

moveIT



PARTNERS



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



GENERALITAT
VALENCIANA
Cooperació de Regions
Conselleria de Serveis Socials,
Igualtat i Habitatge



SISTEMA PÚBLIC
VALENCIÀ DE
SERVEIS SOCIALS



INSTITUT
VALENCIÀ DE
SERVEIS SOCIALS



CERCI DEIRAS



UiT The Arctic
University of Norway



hospital rehabilitivo



Co-funded by
the European Union



Il presente progetto è finanziato con il sostegno della Commissione europea. L'autore è il solo responsabile di questa pubblicazione e la Commissione declina ogni responsabilità sull'uso che potrà essere fatto delle informazioni in essa contenute.

© Diritto d'autore 2024

Questo libro ha stato prodotto COME parte Di IL Muoviti Progetto Europeo in collaborazione di i seguenti partner:

Universitat Politècnica de Valencia (UPV).

Il gruppo di ricerca che partecipa a questo progetto, UPV-SABIEN, ha una vasta esperienza nell'applicazione di Le ICT ai sistemi socio-sanitari. Il gruppo è anche responsabile di diversi siti web legati alla salute, compresi diversi siti web sociali, ed è molto attivo nel dominio salute 2.0.

Istituto Valenzano de Servizi Sociali (IVASS)

L'IVASS è un ente pubblico che spende più dell'80% delle proprie risorse provando A migliorare IL qualità Di vita Di Di più di 1.000 adulti con disabilità intellettiva che aspirano a diventare cittadini attivi. L'IVASS ne è a conoscenza sfide in questo contesto anche a livello di la persona con disabilità intellettiva al livello di il sistema di supporto professionale e sociale.

Cooperativa Educazione e riabilitazione delle persone con incapacità (CERCIOEIRAS)

Cercioeirias è una Cooperativa di Solidarietà Sociale e di Pubblica Utilità di Oeiras che mira ad essere un'organizzazione di eccellenza e un riferimento nella costruzione di una società inclusiva. Cerchioeirias si impegna a promuovere l'esercizio fisico e l'attività motoria fin dalla sua fondazione.

Ospedale Riabilitativo di Alta Specializzazione (ORAS)

ORAS È UN altamente specializzato riabilitazione Ospedale fornendo ordinario E ambulatoriale trattamenti per pazienti con temporaneo o permanente disabilità caratterizzato di UN alto scala di complessità, elevate esigenze cliniche e infermieristiche.

Università Di Tromsø (UiT)

Il gruppo di Informatica e Tecnologia Sanitaria (HIT) presso il Dipartimento di Informatica, Facoltà di Scienze e Tecnologia, Università di Tromsø ha una lunga tradizione di lavoro con i medici. L'approccio di ricerca è sperimentale (informatica medica) con particolare attenzione all'implementazione e alla sperimentazione della tecnologia sanitaria (artefatti). La ricerca del gruppo si concentra su terminali mobili e sistemi per la salute personalizzata, una migliore interazione con i pazienti attraverso le TIC, le malattie elettroniche e la sorveglianza sanitaria, i meccanismi motivazionali nell'eHealth e l'aumento dell'attività fisica per le persone con disabilità intellettive attraverso strumenti di e-health .

PREFAZIONE

COME UN anziano medico, ricercatore, E madre A UN figlia con disabilità intellettiva e autismo, considero il tema della questo libro sarà di della massima importanza, attingendo sia alle mie intuizioni professionali che alla mia esperienza personale. Sono grato per l'opportunità di contribuire alla prefazione di questo libro, soprattutto Dopo da vicino seguente IL progresso Di MoveIT . Mentre fisico attività contribuisce A salute E benessere, individui con disabilità intellettuale Spesso esperienza barriere partecipando a tali attività. Una mancanza di esistono conoscenze su come aumentare la loro partecipazione all'attività fisica, il che richiede approcci innovativi.

