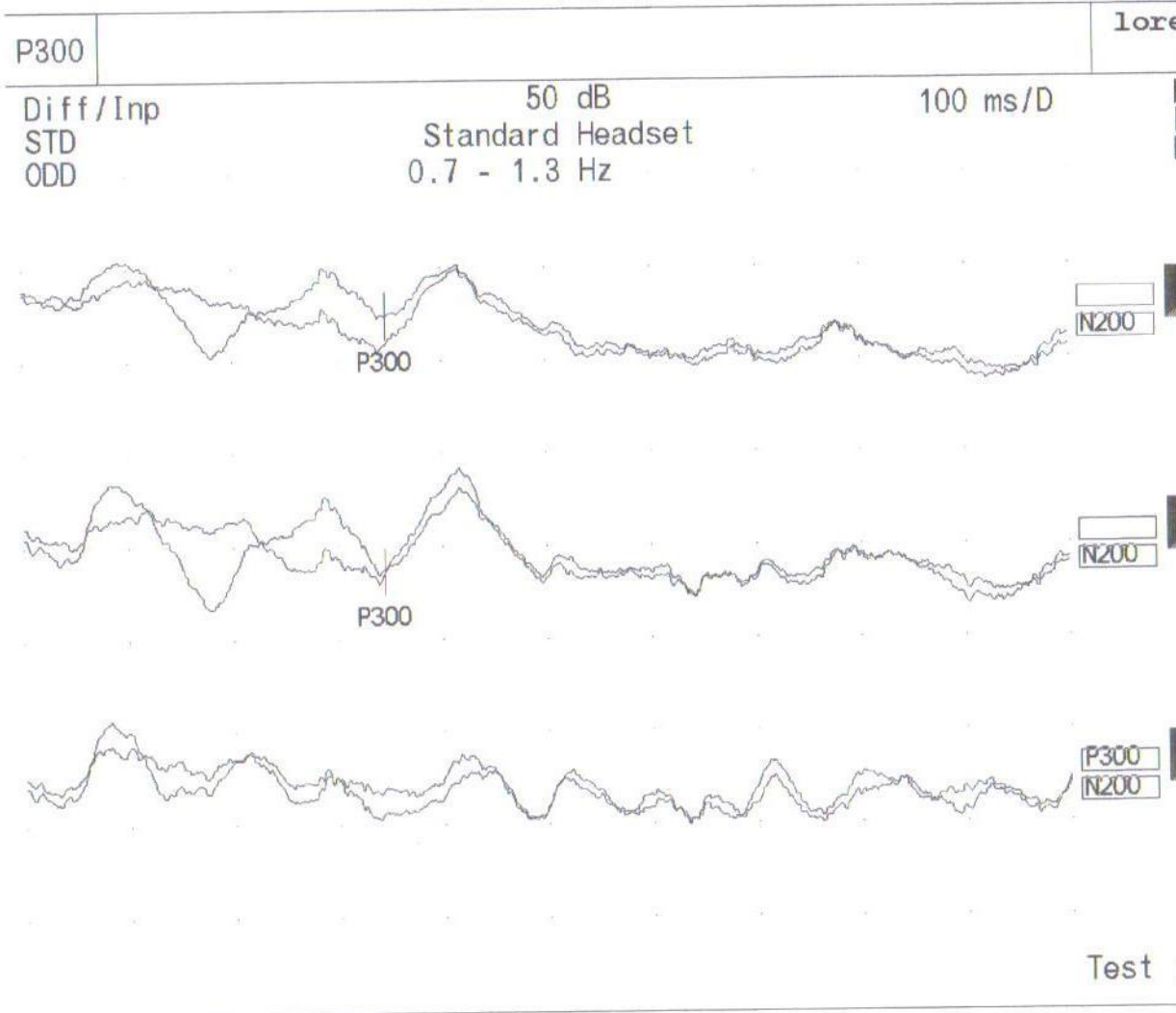
Test :

Soggetto 7 (lor)

