



Università degli Studi di Ferrara

DOTTORATO DI RICERCA IN "NEUROFISIOLOGIA E NEUROBIOLOGIA DELLA FUNZIONE Uditiva"

**CICLO
XXII**

COORDINATORE Prof. ALESSANDRO MARTINI

LO SCREENING AUDIOLOGICO A SPECIAL OLYMPICS

Settore Scientifico Disciplinare MED/32

Dottorando

Dott. Eliana Cristofari

Tutore

Prof. Alessandro Martini

Anno 2009/2010

INDICE

INTRODUZIONE.....	3
HEALTHY ATHLETES	6
IL RITARDO MENTALE	10
IL PROTOCOLLO DI HEALTHY HEARING	28
MANUALE DI ESECUZIONE DELLO SCREENING HEALTHY HEARING	33
ESPERIENZA PERSONALE	49
ANALISI DEI DATI.....	64
CONCLUSIONI.....	69
BIBLIOGRAFIA.....	71

INTRODUZIONE

Special Olympics è un programma internazionale di allenamento sportivo e competizioni atletiche per più di un milione di ragazzi ed adulti con ritardo mentale.

Nel mondo sono 165 i paesi che adottano il programma Special Olympics.

Il giuramento di Special Olympics è: *“Che io possa vincere, ma se non riuscissi che io possa tentare con tutte le mie forze”*.

In Italia Special Olympics è stato inserito nell’ambito dell’attività della federazione italiana Sport Disabili (FISD) per circa 15 anni. Dal 1° Ottobre 2003, Special Olympics ha raggiunto una maggiore autonomia approvando anche un nuovo STATUTO, con il proposito di dare un maggior risalto a tutto il movimento ed una maggiore diffusione del suo messaggio di gioia e di speranza. Ogni anno una rappresentativa italiana viene chiamata a partecipare alternativamente ai giochi mondiali (invernali o estivi) o a quelli europei.

Nel mondo, più di 3.000.000 di membri di famiglie ed 1.000.000 di volontari aiutano a realizzare ogni anno circa 16.000 grandi eventi.

Special Olympics Inc è riconosciuto dal comitato Olimpico Internazionale così come il Comitato Paralimpico. Tuttavia le due sono organizzazioni separate e distinte: diverse sono le premesse, diversa la filosofia che muove le due organizzazioni. Mentre il Comitato Paralimpico opera coerentemente con i criteri dei giochi Olimpici con gare competitive riservate ai migliori, Special Olympics ovunque nel mondo e ad ogni livello (locale, nazionale ed internazionale), è un programma educativo, che propone ed organizza allenamenti ed eventi solo per persone con ritardo mentale e per ogni livello di abilità. Le manifestazioni sportive sono aperte a tutti e premiano tutti, sulla base di regolamenti internazionali continuamente testati e aggiornati.

Lo Special Olympics Internazionale nasce nel 1968 negli Stati Uniti per volontà di Eunice Kennedy Shriver sostenitrice per più di 3 decenni dei miglioramenti delle persone con ritardo mentale, in occasione dei primi Giochi Internazionali tenutisi a Chicago, Illinois.

Qualche anno prima (1960) Eunice Kennedy, organizzò una giornata di gioco e sport esclusivamente per ragazzi disabili e si accorse immediatamente che quei ragazzi erano molto più capaci nelle attività fisiche di quanto molti esperti non ritenessero.

Nei primi anni lo Special Olympics fu finanziato dalla fondazione Kennedy e da vari enti. Attualmente la Fondazione Kennedy non sostiene più economicamente lo Special Olympics International ma continua a dividerne i principi e a diffonderli in tutto il mondo.

Nel Dicembre 1971 la commissione Olimpica degli Stati Uniti conferisce l'approvazione ufficiale a Special Olympics di usare il nome "Olympics" come unica organizzazione ad essere autorizzata a utilizzare questo nome. In un protocollo d'intesa firmato il 15/02/1988 la commissione Olimpica Internazionale ratifica una convenzione nella quale riconosce ufficialmente Special Olympics International ed accetta di collaborare con esso come rappresentante degli interessi degli atleti con handicap mentale.

Il riconoscimento del Comitato Internazionale Olimpico comporta che le gare e gli allenamenti si conducano secondo i più alti ideali del movimento olimpico internazionale e di proteggere e di vigilare sull'uso del termine "olimpico" preservandolo da abusi.

Special Olympics è attualmente presente in 165 paesi.

“Trent’anni fa dicevano che non eravate in grado di correre i 100 metri. Oggi , voi correte la maratona. Trent’anni fa, dicevano che dovevate rimanere chiusi negli istituti. Oggi siete di fronte alle televisioni di tutto il mondo. Trent’anni fa, dicevano che non potevate dare un valido contributo all’umanità. Oggi , voi riunite sullo stesso terreno dello sport nazioni che sono in guerra...” (Eunice Kennedy Shriver Giugno 1999 North Carolina)

La missione di questa organizzazione è di promuovere gli allenamenti e la pratica dello sport olimpico per individui con difficoltà mentali, dando loro continue opportunità di sviluppo fisico e psichico, facendo loro dimostrare coraggio, capacità e creando sempre nuovi motivi per gioire insieme alle proprie famiglie, ai propri amici e a tutta la comunità. Il fine ultimo di Special Olympics è quello di dare, alle persone con ritardo mentale, la possibilità di diventare cittadini utili alla società e quindi accettati, apprezzati, e rispettati dall'intera comunità. La convinzione dello Special Olympics è che il programma sportivo e le competizioni che propone aiutino le persone con ritardo mentale a migliorarsi fisicamente e crescere mentalmente, socialmente e spiritualmente.

Special Olympics crede che la competizione tra persone con uguali abilità sia il miglior modo per testare le proprie capacità atletiche misurare i propri progressi ed aspirare ad una crescita. Lo spirito di Special Olympics trascende, così come fa la disabilità, tutte le razze, le nazionalità, i confini geografici, le età o le religioni.

Special Olympics è organizzato secondo una struttura che mette al centro le esigenze dell'atleta.

In tutto il mondo il programma Special Olympics segue le stesse direttive per sviluppare in modo il più possibile omogeneo ed efficace le attività sportive, gli eventi e ogni altra iniziativa di supporto alla missione.

A livello nazionale, regionale e locale, i referenti si organizzano secondo delle specifiche aree in base alle loro competenze e mansioni. Il direttore nazionale e il direttore regionale sono strettamente collegati fra loro sugli interventi territoriali, in modo tale che:

1. tutte le aree dialoghino tra loro
2. ciascuna area sui tre livelli possa comunicare e agire in sinergia con i relativi referenti.

Un sistema di comunicazione orizzontale e verticale, quindi, che prevede un incrocio vivo e dinamico di informazioni, metodologie e conoscenze.

Special Olympics Italia è presente in Italia da oltre un ventennio, opera in quasi tutte le regioni dove Team locali seguono l'allenamento degli atleti speciali nel rispetto dei programmi internazionali e attraverso convenzioni stipulate con alcuni tra i maggiori Enti di promozione sportiva (U.S., Acli, C.N.S., Libertas, Csen., Csi., Uisp, Aics) riconosciuti dal C.O.N.I.

I potenziali beneficiari del programma in Italia sono quasi 1.000.000 e sono circa 3000 gli atleti disabili che praticano calcio, nuoto, sci, bocce, equitazione, atletica leggera, ginnastica e che partecipano ai giochi Regionali delle varie discipline. Rappresentative italiane gareggiano nei giochi Europei e in quelli mondiali.

Le attività di Special Olympics Italia si svolgono ,oltre che con allenamenti e competizioni sportive, con le realizzazione di programmi mirati, progettati e realizzati dalle aree di lavoro: Tecnica, Promozione, Famiglie, Volontari, Medicopsicopedagogica. Allo staff nazionale si affiancano i Team Regionali nella programmazione generale, nello scambio di esperienze e nella collaborazione per la realizzazione dei progetti.(16, 45, 46, 47)

HEALTHY ATHLETES

I primi giochi Special Olympics si svolsero a Soldier Field, Chicago, nel 1968. Da allora milioni di bambini e adulti hanno partecipato agli Special Olympics.

La missione di Special Olympics Healthy Athletes iniziata nel 1996 è di migliorare le abilità degli atleti al fine di allenarsi e competere negli Special Olympics.

Healthy Athletes si prefigge di aiutare gli atleti di Special Olympics a migliorare il loro stato di salute e benessere fisico, principalmente per accrescere le esperienze sportive e migliorarne il benessere fisico.

Il programma Healthy Athletes consta di diverse discipline:

- 1. FIT Feet**
- 2. FUNFitness**
- 3. Healthy Hearing**
- 4. HEALTH Promotion**
- 5. Opening Eyes**
- 6. MedFest**
- 7. Special SMILEs**

FIT Feet : programma introdotto a Special Olympics per la prima volta nel 2002 e lanciato ufficialmente ai Giochi Olimpici estivi del 2003 è stato ideato per valutare i problemi dei piedi, delle anche e la biomeccanica delle estremità inferiori, così come per testare le calzature più appropriate e l'equipaggiamento.

Fit Feet è una delle discipline più recenti di Healthy Athletes ed è stato sviluppato con la collaborazione dell'American Academy of Podiatric Sports Medicine (AAPSM) e la Federation of International Podiatrists (FIP). Molti atleti di Special Olympics soffrono di problemi di algie e deformità alle anche e ai piedi che limitano le loro performances atletiche. Spesso gli atleti non indossano le calzature e l'equipaggiamento adatti così durante lo screening di Fit Feet vengono fornite una serie di informazioni e indicazioni agli accompagnatori. I dati raccolti vengono elaborati al fine di studiare protocolli diagnostico-terapeutici per migliorare la salute globale degli atleti e le loro performances agonistiche.

FUN Fitness: è la terapia fisica complessiva. Il programma è finalizzato a valutare e a migliorare la flessibilità, la forza e l'equilibrio. Mira ad educare i partecipanti, le loro famiglie e gli allenatori sull'importanza della flessibilità, forza ed equilibrio e fornire un'opportunità di conoscere la terapia appropriata. Allo screening i fisioterapisti valutano la flessibilità dei tendini, dei polpacci, del rotatore della spalla e dei muscoli flessori del bacino; la forza degli addominali e delle estremità inferiori e l'equilibrio. Alla fine dello screening viene fornito agli atleti o ai loro accompagnatori materiale informativo per il monitoraggio e l'allenamento quotidiano.

Health Promotion: si prefigge lo scopo di trovare le migliori strategie per rafforzare le persone con disabilità mentali a interagire con migliaia di atleti di Special Olympics ai Giochi e nelle comunità locali. Gli obiettivi sono: migliorare la salute degli atleti a lungo termine fornendo incoraggiamento e le informazioni delle quali necessitano per sostenere il benessere fisico e le migliori scelte di stile di vita (lo screening include il controllo del body mass index e della densitometria ossea), migliorare la qualità di vita e l'autostima degli atleti, permettere a più atleti con disabilità mentali di partecipare a Special Olympics e trattenere coloro che già vi partecipano.

Lions Club International Opening Eyes: la missione è di migliorare la qualità di vita per milioni di individui con disabilità mentale ottimizzando la loro visione, la salute degli occhi e le capacità visive attraverso la cura degli occhi. Gli obiettivi di Opening Eyes includono: provvedere allo screening per gli atleti di Special Olympics, educare gli atleti, i genitori e gli allenatori in merito all'importanza della cura degli occhi, educare e cambiare le abitudini dei professionisti in merito alle cure che si prestano alle persone con disabilità mentale, incrementare le conoscenze sui problemi visivi dei disabili mentali anche attraverso la ricerca.

MedFest: è un programma di screening di Special Olympics che facilita l'esame fisico sportivo standard richiesto per partecipare. Le regole generali di Special Olympics richiedono che gli atleti che intendano partecipare ai Giochi debbano essere esaminati da un medico certificato: con l'aiuto di professionisti locali MedFest consente a migliaia di atleti di partecipare alle competizioni olimpiche.

Special SMILES: ha dimostrato un notevole successo nella sua missione incrementando l'accesso alle cure dentarie per gli atleti di Special Olympics così come per le persone con

disabilità mentale. Gli screenings odontoiatrici sono finalizzati ad aumentare l'attenzione sullo stato di salute dentale degli atleti così come dei loro famigliari ed accompagnatori. A Special Olympics si provvede all'educazione sull'igiene dentale utilizzando adeguata spazzolatura ed il filo interdentale, viene fornita la "Goody Bag" contenente lo spazzolino, il dentifricio ed il filo interdentale, un elenco dei principali centri dentistici nella zona di provenienza ai quali rivolgersi per i controlli e le cure, paradenti e maschere di protezione per gli atleti che saranno impegnati in competizioni potenzialmente traumatiche sulla dentatura. Uno dei principali obiettivi di Special Smiles è di informare e preparare gli operatori del settore a trattare i problemi dentali dei disabili mentali. Ecco perché vengono invitati ad eseguire gli screenings a Special Olympics soprattutto gli studenti di Odontoiatria e i tecnici odontoiatrici al fine di fornire loro la possibilità di valutare, in poco tempo, un elevato numero di pazienti affetti da disabilità mentale ed acquisire la manualità e le tecniche di approccio più opportune.

Healthy Hearing.

Il programma Healthy Hearing è una delle discipline di Special Olympics Healthy Athletes che iniziò nel 1998 ed ha i seguenti obiettivi:

1. Studiare la prevalenza dell'ipoacusia negli atleti che partecipano a Special Olympics e riportare questi dati per sensibilizzare gli operatori sanitari ed i famigliari sui bisogni degli individui con disabilità mentali.
2. Analizzare l'udito degli atleti che partecipano a Special Olympics: segnalare, se necessario, ai loro accompagnatori e allenatori un follow-up e quando possibile provvedere direttamente al follow up in occasione degli Special Olympics annuali.
3. Insegnare e guidare gli studenti, gli audiologi, i medici, i sanitari e gli educatori in merito ai problemi uditivi e ai problemi di salute negli individui con disabilità mentali e di sviluppo e alle soluzioni possibili.

Healthy Athletes continua ad espandersi rapidamente nel mondo: durante il 2006 ci sono stati 600 eventi di screening e circa 135.000 atleti hanno ricevuto almeno uno screening. Nel 2005 più di 120 eventi di Special Olympics hanno attivato il programma Healthy Athletes.

Prima che gli atleti partecipino alle Olimpiadi vengono raccolti dati relativi ai problemi medici specifici, in particolare vengono richieste informazioni relative alla colonna cervicale e alla instabilità atlantoassiale negli atleti con sindrome di Down. Inoltre tutti gli atleti partecipanti devono sottoporsi ad un esame medico, eseguito da un esaminatore certificato,

ogni 3 anni (35). Una revisione (27) evidenziò che nel 39 % degli atleti partecipanti a Special Olympics, sottoposti ad una valutazione medica prima dei giochi, presentava significative anomalie. Le più comuni anomalie erano perdita della vista o diminuzione del visus (31%). In tali atleti le anomalie erano definite come perdita della vista in uno o entrambi gli occhi o altre anomalie oculari tali da raccomandare l'uso di lenti in policarbonato per la partecipazione a sport potenzialmente rischiosi per l'occhio, necessità di sedia a rotelle per partecipare ai giochi, possibilità di instabilità atlantoassiale o sublussazione, rene unilaterale o testicolo ritenuto che richiedono protezione durante gli sport con contatto fisico, gravi malattie cardiache che limitino la partecipazione ai giochi, anomalie ortopediche e altre condizioni cliniche che limitino l'attività fisica e che richiedano ulteriori valutazioni prima di consentire la partecipazione ai giochi (35).

La valutazione fisica prima di partecipare può costituire per i medici un'opportunità per fornire assistenza ad un gruppo di atleti con bisogni fisici ed emozionali particolari, l'esame consente ai medici di rivalutare le condizioni fisiche degli atleti e prescrivere le terapie appropriate e di testare i potenziali effetti collaterali. E' anche un modo per codificare il programma di valutazione per gli atleti che intendano partecipare ai giochi.

Il programma Special Olympics Healthy Athletes è stato ideato e sviluppato poiché gli atleti di Special Olympics non possono partecipare completamente agli sport se non in buona salute. Attraverso la ricerca si è dimostrato che i disabili mentali presentano un'ampia gamma di problemi di salute e spesso non ricevono le attenzioni e le cure necessarie. L'obiettivo degli operatori del programma rappresenta un'opportunità fondamentale che garantisce agli atleti di Special Olympics un'occasione di benessere e apprendimento di cui necessitano e che meritano ampiamente. Si potrà anche fornire agli operatori sanitari l'opportunità di sensibilizzare maggiormente i colleghi in merito al lavoro con le persone intellettualmente disabili e comunicare l'esperienza gioiosa di far parte della famiglia degli Special Olympics.(46,47)

IL RITARDO MENTALE

Il costrutto del ritardo mentale

Il ritardo mentale (RM) viene definito dal manuale ICD-10 come “...una condizione di interrotto e incompleto sviluppo psichico, caratterizzata soprattutto da compromissione delle abilità che si manifestano durante il periodo evolutivo e che contribuiscono al livello globale di intelligenza, quelle cognitive linguistiche, motorie e sociali.”

A tale condizione si associa sempre una compromissione delle capacità di adattamento sociale.

Il Manuale Diagnostico-statistico dei disturbi mentali (DSM-IV) (9) dell'Associazione Americana di Psichiatria definisce il RM come la via finale comune di diversi processi patologici, che agiscono sul sistema nervoso centrale, ed è caratterizzato da un funzionamento intellettivo significativamente sotto la media, da concomitanti deficit o compromissioni del funzionamento adattivo, entrambi insorti prima dei 18 anni.

Il ritardo mentale pertanto, può essere considerato come l'esito di una o più alterazioni dello sviluppo cognitivo e adattivo che coinvolgono la persona nella sua globalità. Queste alterazioni determinano una condizione umana complessa, che richiede particolare attenzione e impegno per quanto concerne sia agli aspetti diagnostico- riabilitativi sia quelli socio-ambientali.

Data la sua specifica natura, il RM necessita di modelli che tengano maggiormente in considerazione gli approcci psicosociali ed “ecologici”, sia per la diagnosi che per il trattamento. Di fatto la persona con ritardo mentale presenta compromissioni, che riguardano le componenti biologiche, cognitive, affettive e sociali, ed in considerazione di tale coinvolgimento generalizzato si rende necessario, per una valutazione esaustiva, l'uso di strumenti diversificati che possano rilevare elementi utili alla stesura di un progetto abilitativo. Infatti nella maggioranza dei casi di ritardo mentale, più che un lavoro di riabilitazione, nel senso di ricondurre una persona al livello di abilità precedente, in realtà si realizza, data la natura della condizione clinica, un costante lavoro di abilitazione continua.

Il processo di abilitazione in tutti i casi deve essere indirizzato allo sviluppo in forma armonica delle molteplici dimensioni che caratterizzano l'essere umano.

Le principali classificazioni utilizzate nell'attività educativa, clinica e di ricerca, riportano criteri riferibili, a tre aspetti:

a) funzionamento intellettivo significativamente al di sotto della media, QI inferiore a 70, rilevabili attraverso strumenti validi e standardizzati.

b) concomitanti limitazioni nell'adattamento riscontrato in due o più delle seguenti aree:

1. comunicazione
2. cura di sé
3. abilità domestiche
4. abilità sociali
5. uso delle risorse della comunità
6. autodeterminazione
7. salute e sicurezza
8. capacità di funzionamento scolastico
9. tempo libero
10. lavoro

c) esordio prima dei 18 anni.

La prevalenza del ritardo mentale

I tassi di prevalenza del RM citati in letteratura variano in base ai diversi criteri di inclusione utilizzati. Rantakallio e Von Wendt (37), in uno studio del 1986, riportano una percentuale dell'1,2% mentre Zigler e Hodapp (58) nello stesso anno rilevano una percentuale del 2,5%. Nel 1992 l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) citava dati oscillanti tra lo 0,5 e il 2,5% per i paesi industrializzati e del 4,6% per i paesi in via di sviluppo (OMS,1992). Nel 1997 Roeleveld e al. in una review sulla prevalenza del RM nei bambini in età scolare riportano una stima del 3% (39).

I dati Istat riferiti agli alunni italiani in condizione di handicap, quindi non solo al RM, nelle scuole statali nell'anno 1999-2000 indicano una percentuale di circa 2%. I dati del DSM-IV, così come quelli di Baroff (4) del 1996 concordano su una stima del RM dell'1% nella popolazione generale, che risulta la più accreditata.