Salute mobile con l'uso di le applicazioni possono offrire soluzioni innovative per promuovere l'attività fisica tra le persone con disabilità intellettiva. Per la popolazione generale sono facilmente disponibili sia applicazioni che dispositivi indossabili come i fitness tracker. La situazione non è la stessa per le persone con disabilità intellettiva. L'integrazione di la tecnologia nei programmi di attività fisica per le persone con disabilità intellettiva apre nuove possibilità. Questo è stato lo sfondo per un gruppo interdisciplinare di ricercatori dell'Università di Tromsø (UiT) – The Arctic University of La Norvegia avvia un dottorato di ricerca progetto Di promuovere fisico attività tra persone con disabilità intellettiva attraverso il supporto sanitario mobile. Guidato dal Professore Gunnar Hartvigsen, applicazioni appositamente sviluppato per incoraggiare l'attività fisica in questo gruppo sono stati sviluppati dagli studenti del master presso il Dipartimento di Informatica all'UiT - IL artico

Università Di Norvegia. Durante UN ricerca visita A Tromsø, Professore Antonio Martinez Millana trovato ispirazione e in seguito ha realizzato il progetto internazionale Move-IT coinvolgendo partecipanti provenienti da Spagna, Italia, Portogallo e Norvegia.

L'attività fisica svolge un ruolo cruciale nel migliorare il benessere fisico, mentale e sociale delle persone con disabilità intellettiva (ID). Impegnarsi in un'attività fisica regolare può portare numerosi benefici fisici, oltre a migliorare il benessere psicologico promuovendo al contempo l'integrazione sociale. Sfortunatamente, le persone con disabilità intellettiva vivono con molte barriere diverse, che impediscono loro di essere abbastanza attive fisicamente. Tuttavia, grazie ai recenti sviluppi degli strumenti tecnologici, ora esistono nuove possibilità che possono aiutarli ad affrontare tali ostacoli. Nel presente libro abbiamo esplorato come gli exergaming, che combinano l'esercizio fisico con il gioco, possano offrire un modo unico ed efficace per promuovere l'attività fisica tra gli individui con disabilità intellettiva. Partecipando agli exergame, le persone con ID possono divertirsi in modo interattivo e stimolante attività Quello richiedere fisico movimento, migliorando così le loro capacità motorie, la forma fisica cardiovascolare e la salute fisica generale. Exergaming offre anche opportunità di interazione sociale, stimolazione cognitiva e benessere psicologico. Un altro aspetto interessante che esploriamo nel libro è la possibilità di adattare le attività alle esigenze e alle capacità individuali, rendendolo uno strumento versatile e inclusivo per promuovere l'attività fisica e migliorare la qualità dell'attività fisica. vita per le persone con ID.

I quattro capitoli di questo libro esplorano l'importanza e le possibili limitazioni dell'attività fisica nelle persone con disabilità intellettiva e come motivare e aumentare l'attività. Attraverso l'exergaming, fornendo una comprensione completa delle sfide, degli approcci, delle tecnologie, con un focus particolare sulle app che abbiamo sviluppato in questo progetto.

Il capitolo 1 pone le basi definendo le disabilità intellettive ed evidenziando le barriere che spesso impediscono alle persone con disabilità intellettiva di impegnarsi in attività fisica. Sottolinea l'importanza di approcci su misura per affrontare le esigenze specifiche di questa popolazione.

Il capitolo 2 approfondisce le linee guida per le attività motorie, offrendo spunti pratici su come progettare e implementare routine di attività fisica efficaci per le persone con disabilità intellettiva. Sottolinea l'importanza di strategie personalizzate per migliorare l'impegno e la partecipazione.

Il capitolo 3 esplora il ruolo delle attività fisiche ricreative nel promuovere il benessere generale e la qualità della vita delle persone con ID. Esso capannoni leggero SU IL numerose benefici Di incorporare attività piacevoli e significative nella loro vita quotidiana.

Il capitolo 4 evidenzia come le ICT, compreso l'exergaming, possano farlo migliorare l'impegno nell'attività fisica e offrire strategie innovative per promuovere l'esercizio attraverso diverse forme di tecnologie e possibili soluzioni per le persone con disabilità intellettiva.