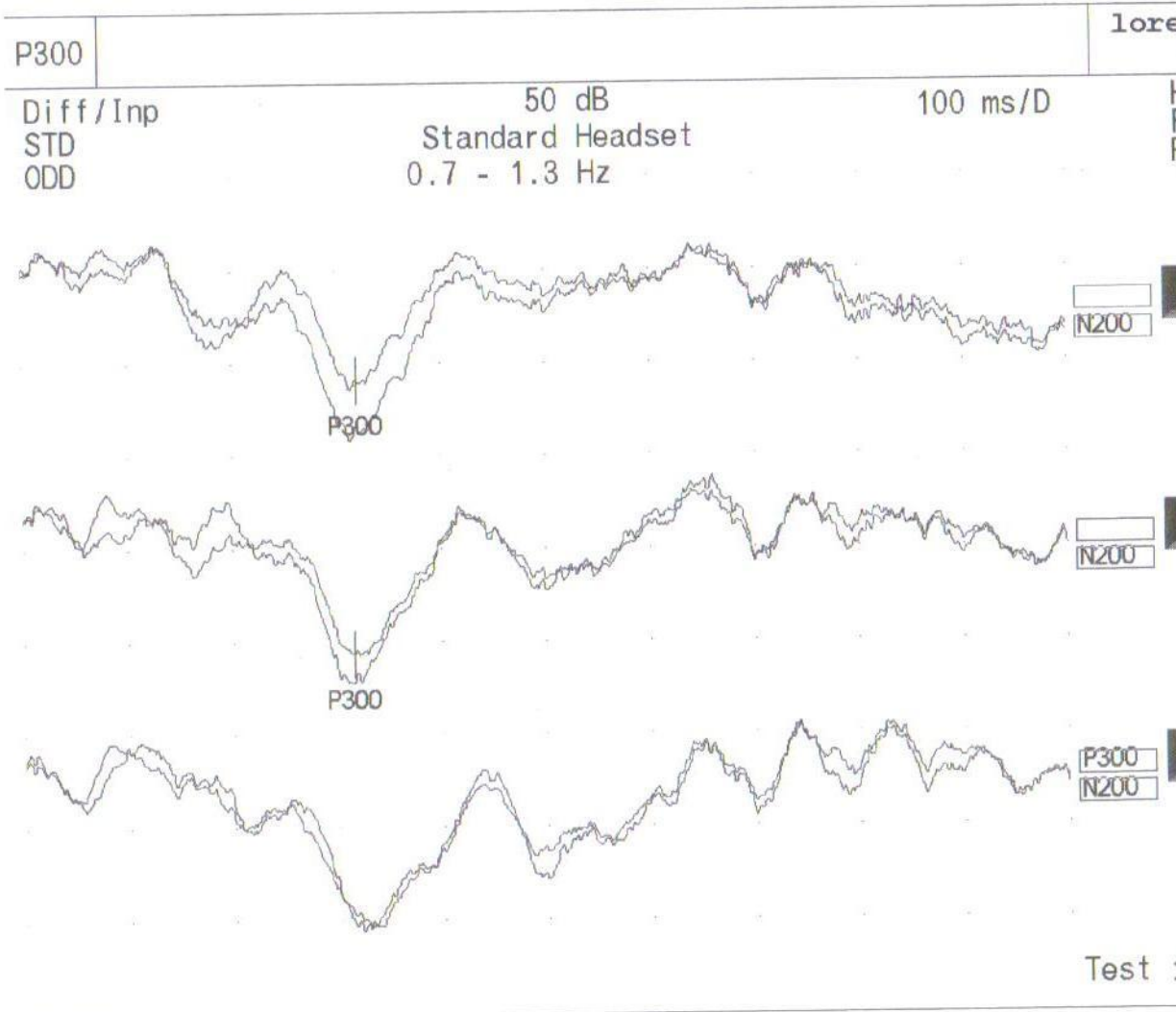
BASALE odd ball parossimo 1° serie



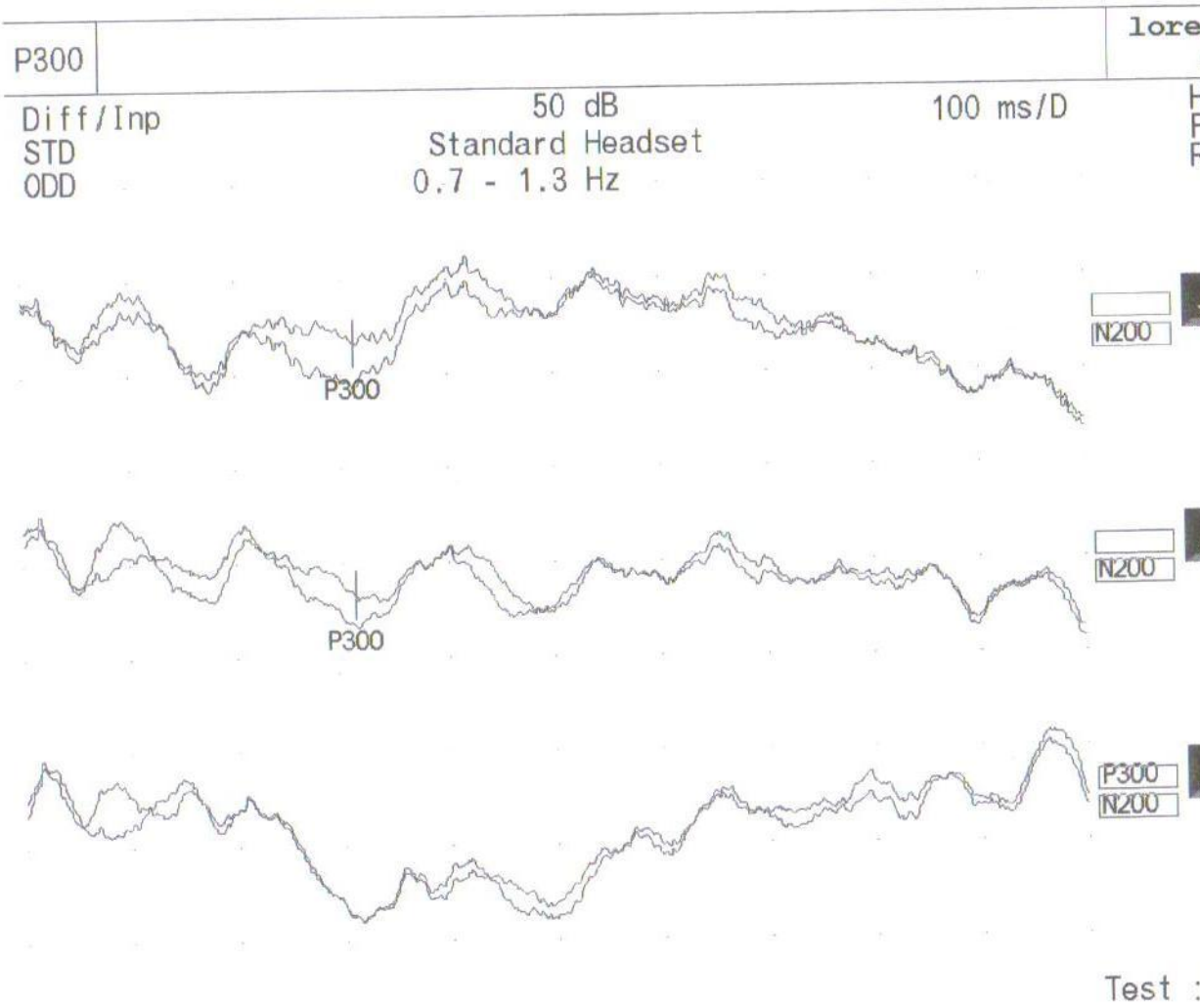
BASALU odd ball paravo 2° serie



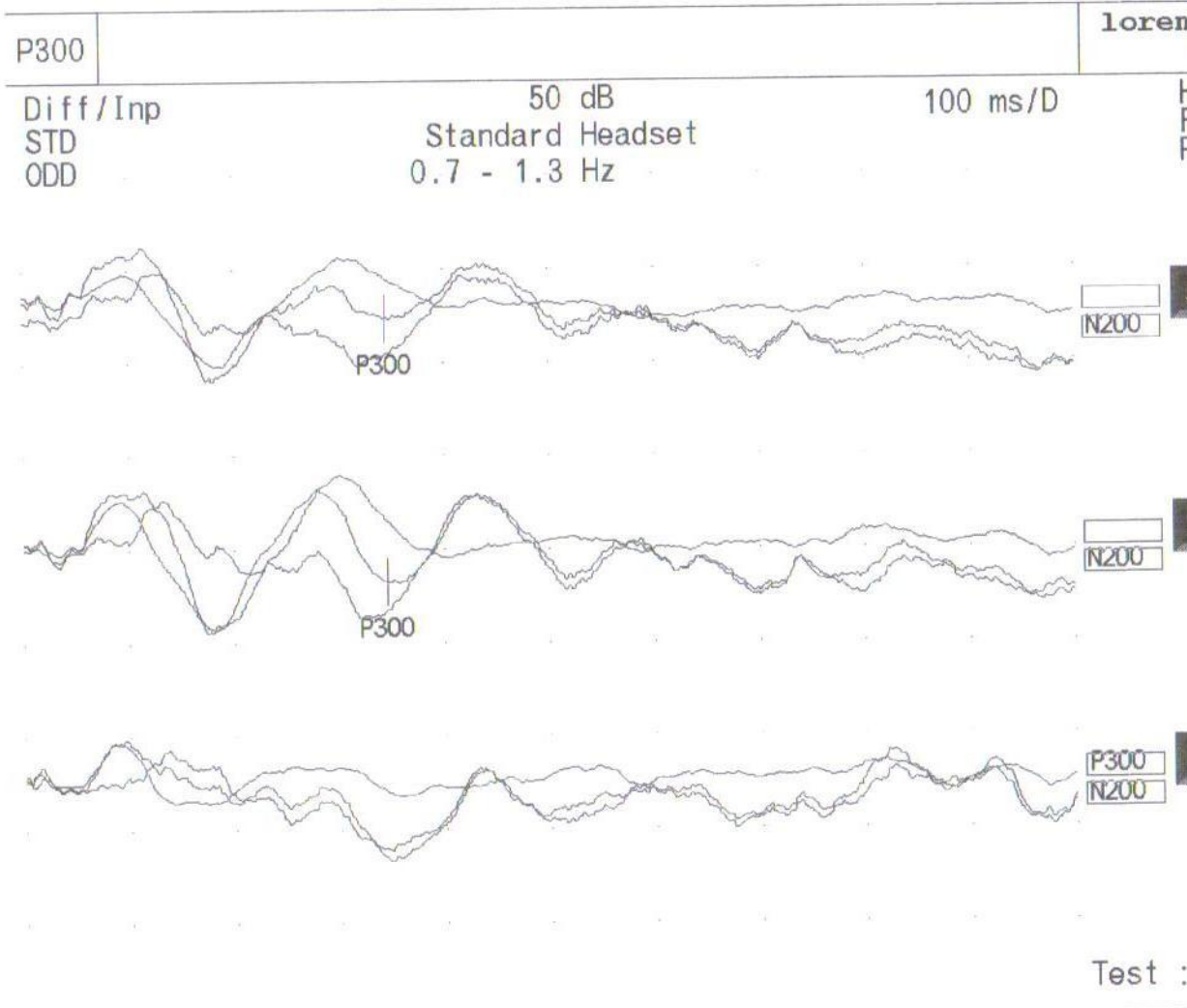