Criteria per la diagnosi

La valutazione, particolarmente nel campo delle disabilità, dovrebbe prevedere una indagine completa della persona in esame. Il rilevamento degli elementi utili sia alla diagnosi nosografica sia a quella funzionale si deve basare sull'evidenza clinica, sulla valutazione articolata delle diverse funzioni intellettive, sulle caratteristiche di personalità, sui livelli di adattamento sociale in relazione al proprio ambiente culturale. Nel caso del RM, gli elementi necessari all'inquadramento nosografico fanno riferimento ad una compromissione del funzionamento intellettivo correlata ad una ridotta capacità di adattarsi alle richieste dell'ambiente sociale e quindi a limitazioni nel funzionamento adattivo. Essenziali per questo inquadramento sono le prestazioni ai test psicometrici. Il rilevamento di un funzionamento intellettivo significativamente sotto la media di norma avviene attraverso l'uso di test di efficienza intellettiva standardizzati, i quali devono rilevare un QI inferiore a 70, cioè due deviazioni standard sotto la media. Per quanto concerne la valutazione del funzionamento adattivo, essa risulta, per certi versi, ancora più complessa in quanto occorre rilevare le compromissioni del funzionamento adattivo in modo adeguato, tenendo in considerazione l'eterogeneità dei contesti sociali, le difficoltà di quantificare livelli di competenza, l'uso di strumenti di rilevamento standardizzati riferiti a campioni di persone con RM appartenenti a contesti culturali e socioeconomici omogenei. Inoltre è necessario valutare il peso delle variabili personali e motivazionali correlate alle specifiche menomazioni che possono condizionare negativamente il funzionamento adattivo.

Eziologia e caratteristiche principali

Nel 30% dei casi diagnosticati, il RM è dovuto ad alterazioni precoci dello sviluppo dell'embrione un'altra significativa fetta di fattori, il 10% che possono far insorgere una condizione di RM è determinata da problemi durante la gravidanza e nel periodo perinatale, un 5% riconosce una causa ereditaria, un altro 5% da condizioni mediche generali acquisite durante l'infanzia o la fanciullezza e infine un 15-20% da influenze ambientali e altri disturbi mentali. Nel 30-40% dei casi circa che afferiscono a strutture specializzate per la diagnosi, nonostante i progressi in campo medico, non è possibile attualmente individuare il fattore o i fattori eziologici.

Il ritardo mentale si può manifestare in ogni tipologia di personalità e somatica. L'associazione con altre patologie mentali è di 3-4 volte superiore che nella popolazione

normale. Per quanto concerne i dati clinici, oltre ai risultati dei test psicometrici e delle scale adattive, necessari per la diagnosi, non ci sono specifici reperti di laboratorio associati esclusivamente al RM.

Relativamente all'evoluzione clinica, nonostante il RM sia considerata una patologia cronica in alcune forme lievi, attraverso interventi precoci è possibile raggiungere una condizione di funzionamento intellettuale e adattivo sufficiente.

Gradi di ritardo mentale

Il ritardo mentale è suddiviso in quattro gradi in base al livello di QI (deviazioni standard di 15) e competenze adattive.

Il ritardo mentale lieve rappresenta la fascia più numerosa (85%) di persone con RM.

A livello eziologico è possibile riscontrare cause di natura organica o ambientale, di norma la diagnosi viene nei primi anni di scuola. Le compromissioni senso-motorie sono di minima entità, le capacità comunicative risultano sufficienti per esigenze quotidiane. Seppur con lentezza le acquisizioni scolastiche possono proseguire fino al raggiungimento di competenze paragonabili a quelli di quinta elementare. Nell'autonomia personale e nell'autogestione ambientale possono raggiungere livelli sufficienti.

Le persone con **Ritardo mentale lieve** possono raggiungere capacità sociali e lavorative che possono consentire, seppur in forma ridotta, discreti livelli di auto-sostentamento. Normalmente la vita nel contesto sociale di apparenza può essere svolta senza difficoltà elevate.

Il **Ritardo Mentale Moderato** rappresenta una fascia consistente (10%) di persone con RM.

L'eziologia del RM medio è organica. Le capacità comunicative di base si evolvono con un significativo rallentamento; le competenze scolastiche possono raggiungere i livelli della seconda elementare, le persone con RM di norma, con supervisione possono provvedere alla cura di sé stesse ed acquisire una relativa autonomia nei contesti noti. I deficit dell'adattamento possono essere ulteriormente complicati da difficoltà nelle relazioni interpersonali. In contesti lavorativi protetti si osserva un discreto adattamento e possono svolgere lavori semplici. Le persone con RM moderato possono richiedere supervisione costante e presentare caratteristiche di dipendenza.

Il **Ritardo Mentale Grave** è presente in una percentuale ridotta (3-4%) di persone con RM. La condizione clinica spesso si presenta, con compromissioni nell'ambito senso-motorio, sin dai primi anni di vita; alla base c'è sempre una eziologia organica. Le capacità comunicative sono estremamente ridotte o talora assenti. E' possibile il raggiungimento di abilità minime nell'autonomia di base. Le competenze scolastiche sono di norma limitate al riconoscimento di parole semplici, funzionali alla comunicazione dei bisogni fondamentali. Le persone con RM grave necessitano di assistenza e tutela costante e da adulti possono svolgere compiti semplici. Nei casi in cui non sono presenti altre patologie invalidanti, di norma, si rileva un relativo adattamento alla vita in contesti protetti o familiari.

Il **Ritardo Mentale Gravissimo** rappresenta l'1-2% delle persone con RM . L'eziologia riconosce una base organica e frequentemente, sin dalla nascita, si notano importanti compromissioni senso-motorie e, in un numero di casi elevati, marcate limitazioni nell'area motoria. I livelli di comprensione degli stimoli ambientali sono notevolmente ridotti ed il linguaggio espressivo e ricettivo marcatamente deficitario. La comunicazione è frequentemente ridotta a forme elementari di tipo mimico gestuale. Per l'esecuzione di attività elementari è necessaria una guida adeguata, spesso di tipo fisico . Tali condizioni richiedono un'assistenza specialistica continua.

Il **Ritardo Mentale di Gravità non Specificata** si ha in presenza di una condizione clinica in cui si suppone fortemente o si ha evidenza di RM, ma la raccolta dei dati, attraverso prove standardizzate atte a definire il livello di gravità, a causa di elevata compromissione o di ridotta collaborazione, non può essere esaustiva, di norma viene posta la diagnosi di "RM non altrimenti Specificato" (NAS).

Nella tabella 1 sono riportati gli aspetti essenziali che caratterizzano i quattro livelli di gravità del RM.

Il **Funzionamento Intellettivo Limite**, QI tra 71 e 84, viene considerata una condizione che può essere oggetto di attenzione clinica. Rientrano in questa categoria quelle condizioni di svantaggio socio- culturale. Tali condizioni sono difficili da differenziare da una parte rispetto alle condizioni di cosiddetta "normalità" e dall'altra rispetto alle condizioni di ritardo mentale. In questi casi le procedure diagnostiche richiedono particolare cautela, l'utilizzo di diversi strumenti, una raccolta di dati anamnestici accurata. E' necessario pertanto accertare con la maggiore precisione possibile i livelli di competenza presentati dalla persona per evitare

etichettature improprie, o la sottovalutazione delle difficoltà presenti nel funzionamento intellettuale ed emotivo.

I livelli di supporto necessari per il RM

Di recente si sta affermando una tendenza a concentrare l'attenzione non tanto sui diversi gradi di RM ma sulla individuazione dei livelli di "supporto" necessari per la gestione delle persone con RM. Tale approccio, che rispecchia la concezione dell'AAMR (25), suggerisce di individuare diversi livelli di supporto (intermittenti, limitati, estesi, generalizzati), intesi come sistema per il rilevamento dei bisogni della singola persona (36).

Al paradigma proposto va il merito di contribuire a spostare l'attenzione da una prospettiva centrata sulla individuazione dei deficit ad una orientata verso la definizione delle risorse necessarie, e quindi dell'intervento, con risvolti maggiormente operativi (43).

Tab 1 – Principali caratteristiche dei gradi di gravità del ritardo mentale

Gradi	%	Q.I. (*)	Età mentale	Caratteristiche	Competenze scolastiche
Lieve	85%	50-55 ► 70	8-11 anni	<ul style="list-style-type: none"> • Minime compromissioni senso-motorie • Con sostegno possono vivere in comunità 	<ul style="list-style-type: none"> • Corrispondono circa alla quinta elementare
Medio	10%	35-40 ► 50-55	6-8 anni circa	<ul style="list-style-type: none"> • Discrete capacità comunicative • Con supervisione possono provvedere alla cura della propria persona e allo svolgimento di lavori semplici • Relativa autonomia nei luoghi familiari • Discreto adattamento alla vita di comunità 	<ul style="list-style-type: none"> • Corrispondono circa alla seconda elementare
Grave	3-4%	20-25 ► 35-40	4 -6 anni	<ul style="list-style-type: none"> • Minimi o assenti livelli di linguaggio • Minime competenze di autonomia • Da adulti possono svolgere attività semplici in ambienti protetti 	<ul style="list-style-type: none"> • Beneficio limitato dall'insegnamento di materie pre-scolastiche • Possono acquisire capacità di riconoscere parole semplici per i bisogni primari
Profondo	1-2%	< 20-25	< 4 anni	<ul style="list-style-type: none"> • Compromissione significativa del funzionamento senso-motorio. • Necessitano di assistenza e supervisione costanti 	

(*) I livelli di QI sono riferiti al DSM IV

Nuovi linguaggi e modelli

Il bisogno di nuovi linguaggi condivisi, in grado di facilitare la comunicazione, e di nuovi modelli maggiormente esaustivi per una migliore comprensione di una condizione complessa, quale è quella del RM, si collega alla necessità di superare l'inutile contrapposizione tra modello medico e modello sociale. Il "modello medico", che affronta la questione del RM come un problema della singola persona, determinato da una malattia che richiede assistenza sanitaria e cure specialistiche realizzate in forma individuale, e il "modello sociale", che considera la problematica dal punto di vista dell'integrazione della persona nella società, debbono essere smussati nei loro aspetti estremi integrati nelle parti sostanziali e valorizzati all'interno di concezioni e prospettive bio-psico-sociali. Di fatto, quello che di norma si rileva di fronte ad una persona con RM, sono gli esiti di un processo patologico del sistema nervoso centrale, che condizionano il funzionamento intellettuale e quello adattivo, è necessario quindi percorrere la strada dell'integrazione tra questi due modelli. E', pertanto, necessario reperire paradigmi in grado di rilevare e valutare gli effetti, su una persona di un disturbo o malattia che determinano il RM e il livello di compromissioni sul piano biologico, psichico e sociale. In questa prospettiva l'Organizzazione Mondiale della Sanità già intorno agli anni 70, consapevole della mancanza di strumenti in grado di rilevare i livelli di compromissione, incaricò un'equipe di specialisti di redigere un'appendice all'ICD. Questo testo trovò grande diffusione tra gli operatori dell'assistenza e della riabilitazione. Gli strumenti di rivelazione, i paradigmi esplicativi e i linguaggi proposti in tema di disabilità appaiono interessanti e trovano una loro utilità anche nell'ambito scolastico dove l'utilizzo di modelli cosiddetti ecologico-comportamentali e psico-sociali, appaiono più utili e promettenti, specie rispetto a quelli approcci che fanno ricorso principalmente allo strumento del Q.I.

La riflessione necessaria va posta sul linguaggio il quale, oltre ad essere l'espressione della cultura di una società, è anche indicativo degli atteggiamenti che la società stessa assume nei confronti di una data questione. L'acquisizione di nuovi linguaggi deve esprimere il diverso modo di intendere le difficoltà dell'essere umano, dove la disabilità o l'handicap non devono essere intesi solo come problemi personali o peggio ancora attributi o caratteri distintivi della persona, ma devono essere considerati come un insieme complesso di condizioni, molte delle quali si producono e si rafforzano all'interno dell'ambiente sociale di appartenenza.

La necessità di usare linguaggi standardizzati e condivisi, senza per questo irrigidirsi su aspetti terminologici, come giustamente richiama Vianello (52), è particolarmente pressante non solo in ambito clinico, ma anche nel settore scolastico. Di fatto termini quali

Menomazione, Disabilità ed Handicap non sono sempre usati in modo corretto e talora sono intesi come sinonimi, nonostante l'OMS abbia cercato, nell'International Classification Impairments and Handicaps (ICIDH) (19) del 1980, di definirli e differenziarli, invitando gli operatori del settore ad un uso più appropriato di tali termini e delle rispettive definizioni.

Menomazione

Per menomazione si intende una qualsiasi perdita o anomalia a carico di strutture o funzioni psicologiche, fisiologiche, anatomiche. E' caratterizzata da perdita o anomalità transitorie o permanenti, esistenza o evenienza di anomalie, difetti, perdite a carico di arti, organi, tessuti o altre strutture del corpo, incluso il sistema delle funzioni mentali. Essa è l'esteriorizzazione di uno stato patologico e in linea di principio riflette disturbi a livello d'organo.

Disabilità

La disabilità si caratterizza per spostamenti, per eccesso o difetto, nella realizzazione di compiti nell'espressione di comportamenti rispetto a ciò che sarebbe normalmente atteso. Si parla di disabilità transitorie o permanenti, reversibili o irreversibili, progressive o reversive. Le disabilità possono insorgere come conseguenza diretta di una menomazione o come reazione di un soggetto, specialmente dal punto di vista psicologico, a una menomazione fisica e sensoriale. La disabilità si riferisce alla perdita delle capacità funzionali estrinseche (attraverso arti e comportamenti) che per generale consenso costituiscono aspetti essenziali della vita di ogni giorno. Quindi si parla di disabilità se:

- c'è una menomazione
- la prestazione del singolo, a causa della sua menomazione, è inferiore rispetto alla normale prestazione del gruppo. Da tale definizione consegue un chiaro problema:diventa necessario calcolare la normale prestazione del gruppo, inoltre se cambio il gruppo di riferimento cambia la valutazione della disabilità

Classificazione delle disabilità:

- Disabilità comportamentali
- Disabilità nella comunicazione
- Disabilità nella cura della propria persona
- Disabilità motorie

- Disabilità nell'assetto corporeo
- Disabilità nella destrezza
- Disabilità contestuali
- Disabilità in attitudini particolari
- Altre disabilità

Handicap

L'handicap è una condizione di svantaggio vissuta da un soggetto in conseguenza a una menomazione o ad una disabilità che limita o impedisce la possibilità di ricoprire il ruolo normalmente proprio a quella persona (in base a età, sesso, fattori culturali e sociali...). L'handicap è caratterizzato dalla discrepanza fra l'efficienza o lo stato del soggetto e le aspettative di efficienza e di stato sia del soggetto stesso, che del particolare gruppo di cui fa parte. Lo svantaggio si manifesta in un contesto integrato e competitivo, quando vi è una valutazione di graduatorie. Lo svantaggio riguarda un soggetto che ha aspettative di prestazione e vuole realizzarle in un contesto competitivo.

L' assenza di linguaggi comuni, di definizioni chiare e di classificazioni condivise, comporta notevoli difficoltà a differenti livelli, per esempio nel lavoro tra i diversi componenti di una equipe, tra le diverse equipe appartenenti a differenti servizi e strutture quando devono scambiarsi dati, nella riproducibilità delle esperienze sia di tipo clinico, sia psico-sociale, sia pedagogico-didattico. Il sistema di classificazione proposto dall'OMS riguarda le conseguenze delle malattie e delle menomazioni e, nonostante l'importante lavoro di sistematizzazione, la forza concettuale e la significativa apertura alle tesi psico-sociali, non ha trovato un largo uso e, specialmente in Italia, è stato poco utilizzato se non del tutto ignorato. L'ICIDH (19) cerca di cogliere ciò che può avvenire in associazione e come conseguenza ad una malattia superando l'ottica bio-medica basata sullo schema EZIOLOGIA-PATOLOGIA-MANIFESTAZIONE- CLINICA, e utilizzando un approccio che include anche gli aspetti psico-sociali.

Viene, così, sottolineata la necessità di effettuare una valutazione, non solo delle manifestazioni cliniche della malattia, bensì di tutte le complesse variabili e condizioni correlate alla malattia che condizionano lo svolgimento delle normali attività e la vita di relazione di una persona. Nell'ottica dell'ICIDH, all'origine del processo che determina la condizione di handicap vi è un'alterazione della condizione di salute, congenita o acquisita. Qualora i segni di tale anomalia si "esteriorizzano" a livello fisiologico, in un'alterazione di

organi e sistemi, si determina una condizione di menomazione. La menomazione, a livello personale, si esteriorizza nelle difficoltà che l'individuo incontra nella conduzione delle attività considerate normali, e si "oggettivizza" nella disabilità che può determinare una condizione di handicap, quest'ultima rappresenta la "socializzazione" di una menomazione o di una disabilità nonché il vissuto di una condizione di svantaggio. Lo schema seguente rappresenta quello che l'OMS, nel 1980 riteneva fossero le variabili da considerare per valutare le conseguenze delle malattie.

MALATTIA O DISTURBO	MENOMAZIONE	DISABILITA'	HANDICAP
Situazione intrinseca	Esteriorizzata	Oggettivizzata	Socializzata

L'approccio relativo ai fenomeni conseguenti alla malattia proposto dall'ICIDH é rappresentato dalla sequenza malattia o disturbo- menomazione-disabilità-handicap, ha fatto emergere, nel corso della sua applicazione, una serie di riflessioni concernenti alcune difficoltà sia di ordine concettuale sia di tipo operativo. Lo schema proposto, seppur utile, per mantenere distinti e separati i concetti di menomazione, disabilità e handicap non chiarisce completamente e, talora, induce ad equivoci sulle relazioni esistenti tra di loro.

Lo strumento, International Classification of Impairments Activities, and Participation (ICIDH-2) (20), di cui recentemente è stata pubblicata la versione definitiva denominata Classificazione Internazionale del Funzionamento della Disabilità e della Salute (ICF) (20), presenta importanti innovazioni sul piano del linguaggio e sul piano concettuale. Esso è strutturato in tre dimensioni, che indicano i livelli nei quali le conseguenze vengono subite, **Funzioni corporee e Struttura corporea, Attività e Partecipazione** e in ambiti che indicano particolari aree di funzionamento, quali per esempio l'autonomia di base, l'attenzione, la memoria, ecc.

L'ICIDH-2 può essere utilizzato, così come la versione precedente, come strumento statistico, per gli studi demografici; come strumento di ricerca e per la valutazione dei risultati dei servizi socio-sanitari; come strumento clinico per la valutazione ai fini riabilitativi; come strumento educativo per la progettazione dei curricula e per la valutazione dei processi educativi. L'ICIDH-2 coglie e classifica le "compromissioni" e il "funzionamento", i quali sono termini generali che coprono tre dimensioni: strutture o funzioni corporee, attività personali, partecipazione nella società.

Le tre dimensioni della classificazione concernono:

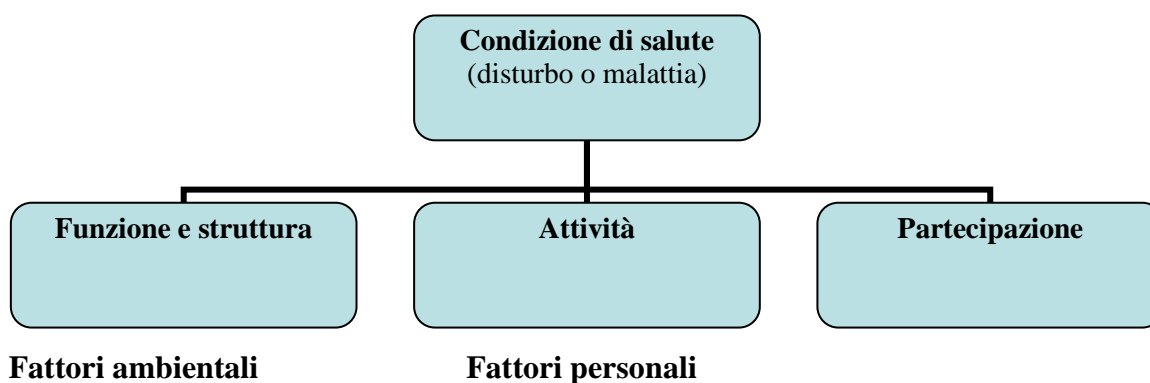
Strutture e funzioni corporee (ex menomazione) che rileva alternazioni funzionali e strutturali dell'organismo, perdite o anomalie riguardanti la struttura del corpo, le funzioni fisiologiche e quelle psicologiche.