Incorporando routine di attività fisica su misura e utilizzando approcci innovativi come gli exergames, diventa possibile aiutare in un modo nuovo le persone con disabilità intellettiva a condurre una vita più sana e più attiva e a migliorare la qualità generale della vita. Attraverso una miscela di approfondimenti della ricerca, raccomandazioni pratiche ed esempi del mondo reale, questo libro mira ad aiutare e incoraggiare i lettori ad avvicinarsi alle ICT negli individui con disabilità intellettiva al fine di promuovere un impatto positivo sulle loro vite.

Scritto per Entrambi professionisti E famiglia membri, Questo libro sull'attività fisica è concepito per supportare le persone con disabilità intellettiva. Offrendo approfondimenti, strategie e indicazioni pratiche, costituisce una risorsa preziosa. Rivolgo un caloroso augurio agli autori per loro dedizione E IL lettori per loro finanziamento.

Questo prefazione era scritto di Audny Anke, Professore E anziano medico A l'Università Ospedale Di Nord Norvegia (ONU) E Università Di Tromsø (UiT) – IL artico Università Di Norvegia, insieme con professionisti da ORA.

INDICE

1. L'IMPORTANZA DELL'ATTIVITÀ FISICA NELLA PERSONA CON DISABILITÀ INTELLETTUALE

- 1.1 Definire IL Intellettuale Disabilità pag. 12
- 1.2 L'attività fisica e la sua relazione con la salute fisica e psico-
sociale nelle pwID p. 15
- 1.3 Barriere A fisico attività In pwID :
programma politico , sociale, ambientale,
individuale P. 21
- 1.4 Perché Potere exergames Essere utile? P. 25

2. L' ATTIVITÀ MOTORIA NELLA PERSONA CON DISABILITÀ INTELLETTUALE

- 2.1 Definizione E linee guida per generale popolazione
(CHI) pag. 30
- 2.2 Rafforzamento muscolare attività - Che cosa conta? P. 35
- 2.3 DOM: Che cosa fa Esso Significare? P. 37
- 2.4 Come A impedire DOM? P. 39
- 2.5 Classificazione Di intellettuale disabilità (blando,

moderare, acuto, profondo)	pag. 40
2.6 Il motore sviluppo E il motore competenze In persone con ID	pag. 42

3. FISICO ATTIVITÀ: CHE COSA FARE NOI SIGNIFICARE?

3.1 Principale concetti Di attività	fisica pag. 45
3.2 IL forza formazione sessione	pag. 49
3.3 Fisico esercizio routine (esempio)	pag. 51
3.4 Edificio UN fisico attività routine per pwID	pag. 52
3.5 Monitoraggio fisico esercizio	pag. 58
3.6 Generale precauzioni A considerare	pag. 63
3.7 Suggestimenti per Promuovere Fisico Attività E strategie di comunicazione	pag. 64
3.8 Ogni giorno Fisico Attività	pag. 67
3.9 Benefici Di ricreativo attività	fisiche pag. 68
3.10 Exergame: letteratura revisione SU exergaming E l'attività fisica nei pwID	p. 71

4. IL RUOLO DI TIC PER PROMOZIONE ATTIVITÀ FISICA

4.1. UN panoramica SU IL Bisogno Di sviluppando exergame pag. 75

4.2. Che cosa Avere stato IL approcci COSÌ lontano? P. 77

4.3. Tecnologie E approcci per promuovere esercizio pag. 80

- Serio Giochi
- Exergame
- Mobile Assistente Tecnologia (App)
- Indossabili
- Aumentato la realtà
- Esercizi guidati
- Telemetria

4.4. Criteri A scegliere E utilizzo tecnologia In exergame pag. 92

- Accessibilità
- Sicurezza & privacy
- Usabilità

4.5 Esempi Di possibile soluzioni pag. 102

- Proposta 1: Studio con indossabile dispositivi
- Proposta 2: Gestione degli esercizi pannello per i centri
- Proposta 3: Espansione Di IL MUOVITI progetto