BASAE odd ball active la



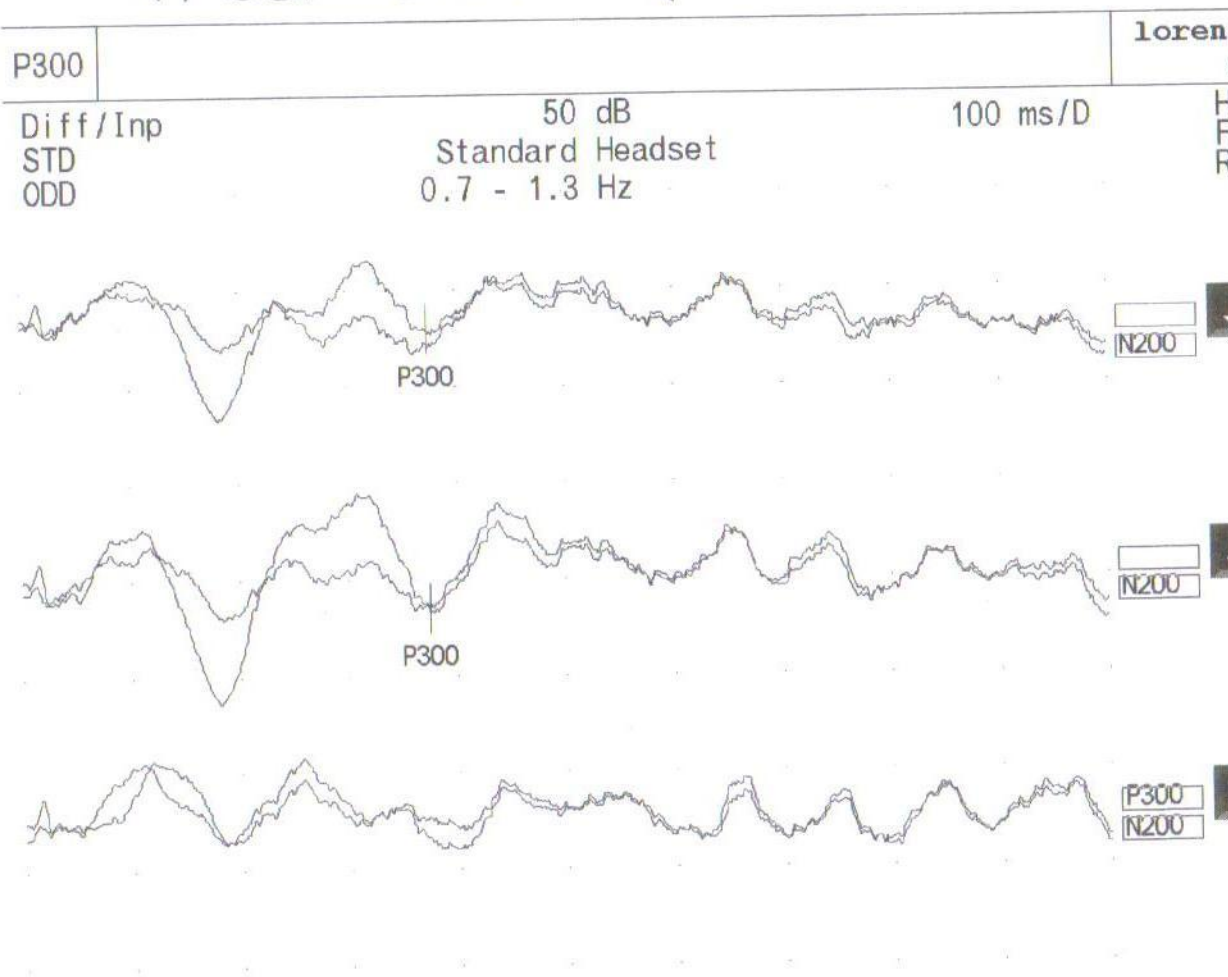
BASALE odd ball attivo 2° pe



IPNOSI odd ball passivo 1^a serie



IPNOSI odd ball paramno 2^a serie