Le **Attività Personali** (ex disabilità) che indicano qualunque cosa una persona compia, a qualsiasi livello di complessità; da attività semplici a complesse che possono subire limitazioni inerenti la natura, la durata e la qualità.

La **Partecipazione Sociale** (ex handicap) che riguardano l'interazione tra le menomazioni, le attività e i fattori contestuali, in tutte le aree e gli aspetti della vita umana che possono subire restrizioni inerenti la natura, la durata e la qualità. Nell'ICIDH-2, in base all'accordo raggiunto dagli esperti che hanno lavorato alla revisione, viene ridefinito lo schema precedente, il cui risultato rappresenta la nuova prospettiva, adottata dall'OMS, inerente i fenomeni di compromissione.

Da questo schema si evince un concetto di compromissione quale espressione di una interazione/relazione complessa tra una data condizione di salute e i fattori contestuali che possono essere personali e ambientali.

Lo schema prospetta relazione dinamica tra i diversi elementi ed in ragione di tale rapporto sono potenzialmente tutti correlati e reciprocamente influenzabili.



Condizione di salute

Con condizione di salute si definisce un'alterazione o un attributo dello stato di salute di una persona che può determinare sofferenza, interferenza con lo svolgimento delle attività quotidiane e la necessità di far ricorso ai servizi sanitari. Può rappresentare malattie sia acute

sia croniche, disturbi, traumi o lesioni, oppure altri stati inerenti la salute, quali, per esempio, l'invecchiamento, lo stress, la gravidanza, ecc.

Fattori contestuali

Nei fattori contestuali vengono inclusi tutte le caratteristiche, gli aspetti e gli attributi di oggetti, strutture e organizzazioni, disposizione dei servizi e agenzie presenti nell'ambiente fisico e sociale, nel quale le persone conducono la propria vita. I fattori contestuali, che riguardano il vissuto e lo stile di vita di una persona, vengono racchiusi in due grandi gruppi: *“fattori ambientali”* e *“fattori personali”*.

Fattori ambientali

I fattori ambientali rappresentano quei fattori estrinseci alla persona e includono elementi dell'ambiente naturale (tempo o spazio). Ambienti costruiti dall'uomo (strutture, arredamenti, ecc.), gli atteggiamenti, i costumi, le regole e istituzioni e gli altri individui.

Fattori Personali

I fattori personali includono sesso, età, forma fisica, stile di vita, abitudini, educazione, istruzione, professione, esperienze presenti e passate, modalità comportamentali, carattere, stato psicologico e tutte le altre caratteristiche che possono intervenire nell'esperienza delle compromissioni.

Partecipazione

Partecipazione è una nozione complessa, non denota semplicemente una caratteristica funzionale o strutturale di qualche parte di una persona, un'attività di una persona o una caratteristica dell'ambiente fisico, ma denota un'interazione dinamica tra le Funzioni e Strutture Corporee, le Attività, le Condizioni di salute, i Fattori contestuali (ambientali e personali).

La Partecipazione riguarda tutte le aree e gli aspetti della vita umana, il cui carattere complesso è modulato dalla società. La Restrizione nella partecipazione rappresenta uno svantaggio per una persona con una menomazione o una disabilità, che può essere determinato o aggravato dai Fattori contestuali. A differenza delle limitazioni delle attività, che sono focalizzate sui problemi della persona, una restrizione della partecipazione non

rappresenta un problema che sorge dalla persona in quanto tale, ma un problema sociale. Definiti gli aspetti nosografici del RM e considerati i recenti modelli che hanno spostato l'attenzione sulla valutazione globale della condizione e sulla interdipendenza tra gli elementi che concorrono alla sua definizione, resta da considerare criteri e strumenti necessari per attuare nel modo più proficuo tale valutazione.

Tuttavia l'analisi dell'ICIDH ha dei limiti evidenziabili .

Le categorie relative a menomazioni, disabilità e handicap appaiono scarsamente definite. Si evidenziano difficoltà nell'associare alle persone con disabilità una determinata categoria, a volte perché non esiste alcuna categoria che includa, altre volte per la possibilità di essere inclusi in categorie. Le categorie appaiono spesso inadeguate quando l'interesse è quello di descrivere le disabilità degli anziani, bambini o persone con disturbi psichiatrici. I criteri di valutazione proposti appaiono, soprattutto agli operatori con compiti di riabilitazione di persone gravemente disabili, troppo grossolani e non sensibili nei confronti dei piccoli progressi che faticosamente con queste persone si riescono ad ottenere. Il sistema di classificazione proposto è, secondo alcuni, legato a negative influenze sociali. La descrizione di una persona in termini negativi (“ non sa fare questo, non ha abilità...”) crea ulteriori ostacoli ai processi di integrazione. Nell'ICIDH vi è la totale assenza di analisi delle variabili contestuali.

ICF(International Classification of Functioning, Disability and health)

L'OMS (Organizzazione Mondiale della sanità) con la pubblicazione dell'ICF (novembre 2001) ha finalmente iniziato ad analizzare la vita delle persone, delle modalità con cui esse si trovano a convivere con le loro patologie e le affrontano cercando di migliorare la propria condizione. La disabilità non è più considerata come un problema di pochi, ma vengono proposte modalità per valutare l'impatto sociale e fisico sul funzionamento della persona. Non ci si limita più a registrare i problemi, ma si pensa a possibili interventi (il ricorso alla classificazione proposta nell'ICF può facilitare le operazioni di programmazione degli interventi riabilitativi).

Nel ICF vengono considerate 2 prospettive, per la prima volta, poste sul medesimo piano: quella del funzionamento organico e delle strutture anatomiche (organismo) quella delle attività svolte e dei livelli di partecipazione (sociale). L'ICF non è più una classificazione delle “conseguenze delle malattie” (menomazioni, disabilità e handicap), ma la rassegna delle “componenti della salute”.

Con l'ICF l'OMS mirava a 4 obiettivi:

1. fornire una base scientifica per la comprensione e lo studio della salute
2. indicare un linguaggio comune per le componenti della salute
3. permettere, a livello mondiale, un confronto dei dati
4. fornire agli organismi di ruolo un sistema organico di classificazione.

Visti gli obiettivi, ICF può essere usato per:

o raccogliere dati statistici

o testare i risultati (stimando la qualità della vita delle persone e l'incidenza dei fattori ambientali)

o progettare i bisogni, i trattamenti, programmando attività di orientamento ed integrazione professionale

o individuare priorità sulle quali una politica socio-sanitaria deve concentrarsi

o progettare attività formative

L'ICF si avvale di 2 versioni: una completa e una più breve e agevole.

Struttura dell'ICF- Versione completa

ICF è strutturata in 2 parti:

- la prima parte è dedicata all'accertamento del funzionamento e delle disabilità suggerendo un elenco e una classificazione delle funzioni e delle strutture corporee, delle attività quotidiane che generalmente le persone sono chiamate a svolgere e dei livelli di partecipazione.
- la seconda parte elenca i fattori contestuali che possono esercitare impatti significativi sulla vita delle persone. Vengono considerate sia le componenti fisiche e sociali degli ambienti di vita, sia fattori personali (razza, età, stili di vita, abitudini, background sociale, lavorativo...)

1° parte

A- Le funzioni corporee, fisiologiche o psicologiche riguardano il funzionamento del cervello e del SNC.

Si classificano in 8 macrocategorie:

1. funzioni mentali
2. funzioni sensoriali
3. funzioni della voce e della parola
4. funzioni del sistema cardiovascolare, ematologico, immunologico e respiratorio
5. funzioni digestive, nutrizionali, metaboliche ed endocrinologiche
6. funzioni genito- urinarie e riproduttive
7. funzioni neuro- muscolo- scheletriche e correlati al movimento
8. funzioni della pelle e strutture correlate

B- Le strutture corporee riguardano l'adeguatezza/completezza delle parti anatomiche del corpo (organi, arti e loro componenti). Si classificano in 8 macrocategorie:

1. strutture del sistema nervoso (cervello, midollo spinale e strutture correlate)
2. occhio e strutture correlate
3. strutture coinvolte nella voce e nella parola
4. strutture dei sistemi cardiovascolare, immunologico e respiratorio
5. strutture correlate all'apparato digerente e ai sistemi metabolici ed endocrini
6. strutture del sistema urogenitale e riproduzione
7. strutture correlate al movimento
8. pelle e strutture correlate

C- La dimensione delle attività si riferisce ai comportamenti che le persone mettono in atto al fine di svolgere compiti, mansioni ed azioni. Le disabilità diventano così "limitazioni nelle attività". Ci si riferisce a:

1. attività di apprendimento e applicazione delle conoscenze
2. attività comunicative
3. attività motorie
4. attività relative agli spostamenti nell'ambiente
5. attività relative alla cura della propria persona
6. attività di vita quotidiana (attività domestiche)
7. attività interpersonali
8. attività relative allo svolgimento di compiti e prestazioni fondamentali

D- La partecipazione si riferisce al livello di coinvolgimento di una persona nelle situazioni di vita relazione alla salute, alle condizioni e alle funzioni corporee, alle attività che è in grado di svolgere. L'handicap diventa così “ restrizione alla partecipazione”:

1. partecipazione alle cure personali
2. partecipazione alla mobilità
3. partecipazione allo scambio di informazioni
4. partecipazione alle relazioni sociali
5. partecipazione alla vita domestica e all'assistenza degli altri
6. partecipazione all'istruzione
7. partecipazione al lavoro
8. partecipazione alla vita economica
9. partecipazione alla vita sociale civile e di comunità

2° parte

E- I fattori contestuali si riferiscono alle caratteristiche dell'ambiente fisico e sociale, agli atteggiamenti e ai valori propri della persona e del contesto d'appartenenza. Si classificano in 6 categorie che si riferiscono alle caratteristiche:

1. della produzione, dell'economia e della tecnologia
2. dell'ambiente naturale e artificiale della vita
3. delle relazioni e delle reti sociali su cui le persone possono contare
4. degli atteggiamenti e dei valori in atto e in auge
5. dei servizi a cui la persona può rivolgersi
6. dei sistemi ideologici e delle politiche in vigore.

Analisi delle innovazioni dell'ICF rispetto all'ICHD

- Eliminazione dal lessico professionale dei termini “handicap”
- assunzione di un atteggiamento più positivo (“cosa il soggetto è abile a fare”)
- nuova visione ecologico- comportamentale dell'uomo (oltre l'approccio medico) si preferisce un linguaggio descrittivo ad uno valutativo)
- nella stesura sono state coinvolte rappresentanze di persone disabili

- enfasi data ai livelli di partecipazione come indicatori dell'importanza attribuita all'integrazione, qualità della vita
- classificazioni di situazioni e non di persone (8)

IL PROTOCOLLO DI HEALTHY HEARING

Nel giugno del 2006 Gilbert Herer fondatore e Global Senior Advisor del programma Healthy Hearing coadiuvato da Judy Montgomery, Coordinatore Clinico Globale e con il contributo di Beth Lannon, Coordinatore Clinico del Nord America e Melina Willems Direttore Clinico Nazionale per il Belgio hanno pubblicato un manuale dal titolo “ Special Olympics Healthy Hearing Guidelines for standardized screening procedures”.

Scopo del manuale è di fornire le linee guida per condurre lo screening di Healthy Hearing.

Utilizzando le informazioni contenute è possibile condurre con successo lo screening audiologico alle competizioni di Special Olympics ed in qualsiasi altro evento.

Lo screening audiologico fornirà agli atleti di Special Olympics le opportunità di salute e apprendimento necessarie. L'esperienza dello screening condotta in pochi giorni su un elevato numero di atleti disabili mentali consentirà anche di fornire informazioni ed indicazioni ai professionisti locali su come lavorare con i disabili mentali e l'esperienza di far parte della famiglia di Special Olympics.

Il programma Healthy Hearing è una delle discipline di Special Olympics Healthy Athletes.

Iniziò nel 1998 ed ha i seguenti obiettivi:

1. Studiare la prevalenza dell'ipoacusia negli atleti che partecipano a Special Olympics e riportare questi dati per sensibilizzare gli operatori sanitari ed i famigliari sui bisogni degli individui con disabilità mentali.
2. Analizzare l'udito degli atleti che partecipano a Special Olympics: segnalare, se necessario, ai loro accompagnatori e allenatori un follow-up e quando possibile provvedere direttamente al follow up in occasione degli Special Olympics annuali.
3. Insegnare e guidare gli studenti, gli audiologi, i medici, i sanitari e gli educatori in merito ai problemi uditivi e ai problemi di salute negli individui con disabilità mentali e di sviluppo e alle soluzioni possibili.

Lo screening audiologico può essere eseguito molto più velocemente dei test per la ricerca di soglia tonale, in aree ragionevolmente silenziose rispetto al silenzio pressochè totale richiesto per l'audiometria tonale per la ricerca di soglia. La velocità dello screening permette di testare un elevato numero di atleti in un tempo relativamente breve. E' un metodo efficace per identificare le persone che potrebbero avere una perdita uditiva e, quindi, necessitare di un rinvio per una valutazione audiologica in ambiente clinico oppure di un follow up. La maggior parte delle scuole negli Stati Uniti d' America, per esempio, conducono programmi

di screening audiologico per identificare precocemente i bambini che possono avere problemi uditivi o problemi di apprendimento provvedendo al follow-up diagnostico o al trattamento medico. Questo modello di prevenzione é il concetto fondamentale di Healthy Hearing: screening, identificazione e follow-up e/o terapia.

Lo screening uditivo si raggiunge testando l'udito di un individuo con un test frequenziale, solitamente da 500 a 4000 Hz (ASHA, 1997). Normalmente viene considerata la soglia di 0 dB HL (Hearing Level) come soglia normale, si inviano degli stimoli ad intensità superiore e ogni frequenza viene testata solo a quella intensità. Nella maggior parte dei casi l'intensità per lo screening è di 25 dB HL. Se un individuo riesce a sentire ogni tono test a quella intensità, solitamente sollevando la mano quando sente, la soglia uditiva viene considerata normale e quella persona non dovrebbe avere difficoltà a percepire la voce di conversazione.

La tecnologia delle emissioni otoacustiche (EOAE) è un altro metodo per lo screening audiologico. E' un metodo elettrofisiologico per testare l'integrità delle cellule ciliate esterne dell'orecchio interno. Viene raccomandata per lo screening neonatale (22, 34, 53) e può essere utilizzato sia per i bambini che per gli adulti (38). Misura obiettivamente le risposte dell'orecchio interno a suoni calibrati trasmessi ad esso mediante un microfono sonda posizionato nel condotto uditivo esterno. I soggetti testati non hanno necessità di alzare la mano per indicare il suono che hanno sentito poiché le risposte dell'orecchio interno vengono registrate automaticamente. I risultati dello screening con EOAE sono essenzialmente uguali al test screening per i toni puri.

Modalità di svolgimento di HEALTHY HEARING SCREENING

Le aree preposte allo screening audiologico degli atleti vengono allestite in un'area riservata al programma Healthy Athletes .

Gli atleti, accompagnati dagli allenatori, accompagnatori o genitori, si recano ad un desk di registrazione (check-in), procedono verso le 4 stazioni per lo screening ed infine un desk per il check-out. Gli atleti possono accedere a una quinta stazione per testare la soglia audiometrica per i toni puri se non hanno superato lo screening per i toni puri e se il test di soglia è eseguibile durante l'evento. I risultati vengono registrati ad ogni stazione su moduli specifici. La maggior parte degli atleti richiede solo i primi 2 screening . Nella prima stazione viene eseguita l'otoscopia per valutare la presenza o meno di cerume o altre anomalie del condotto uditivo esterno; nella seconda l'atleta viene sottoposto alle emissioni otoacustiche (EOAE) di screening per ogni orecchio. L'atleta che superi la seconda stazione passa

direttamente al desk del check-out, conclude l'Healthy Athlete Screening, riceve i risultati dello screening ed un piccolo regalo per la partecipazione. L'atleta che non superi le EOAE procede verso la terza stazione per lo screening dell'orecchio medio, la timpanometria, quindi alla quarta stazione per lo screening dei toni puri. La timpanometria fornisce informazioni oggettive sulle condizioni dell'orecchio medio e per meglio spiegare per quale motivo l'atleta non ha superato la seconda stazione di screening. La quarta stazione, screening per i toni puri, serve per confermare i risultati dello screening con le EOAE. L'atleta che abbia superato il quarto screening accede al desk del check-out e riceve una copia del sommario dei risultati dello screening di Healthy Hearing diversamente riceve un modulo con le raccomandazioni per il follow-up, se non l'ha superato, ed il regalo di partecipazione.

Quando eseguibile, per le condizioni ambientali di rumorosità, tutti gli atleti che non superino il quarto test accedono al quinto per lo studio della soglia uditiva per i toni puri. Questa stazione che deve essere ubicata fuori dallo spazio nel quale si svolgono gli altri test per garantire il massimo silenzio, saranno testate la soglia per la via aerea e per la via ossea per determinare il tipo di sordità (trasmissiva o percettiva), l'entità della perdita uditiva (lieve, media o profonda) al fine di poter indicare i potenziali trattamenti medici o protesici dei quali gli atleti necessitano.

Gli atleti completato il quinto screening si dirigeranno al check-out, riceveranno i risultati dello screening, le raccomandazioni relative ed un regalo.

Healthy Hearing provvede anche a fornire protezioni acustiche standard o su misura agli atleti. Sebbene ciò non abbia un'attinenza specifica con lo screening tuttavia le protezioni acustiche sono utili nell'ambito degli obiettivi di Healthy Hearing poiché al fine di prevenire perdite uditive causate da esposizione a forti rumori particolarmente per gli atleti che hanno l'abitudine di ascoltare la musica ad alto volume. Perciò può essere allestita una sesta stazione per fornire le protezioni o prepararle in situ. La stessa può essere utilizzata per preparare gli auricolari su misura per gli atleti che partecipano agli sport acquatici particolarmente utili per atleti portatori di tubi di ventilazione transtimpanici o con perforazioni della membrana timpanica.

Gli esecutori dello screening HEALTHY HEARING?

Immediatamente prima di un evento Special Olympics i volontari vengono istruiti per condurre correttamente lo screening. La maggior parte dei volontari sono audiologi, tecnici di audiometria, logopedisti, educatori e studenti specialisti in queste discipline. Queste figure

sono coordinate da un audiologo certificato nei paesi nei quali ciò sia richiesto. Il Direttore Clinico (CD) è un audiologo o un medico che ha l'appropriata licenza o le credenziali per supervisionare i volontari addetti allo screening degli atleti. In alcuni paesi il CD può non avere le credenziali, in tal caso può essere un medico l'unico responsabile.

Un CD dovrà:

1. Seguire un programma di training formale in situ durante un evento SO. E' chiamato Train the Trainer program e consiste in un seminario di una mezza giornata seguito da un'ora di familiarizzazione con la strumentazione per lo screening. Programma il luogo dove avviene lo screening con l'equipaggiamento tecnico ed illustra cosa si debba portare e fare quando venga allestito un evento screening nei rispettivi paesi. Successivamente i trainers iniziano lo screening degli atleti SO. Tutti questi steps forniscono al nuovo direttore clinico l'esperienza pratica necessaria per condurre gli eventi olimpici nel rispettivo paese di origine.
2. Lavora con la rispettiva organizzazione nazionale per pianificare lo spazio e la logistica per il programma HH Solitamente c'è un evento olimpico nazionale annuale. Ciò potrebbe significare la presenza di 600-1700 atleti presenti per 1-2 giorni e potenzialmente 300 atleti da testare ogni giorno.
3. Lavora con l'organizzazione nazionale per determinare un piccolo budget per il programma HH annuale, per l'equipaggiamento iniziale e per il materiale come otoscopi, un fonometro, un piccolo kit otologico e per la pulizia e disinfezione dei tips per le sonde del timpanometro e per gli speculi degli otoscopi.
4. Recluta e forma i volontari che si occuperanno dello screening. L'esperienza insegna che logopedisti, insegnanti per i sordi, professionisti sanitari, tecnici di audiometria sono volontari eccellenti. Gli studenti di tutte queste aree professionali sono altrettanto ottimi volontari così come i loro insegnanti.
5. Contatta le industrie fornitrici gli strumenti per lo screening (conformi a quelli indicati sul sito di SO), indica le date degli eventi e dove e quando trasportare l'equipaggiamento. Il manager di HH nel quartier generale di SO a Washington è a disposizione dei CD per l'equipaggiamento e per i problemi relativi al programma. Dopo l'evento gli strumenti vengono ricondotti alle ditte fornitrici e l'organizzazione locale di SO si fa carico del trasporto).