5. BIBLIOGRAFIA p.114

1. L'IMPORTANZA DEL FISICO ATTIVITÀ IN PERSONA CON INTELLETTUALE DISABILITÀ

1.1 Definire IL Intellettuale Disabilità

1.2 L'attività fisica e la sua relazione con la salute fisica e psicosociale nelle persone con disabilità

1.3 Barriere A fisico attività In pwID : politica programma , sociale, ambientale, individuale

1.4 Perché Potere exergames Essere utile?

1.1 Definire IL Intellettuale Disabilità

La disabilità intellettiva è una condizione complessa che colpisce gli individui nelle loro capacità di sviluppo in diversi ambiti del funzionamento tra cui cognitivo, motorio, uditivo, linguistico, psicosociale, di giudizio morale e specifiche attività integrative e adattative della vita quotidiana. Si stima che negli Stati membri dell'Unione Europea vivano circa 3,5 milioni di persone con disabilità intellettiva (pwID), se si presuppone che la maggior parte dei paesi sviluppati 3 riporti un tasso di prevalenza complessivo dell'1%. A causa di tale complessità intrinseca, la comunità scientifica sta ancora cercando di elaborare un quadro comune per studiare, valutare, classificare e definire ID e il modo in cui influisce sulla vita individuale delle persone che soffrono di tali condizioni.

Per Questo motivo, diverse definizioni E classificazioni I sistemi sono stati storicamente proposti per la disabilità intellettiva e la complessità Di come condizioni Ancora sfide attraverso IL mondo il campo Di epidemiologia. Secondo A IL Mondo Organizzazione Sanitaria (OMS) possiamo definire l'ID come “ *una condizione di arrestato o incompleto sviluppo Di IL mente, Quale È particolarmente caratterizzato dalla compromissione delle abilità manifestate durante il periodo dello sviluppo, abilità che contribuiscono al livello complessivo dell'intelligenza, cioè cognitive, linguistiche, motorie, E sociale abilità* ” (<http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-argomenti/malattie-non-trasmissibili/salute-mentale/notizie/notizie/2010/15/diritto-dei-bambini-alla-vita-familiare/definizione-disabilità-intellettiva>; 2012). Allo stesso tempo, IL Internazionale Classificazione Di Funzionamento,

disabilità E Salute (ICF), ulteriore forma IL concetto introducendo IL idea Di corpo funzioni E partecipazione livello in base alla specifica condizione invalidante (<https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-disability-and-health>). Secondo il modello ICF, "funzioni e strutture corporee" si riferiscono alle parti anatomiche e al funzionamento fisiologico di una persona, che provocano le cosiddette "menomazioni" quando danneggiate; 'attività' allude all'esecuzione di un compito e la facilità con cui questo viene svolto; i problemi con il completamento di un'attività sono descritti come "limitazioni dell'attività"; la terza componente, la "partecipazione", e le eventuali restrizioni quando presenti, si riferisce al coinvolgimento in una determinata situazione di vita. È interessante notare che queste tre componenti sono sempre mediate dall'interazione tra fattori personali e ambientali.

Dal punto di vista clinico, il livello di gravità dell'ID è stato tradizionalmente valutato in base alle capacità cognitive della singola persona. Ad esempio, la Classificazione statistica internazionale delle malattie e dei problemi sanitari correlati (ICD-10) ha adottato la nozione di quoziente intellettivo come fattore statistico significativo per una corretta diagnosi a livello del funzionamento cognitivo. Mantenendo l'attenzione sull'aspetto clinico di questa condizione, un recente passo importante è stato fatto dalla nuova versione del *Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali* (DSM-5). Innanzitutto, l'espressione "ritardo mentale", precedentemente adottata nelle precedenti versioni del manuale, è stata sostituita da "disturbo dello sviluppo intellettivo". In particolare, questa espressione È incluso In IL testo In ordine A fatica IL comparsa durante il periodo dello sviluppo di tali difficoltà. Un altro importante progresso a cui abbiamo assistito è l'allineamento tra DSM E

IL terminologia usato di L'OMS Internazionale Classificazione Di Malattie, permettendo IL professionale da discipline diverse per condividere lo stesso vocabolario quando si fa riferimento a individui con disabilità intellettiva (https://www.psychiatry.org/File%20Library/Psychiatrists/Practice/DSM/APA_DSM-5-Intellectual-Disability.pdf). Infine,

il DSM-5 ha sottolineato IL Bisogno A prendere in considerazione insieme IL clinico e funzionale valutazione con IL utilizzo Di standardizzato prove per intelligenza valutazione, di prendendo in account IL il funzionamento adattivo piuttosto che i soli punteggi dei test del QI come fattore cruciale per valutare la gravità dell'ID.