Test :

IPNOSI

add ball attivo 1° serie

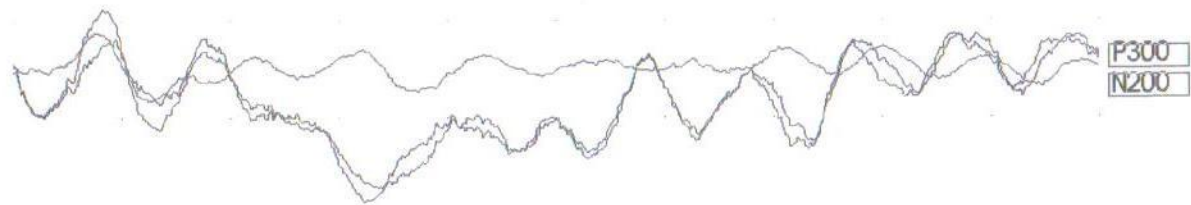
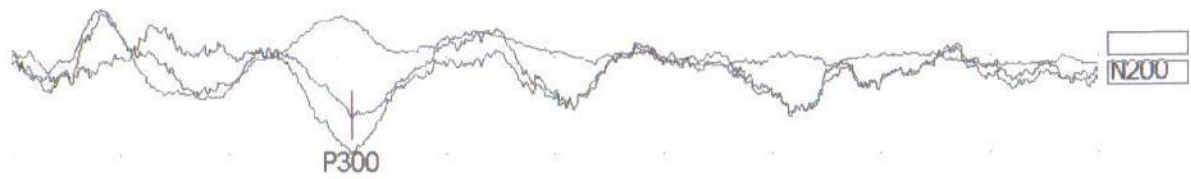
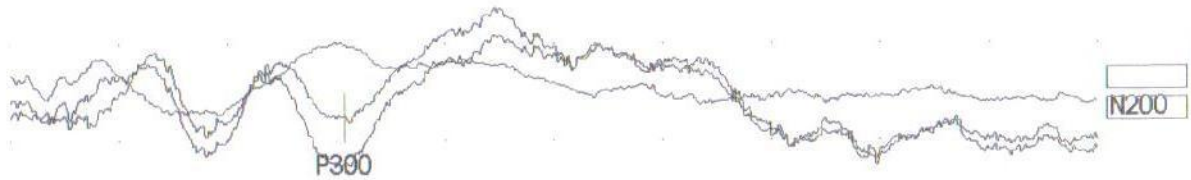
P300