6. Analizza i dati raccolti durante l'evento utilizzando l'apposita scheda per la raccolta dati fornita dal programma HH e ne invia una copia all'assistente del programma globale di HH per l'inserimento nel database generale.
7. Comunica ogni eventuale suggerimento o necessità al più anziano consigliere e Senior Global Advisor per il programma HH di SO Dr. Gilbert Herer
8. I volontari quando possibile aiutano per il training in altre nazioni
9. Assistono le famiglie e gli atleti che necessitino di trattamenti audiologici grazie alla conoscenza del territorio ed il supporto del locale programma di SO.

E' possibile che in una stessa nazione l'organizzazione di SO predisponga più di un evento in un anno. Sarà il CD locale che deciderà se effettuare lo screening in tutti gli eventi anche in base alla disponibilità dei volontari.

Le risorse umane

Per eventi con oltre 500 partecipanti servono almeno 24 volontari oltre al Direttore Clinico. Due si occuperanno del check-in, due del check-out, 4 dell'otoscopia, 4 delle emissioni otoacustiche, 4 della timpanometria, quattro dell'audiometria screening a toni puri e quattro dell'audiometria a toni puri. Per eventi con meno di 500 partecipanti sono sufficienti da 12 a 14 volontari.

Le informazioni fornite all'atleta

Il modulo di Healthy Athletes Screening viene utilizzato per registrare i risultati dello screening per ogni atleta per l'orecchio destro e sinistro. Una sezione è dedicata alle raccomandazioni, alle note riguardanti l'atleta e alle prestazioni fornite all'atleta stesso. Un audiologo supervisore o il Direttore Clinico controllerà il modulo lo firmerà e fornirà all'atleta un apposito modulo contenente i risultati dello screening e le eventuali raccomandazioni prima che l'atleta lasci l'area dello screening. Inoltre qualora l'atleta non abbia superato lo screening il coach o l'accompagnatore verrà informato sul risultato e riceverà le raccomandazioni appropriate.

Durata dello screening

L'intero processo dalla registrazione al check-out dura approssimativamente 8 minuti per atleta. A ciò si aggiungono 5 minuti circa se l'atleta non supera le emissioni otoacustiche ed è necessario procedere con la timpanometria e lo screening con i toni puri. Si aggiungono altri 8 minuti se deve sottoporsi all'audiometria a toni puri.

Solitamente gli atleti arrivano a squadre accompagnati dai loro coaches. E' utile per gli atleti osservare i loro compagni squadra mentre eseguono i test ma è bene limitare il numero delle persone in attesa a non più di 10-15 al fine di ridurre al minimo la rumorosità ambientale.(16)

MANUALE DI ESECUZIONE DELLO SCREENING HEALTHY HEARING

REGISTRAZIONE

(check-in)

1. Come volontario dovresti sorridere, guardare in faccia l'atleta, presentarti con il tuo nome proprio e dire che hai bisogno di raccogliere alcuni dati che lo riguardano. Le informazioni raccolte sul modulo di Healthy Athletes Screening (**HAS form**) devono accurate e leggibili.
2. Inizia raccogliendo informazioni sulle sue generalità. L'atleta dovrebbe indossare un badge di riconoscimento, uno speciale passaporto di SO oppure una fascetta identificativa che contengono queste informazioni.

Nome: nome proprio, poi il cognome

Età: in anni

Sesso: contrassegnare se maschile o femminile perché il badge non riporta questa informazione

Stato/regione: per i giochi Internazionali indicare lo Stato di provenienza, per i Nazionali la regione

3. Segnare sul modulo se l'atleta ha un orecchio anomalo, se indossa delle protesi acustiche (segnare in quale orecchio), o se il coach segnala un'ipoacusia nota e in quale orecchio.
4. Consegnare all'atleta il modulo compilato
5. Dì all'atleta che ora è pronto per iniziare lo screening uditivo, diriglilo o guidalo verso la prima stazione che è quella dell'otoscopia.
6. Conduci l'atleta verso l'area di attesa o chiedi ad un volontario di aiutarti o di occuparsi di lui.

Strumenti e materiali

- Uno o due tavoli da 6 posti
- Due o quattro sedie per i volontari
- Un poster di SO che indichi Healthy Hearing
- Penne e matite
- I moduli ufficiali (scaricabili dal sito di SO). E' sempre bene averne 100 in più rispetto al numero atteso degli atleti

CONSENSO/ASSENSO

Il consenso/assenso per partecipare allo screening di Healthy Hearing è predisposto da SO. Il rappresentante legale ha già firmato un consenso informato quando l'atleta è stato registrato ai Giochi prima dello screening. Come volontario devi sapere e devi essere in grado di impartire il consenso/assenso per l'hearing screening in questo programma come segue:

1. Spiegare all'atleta, al coach o all'accompagnatore che all'atleta sarà richiesto di prender parte ad un programma di screening uditivo che studia i problemi uditivi degli atleti di SO e provvede a consegnare ad ogni atleta un report sul suo stato uditivo. L'informazione aiuta anche SO a capire se le persone con disabilità uditive possano ottenere le cure necessarie.
2. Spiegare agli atleti e ai loro accompagnatori che partecipando al programma di screening accettano quanto segue:
 - Healthy Hearing non è un esame completo dell'udito e che saranno responsabili dell'eventuale follow-up.
 - I dati dello screening e ogni ulteriore informazione saranno utilizzati per la ricerca, a fini educativi e per scopi professionali e sarà sempre mantenuto il massimo riserbo per il loro trattamento.
 - I volontari spiegheranno agli atleti ogni passaggio dello screening e i fini che si propone.
3. Fornire informazioni agli atleti e consentire loro di fare domande
4. Chiedere agli atleti se abbiano compreso le informazioni fornite e se abbiano domande da porre. Un atleta che abbia compreso e non abbia domande da porre può procedere con la prima stazione dello screening.

PROTOCOLLO E COMPITI QUOTIDIANI

Sequenza dello screening

Stazione 1	Ispezione del condotto uditivo esterno
Stazione 2	Screening con emissioni otoacustiche (EOAE)
Stazione 3	Screening con Timpanometria
Stazione 4	Screening con audiometria a toni puri
Stazione 5	Screening con test di soglia a toni puri

Compiti quotidiani

1. Utilizzare sempre e sostituire per ogni atleta guanti monouso latex-free.
2. Prendere uno speculo auricolare pulito dal container indicato con *PULITI*
3. Riporre lo speculo utilizzato nel contenitore contrassegnato con *SPORCHI*
4. Lavare gli speculi in un apposito contenitore di pulizia con liquido disinfettante per almeno 15 minuti: svuotare il contenitore, lasciar asciugare gli speculi, riporli nel contenitore contrassegnato con *PULITI*
5. Se si utilizzano speculi monouso buttarli dopo l'utilizzo
6. Buttare i tips monouso delle sonde per emissioni otoacustiche dopo l'utilizzo
7. Riporre i tips per la timpanometria nel contenitore contrassegnato con *PULITI*
8. Riporre i tips della timpanometria sporchi nel contenitore contrassegnato con *SPORCHI*
9. Ripetere il ciclo di detersione per i tips della timpanometria
10. Riutilizzare i tips per timpanometria quotidianamente: NON BUTTARLI.
11. Utilizzare, dove possibile, luce ad ultravioletti per 5-10 secondi per le cuffie utilizzate per lo screening a toni puri e per l'audiometria a toni puri
12. Seguire le raccomandazioni per l'idratazione dei volontari durante l'evento

First Name	Last Name	HAS ID _____
Date	O Male O Female	DoB
Event	Location	Age (years) O Not Sure
Delegation	SO Program	

Station 1: Ear Canal Screen: O First O Second Ear Canal Screen after Cerumen removal

Screener's Name _____ (print)

Right Clear Partially Blocked Blocked

Follow-up needed

Refer for medical exam of retracted eardrum Unusual ear canal

Reports upper respiratory infection or allergy Atretic ear

Foreign object in ear canal Refer for Cerumen removal

Perforation of ear drum

Left Clear Partially Blocked Blocked

Follow-up needed

Refer for medical exam of retracted eardrum Unusual ear canal

Reports upper respiratory infection or allergy Atretic ear

Foreign object in ear canal Refer for Cerumen removal

Perforation of ear drum

Station 2: Otoacoustic Emissions Screen

Screener's Name _____ (print)

Right Pass No Pass *If No Pass, Go to Stations 3 and 4*

Cannot achieve seal

Canal blocked by cerumen

Excessive noise

Athlete refused testing

Left Pass No Pass *If No Pass, Go to Stations 3 and 4*

Cannot achieve seal

Canal blocked by cerumen

Excessive noise

Athlete refused testing

Station 3: Tympanometry Screen

Screener's Name _____ (print)

Right Pass No Pass Ear Exam Recommended

Evidence of middle ear pathology

Large ear canal volume

Could not achieve seal

Athlete refused testing

Left Pass No Pass Ear Exam Recommended

Evidence of middle ear pathology

Large ear canal volume

Could not achieve seal

Athlete refused testing

Station 4: Pure Tone Screen at 25dB Hearing Level (2000Hz)

Screener's Name _____ (print)

Right Pass No Pass Hearing Eval Recommended

Good conditions for screening

Could not train to respond

Poor earphone fit

Excessive noise

Left Pass No Pass Hearing Eval Recommended

Good conditions for screening

Could not train to respond

Poor earphone fit

Excessive noise

Station 4: Pure Tone Screen at 25dB Hearing Level (4000Hz)

Screener's Name _____ (print)

Right Pass No Pass Hearing Eval Recommended

Good conditions for screening

Could not train to respond

Poor earphone fit

Excessive noise

Left Pass No Pass Hearing Eval Recommended

Good conditions for screening

Could not train to respond

Poor earphone fit

Excessive noise

HEALTHY ATHLETES SCREENING (HAS FORM)

First Name	Last Name	HAS ID _____
-------------------	------------------	---------------------

Station 5: Pure Tone Threshold Test

Tester's Name _____ (print)

Threshold Testing Done

Test Frequencies

	1000	2000	3000	4000	8000		Reliability		
Air-Conduction						High	Good	Poor	
Right						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Left						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Bone-Conduction*						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

*without masking Key: D = Did Not Test C = Could Not Test

Type of hearing loss, and degree of loss using better ear:

- Bilateral Sensorineural Hearing Loss
 - Mild Moderate Severe
- Unilateral Sensorineural Hearing Loss
 - Mild Moderate Severe Right Left
- Bilateral Conductive Hearing Loss
 - Mild Moderate Severe
- Unilateral Conductive Hearing Loss
 - Mild Moderate Severe Right Left
- Mixed Bilateral Hearing Loss
 - Mild Moderate Severe
- Mixed Unilateral Hearing Loss
 - Mild Moderate Severe Right Left
- Normal Hearing
 - Right Left Both

Services Provided At The Event

- Ear Canal Inspection
- Hearing Screening
- Middle Ear Screening
- Hearing Threshold Testing
- Hearing Aid Repair/Maintenance
- Ear Mold for Hearing Aid Right
- Ear Mold for Hearing Aid Left
- Hearing Aid Right
- Hearing Aid Left
- Noise Earplug Right
- Noise Earplug Left
- Swim Plug Right
- Swim Plug Left
- Counseling Athlete/Coach/Other
- Report to Athlete/Coach/Other
- Brochure Hearing Loss Athlete
- Brochure Hearing Loss Coach/Other
- Brochure Noise Athlete
- Brochure Noise Coach/Other

Recommended Follow-up Care

- Cerumen Removal Right Left Both
- Medical evaluation of ears
- Audiological evaluation of hearing
- Ear molds for hearing aid use
- Hearing aid evaluation and fitting
- Hearing aid orientation program
- Aural rehabilitation program including auditory training and speech reading
- Noise Earplugs
- Swim Plugs

Comments

Signature of HH Clinical Director	Print Name of HHCD
--	---------------------------

HEALTHY ATHLETES SCREENING (HAS FORM)

STAZIONE 1

ISPEZIONE DEL CONDOTTO Uditivo ESTERNO

Strumentazione: otoscopio, speculum, guanti monouso

Posizione: l'atleta è seduto vicino al tavolo. Il volontario sta in piedi

Procedura per atleti verbali e non verbali:

1. Spiegare all'atleta che questa procedura serve per controllare lo stato di salute del condotto uditivo esterno
2. Illuminare il palmo della mano con la luce dell'otoscopio per far vedere ciò che si sta per fare
3. Chiedere all'atleta di star seduto fermo e guardare avanti
4. Delicatamente sollevare indietro ed in alto il padiglione auricolare e inserire lo speculum all'imbocco del condotto uditivo esterno
5. Guardare nel condotto uditivo
6. Segnalare se i condotti uditivi sono bloccati o parzialmente bloccati da cerume oppure detersi.

Registrazione: scrivere il proprio nome nell'apposito spazio del modulo HAS.

Sul modulo scrivere se si tratta del primo o del secondo screening dopo l'asportazione di cerume, e scrivere se il condotto uditivo, rispettivamente destro o sinistro, è bloccato, parzialmente bloccato o libero. Se si osserva qualcosa di inusuale è necessario allertare il responsabile clinico e segnalarlo nella Comments section del modulo HAS. Se indicato scegliere una delle opzioni proposte nella sezione denominata "Follow-up needed".

Equipaggiamento necessario per testare circa 300 atleti in 5 ore

- Due tavoli da 6 posti
- Quattro sedie per gli atleti
- Quattro otoscopi

- 100 speculi riutilizzabili o, se riutilizzabili, procurarne un numero sufficiente per tutti gli atleti
- Guanti latex free
- Batterie ricaricabili o monouso in numero sufficiente per ogni otoscopio

STAZIONE 2

SCREENING CON LE EMISSIONI OTOACUSTICHE

Screening: udito a 2000, 3000, 4000, 5000 Hz

Strumentazione: Bio-Logic Systems Corporation, Model AuDX-1, distortion product otoacoustic emission screener

Posizione: L'atleta dovrebbe essere seduto vicino al tavolo

Procedura per atleti verbali e non verbali:

- Spiegare all'atleta che la procedura serve per testare il suo udito. Chiedere all'atleta di stare seduto tranquillamente
- Mostrare all'atleta la sonda per le emissioni otoacustiche e sottolineare che è morbida e si adatta facilmente all'imbocco del condotto uditivo esterno. **NON DIRE MAI** "Non fa male"
- Delicatamente premerla ed inserirla nel condotto uditivo esterno e seguire le istruzioni che seguono.

Registrazione

Scrivere il proprio nome nell'apposito spazio del modulo e barrare il PASS o NO PASS per ogni orecchio.

Come decidere se PASS o REFER: se l'apparecchiatura indica PASS bilateralmente l'atleta viene diretto al desk del check-out e lo screening è terminato. Se REFER in uno o entrambe le orecchie l'atleta viene inviato allo screening con la timpanometria alla stazione 3. Prima di inviarlo alla terza stazione si raccomanda di rimuovere e reinserire la sonda e ripetere il test: quindi procedere come indicato per il PASS o REFER.

Equipaggiamento richiesto per 300 atleti in circa 5 giorni

- Due tavoli da sei posti
- Tre sedie per tavolo per gli atleti
- Sei AuDX-1 EOAE apparecchiature per screening
- 400 tips non riutilizzabili di due misure (adulti e bambini); 100 per contenitore (tre contenitori per gli adulti e 1 per i bambini)
- Penne e matite
- Sacchetti per la spazzatura da attaccare ai bordi dei tavoli per raccogliere i tips utilizzati.

Procedura di utilizzo dell' AuDX-1 per Healthy Hearing Screening

All'inizio della giornata:

1. Accendere l'apparecchiatura premendo il pulsante ON. Apparirà sul display la scritta "AuDx-1 10"
2. Premere il pulsante SELECT e attendere: Apparirà la scritta "Perform DPOAE"

Pronti per iniziare lo screening.

1. Premere il tasto SELECT. Apparirà la scritta "Test R EAR". Sarete pronti per iniziare lo screening per l'orecchio destro
2. Scegliere un tip e inserirlo sulla sonda così che aderisca perfettamente alla parete esterna della sonda
3. Agganciare la sonda con una clip già predisposta alla giacca dell'atleta
4. Modellare il tip spugnoso e inserirlo nel condotto uditivo esterno destro
5. Premere nuovamente SELECT per iniziare lo screening a destra
6. Non far nulla finché il test non sia finito e compaia la scritta PASS o REFER. Se comparirà REFER, si raccomanda di rimuovere la sonda, reinserirla e ripetere lo screening.
7. Riportare il risultato sul modulo HAS

8. Ignorare la scritta “View Results” sullo schermo
9. Passare all’orecchio sinistro
10. Premere RESTART, quindi SELECT, quindi la freccia in basso finchè non compare L sullo schermo e premere SELECT nuovamente per testare l’orecchio sinistro
11. Riportare il risultato PASS o NO PASS sul modulo HAS
12. Se non siete in grado di completare lo screening indicatene la ragione scegliendo una delle opzioni proposte sul modulo HAS
13. Gettate il tip utilizzato. Lo screening è terminato.
14. Premere RESTART per testare il prossimo atleta e seguire la procedura dal punto 1 al 13

Precauzioni:

Maneggiare sempre delicatamente l’apparecchiatura e la sonda, non bagnarla né gettarla sul tavolo.

Appoggiarla molto delicatamente.

Se è bloccata dal cerume chiedere l’intervento del Direttore Clinico che provvederà a pulirla oppure procedere personalmente se abituati a farlo.

STAZIONE 3

SCREENING CON LA TIMPANOMETRIA

Screening: misura le risposte della membrana timpanica e dell’orecchio medio alle variazioni pressorie introdotte nel canale uditivo esterno.

Strumentazione: Timpanometro Granso-Stadler Viassys Healthcare Corporation, Model GSI 37

Posizione: l’atleta dovrebbe sedere vicino al tavolo

Procedura per atleti verbali e non verbali

1. Far sedere l’atleta vicino al tavolo

2. Dire all'atleta che state per controllare come il suono attraversi la sua membrana timpanica
3. Far vedere il timpanometro. Spiegare che appoggerete il tip al condotto uditivo esterno
4. Invitare l'atleta a sedere tranquillamente e che il test durerà pochi secondi.
5. Seguire le istruzioni per l'utilizzo dell'apparecchiatura.

Registrazione: segnare il vostro nome nello spazio del modulo HAS e indicare se PASS o NO PASS per ogni orecchio

Come decidere se PASS o NO PASS: se l'atleta non ha superato il test segnare nello spazio del modulo HAS che è opportuna una valutazione specialistica. Se lo screening non viene completato indicarne la ragione scegliendo tra le opzioni proposte sul modulo. In entrambi i casi indirizzare l'atleta alla stazione dello screening con audiometria per i toni puri.

Materiale necessario per 300 atleti in circa 5 giorni:

- Due tavoli a sei posto
- Quattro sedie per gli atleti
- Quattro timpanometri
- 200 tips di varie misure riutilizzabili
- Penne
- Guanti latex free
- Liquido per la disinfezione dei tips e/o apparecchiatura a ultrasuoni

Procedura per l'utilizzo del Timpanometro Using GSI 37

1. Scegliere la sonda appropriata al condotto uditivo esterno: inserire il tip in modo da farla aderire bene alla sonda del timpanometro
2. Posizionare la sonda all'imbocco del condotto uditivo esterno
3. Premere il pulsante L e posizionare la sonda nel condotto uditivo esterno sinistro
4. Osservare la curva che comparirà sullo schermo: se il picco sarà al di dentro dell'area tratteggiata il test sarà PASS a destra se invece sarà una linea piatta o al di fuori dell'area tratteggiata segnare nell'apposito spazio No PASS a destra.
5. Premere il tasto R e posizionare la sonda nel condotto uditivo esterno sinistro. Osservare la curva che comparirà sullo schermo: se il picco sarà al di dentro dell'area

tratteggiata il test sarà PASS a destra se invece sarà una linea piatta o al di fuori dell'area tratteggiata segnare nell'apposito spazio No PASS a destra.

6. Se avete dubbi chiedere al Direttore Clinico
7. Se non avete domande premere 1M2 poi M per cancellare la memoria per l'orecchio sinistro. Quindi ripetere questo step per pulire la memoria dell'orecchio destro.
8. Rimuovere il tip e riporlo nel contenitore per i tips sporchi. Ora siete pronti per testare un nuovo atleta.