1.2 Fisico attività E suo relazione A fisico e salute psico-sociale nelle persone con disabilità

Bambini E adulti con ID Sono UN molto vulnerabile classe delle persone, e hanno bisogno di assistenza di lunga durata per vivere una vita sana. Per esempio, COME lontano COME saluti IL minore popolazione, IL Paesi membri Di IL europeo Unione Avere ratificato la Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti dell'infanzia e la maggior parte di essi lo hanno fatto firmato IL Unito Nazioni Convenzione SU IL Diritti delle persone con disabilità. Allo stesso tempo, però, i bisogni sanitari di queste persone non sono ancora soddisfatti.

Recentemente, questa immagine ha stato divenire Anche Di più effettivo E drammatico durante il Covid-19 pandemie: In fatto, IL limitazioni imposto di le pandemie intensificato IL segregazione Di pwID durante quel periodo, isolante loro In UN senza precedenti modo con effetti drammatici SU loro

qualità Di vita (QoL) E assistenza sanitaria assistenza (<https://www.inclusion-europe.eu/europe-rights-equal-intellectual-disabilità/>). Sopra Tutto, blocchi ostacolato loro A Prendere la stimolazione E riabilitativo assistenza Essi necessario, lasciando soli e le loro famiglie senza strumenti di assistenza adeguata. Quindi, in un modo senza precedenti, è diventato ancora di più urgente A promuovere IL QoL Di come UN popolazione e superare i possibili fattori che influenzano.

Tra tutte le diverse variabili che influenzano la salute e la qualità della vita, l'attività fisica è stata considerata una delle più importanti preminente. Come affermato nel modello ICF, lo stato di salute è influenzato dalla funzione corporea, dalla partecipazione e dalla possibilità di essere impegnato in diverse attività, che sono anch'esse influenzate SU di ambiente E personale fattori. In particolare, questi I concetti sono collegati alla definizione e alla percezione della QoL. Secondo l'OMS, la QoL è descritta come un la percezione dell'individuo della propria posizione nella vita nel contesto della cultura e dei sistemi di valori in cui vive e in relazione ai propri obiettivi, aspettative, standard e preoccupazioni.

La QoL individuale è un fenomeno multidimensionale composto da diversi domini che riflettono il benessere personale. I domini della QoL sono influenzati da fattori personali e ambientali e vengono migliorati dall'individualizzazione strategie di sostegno. Infatti, i concetti solitamente indagati dai questionari sulla QoL sono ad esempio l'autoefficacia, la soddisfazione di vita, lo stato di salute e l'interazione sociale. Secondo la letteratura, il cosiddetto “Modello di supporto della QoL” si è dimostrato uno strumento utile, fornendo un quadro per la pianificazione e la fornitura di un insieme coordinato di strategie di supporto riferite

alla persona che prevengono o mitigano la disabilità. Dal punto di vista macroscopico, i principi della QoL sottolineano l'idea che la QoL è caratterizzata da diversi domini che includono aspetti sia soggettivi che oggettivi, influenzati da fattori personali e ambientali, che non sono statici ma possibilmente soggetti al processo di cambiamento continuo. Nello specifico, gli autori hanno trovato otto domini che definiscono la percezione della qualità di vita. Includono lo sviluppo personale, l'autodeterminazione, le relazioni interpersonali, l'inclusione sociale, i diritti, il benessere emotivo, il benessere fisico E Materiale benessere. Due domini Sono Di particolare interesse per la nostra discussione: autodeterminazione e benessere fisico. Il primo elemento riguarda la possibilità di operare delle scelte e di esercitare l'autodeterminazione; questi concetti possono ancora essere collegati A IL ICF elemento "partecipazione", COME dichiarato In IL sezione precedente, ovvero la possibilità di impegnarsi in un'attività ma anche di decidere per se stessi. Il secondo elemento, il benessere fisico , si riferisce allo stato di salute e all'attività nella vita quotidiana, attribuendo UN importante ruolo A essendo salutare E impegnarsi in attività significative. In questi termini viene riconosciuta come funzione centrale dell'attività fisica e dell'essere attivi, come strumento per perseguire e mantenere la buona salute.