loren

Diff/Inp
STD
ODD

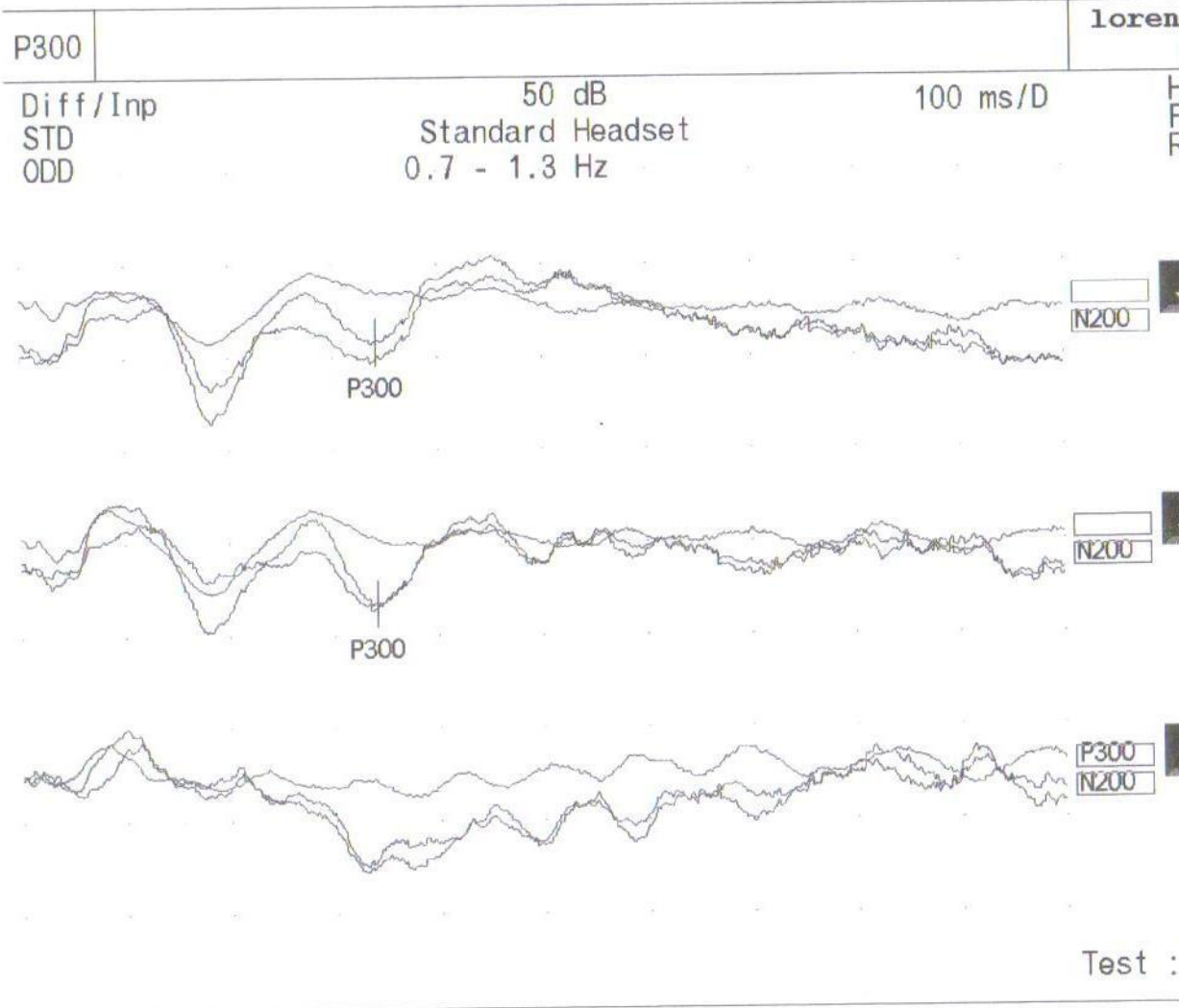
50 dB
Standard Headset
0.7 - 1.3 Hz

100 ms/D

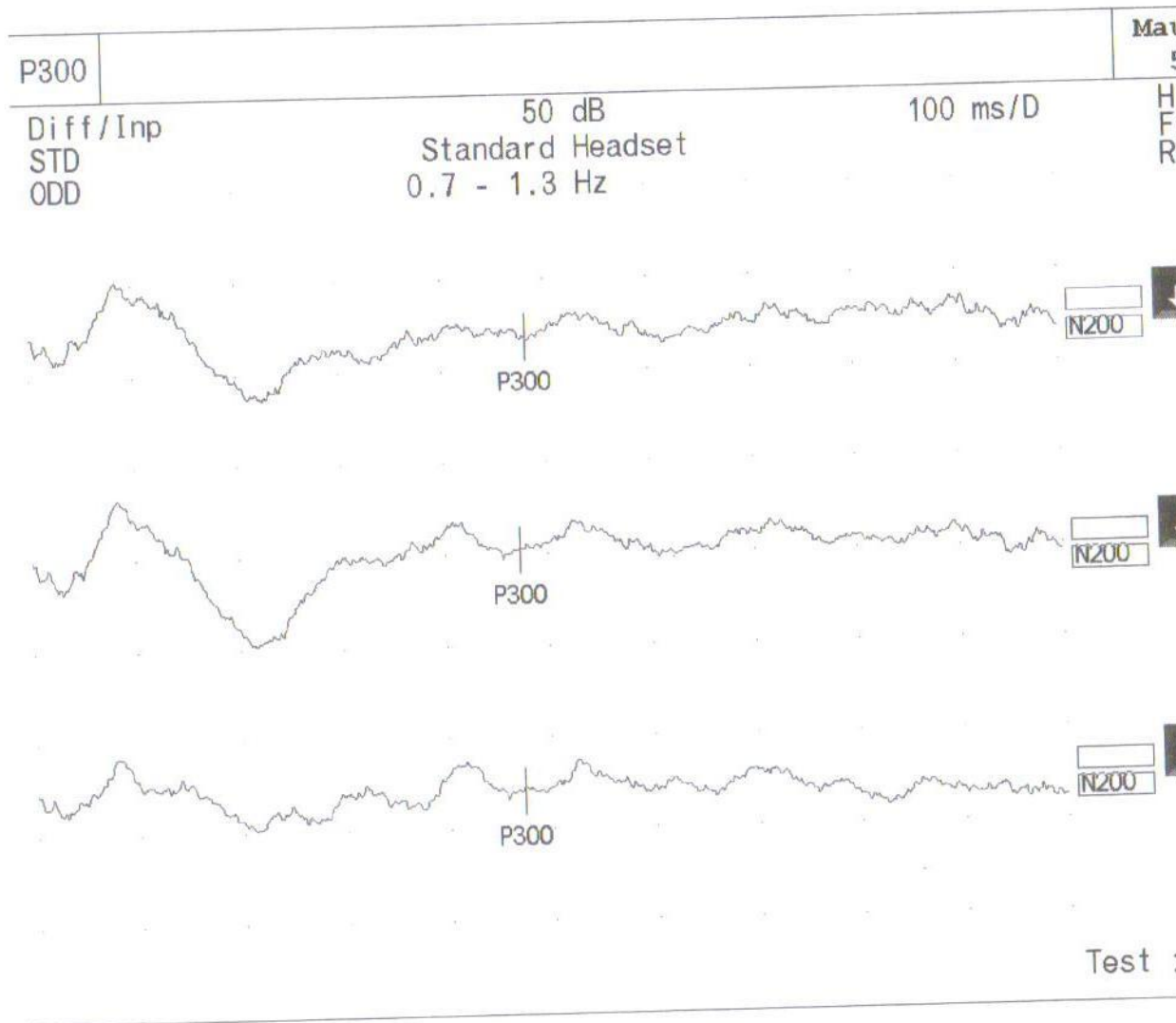


Test :

IPNOSI odd ball attivo 2° serie

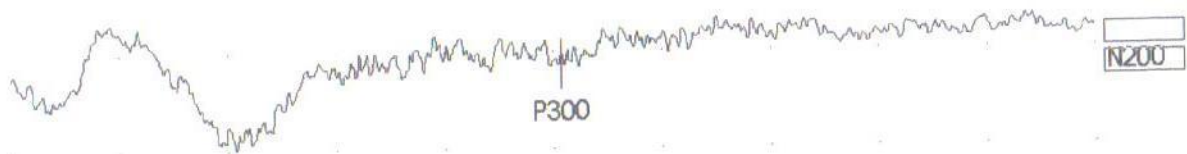


Soggetto 8 (mau)