STAZIONE 4

SCREENING A TONI PURI

Screening: udito a 2000, 4000 Hz a 25 dB HL

Strumentazione: Audiometro a toni puri con cuffie per conduzione aerea

Posizione: l'atleta e il volontario dovrebbero sedere allo stesso tavolo. L'atleta dovrebbe stare seduto di fronte all'esaminatore e all'audiometro ma non deve poter vedere le dita dell'esaminatore mentre preme i tasti dell'audiometro

Procedura per atleti verbali e non verbali:

1. Invitare l'atleta a stare seduto fermo, ascoltare attentamente i suoni molto piccoli e alzare la mano qualora senta un suono. Si raccomanda un training come descritto di seguito:
2. Posizionare le cuffie sulle orecchie dell'atleta, assicurarsi che aderiscano completamente, che il padiglione non sia piegato né pizzicato e ci sia una buona tenuta.
3. Iniziare presentando un tono prova a 50 dB HL per essere certi che l'atleta senta e abbia capito come rispondere (per esempio, alzare la mano).
4. Chiedere a qualcuno di assistervi nel training se non avete successo.
5. Inviare un suono più forte di 60 o 70 dB HL se l'atleta non risponde a 50 dB HL.

6. Quando l'atleta dimostrerà di aver capito la procedura e la risposta attesa, testare un orecchio poi l'altro. Presentare i suoni a 2000 e a 4000 Hz a 25 dB HL per ogni orecchio.
7. Se l'atleta non risponde a 25 dB HL segnare nell'apposito spazio NO PASS.

Registrazione: segnare il proprio nome nell'apposito spazio del modulo HAS e segnare PASS o NO PASS per ogni orecchio.

Pass o No Pass: l'atleta conclude qui lo screening audiologico se risponde a ogni frequenza in entrambe le orecchie e deve essere inviato al check-out. Diversamente se sarà NO PASS per qualsiasi frequenza in qualunque orecchio, se presente, dirigerlo verso la stazione 5 (audiometria tonale per ricerca di soglia). Se la stazione non è presente all'evento si può procedere con lo screening a toni puri per la conduzione aerea per l'orecchio destro e sinistro a 1000, 2000, 4000 e 8000 Hz e riportare i risultati nell'apposito spazio sul modulo HAS. La decisione viene presa individualmente consultando il Direttore Clinico di Healthy Hearing.

Note: Utilizzare la luce ad ultravioletti per la pulizia delle cuffie dopo ogni atleta.

Materiale necessario:

- Due tavoli a sei posti
- Otto sedie (per gli atleti e i volontari)
- Quattro audiometri
- Luce ad ultravioletti
- Penne
- Guanti latex free

STAZIONE 5

AUDIOMETRIA TONALE PER RICERCA DI SOGLIA.

Valutazione di: soglia uditiva per la conduzione per via aerea e ossea per i toni puri a 1000, 2000 e 4000 Hz, e per la conduzione aerea a 8000 Hz.

Strumentazione: audiometro a toni puri con cuffie per la via aerea e vibratore per la via ossea

Posizione: l'atleta e il volontario devono sedere allo stesso tavolo. L'atleta deve stare seduto di fronte all'esaminatore e all'audiometro ma non deve poter vedere le dita dell'esaminatore mentre preme i tasti dell'audiometro.

Il test viene condotto in cabina silente portatile o in una stanza molto tranquilla lontana dall'area dello screening . La cabina è disponibile se richiesta.

Procedura per atleti verbali e non verbali:

1. Invitare l'atleta a stare seduto fermo, ascoltare attentamente i suoni molto piccoli e alzare la mano qualora senta un suono. Si raccomanda un training come descritto di seguito:
2. Posizionare le cuffie sulle orecchie dell'atleta, assicurarsi che aderiscano completamente, che il padiglione non sia piegato né pizzicato e ci sia una buona tenuta.
3. Iniziare presentando parecchi toni a 70 dB HL e poi a 60 dB HL per essere sicuri che l'atleta senta e che conosca la risposta comportamentale richiesta (alzare la mano)
4. Chiedere a qualcuno di assistervi nel training se non avete successo.
5. Quando l'atleta dimostrerà di aver capito la procedura e la risposta attesa, decrementare l'intensità del tono a steps di 15 dB, cercando una risposta ad ogni step. Se l'atleta non risponde incrementare l'intensità di 5 dB fino alla risposta dell'atleta. Al quel punto, ridurre l'intensità del tono di 15 dB e cercare una risposta a step più bassi di 5 dB. Ripetere questa procedura finché non avrete ottenuto almeno due risposte ad una particolare intensità, variare il ritmo di presentazione del tono non premendo l'interruttore secondo un ritmo prestabilito: non presentare i toni ad intervalli regolari, per esempio, di tre secondi. Non consentire all'atleta di vedere la mano mentre si preme il tasto per presentare il tono.
6. Seguire gli steps di 5 dB per i toni della via aerea a 1000, 2000, 4000 e 8000 Hz nell'orecchio destro e sinistro. Seguire gli stessi steps per la via ossea per i toni 1000, 2000e 4000 Hz posizionando il vibratore osseo sul processo mastoideo dietro

l'orecchio destro. Non è necessario ripetere il test della conduzione ossea posizionando il vibratore sul processo mastoideo sinistro.

7. Eseguire tutti i test di soglia più rapidamente possibile per mantenere buona l'attenzione dell'atleta. Può essere necessario per due esaminatori lavorare insieme, mentre uno segue l'atleta con il training e ne sollecita le risposte, l'altro propone i toni.

Registrazione: scrivere il proprio nome nell'apposito spazio per il test di soglia per i toni puri del modulo HAS. Registrare la soglia per la via aerea per l'orecchio destro e sinistro per tutte le frequenze testate nell'apposito spazio. Registrare la soglia per la via ossea risultante per le frequenze 1000, 2000 e 4000 Hz dove indicato nel modulo HAS.

Risultati dell'audiometria a toni puri.

Al check-out, prima che l'atleta lasci l'area dello screening, l'audiologo responsabile o il Direttore Clinico di Healthy Hearing controlleranno i risultati dell'audiometria tonale. Decideranno il tipo di ipoacusia evidenziata e registreranno tale conclusione sull'apposito modulo HAS così come il follow-up o le cure consigliabili ed i servizi previsti durante l'evento sportivo.

The following are the choices for type of hearing loss and degree of loss using better ear results on the HAS form:

1. **Bilateral Sensorineural Hearing Loss**
 Mild Moderate Severe
2. **Unilateral Sensorineural Hearing Loss** Right Left
 Mild Moderate Severe
3. **Bilateral Conductive Hearing Loss***
 Mild Moderate Severe
4. **Unilateral Conductive Hearing Loss*** Right Left
 Mild Moderate Severe
5. **Mixed Bilateral Hearing Loss**
 Mild Moderate Severe
6. **Mixed Unilateral Hearing Loss** Right Left
 Mild Moderate Severe
7. **Normal Hearing** Right Left Both

**These designations will involve tympanogram outcomes as well, since masking procedures will not be used.*

The following are the choices for recommended follow-up care on the HAS form:

- Cerumen removal: Right Left Both
- Medical evaluation of ears
- Audiological evaluation of hearing
- Ear molds for hearing aid use
- Hearing aid evaluation and fitting
- Hearing aid orientation program
- Aural rehabilitation program including auditory training and speech reading

The following are the choices for services provided at the event to the athlete on the HAS form:

- Ear Canal Inspection
- Hearing Screening
- Middle Ear Screening
- Hearing Threshold Testing
- Hearing Aid Repairs/Maintenance
- Ear Mold For Hearing Aid Right
- Ear Mold For Hearing Aid Left
- Hearing Aid Right
- Hearing Aid Left
- Noise Earplug Right
- Noise Earplug Left
- Swim Plug Right
- Swim Plug Left
- Counseling Athlete/Coach/Other
- Report to Athlete/Coach/Other
- Brochure Hearing Loss Athlete
- Brochure Hearing Loss Coach/Other
- Brochure Noise Athlete
- Brochure Noise Coach/Other

CHECK-OUT

Prima che l'atleta lasci l'area di Healthy Hearing sarà necessario:

1. Assicurarsi che il PASS sia stato barrato per entrambe le orecchie alla stazione 2 se l'atleta ha concluso lo screening con le EOAE, i volontari riporranno il modulo HAS nell'apposito contenitore, scrivere chiaramente il nome e cognome dell'atleta sul modulo Healthy Hearing Screening Summary Results, barrare la casella

“Congratulation”, e consegnarlo all’atleta. Qualora l’atleta necessiti di follow-up relativo alla stazione 1 (condotto uditivo esterno), anche se ha superato la stazione 2, barrare l’apposita casella sul modulo. Qualora i volontari abbiano dubbi o domande dovranno porle al Direttore Clinico prima che l’atleta lasci l’area.

HEALTHY HEARING PROGRAM SPECIAL OLYMPICS INTERNATIONAL

SCREENING SUMMARY RESULTS

Athlete's Name (print)	Special Olympics Event (print)	Date
------------------------	--------------------------------	------


Congratulations! You passed your hearing screening in both ears

Services you received at this Special Olympics event include:

<input type="checkbox"/> Ear canal inspection	<input type="checkbox"/> Hearing screening	<input type="checkbox"/> Middle Ear screening
<input type="checkbox"/> Noise protection brochure	<input type="checkbox"/> Other _____	

You Need To:

<input type="checkbox"/> have ear wax removed from your ear canal	<input type="checkbox"/> Right	<input type="checkbox"/> Left
<input type="checkbox"/> see your physician about possible middle ear problems.	<input type="checkbox"/> Right	<input type="checkbox"/> Left



Special Olympics
Healthy Athletes
Healthy)))Hearing

2. Se l’atleta è stato inviato alle stazione 3 e 4, assicurarsi che sul modulo HAS sia stato barrato il PASS o NO PASS per una o entrambe le orecchie alle stazioni 3 e 4. Se è stato barrato il NO PASS alle stazioni 3 e 4 l’audiologo supervisore o il Direttore Clinico dovranno rivedere il modulo HAS, completarlo con le eventuali raccomandazioni, incluse quelle per la stazione 1, la sezione dei servizi disponibili durante l’evento, fornire verbalmente all’atleta e al suo accompagnatore tutte le indicazioni possibili, contrassegnare il modulo.
3. Se l’atleta è stato testato alla stazione 5 assicurarsi che la soglia uditiva, sia per la via aerea che per la via ossea, siano state correttamente riportate sull’audiogramma, l’audiologo supervisore o il Direttore Clinico dovranno controllare la scheda e completare la sezione relativa al tipo e al grado di sordità, le raccomandazioni per il

follow-up ed i servizi forniti durante l'evento, completa i risultati dell'audiometria tonale comprensivi di eventuali raccomandazioni relative, firma i moduli e li consegna all'atleta ed al suo accompagnatore eseguendo un attento counselling.

4. Assicurarsi che tutte le sessioni del modulo HAS siano state compilate.
5. Se i dati una stazione non sono completi o non chiari interpellare il volontario relativo che avrà contrassegnato la casella identificativa della stazione di screening.
6. Se il volontario al check-out non è sicuro dei risultati sul modulo HAS deve interpellare l'audiologo supervisore o il Direttore Clinico.

Ricordarsi, infine, di consegnare sempre, alla fine dello screening, un piccolo dono all'atleta per gratificarlo e sollecitarlo a proseguire con gli altri screening di Healthy Hearing.

ESPERIENZA PERSONALE

Nell'ottobre 2006 a Roma si sono svolti gli Special Olympics European Youth Games.

I giochi hanno coinvolto 1400 atleti, di età compresa tra i 12 ed i 21 anni, provenienti da 57 paesi in Europa ed Eurasia con oltre 400 allenatori, 3000 famigliari, 2000 volontari e 20.000 studenti visitatori.

Durante l'evento è stato condotto, per la prima volta in Italia, il programma Healthy Hearing organizzato e condotto dal CENTRO NAZIONALE LIONS "UDITO E ORTOFONIA" (CNL) del Multidistretto Italiano del Lions Clubs International e con la supervisione clinica dei Direttori Clinici Globali e del Direttore Clinico per l'Europa di Healthy Hearing.

L'esperienza è stata ripetuta nei successivi Giochi Olimpici Nazionali Italiani svoltisi dal 2007 al 2009. Sono stati valutati complessivamente 516 partecipanti dei quali 407 atleti dei quali il più giovane di 8 anni ed il più anziano di 63: 6 non hanno completato lo screening. Il programma è stato nuovamente organizzato dal CNL la cui missione è dimostrare interesse e rispetto per la dignità e l'indipendenza delle persone affette da problemi di udito e di linguaggio ed operare per il miglioramento della loro qualità di vita.

Gli atleti partecipanti erano suddivisi nelle seguenti specialità agonistiche:

Corsa

Atletica

Nuoto

Bocce

Basket

Pallavolo

Tennis

Pentathlon

Gli atleti testati sono stati suddivisi in due gruppi in base ai due cicli successivi di giochi nazionali.

Materiali e metodi

L'allestimento dell'area dedicata al programma è iniziato nei giorni precedenti l'evento.

Gli spazi dedicati erano la palestra del palasport di Lodi per la prima edizione e gli spogliatoi dello Stadio Comunale di Biella per la seconda.

I programmi attivi erano:

Opening Eyes

Special Smiles

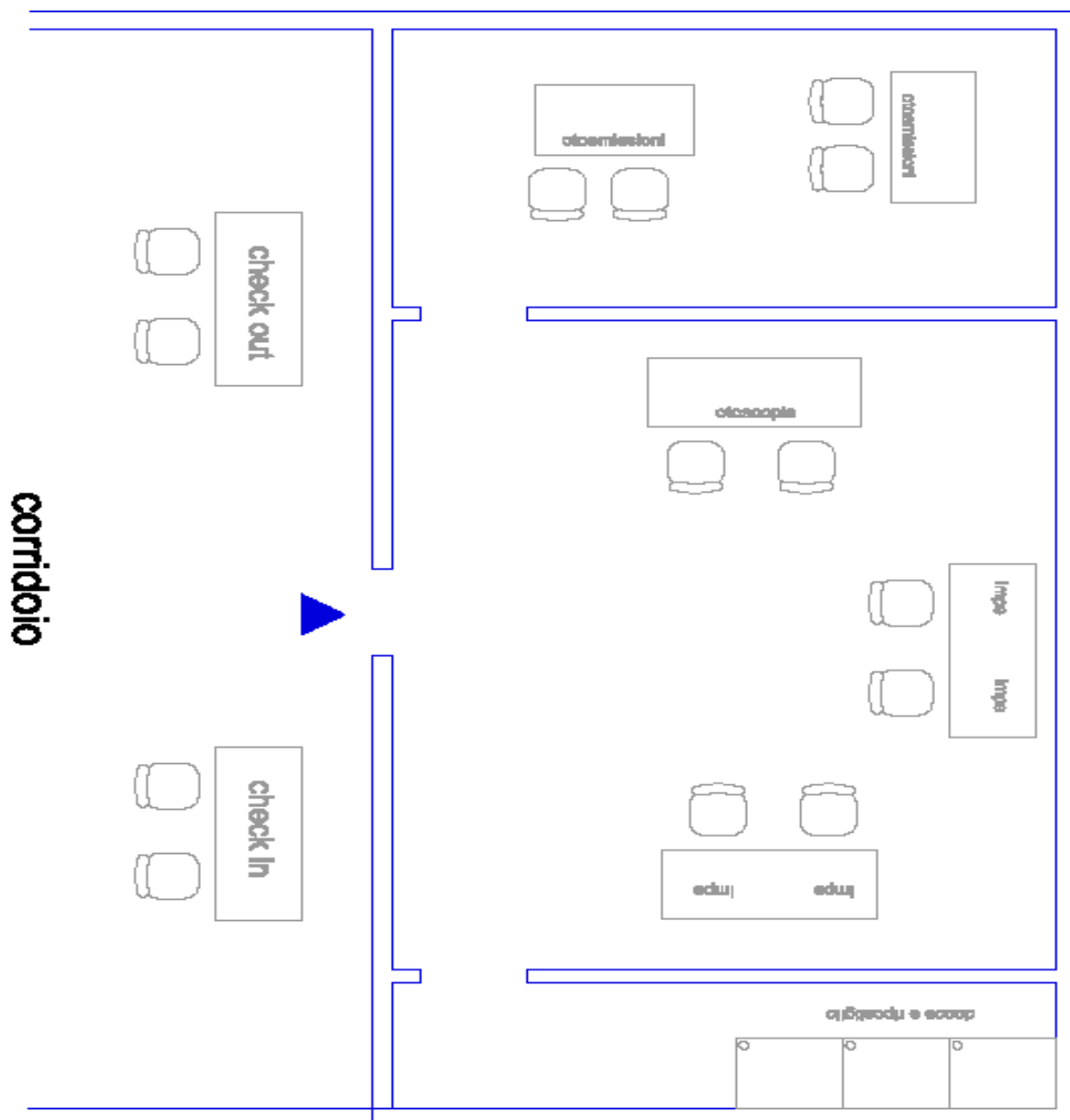
Healthy Hearing

Gli spazi dedicati al programma **Healthy Hearing** erano localizzato in aree separate dalle aeree di svolgimento dei giochi e dalle zone di passaggio degli atleti al fine di assicurare il massimo isolamento acustico.

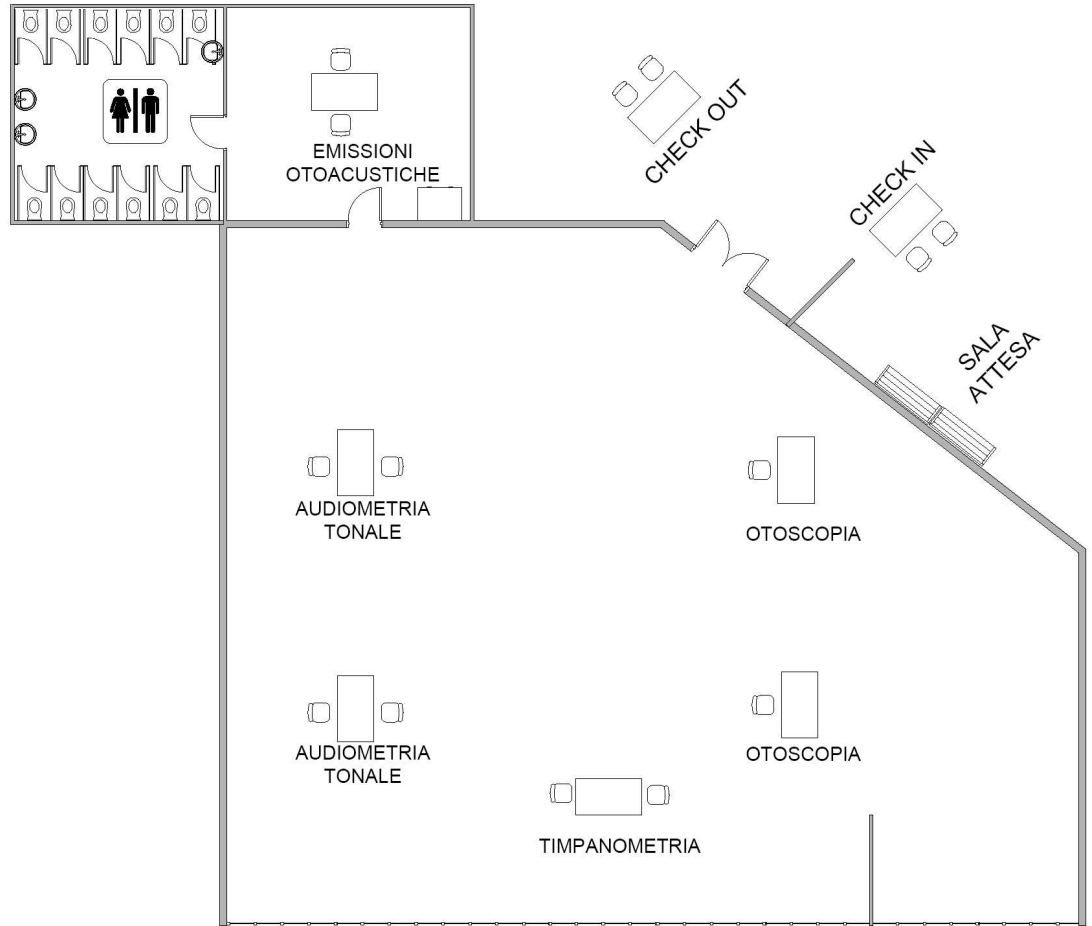
Nell'area dedicata sono state allestite le seguenti postazioni:

- **Otoscopia** (stazione 1)
- **Timpanometria** (stazione 2)
- **Audiometria tonale** (stazione 4 e 5)

La postazione per le **Emissioni otoacustiche (EOAE)** (stazione 3) è stata allestita, invece, in un'area separata per garantire l'isolamento acustico dalle precedenti postazioni.