PASSIO BASAL 1

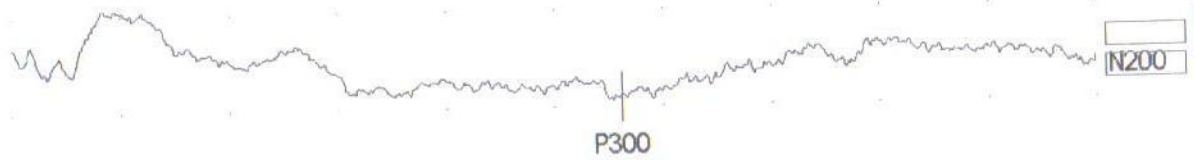
P300			Ma
Diff/Inp	50 dB	100 ms/D	H
STD	Standard Headset		P
ODD	0.7 - 1.3 Hz		P



Test :

P300 vs P300 2

P300			Ma
Diff/Inp	50 dB	100 ms/D	H
STD	Standard Headset		F
ODD	0.7 - 1.3 Hz		R



Test :

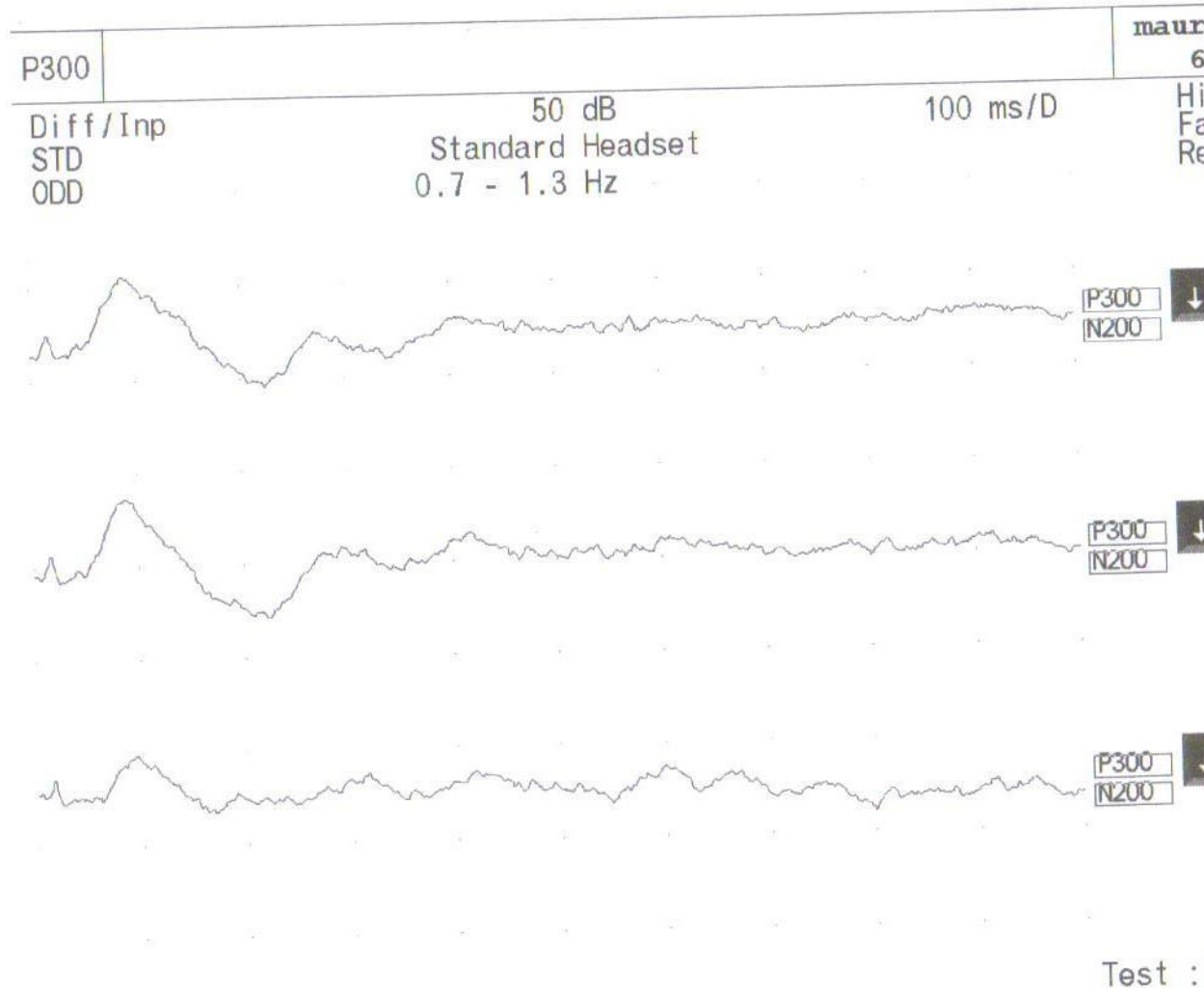
~~PAGE~~ ATTIVO BAS

P300			Mau 5
Diff/Inp	50 dB	100 ms/D	Hi Fa Re
STD	Standard Headset		
ODD	0.7 - 1.3 Hz		



Test :