AREA 1



AREA 2



CHECK- IN



OTOSCOPIA



EMISSIONI OTOACUSTICHE



IMPEDENZOMETRIA



AUDIOMETRIA TONALE SCREENING



CHECK- OUT

La strumentazione utilizzata è stata la seguente:

Otoscopia	8 otoscopi con pile stilo
Emissioni otoacustiche	2 ACCUSCREEN PRO Madsen + 4 AuDX Oto-acoustic Emissions Bio-logic System Corp.
Timpanometria	2 impedenzometri diagnostici mod. Otoflex 100 Diagnostic + 2 Auto Tympanometer GSI-37 Grason Stadler
Audiometria	4 audiometri diagnostici ITERA II Madsen

Il materiale di consumo:

n° 30 confezioni di guanti monouso latex-free di varie misure

n° 10 confezioni di Amuchina MD

n° 30 contenitori in plastica

n° 600 moduli HAS, **n° 600** moduli Screening Summary Results, **n° 600** moduli Screening Follow up Recommendations, **n° 400** moduli Pure tone Threshold test/Recommendations.

n° 1000 speculi monouso per otoscopia

n° 1000 tips monouso per emissioni otoacustiche (dimensioni adulto e bambino)

n° 500 tips per impedenziometro (3 diverse dimensioni)

n° 1 minikit “fai da te”

materiale di cancelleria

n° 1 minikit di emergenza otologica

Le caratteristiche tecniche delle apparecchiature fornite sono state valutate ed approvate dal Global Advisor.

Il personale era costituito da soli volontari:

n° 1 medico specialista in Otorinolaringoiatria **Direttore Clinico Nazionale** con esperienza precedente agli European Youth Games tenutisi a Roma nell'ottobre 2006 e candidato a Train the Trainers agli Special Olympics Mondiali di Shanghai

n° 1 organizzatore e coordinatore rappresentato dal **Presidente del Centro Nazionale Lions “Udito e Ortofonia-LIUTO”**.

n° 6 medici specialisti in Otorinolaringoiatria

n° 8 tecnici di audiometria e **n° 9 studenti** in Tecniche audiometriche

n° 2 volontari

1 Team di Clown Dottori

Organizzazione dell'attività:

- Dalle ore 9 alle ore 16.30
- n° 3 pause giornaliere a turno per garantire la continuità delle operazioni di screening

**AUDIOMETRO DIAGNOSTICO
ITERA II**

Marca: Madsen
Nome commerciale: ITERA II*
Codice Prodotto: 8-04-02200 (MOD. BASE) - 8-04-02200 (MOD. AVANZATO)

DISPOSITIVO MEDICO

Certificazione C.E. CE 0459
Conformità alle Normative Europee Conforme alle norme EN 60601-1 (recapita in Italia come CEI 62-5), EN 60645-1, EN 60645-2, EN 60645-4 e ANSI S3.6, Comp.elettromagnetica: EN 60601-1-2

Classificazione e tipologia secondo le Normative Europee Classe I Tipo B

Altre Normative U2606-1; CAN/CSA-C22.2 NO 601.1-90

Direttiva Europea Direttiva 93/42/EEC (Medical Device Directive)

Classificazione secondo la Direttiva Europea IIa

CODICE CIVAB AUM GNO T2

Se soggetto a registrazione presso il Ministero della Sanità REGISTRAZIONE MINISTERO DELLA SANITA' No

Anno di immissione sul mercato 2001 1^ versione

Prodotto da: GN OTOMETRICS A/S
Dybedøllsvejngæt 2
P.O. BOX 119
DK-2630 Taastrup Denmark DK

Distribuito da: GN RESOUND ITALIA S.r.l.
Via N. Bixio, 1/B
35036 Montegrotto Terme - PD
Italia

Uscite	Cond.Aerea	Cuffie (TDH39, HDA200, EarTone3A)
	Cond.Ossea	B71
	Test speciali	Campo libero con casse acustiche (amp.interno 2x2,3 W a 8 Ω) o per via aerea con cuffie
Ingressi	CD/nastro	2 canali, 0,2-2,0 Vrms, 10 kΩ. Alimentazione interna CD (1,5-10 V)
	Talk-over	Microfoni Electret o dinamici. In alternativa, mic. incorporato
	Talk-back	1 canale, da 0,002 a 0,02 Vrms (Microfoni Electret o dinamici)
Monitoraggio	2 prese stereo per cuffie. Una delle due prese è dotata di ingresso per mic. Talk-over opzionale.	
Interfaccia	Porta seriale RS 232 per trasferimento dati a computer attraverso il software Audi-Link	
Alimentazione	Interna, 100-240 VAC, 50/60 Hz	
Potenza impegnata	< 60 VA	
Accessori standard	Cuffie TC89E con ricevitori TDH39 Conduttore osseo B71 con archetto Cuffie di monitoraggio Software Audi-Link per trasferimento dati a NOAH Blocco audiogrammi (formato A5) Pulsante risposta paziente Manuale d'uso Cavo di alimentazione	

Indicazioni d'uso: Audiometria diagnostica

Modalità di impiego: Fare riferimento al manuale istruzioni per l'uso fornito a corredo.

Quality Assurance: GN OTOMETRICS ha completamente implementato un Sistema di Qualità secondo le direttive ISO 9001:2000 "Modello per l'assicurazione della Qualità in Progettazione / Sviluppo, Produzione, Installazione ed Assistenza Tecnica (del 2000) e UNI EN 13485. Il sistema risponde anche alla Direttiva sui Presidi Medici (93/42/EEC, del Giugno 1993)

Tipo di confezione: Unità singola con imballaggio di protezione. Manuali d'uso in lingua italiana e manuale di manutenzione in lingua inglese.

Caratteristiche Particolari: Simulazione della funzionalità dell'apparecchio acustico con amplificazione selettiva passa alto (amplificazione frequenze più acute) e risposta passa basso (amplificazione frequenze più gravi) regolabili. Microfono flessibile.

Manutenzione prevista: si raccomanda un'intervento di manutenzione/calibrazione all'anno.

SCHEDE TECNICHE AUDIOMETRO

**IMPEDENZIMETRO DIAGNOSTICO
OTOFLEX100 DIAGNOSTIC**

Marca: Madsen
Nome commerciale: OTOFLEX100 DIAGNOSTIC*
Codice Prodotto: 8-04-04900

DISPOSITIVO MEDICO

Certificazione C.E.	CE 0459
Conformità alle Normative Europee	EN/UL 60601-1 e CAN/CSA-C22.2 NO 601.1-90, EN 60601-1-2 - Bluetooth dev.: RTTE Directive 1999/5/EC, FCC part 15, Canadian RSS-210, EN 300 328-2 e EN 301 489-17.
Classificazione e tipologia secondo le Normative Europee	Classe I Tipo B
Direttiva Europea	Direttiva 93/42/EEC, FDA 21 CFR, Canadian Medical Devices Regulations.
Classificazione secondo la Direttiva Europea	Ila
CODICE CIVAB	IMM GNO OF
Se soggetto a registrazione presso il Ministero della Sanità REGISTRAZIONE MINISTERO DELLA SANITA'	No

Anno di immissione sul mercato
2004

Prodotto da:
GN OTOMETRICS A/S
Dybdalsvej 2
P.O. BOX 119
DK-2630 Taastrup Denmark DK

Distribuito da:
GN RESOUND ITALIA S.r.l.
Via N. Bixio, 1/B
35036 Montegrotto Terme - PD
Italia

* Marchio registrato di GN OTOMETRICS A/S - Denmark - OTOFLEX100 DIAGNOSTIC - Pagina 1 di 8

SCHEDA TECNICA IMPEDENZIMETRO

Definizione:

Impedenzimetro portatile diagnostico, computerizzato, senza fili, per l'analisi della funzionalità acustica dell'orecchio medio, con possibilità di stampa report direttamente ad una stampante Bluetooth.

Indicazioni d'uso:

Timpanometria manuale e automatica.
Riflesso acustico ipsi e Controlaterale (screening, soglia).
Funzionalità tubarica (a timpano intatto e a timpano perforato).
Decay test.
Ammettenza (Y) su PC. Conduttanza (G) su PC. Suscettanza (B) su PC.

Caratteristiche Tecniche

Dimensioni

Otoflex 100 (AxLxP): 20 cm x 4,9 cm x 7,8 cm (7,9" x 1,9" x 3,0")
Unità di carica (AxLxP): 18 cm x 4,9 cm x 7,8 cm (6,9" x 1,9" x 3,0")

Peso

Otoflex 100: 0,60 Kg, 1,3 Pounds
Unità di carica 0,23 Kg, 0,5 Pounds

Sistema di Misura ammettenza

Intensità tono sonda - 226 Hz @ 85dB SPL ± 1.5dB
- 1000 Hz @ 75dB SPL ± 1.5dB
Distorsione armonica totale < 3% in 2 cc
Accuratezza (frequenza): ±0.5%
Range 0.1 ml to 8.0 ml ±5% or 0.1 ml whichever is greater

Sistema pressione aria

Range Pressione: da -600 a 400 daPa (steps 50 daPa)
Velocità pompa: - 50, 100, 200, 400 daPa/s,
- AFAP (As Fast As Possible, >500 daPa/s in 2cc)
Accuratezza (pressione): +/-10% or +/-10 daPa which ever greatest
Limiti sicurezza Software: da -650 ±70 daPa a 450 ±70 daPa
Limiti sicurezza Hardware: da -730 ±70 daPa a 530 ±70 daPa

Stimolazione Ipsilaterale (Sonda)

Toni puri - 500Hz, 1000Hz, 2000Hz, 3000Hz, 4000Hz (± 0.5%)
Rumore - Broad Band Noise in accordo con IEC 1027
- Low Band Noise da 400 a 1600 Hz.
- High Band Noise da 1600 a 4000 Hz.
- Roll off >12 dB/Ottava.
Range Intensità - 500 Hz: da 50 a 115dB HL ± 3dB
- 1, 2, 3, 4 kHz: da 50 a 120dB HL ± 3dB
- BBN, HPN: da 50 a 95 dB HL ± 3dB

* Marchio registrato di GN OTOMETRICS A/S - Denmark - OTOFLEX100 DIAGNOSTIC - Pagina 2 di 8

Distorsione armonica totale	- LPN: da 50 a 100 dB HL \pm 3dB - < 3% in 2 cc (misurato 5 dB sotto output max)
Stimoli	- Steady o Pulsato - Configurabile pre-stim, stim, post-stim, e pausa temporizzato

Stimolazione Controlaterale (E-A-R-Tone® 3°)	
Toni puri	- 500Hz, 1000Hz, 2000Hz, 3000Hz, 4000Hz (\pm 0.5%)
Rumore	- Broad Band Noise in accordo con IEC 1027 - Low Band Noise da 400 a 1600 Hz. - High Band Noise da 1600 a 4000 Hz. - Roll off >12 dB/Ottava.
Range Intensità	- 500 Hz: da 50 a 115dB HL \pm 3dB - 1, 2, 3, 4 KHz: da 50 a 120dB HL \pm 3dB - BBN, LPN: da 50 a 100 dB HL \pm 3dB - HPN: da 50 a 95 dB HL \pm 3dB
Distorsione armonica totale	< 3% in 2 cc (misurata 5 dB sotto uscita massima)
Stimolo	- Steady o Pulsato - Configurabile pre-stim, stim, post-stim, e pausa temporizzato

Altre caratteristiche OTOflex 100:	
Comunicazione:	- Trasferimento dati a PC e stampante di tipo Wireless - Potenza in uscita: 1 mW (range sopra 10 m (33 ft.))
Display:	OLED ad alto contrasto, 128x128 pixels
Orologio e calendario:	Tempo automatico di stampa dei risultati

Tipo Batterie	
Ricaricabili:	Ni-MH, size AA (R6) 1.2V, 4 pcs. Usare solo batterie ricaricabili consigliate da GN Otometrics A/S
Alcaline	Size AA (R6) 1.5V, 4 pcs.
Tempo di vita stimato:	N.A.

Unità di carica:	
Type 1012 Charger:	Unità di carica Tipo 1012 Charger da GN Otometrics A/S
Potenza:	100 - 240 VAC \pm 10% 50/60 Hz
Consumo:	< 10 VA
Inserito 2 cc:	Compreso per check sonda.

Requisiti operativi ambientali:	
Temperature:	da +15°C a +35 °C (59 °F to 95 °F) Attenzione: L'operatività sotto -20°C o sopra +60°C può causare danni permanenti all'apparecchio.
Umidità Relativa:	da 30 a 90 % (non-condensata)
Tempo di Warm-up:	< 2 minuti
Pressione Barometrica:	da 600 hPa a 1060 hPa

Requisiti operativi - stoccaggio e movimentazione	
Temperatura:	da -20 °C a +60 °C (da -4°F a 140°F)

* Marchio registrato di GN OTOMETRICS A/S - Denmark - OTOFLEX100 DIAGNOSTIC - Pagina 3 di 8

Umidità Relativa:	< 90 % (non-condensata)
Pressione Barometrica:	da 500 hPa a 1060 hPa

Classificazione:	
Tipo 1012:	OTOflex 100 è classificato Tipo 1012 da GN Otometrics A/S
IEC 1027	Immittance instrument tipo 1

Calibrazione	
- L'apparecchiature dovrebbe essere calibrata in accordo con EN 61027 e ANSI S3.39. - Viene notificata la calibrazione della sonda quando questa supera 1 anno.	

Caratteristiche Tecniche software OTODiagnostics Suite	
Requisiti:	
Requisiti minimi Hardware PC	- Pentium III 500 MHz - 128 MB RAM - 200 MB di spazio libero su HD per installare il software - Porta USB per la connessione ad un device Bluetooth per la comunicazione con dispositivo OTOflex.
Requisiti software PC	S.O.: - Windows 98 SE - Windows ME - Windows NT 4.0 con Service Pack 6a - Windows 2000 con Service Pack 3 - Windows XP Professional con Service Pack 1 meglio SP2 I Service Packs sono disponibili da Microsoft su www.microsoft.com . La versione inglese dei S.P. sono disponibili nel CD-ROM (Prerequisite). Internet Explorer 6 con Service Pack 1 (incluso nel CD, sarà automaticamente aggiornato).
Operatività con NOAH	OTODiagnostics Suite salva i dati attraverso l'interfaccia NOAH 3 e sono disponibili solo lanciando ODS sotto il modulo misurazioni di NOAH da una delle seguenti applicazioni: - NOAH 3.1™ o superiore (riferirsi a HIMSA su www.himsa.com) - Audibase da GN Otometrics - Mirage da GN Otometrics

* Marchio registrato di GN OTOMETRICS A/S - Denmark - OTOFLEX100 DIAGNOSTIC - Pagina 4 di 8

Settaggi dei test a disposizione - OTOflex 100 & OTODiagnostics Suite

Timpanometria:

Toni sonda:	226, 1000 Hz
Range di pressione:	- Standard: Fisso da -400 a +200 daPa - Personalizzato: Pressione Negativa: da -600 a -50 (in 50 daPa steps) Pressione Positiva: da +50 a +400 daPa (in 50 daPa steps)
Velocità pompa:	- 50, 100, 200, 400 daPa/s, - AFAP (As Fast As Possible, >500 daPa/s in 2cc)
Direzionalità Sweep:	Negativo o positivo
Modalità Grafica:	- Timpanogrammi Multi-livello con 1-3 curve (ETF-I) - Componente timpanometrica (B/C) ^{CCS}
Automazione:	- Curva successiva automatica - Auto start on seal
Baselines:	- Assoluta - Magnitude compensata - Component compensata (B/C)*
Caratteristiche Timpanom.:	TPP, ECV, SC/SA, CCSA*, TW
Normat. & classificaz.:	Modified Jerger
Scala:	Settaggio manuale o automatico
Unità di misura	mmho, ml, cm ³ , cc
Ammettenza:	
Unità di misura pressione:	daPa

Screening del Riflesso

Toni sonda:	226, 1000 Hz
Compensazione pressoria:	TPP dall'ultimo tympano allo stesso tono sonda
Stimoli:	- 500, 1000, 2000, 4000 Hz, BBN - Ogni ordine - Ipsi, Contra, Ipsi poi Contra, Contra poi Ipsi (solo OTOflex 100 Diagnostic)
Intensità degli stimoli:	- Personalizzabile sopra a 100 dB HL

Pause and resume testing	- 1, 2, o 3 intensità crescenti (in 10, 15, or 20 dB steps) - Pausa manuale, on leak, e allarme intensità - Skip opzionale allo stimolo successivo - Ripristino automatico o ritardato
Livelli di indagine	- Tono sonda 226 Hz: 0.01-0.10 mmho - Tono sonda 1000 Hz: 0.04-0.43 mmho
Modalità Grafica:	- Curve di deflessione multipla per tipo di stimolo - Detection level visualized in deflection graph - Risultati tabulati (presente/non-presente o intensità)

Soglia del riflesso (Solo OTOflex 100 diagnostic)

Toni sonda:	226, 1000 Hz
Compensazione pressoria:	- TPP dall'ultimo tympano allo stesso tono sonda - TPP offset da -50 a +50 daPa - Optional pumping during stimulus
Stimoli:	- 500, 1000, 2000, 3000, 4000 Hz, BBN, LBN, HBN - Ipsi: Pulsato, Contra: Pulsato o tono Steady
Ricerca Soglia automatica	- Selectable stimuli in any order - Ipsi, Contra, Ipsi poi Contra, Contra poi Ipsi - Inizio intensità personalizzabile, max, e incrementale (1, 2, 5, 10 dB) - Intensità max: superiore 105 dB HL - Increasing or decreasing search according to reflex responses - Manual threshold override
Ricerca Soglia Semiautomatica	- Stimoli selezionabili manualmente - Otherwise follows Auto threshold settings - Manual threshold override
Ricerca Soglia manuale:	- Ricerca manuale e mappaggio della soglia
Test pausa e riavvio	- Pausa manuale, on leak, e allarme intensità - Skip opzionale allo stimolo successivo - Riavvio manuale o automatico
Detection levels	- Tono sonda 226 Hz: 0.01-0.10 mmho - Tono sonda 1000 Hz: 0.04-0.43 mmho
Modalità Grafica:	- Curve di deflessione multipla per tipo di stimolo - Livello ricercato visualizzato nel grafico deflessione - Soglie tabularizzate

- Soglie riflesso acustico stampate in audiogrammi
- With NOAH compatible database: Audiogramma di tono puro importato e stampato con i riflessi acustici
- Decadimento del Riflesso (Solo OTOflex 100 Diagnostic)**
- Toni Sonda: 226, 1000 Hz
- Compensazione Pressoria:
 - TPPP dall'ultimo timp. allo stesso tono sonda
 - TPPP offset da -50 a +50 daPa
 - Pompa opzionale durante la stimolazione
- Stimoli:
 - 500, 1000 Hz
 - Tono Steady
 - Default stimulus intensity: Threshold + 10 dB
- Test autodecadimento:
 - Stimoli selezionabili
 - Ipsi, Contra, Ipsi then Contra, Contra then Ipsi
- Test decadimento manuale:
 - Manual presentation
- Test Pausa e riavvio
 - Pause manually, on leak, and on intensity warning
 - Optional skip to next stimulus
 - Manual or automatic resume
- Modalità grafica
 - Deflection curves w/100% and 50% deflection markers
 - Tabular half-lives
- ETF-P (solo OTOflex 100 Diagnostic)**
- Controllo pressorio:
 - Range: -600 to +400 daPa
 - Auto pressure build-up 50, 100, 200, 400 daPa/s
 - Manual pressure build-up^{OTOFlex}
 - Positive and negative pressure testing
- Modalità grafica: Memorizzazione della pressione in funzione del tempo
- Finestra temporale: Auto expanding 30-60 s
- Pressioni ET chiusa/aperta
 - Auto detect^{ODS}
 - Manual graphical adjustments^{ODS}
- Sequenze TEST**
- Sequenze:
 - Timp. + Screening Riflesso
 - Timp. + Soglia Riflesso
 - Timp. + Soglia Riflesso+ Decadimento Riflesso
- Selezionabile dinamicamente con il settaggio di ogni test

- Automazione:
 - Auto start on seal
- Test Pausa e riavvio
 - Pausa manuale, on leak, o allarme intensità
 - Riavvio manuale o automatico

Modalità di impiego:

Fare riferimento al manuale d'uso in lingua italiana fornito a corredo.

Quality Assurance:

GN OTOMETRICS ha completamente implementato un Sistema di Qualità secondo le direttive ISO 9001:2000 *Modello per l'assicurazione della Qualità in Progettazione / Sviluppo, Produzione, Installazione ed Assistenza Tecnica (del 2000) e UNI EN 13485. Il sistema risponde anche alla Direttiva sui Presidi Medici (93/42/EEC, del Giugno 1993).

Tipo di confezione:

Unità singola con imballaggio di protezione. Manuali d'uso in lingua italiana e manuale di manutenzione in lingua inglese.

Caratteristiche Particolari:

Tecnologia bluetooth che permette lo scambio dati IMPEDENZOMETRO - PC -STAMPANTE senza l'ausilio di cavi. Interamente portatile.

Manutenzione prevista: si raccomanda un'intervento di manutenzione/calibrazione all'anno.

**RILEVATORE DI EMISSIONI OTOACUSTICHE
ACCUSCREEN PRO**

Marca: Madsen
Nome commerciale: ACCUSCREEN PRO*
Codice Prodotto: 8-04-03510 (TEOAE)

DISPOSITIVO MEDICO

Certificazione C.E.	CE 0124
Conformità alle Normative Europee	EN ISO 9001 (1994) EN 46001 (1996) EN 60601-1 + A1 + A2 (1990/1993/1995) EN 60601-1-2 (1993)
Classificazione e tipologia secondo le Normative Europee	Classe I Tipo B
Altre Normative	La legge tedesca "Medizinprodukte Gesetz" (MPG) (1994)
Direttiva Europea	Direttiva di Compatibilità Elettromagnetica 89/336/EEC DEL 3/5/89 ed alla Direttiva 93/42/EEC (Medical Device Directive).
Classificazione secondo la Direttiva Europea	Iia
CODICE CIVAB	AEH GNO AC
Se soggetto a registrazione presso il Ministero della Sanità REGISTRAZIONE MINISTERO DELLA SANITA'	No

Anno di immissione sul mercato
2003

Prodotto da:
Fischer-Zoth Diagnosesysteme GmbH
Walter-Kolbenhoff-Str. 34
D-82110 Germering
Germania
Distribuito da:
GN RESOUND ITALIA S.r.l.
Via N. Bixio, 1/B
35036 Montegrotto Terme - PD
Italia

* Marchio registrato di GN OTOMETRICS A/S - Denmark -
ACCUSCREEN PRO Pagina 1 di 4

Definizione:
AccuScreen PRO è un rilevatore dell'udito veloce, affidabile, di facile utilizzo e leggero, ottimizzato per lo screening neonatale. AccuScreen PRO rappresenta l'elemento che media fra la valutazione elettrofisiologica, che richiede tempo ed è costosa, e l'osservazione del comportamento.

CARATTERISTICHE TECNICHE

STRUTTURA ESTERNA:

Dimensioni: Lunghezza max.: 23,0 cm. Larghezza max.: 9,5 cm. Altezza max.: 5,3 cm
Peso: 550g

LCD:
Dimensioni: 65 x 43 mm Risoluzione: LCD grafico 128 x 64 punti con retroilluminazione regolabile

Tastiera:
17 tasti (AccuScreen PRO)

Segnalazioni acustiche:
Cicalino piezo per lo scatto dei tasti e tintinnio per informazioni/avvertenze

Impostazioni della lingua:
Max 6 lingue disponibili selezionabili dall'utente

Connettori del dispositivo:
Seriale: Connettore SUB-D 9 poli Sonda: 12 pin ABR: 4 pin

Consumo energetico: 1,2W max

Alimentazione: Controllo retroilluminazione automatico, spegnimento automatico, sensore tensione batteria a 2 livelli, risparmio batteria

CPU: DSP fixed point a 16 bit DSP, 22.1 MIPS
Convertitore AD/DA: AD a 2 canali DA a 2 canali. Risoluzione: 16 bit. Frequenza di campionamento: Variabile
Memoria dati: Memoria flash 127 kByte incorporata, durata memorizzazione illimitata
Orologio in tempo reale: Batteria propria, durata minima 2 anni
Interfacce: RS232 fino a 115 kbp, infrarossi
Trasmissione dati: Via cavo: Cavo seriale/SUB-D 9 poli m/w Via infrarossi: 9600 baud/min.

Condizioni di esercizio:
Temperature di immagazzinamento: 0 - 40°C
Temperature di esercizio: 5° - 35°C Umidità: 20-80 % rel.

BATTERIA E CARICATORE

Batteria:
Ricaricabile al NIMH, 6V/1500 mA interamente carica, 2 batterie fornite con il dispositivo, tempo di carica circa 2 ore
Durata di esercizio: 10 ore con batteria completamente carica
Temperature di esercizio: 0° - 40°C
Temperature di immagazzinamento: -20° - 35°C
Caricatore:
Caricatore da parete: 100 - 240 V CA ±10% 50 - 60 Hz, 200 mA

* Marchio registrato di GN OTOMETRICS A/S - Denmark -
ACCUSCREEN PRO Pagina 2 di 4

SCHEDA TECNICA EMISSIONI OTOACUSTICHE

Batterie compatibili: 5 NiCd/NiMH 1-2 Ah
Temperature di esercizio: 0° - 40°C
Temperature di immagazzinamento: -20° - 35°C
Tensione di carica: Carica rapida (HL): 800 mA ±6%
Carica di compensazione (EL): 21 mA ±15%
Termine della carica (HL to EL): -ΔU: circa 0,7% con 5 celle (circa 12 mV/cella). Il monitoraggio -ΔU si attiva dopo circa 7 minuti dall'inizio della carica
Tempo massimo di carica: 2½ ore ±12%
Controllo della carica: La tensione delle celle è misurata e rilevata ogni 107 secondi durante una corrente zero di 80 ms.

SONDA

Spina della sonda: 12-pin
Cavo della sonda: Flessibile, cavo schermato, lunghezza approssimativa: 1 m
Risposta della frequenza: fra 200 Hz e 4,2 kHz (misurata in una cavità di test di 1,5 cm³)

Diffusori:

Tipo:
Magnetrici: ED 1913/Knowles a bassa distorsione
Ampiezza di banda del segnale: 1,7 - 4,8 kHz
Impedenza nominale (ad 1 kHz): 1500 Ω
Resistenza CD nominale: 375 Ω
Corrente bias CD: 0,7 mA

Microfono:

Tipo: Electret, EM 3046/Knowles, con preamplificatore FET integrato
Ampiezza di banda del segnale: 1,7 - 6,5 kHz
Sensibilità estremità anteriore: Circa 55 dB inferiormente a 1V/microbar (0,1 N/m²)
Impedenza in uscita: 2800 - 6800 Ω (4400 Ω nominale)
Tensione d'esercizio: 0,9 - 20 V CD

Dimensioni:

Corpo della sonda: 10 mm Ø x 35 mm
Estremità della sonda: 3,5 mm Ø x 10 mm

Adattatore della sonda:

4,5 mm - 10 mm Ø, silicone

Peso: Sonda compreso adattatore: 4 grammi

Estremità della sonda (TEOAE): Sostituibile, verde

Estremità della sonda (DPOAE): Sostituibile, blu

Tappini:

Standard (cilindrico): 8 misure (4 - 10 mm)

A fungo: 1 misura (6,5 mm)

Punta ad albero: 1 misura (4 - 7 mm)

TECNICHE DI MISURAZIONE**TEOAE:**

Frequenza di campionamento: 16 kHz
Metodo di valutazione: Statistica binomiale di AccuScreen
Stimolo: Sequenza di scatti non lineare
Frequenza dello scatto: Circa 60 Hz
Gamma di frequenza: 1,4 - 4 kHz
Display: Forma d'onda statistica, avanzamento della misurazione, livello di rilevazione TEOAE, livello rumore

Indicazioni d'uso:

La tecnologia TEOAE di AccuScreen PRO è ottimizzata per l'impiego con i neonati e la popolazione pediatrica, mentre il test DPOAE è adatto per tutti i pazienti. La sonda di AccuScreen PRO è estremamente leggera (soltanto 4 grammi) ed è completa di comode estremità di facile inserimento. Ciò la rende ideale per l'uso con i più piccoli ed i bambini in genere, nonché con pazienti di età maggiore.

Modalità di impiego:

Riferirsi al manuale d'uso in lingua italiana fornito a corredo.

Quality Assurance:

GN OTOMETRICS ha completamente implementato un Sistema di Qualità secondo le direttive ISO 9001:2000 "Modello per l'assicurazione della Qualità in Progettazione / Sviluppo, Produzione, Installazione ed Assistenza Tecnica (del 2000) e UNI EN 13485. Il sistema risponde anche alla Direttiva sui Presidi Medici (93/42/EEC, del Giugno 1993)

Tipo di confezione:

Unità singola con imballaggio di protezione. Manuali d'uso in lingua italiana e manuale di manutenzione in lingua inglese.

Caratteristiche Particolari:

AccuScreen PRO è un rilevatore dell'udito veloce, affidabile, di facile utilizzo e leggero, ottimizzato per lo screening neonatale. AccuScreen PRO rappresenta l'elemento che media fra la valutazione elettrofisiologica, che richiede tempo ed è costosa, e l'osservazione del comportamento. AccuScreen PRO si avvale delle tecnologie TEOAE (Transiently Evoked Otoacoustic Emissions estremamente efficaci per lo screening dell'udito neonatale. Le emissioni otoacustiche misurano i meccanismi cocleari ed indicano se la coclea funziona correttamente oppure no. Le emissioni dei bambini sono tipicamente forti, fattore che ne rende la rilevazione agevole e veloce. L'intensità dell'emissione generalmente diminuisce con l'età.

Manutenzione prevista: si raccomanda un'intervento di manutenzione/calibrazione all'anno.

ANALISI DEI DATI

L'analisi dei dati relativi al programma Healthy Hearing condotto durante le competizioni olimpiche dalla sua nascita ad oggi evidenzia che il 20.5% degli atleti di Special Olympics presenta una perdita uditiva.

- Il 16.9% presenta principalmente problemi all'orecchio medio che necessitano di un trattamento medico
- Il 3.6% presenta perdite uditive permanenti che possono beneficiare dell'uso di protesi acustiche
- Il 36% degli atleti hanno un eccessivo accumulo di cerume nel condotto uditivo esterno tale da richiederne la rimozione.

Nell'esperienza personale durante le edizioni italiane svoltesi negli anni 2007-2009 sono stati valutati complessivamente 516 partecipanti dei quali 407 atleti sottoposti allo screening dei quali il più giovane di 8 anni ed il più anziano di 63: 6 non hanno completato lo screening e 4 sono stati esclusi dallo screening.

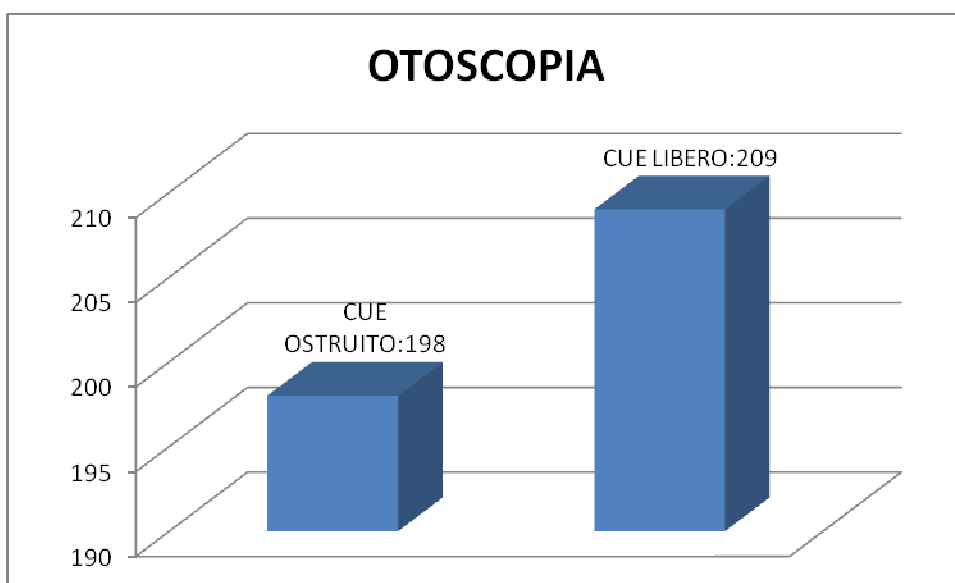
Gli atleti testati sono stati suddivisi in due gruppi in base ai due cicli successivi di giochi nazionali.

Risultati

	2007-2008	2008-2009
OTOSCOPIA	116 cue ostruito 122 cue libero	82 cue ostruito 87 cue libero
OTOEMISSIONI	75 PASS 163 REFER	55 PASS 114 REFER
TIMPANOGRAMMA	112 PASS 51 REFER	70 PASS 44 REFER
AUDIOMETRIA SCREENING A TONI PURI	129 PASS 33 REFER	77 PASS 38 REFER

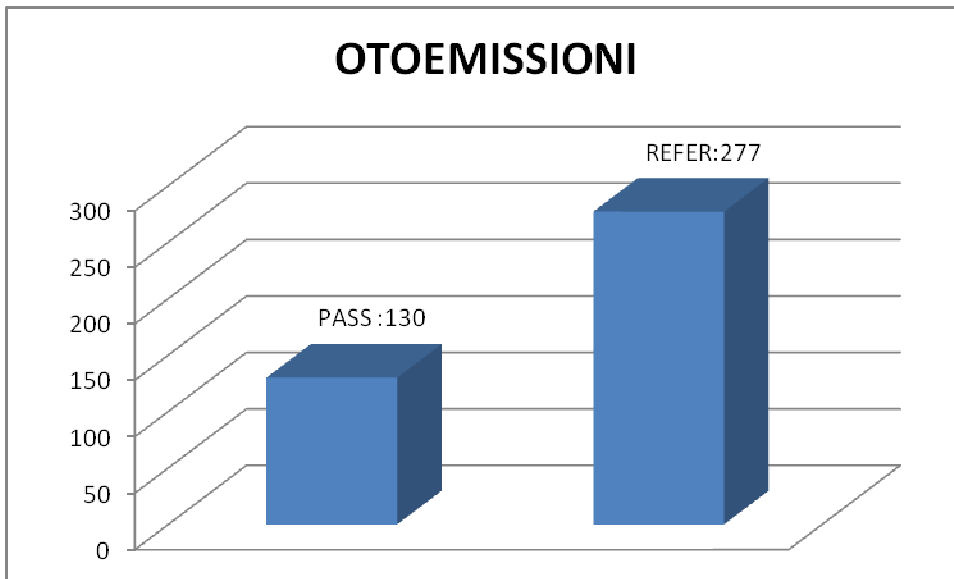
- Dei 71 REFER all'audiometria screening a toni puri solo 13 presentavano ipoacusia già nota e trattata presso centri specialistici territoriali: i restanti 58 sono stati sottoposti ad audiometria tonale a toni puri con ricerca di soglia.

Nell'esperienza personale gli atleti esaminati che presentavano eccessivo cerume nel condotto uditivo esterno erano 198 pari al 48.64% dei testati. Rispetto alla casistica mondiale che riporta un 36% il dato si discosta del 12.64%. Il dato mondiale si riferisce alla presenza di cerume pressoché ostruente che necessita di rimozione mentre il dato nazionale riporta anche il cerume parzialmente ostruente.

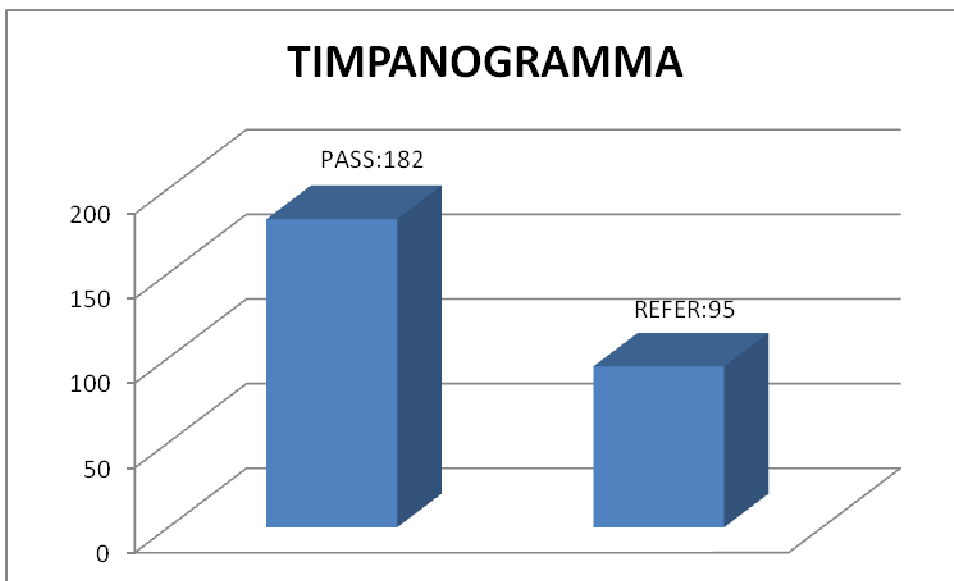


Il cerume umano è un tratto genetico comprendente 2 distinte forme fenotipiche: umido e secco. La frequenza dei fenotipi è varia tra i gruppi etnici. Il locus del cerume umano è stato mappato nella regione pericentromerica del cromosoma 16. L'identificazione del locus del cerume potrebbe, pertanto, contribuire ad ulteriori studi antropogenetici e ad una maggior conoscenza dello sviluppo fisiologico e patologico delle ghiandole apocrine ceruminose(49).

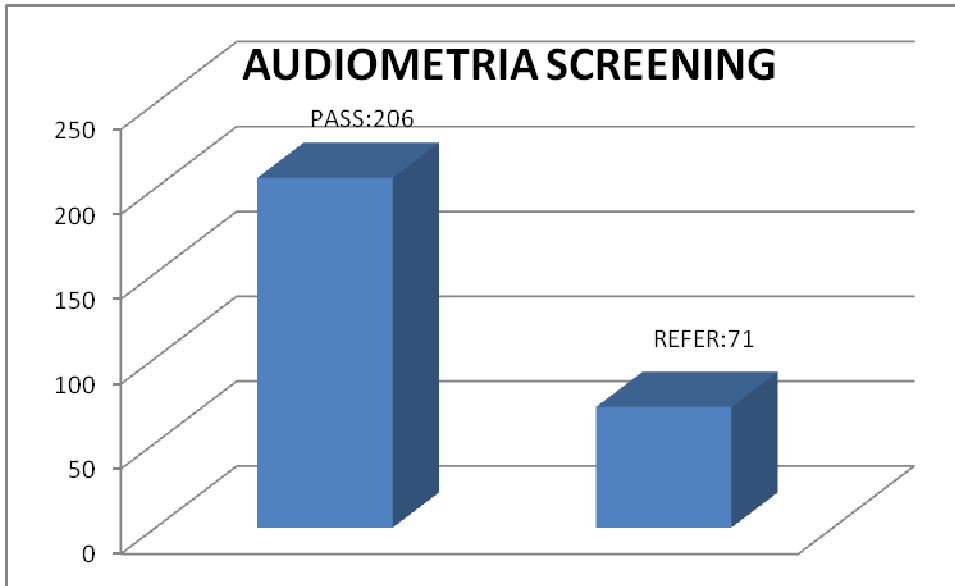
Dei soggetti sottoposti allo screening con emissioni otoacustiche: solo 130 risultavano PASS mentre 277 REFER. L'elevato numero dei REFER è attribuibile in parte al fatto che per il protocollo di Healthy Hearing è REFER, quindi dovrà procedere con il restante screening, qualunque soggetto che risulti REFER anche da un solo orecchio. La seconda motivazione, da un monitoraggio dei risultati durante l'evento, è riconducibile all'eccessiva rumorosità della stazione in alcune fasce orarie per il maggior afflusso degli atleti e la contiguità con le aeree dove si svolgevano gli altri screening di Healthy Athletes.



Su un totale di 407 soggetti sono stati sottoposti a timpanometria 277 dei quali 182, pari al 65.70% sono risultati PASS mentre 95, pari al 34.29%, sono risultati REFER. Si precisa che il protocollo di Healthy Hearing prevede l'esecuzione del timpanogramma anche in presenza di cerume.



Tutti i 277 atleti sottoposti a timpanometria sono stati sottoposti anche all'audiometria screening a toni puri e di questi 206 sono risultati PASS.