Attivo



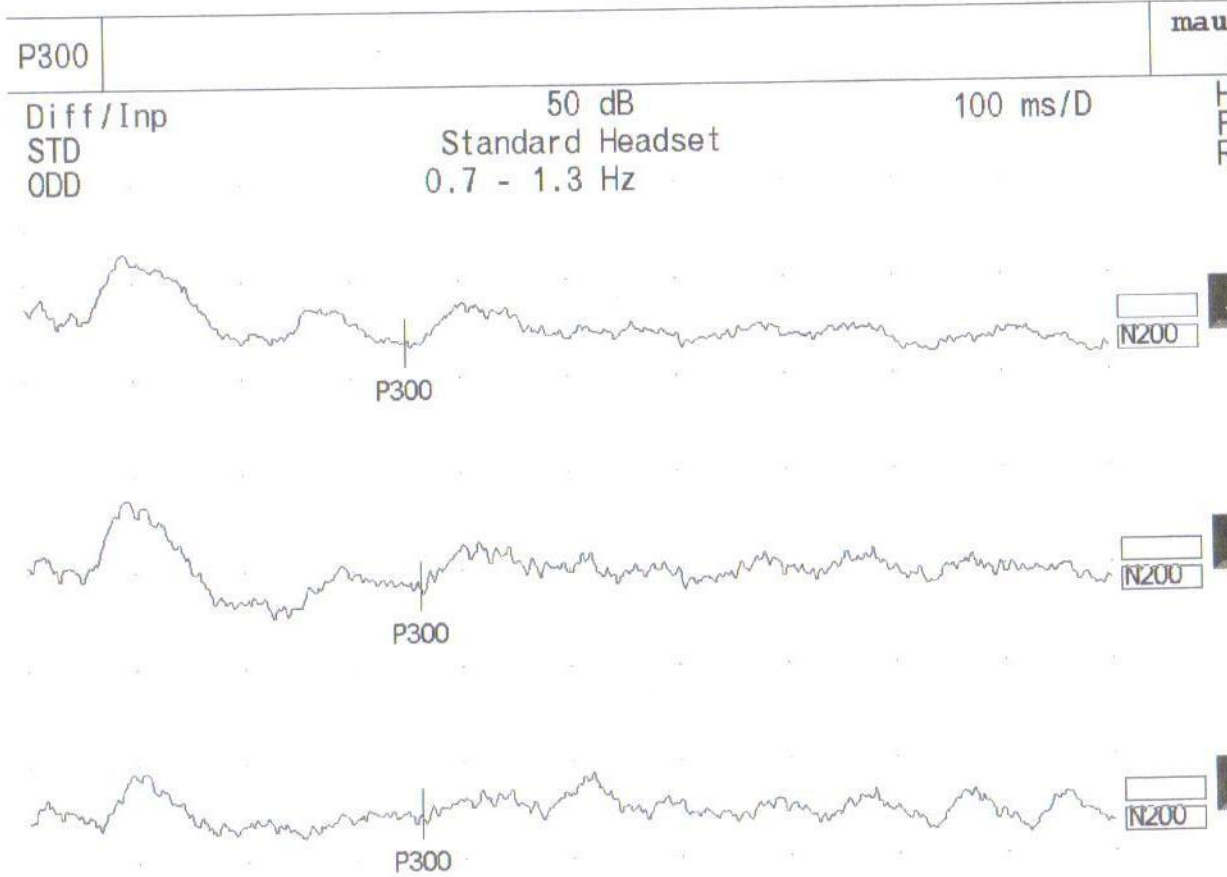
INDOTTO PASSIVO 1

P300			mau.
Diff/Inp	50 dB	100 ms/D	H
STD	Standard Headset		F
ODD	0.7 - 1.3 Hz		R



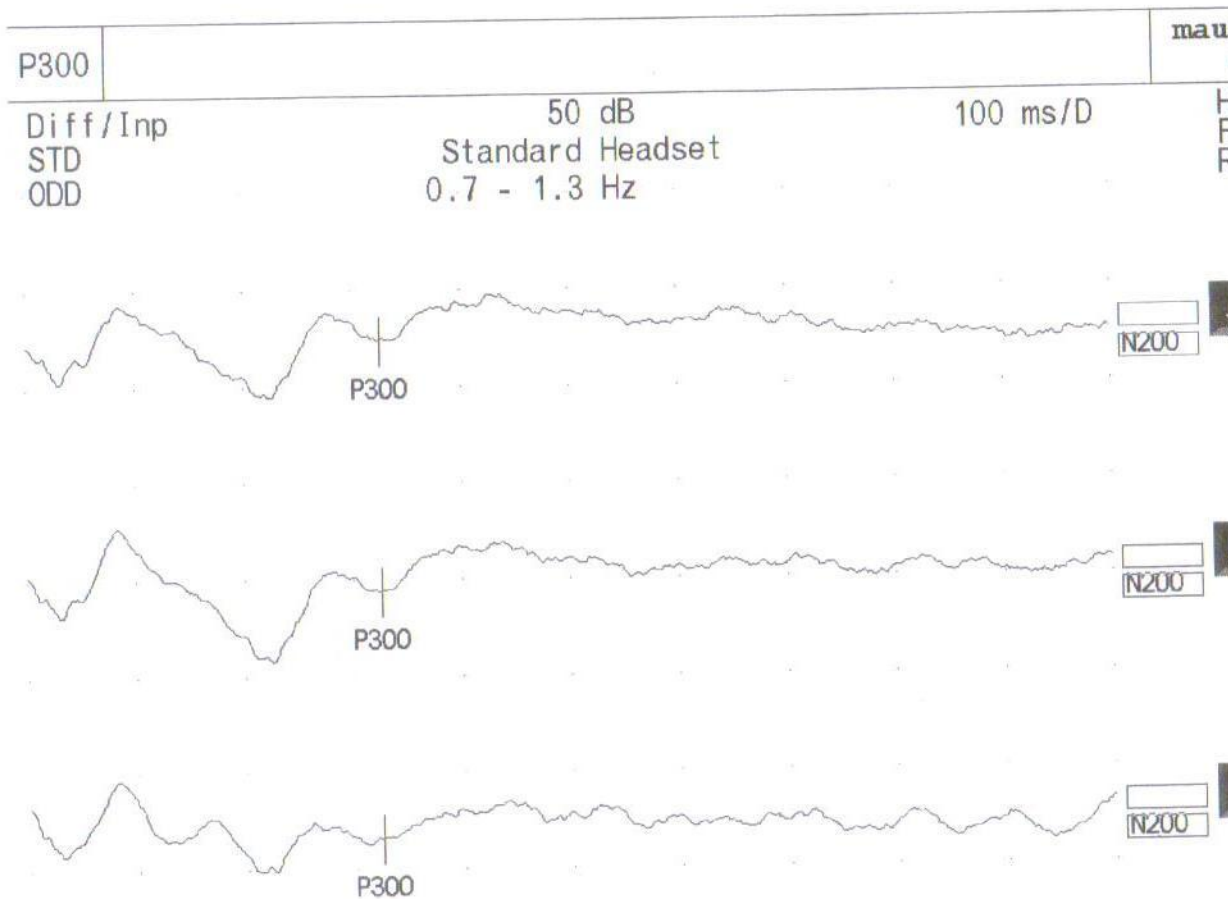
Test :

in DOTTO PASSIVO ?