Dei 71 REFER all'audiometria screening a toni puri solo 13 presentavano ipoacusia già nota e trattata presso centri specialistici territoriali: i restanti 58 sono stati sottoposti ad audiometria tonale a toni puri con ricerca di soglia.

La perdita uditiva media per la sola via aerea (PTA) per le frequenze 1000 e 2000 Hz analizzata rispettivamente per orecchio destro è di 41.84 dB HL e 41.71 dB HL mentre a sinistra è di 38.68 dB HL e 41.71 dB HL. (tabella 1 e 1 bis)

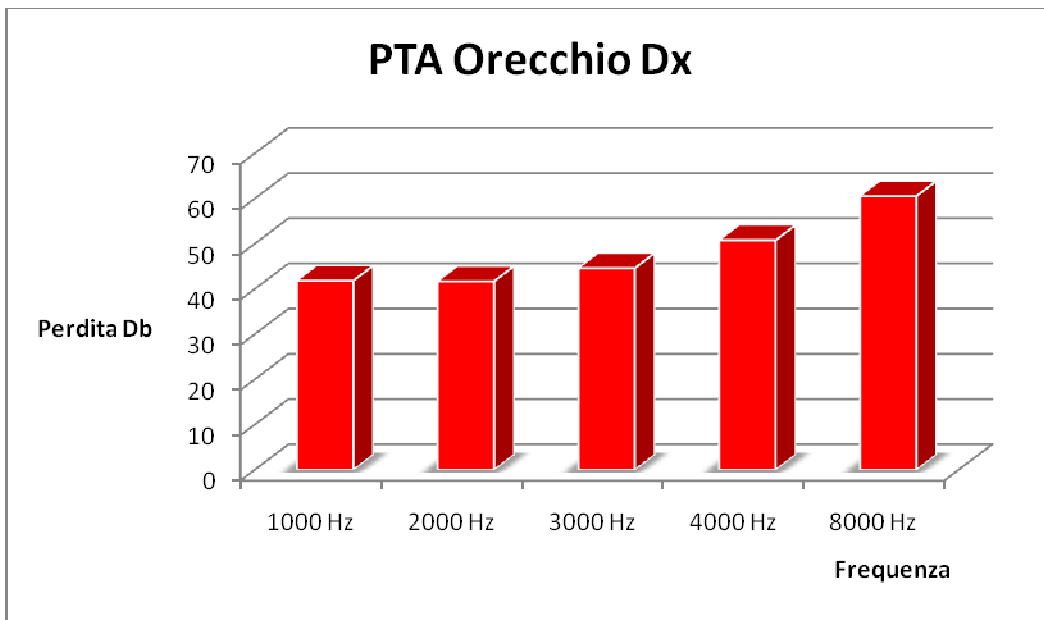


Tabella 1

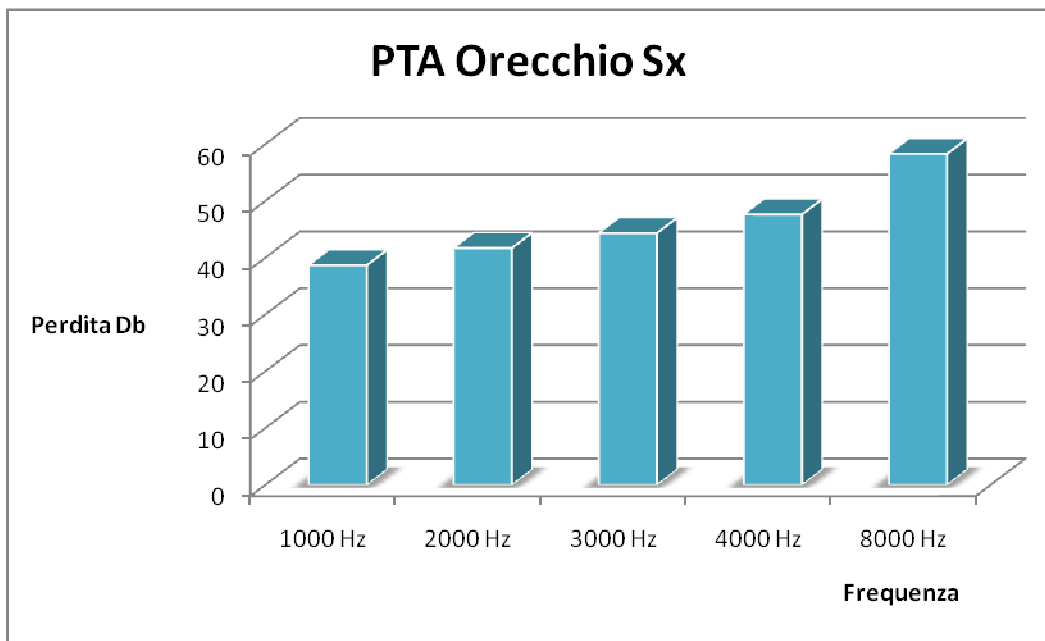


Tabella 1 bis

Lo screening eseguito su un totale di 407 atleti ha quindi evidenziato problemi audiologici in ben 71 persone pari al 17.44% e solo 13 di essi erano già seguiti presso centri specialisti territoriali per ipoacusia nota mentre ben 58 pari al 14.25% era affetto da ipoacusia mai rilevata in precedenza.

Non è stato possibile definire la natura dell'ipoacusia rilevata in quanto lo screening non prevedeva la rilevazione della soglia per la via ossea tuttavia il grado dell'ipoacusia era medio-lieve per le frequenze medio-acute per 50 atleti e asimmetrica per 8 di essi.

In particolare dei casi esclusi dallo screening 2 presentavano un quadro di otite esterna per cui sono stati rinviati a valutazione specialistica ambulatoriale per il trattamento medico, 1 era già portatore di impianto cocleare e gli accompagnatori segnalavano una recente riduzione delle performances comunicative per cui è stato inviato al Centro audiologico di competenza, infine un atleta sottoposto ad intervento di timpanoplastica con condotto uditivo esterno parzialmente occupato da cerume che non consentiva la visione del neotimpano e che non si sottoponeva a controllo otologico da oltre un anno, è stato inviato a valutazione otochirurgica.

CONCLUSIONI

Il Ritardo mentale (R.M.) è una condizione clinica e sociale eterogenea. Si connota per la contemporanea presenza di un significativo deficit intellettivo, di una inadeguatezza evidente in alcuni funzionamenti ed abilità adattive nonché per un esordio prima dei 18 anni.

Questa definizione è quella ufficiale dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS).

Nel mondo 176.000.000 di persone, approssimativamente il 3% della popolazione mondiale, ha un ritardo mentale. Di queste circa il 60% ha un lieve ritardo, il 30% un ritardo moderato ed il 10% un ritardo severo o profondo.

In questo momento sono 3000 gli atleti disabili che seguono l'attività di addestramento e preparazione, partecipando ai Giochi Regionali e Nazionali previsti da Special Olympics. I potenziali beneficiari del programma in Italia sono circa 1.000.000.

Più di 350 sono le cause del ritardo mentale. Tra le più comuni anomalie cromosomiche che si conoscono c'è la sindrome di Down che colpisce un bambino su 600 e risulta inserita tra i ritardi moderati o severi. Eppure queste persone sono in grado di vivere pienamente utilizzando al meglio il loro potenziale psico-fisico, se viene fornito loro un supporto adeguato. Questa certezza è una delle linee guida di Special Olympics.

Dall'analisi dei dati relativi alle competizioni di Special Olympics Italia svoltesi nel periodo 2007-2009 risulta quanto segue:

1. 516 le persone sottoposte a screening seguendo il programma di Healthy Hearing delle quali 407
2. 198 presentano cerume sub-ostruente od ostruente mono o bilaterale
3. 407 atleti vengono sottoposti allo screening con le emissioni otoacustiche: di essi 130 risultano PASS e 277 REFER
4. I 277 REFER sono stati sottoposti a timpanometria, di essi 182 PASS e 95 REFER, e audiometria a toni puri, di essi 206 sono risultati PASS e 71 REFER.
5. Dei 71 REFER solo 13 erano affetti da ipoacusia nota e già trattata mentre ben 58 presentavano ipoacusia mai identificata in precedenza

Dei 58 sottoposti all'audiometria a toni puri per la ricerca di soglia 8 presentavano un'ipoacusia asimmetrica mentre i restanti 50 presentavano una perdita uditiva media per la sola via aerea (PTA) per le frequenze 1000 e 2000 Hz analizzata rispettivamente per l'orecchio destro di 41.84 dB HL e 41.71 dB HL mentre a sinistra di 38.68 dB HL e 41.71 dB HL.

Il Centro Nazionale Lions Udito e Ortofonia-LIUTO sta organizzando una rete nazionale di referenti al fine di monitorare il follow-up audiologico per gli atleti e non atleti cui è stato consigliato.

I dati sono, pertanto, ancora oggetto di analisi e studio in particolare per mettere in evidenza la percentuale di eventuali falsi positivi.

Da un primo esame si ritiene che gli atleti di Special Olympics, che rappresentano un campione selezionato di disabili mentali con disabilità di grado lieve e medio, in accordo con la letteratura scientifica internazionale presentino un'elevata incidenza di problemi uditivi spesso di grado medio-lieve spesso misconosciuti ed un'elevata incidenza di tappo di cerume. L'ipoacusia, causa di limitazione delle performances comunicative, nei soggetti con disabilità mentale riduca ulteriormente le potenzialità di sviluppo comunicativo e l'inserimento sociale pertanto sarebbero auspicabili:

- Un regolare controllo dello stato di salute dell'orecchio
- Trattamenti specifici quando indicati
- Una valutazione audiologica annuale ed interventi audio-protetici quando indicati.

Il programma Healthy Hearing è una buona occasione per centinaia di disabili mentali per sottoporsi ad uno screening volto ad evidenziare eventuali problemi audiologici spesso misconosciuti ed i cui effetti troppo spesso vengono attribuiti alla sola disabilità mentale.

BIBLIOGRAFIA

1. Aman M. G., Hammer D., Rojahn J. (1993) Mental retardation. In T H. Ollendick, M. Hersen (Eds.), Handbook of child and adolescent assessment. Allyn & Bacon, Boston, pp. 321-345
2. American National Standards Institute (2004). Specification for audiometers (ANSI S 3.6-200). New York: Author.
3. American Speech-Language-Hearing Association.(1997). Guidelines for audiologic screening. Rockville, MD:Author
4. Baroff G. S. (1996). Ritardo mentale. Natura, cause, trattamento. Juvenilia, Bergamo
5. Berlin C.I., Hood L.J; Morlet T., Wilensky D., Brashears S., St. John P. Montgomery E., and Thibodeaux, M. (2005). The battery principle re-visited physiologically, with special attention to auditory neuropathy and Cued Speech. Perspectives on Hearing and Hearing Disorders in Childhood, ASHA Division 9,15, 5-9
6. Capitani E. (1997) Normative data and neuropsychological assessment. Common problems in practice and research. Neuropsychological Rehabilitation, 7, 295-309.
7. Deveny D.A., Wegiel J., Schupf N., Jenkins E., Zigman W., Krinsky-McHale, S.J., and Silverman W.P. (2005). Dementia of the Alzheimer's type and accelerated aging in Down syndrome. Science of aging Knowledge Environment, 14.1.
8. Di Nuovo S., Buono S. (2002). Strumenti psicodiagnostici per il ritardo mentale. Franco Angeli, Milano
9. DSM IV. (1996). Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali. American Psychiatric Association (APA). Masson Milano
10. Evenhuis H.M. (1995). Medical aspects of ageing in a population with intellectual disability: II. Hearing impairment. Journal of Intellectual Disability Research. 39 (pt1), 27-33
11. Evenhuis H.M., Theunissen M., Denkers I., Verschuure H., and Kemme H. (2001). Prevalence of visual and hearing impairment in a Dutch institutional population with intellectual disability. Journal of Intellectual Disability Research, 45 (Pt.5), 457-464
12. Feuerstein R., Rand Y., Hoffman M. (1979) The dynamic assessment of retarded performers learning potential assessment device, theory, instruments, and techniques. University Park Press Baltimore
13. Glatke T. (2002). Otoacoustic emission in 2002: Some perspectives. Retrieved April 27, 2005, from [www.audiologyonline.com/articles/pf arc disp.asp](http://www.audiologyonline.com/articles/pf_arc_disp.asp)

14. Gorlin R.L., Toriello H.V. & Cohen M.M., Jr. (1995). Hereditary hearing loss and its syndromes. New York: Oxford University Press.
15. Herer G.R., Knightly C.A., & Steinberg, A.G.(2002). Hearing: sounds and silences. In Batshaw M.(ed.). Children with disabilities. 5th ed.193-227. Baltimore: Paul H.Brooks
16. Herer G.R., Montgomery J. K. Special Olympics HEALTHY HEARING Guidelines for standardized Screening Procedures Special Olympics Inc June 2006
17. Hildmann A., Hidmann H., & Kessler, A. (2002). Hearing disorders in children with Down Syndrome. *Laryngorhinootologie*, 81, 3-7.
18. ICD-10. (1994) Decima revisione della classificazione internazionale delle sindromi e dei disturbi psichiatrici e comportamentali. O.M.S. Masson, Milano
19. ICDH (1980) International classification of impairments, disability and handicaps. World Health Organization, Geneva.
20. ICDH-2 (1997). Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), Classificazione internazionale del funzionamento e disabilità. Bozza Beta-2, versione integrale. Trad. Erickson, Trento, 2000.
21. Jacobson, N.S. § Truax, P. (1991). Clinical significance: a statistical approach to defining meaningful change in psychotherapy research. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 59, 12-19.
22. Joint Committee on Infant Hearing. (2000). Year 2000 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics*, 106, 798-817.
23. Lethbridge M., Schiller J., & Bernadel L. (2004). Summary health statistics for U.S. adults: National Health Interview Survey, 2002. National Center for Health Statistics. *Vital Health Stat* 10, 222, 1-151
24. Lilly D. (2005). The evolution of aural acoustic-impedance measurements. *The ASHA Leader*, 6,24
25. Luckasson R., Coulter D., Polloway E.A., Reiss S., Schalock R., Snell M., Spitalnik D., Stark J. (1992). Mental retard definition, diagnosis and systems of supports. American Psychiatric Association on Mental Retardation. Washington DC
26. Margolis R., & Hunter L. (1999). Tympanometry: Basic principles and clinical applications, In F. Musiek, and Rintlemann, W. 8(Eds.). *Contemporary perspectives in hearing assessment*, 89-130. Boston, MA: Allyn & Bacon
27. McCormick DP, Ivey FM Jr., Gold DM et al "The preparticipation sports examination in Special Olympics athletes. *Tex Med* 1988; 84:39-43.

28. McPherson B., & Brouillette R. (2004). A fair Hearing for all: Providing appropriate amplification in developing countries. *Communication Disorders Quarterly*, 25, 219-223
29. Montgomery J., Herer G., Glatke T., Bentler R., Itoh H., Parners P., & Wine, J. (2004-2005). Hearing loss, mental retardation or both. Poster session: American Accademy of Audiology, Washington, D.C., International Congress of Audiology, Phoenix, AZ, & International Society for Augmentative Alternative Communication, Natal, Brazil
30. Montgomery J.K., Herer G.R., Willems M. (2001). The hearing status of athletes in Special Olympics program. *Audiology Today*, 13,3,46-47
31. National Institutes of Health (NIH). (1993). Early identification of hearing impairment in infants and young children: Conference statement. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 27, 215-227
32. Neumann K., Dettmer G., Euler H.A., Giebel A., Gross M., Herer G., Hoth S., Lattermann C, & Montgomery J. (2006). Auditory status of persons with intellectual disability at the German Special Olympics Games. *International Journal of Audiology*, 45, 83-90
33. Northen J.L. & Downs, M.P. (2002) *Hearing in children*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
34. Norton S.J., Gorga M.P., Widen J., Folsom R.C., Sininger Y., Cone-Wesson B., Vohr B.R. & Fletcher K.A. (2000). Identification of neonatal hearing impairment: summary and recommendations. *Ear and Hearing*, 21, 529-535
35. Peter J.Carek “ Phisycal examination for the Special Olympics” Editorials-April 15,2002- *American Family Physician*
36. Polloway E.A. (1997). Developmental principles of the Luckasson et al. (1992) AAMR definition of Mental Retardation retrospective. *Education and Training in Mental Retardation and developmental disabilities*, 32(3), 174-178
37. Rantakallio P., von Wendt L. (1986). Mental retardation and subnormality in a birth cohort of 12 children in northen Finland. *American Journal of Mental Deficiency*, 90, 380-387
38. Robinette M., & Glatke T., (Eds.). (2002). *Otoacoustic emissions: Clinical applications*. 2th ed. New York: Thieme.

39. Roeleveld N., Zielhuis GA, Gabreels F. (1997). The prevalence of mental retardation: a critical review of recent literature. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 39, 125-132
40. Ryals B., (2003). Audiologists take the challenge: Hearing screening at the Special Olympics World Games 2003. *Audiology Today*, 15, 29-30
41. Shott S.R., Joseph A., & Heithaus D., (2001). Hearing loss in children with Down syndrome. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 61, 199-205
42. Sinha A.K., Montgomery J.K., Herer G.R., & McPherson D.L. (2006). Hearing screening outcomes for persons with intellectual disability: A preliminary report of findings from the 2005 Special Olympics World Winter Games. Submitted for publication.
43. Smith J. D. (1997). Mental retardation as an educational construct: time for a new shared view? *Education and Training of mental Retardation and developmental disabilities*, 32(3), 167-173.
44. Sparrow S. S., Carter A.S. (1992). Mental retardation: current issues related to assessment. In I. Rapin S.J. Segalowitz (Eds.) *Handbook of neuropsychology*, Vol. 6. Elsevier, Amsterdam, pp. 439-452.
45. Special Olympics (1999). How to start a Special Olympics Healthy Athletes Program. Washington, D.C: www.specialolympics.org.
46. Special Olympics Italia Web site <http://www.specialolympics.it>
47. Special Olympics. Retrieved July 2, 2001, from www.specialolympics.org
48. Teipel S.J., Alexander G.E., Schapiro M.B., Moller H.J., Rapoport S.I., & Hampel H. (2004). Age-related cortical gray matter reductions in non-demented Down's Syndrome adults determined by MRI with voxel-based morphometry. *Brain*, 127, 811-824.
49. Tomita H., Yamada K., Ghadami M et al Mapping of the wet/dry earwax locus to the pericentromeric region of chromosome 16 *Lancet*. 2002 Jun 8; 359(9322): 2000-2
50. Van Buggenhout G.J., Trommelen J.C., Schoenmaker A., De Bal C., Verbeek J.J., Smeets D.F., Ropers H.H., Devirendt K., Hamel B.C., & Fryns J.P. (1999). Down syndrome in a population of elderly mentally retarded patients: genetic-diagnostic survey and implications for medical care. *American Journal of Medical Genetics*, 85(4), 376-384
51. Van Schrojenstein Lantman-de Valk H.M., Haveman M.J., Maaskant M.A., Kessels A.G., Urlings H.F., & Sturmans F. (1994). The need for assessment of sensory

- functioning in ageing people with mental handicap. *Journal of Intellectual Disability Research*, 38 (Pt.3), 289-298.
52. Vianello R. (1999). *Difficoltà di apprendimento, situazioni di handicap, intergrazione*. Juvenilia, Bergamo
 53. White K.R., Vohr B.R., & Beherens T.R. (1993). Universal newborn hearing screening using transient evoked otoacoustic emissions: Results of the Rhode Island Hearing Assessment Project. *Seminars in Hearing*, 14(1), 18-29.
 54. Widen J.E., & Keener S.R. (2003). Diagnostic testing for hearing loss in infants and young children. *Mental Retardation in Developmental Disabilities Research Reviews* 9, 220-224
 55. Willems M. (2003). Hearing screening results from Special Olympics events. Reported at the International Evoked response study group. Tenerife, Canary Islands.
 56. Wilson R., & Margolis R. (1999). Acoustic-reflex measurements. In F. Musiek and Rentlemann W. (Eds.). *Contemporary perspectives in hearing assessment*, 131-166. Boston, M.A.: Allyn & Bacon
 57. Wright K., Ryals B. (2006). Enhancing hearing health after screening. Poster session: American Academy of Audiology, Minneapolis, MN.
 58. Zigler E., Hodapp R.M. (1986). *Understanding mental retardation*. Cambridge University Press, New York.

Un ringraziamento a tutti i volontari che hanno partecipato allo screening.