Test :

in the ATT 1/10



Test :

in Dotti

Bibliografia

- 1) Amadeo M. e Yanovski A., "Evoked potentials and selective attention in subjects capable of hypnotic analgesia" *Int. J. Clin. Exp. Hypnosis*, 23, p200-210. (1975)
- 2) Barabasz AV e Lonsdale C., "Effects of hypnosis on P300 olfactory-evoked potentials amplitudes", *J. Abnorm. Psychol.*, 92, p520-523. (1983)
- 3) Brynden M.P. "Laterality: Functional Asymmetry in the intact brain", New York, Academic Press, 1982.
- 4) De Benedittis G. e Sironi VA., "Depth cerebral electrical activity in man during hypnosis", *Int. J. Clin. Exp. Hypnosis*, 34, p63-70. (1986)
- 5) Galbraith G.C., Cooper L.M., London P. "Hypnotic susceptibility and the sensory evoked response", *J. Comp. Physiol. Psychol.*, 80, p509-514. (1972)
- 6) Gevin A.S. e Illes J. "Neurocognitive networks of the human brain". In: *Windows on the brain*, Annals of the N.Y. Academy of Sciences, 620, p22-44. (1991)
- 7) Crandori F. e Martini A. "Potenziali evocati uditivi", Piccin, Padova (1995).
- 8) Cruzelier J.H., Brow T., Perry A., Rhonder J., Thomas M. "Hypnotic susceptibility: a lateral predisposition and altered cerebral asymmetry under hypnosis", *Int. J. of Psychophysiology*, 2, p131-139. (1984)
- 9) Gruzelier J.H., Warren K. "Neurophysiological evidence of reduction on left frontal test with hypnosis", *Psych. Med.*, 23, p93-101 (1993)
- 10) Cruzelier J. H. "The state of hypnosis: evidence and applications", *Q.J. Med.* 89, p313-317. (1996)
- 11) Halliday A.M. e Mason A.A., "Cortical -evoked potentials during hypnotic anaesthesia". *Electroenceph. Clin. Neurophysiol.*, 16, p312-314. (1964)
- 12) Hillyard SA. e Picton T.W. "Event-related brain potentials and selective information processing in man" In: *Progress in Clinical Neurophysiology*. J.E. Desmedt (ed), Karger, Basel, 6, p1-52. (1979)
- 13) Hillyard SA., "Selective attention in man", *Neurosci. Res. Progr. Bull.*, 20, p167-171. (1982)
- 14) Hillgard FR., "Hypnotic susceptibility", Harcourt, Bruce & World, New York, (1965).
- 15) Johnson E. e Hockersmith V., "L'elettromiografia clinica nel trattamento del dolore lombare cronico", In: Basmajian J.V., *Il Biofeedback*, II ed. ital., a cura di SE. Tiranti e G. Bertolotti, Piccin, Padova, (1983).
- 16) Jutai J. Gruzelier J., Glods J. Thomas M. "Bilateral auditory-evoked potentials in conditions of hypnosis and focused attention", *Int. J. Psychophysiol.* 15, p167-176. (1993)
- 17) Kidner D., "Exerimentation in hypnosis: Towards an adeguate methodology", In: *Clinical Research Methodology for Complernentary Therapies*. G.T. Lewith e D. Aldridgc (ed.), Hodder e Stoughton, London, (1993).
- 18) Knight R.T., Hillyard SA., Woods D.L., Neville H.J. "The effects of frontal cortex lesions on event-related potentials during auditory selective attention", *Electroenceph. Clin. Neurophysiol.*, 52, p571-582. (1981)
- 19) Loveless N., "The orienting response and evoked potentials in man", In: *Orienting and Habituation: Perspectivcs in Human Research*, D. Siddle (ed). Wiley e Sons, London (1983).
- 20) Hathaway SR. e McKinley J.C., "MMPI, Inventario Multifasico della Personalità Minnesota", (forma ridotta), Organizzazioni Speciali, Firenze, (1958).
- 21) Pedersen DL., "Hypnosis and the right hemisphere", *Proc. Br. Soc. Med. Dent.*

Hypnosis, 5, p2-14. (1984)

22) Spiegel D., Cutcomb S., Ren C., Pribram K., "Hypnotic hallucination alters evoked potentials" J. Abnormal Psychol., 94, p249-255. (1985)

23) Spiegel D. e Barabasz A.F., "Effects of hypnotic instructions on P300 event – related potentials amplitudes: Research and clinical implications". Am. J. Clin. Hypnosis, 31, p11-17. (1988)

24) Spiegel D., Bierre E, Rootenberg J. "Hypnotic alteration of somatosensory perception", Am. J. Psychiat., 146, p749-754. (1989)

25) Spiegel D. e Barabasz A.F., "Psychophysiology of hypnotic hallucinations", In: The Psychophysiology of Mental Imagery, Theory, Research and Application, Baywood. Amityville, (1990).

26) Weitzenhoffer A.M. e Hilgard FR., "Stanford Hypnotic Susceptibility Scale", Organizzazioni Speciali, Firenze, 1976.

27) Zakrewski K. e Szelemberger W., "Visual evoked potentials in hypnosis: A

28) POTENZIALI EVOCATI UDITIVI IN VEGLIA, RELAX E TRANCE IPNOTICA

F. Riva, M. Margnelli, C. Imperiali, W. Giroladini, M. Caleari, G. Gagliardi, G. Perfetto

(Pubblicato negli Atti del XI Congresso Nazionale dell'AMISI, "Quarant'anni di Ipnosi in Italia: presente e futuro",

Firenze 1998, Giampiero Mosconi Ed.)

29) the P300: where in the brain is it produced and what does it tell us

David E J. Linden

The neuroscientist vol 11 n. 6 2005