Le disparità in termini di salute e qualità della vita che colpiscono le persone con disabilità rappresentano un problema critico per la salute pubblica. Un crescente corpo di letteratura ha indicato che, rispetto alla popolazione generale, gli individui con ID sperimentano tassi sproporzionati di stati patologici secondari, inclusi ma non limitati a artrite, asma, malattie cardiovascolari,

diabete, malattia parodontale e condizioni gastrointestinali. L'obesità è una delle principali cause di cattiva salute ed è un fattore di rischio altamente diffuso per le persone con disabilità intellettiva. Uno dei principali fattori che contribuiscono all'obesità è lo stile di vita sedentario, mentre l'attività fisica è un comportamento di sostegno alla salute che migliora i risultati di salute per le persone con disabilità intellettiva.

L'attività fisica offre molti benefici alle persone con disabilità , tra cui il miglioramento della salute cardiovascolare, migliori capacità motorie e il rafforzamento di ossa e muscoli. L'attività fisica regolare può anche aiutare a gestire il peso, ridurre il rischio di malattie croniche e migliorare la qualità generale della vita.

Inoltre, l'attività fisica apporta benefici alla salute mentale delle persone con disabilità . La pratica regolare dell'attività fisica riduce lo stress, il dolore e i sentimenti di depressione, aiuta a percepire le attività della vita quotidiana (ADL) come più facili e migliora l'autostima. A causa della loro componente sociale, la pratica dello sport e l'esercizio fisico aumenta l'integrazione sociale delle persone con disabilità , riducendo la stigmatizzazione e gli stereotipi negativi.

Pur tenendo presenti tali vantaggi, vale la pena notare che non è così tutte le attività fisiche sono adatte a tutti e per ottenere i maggiori benefici è necessario un piano adattato alle esigenze del singolo .

Secondo la letteratura l'attività fisica offre numerosi benefici per le persone con disabilità , tra cui:

- Miglioramento della salute cardiovascolare: un'attività fisica regolare può aiutare a ridurre il rischio di malattie

cardiache e ictus, che sono problemi di salute comuni per le persone con disabilità .

- Migliori capacità motorie: l'attività fisica può migliorare le capacità motorie generali e fini, come l'equilibrio, la coordinazione e la coordinazione occhio-mano, che possono apportare benefici alle attività della vita quotidiana.
- È aumentato sociale interazioni: Fisico attività Potere fornire opportunità alle persone con disabilità intellettiva di interagire con gli altri e sviluppare abilità sociali.
- Maggiore autostima: la partecipazione all'attività fisica può portare a un senso di realizzazione e maggiore fiducia in se stessi, che possono avere un impatto positivo sulla salute mentale.
- Gestione del peso: l'attività fisica può aiutare a gestire il peso, il che è essenziale poiché le persone con disabilità sono a maggior rischio di obesità.
- Diminuzione del rischio di obesità, miglioramento della forma cardiovascolare e aumento della densità minerale ossea in questa popolazione.
- Riduzione del rischio di malattie croniche: l'attività fisica può aiutare a ridurre il rischio di sviluppare malattie croniche come il diabete e l'ipertensione, che sono più comuni tra le persone con disabilità intellettiva.
- Miglioramento della qualità generale della vita: l'attività fisica può migliorare la qualità generale della vita, compreso un umore, un sonno e una funzione cognitiva migliori.
- Nel complesso, l'attività fisica può essere un potente

strumento per migliorare la salute, il benessere e la qualità della vita delle persone con disabilità .

In particolare, non è raro che le persone con disabilità possano avere difficoltà nell'essere fisicamente attive. Come riportato nel 'Modello di Supporti della QoL', è possibile identificare un sistema di risorse e strategie che consentano alle persone di mitigare o superare una possibile condizione di malattia, il cosiddetto 'Sistema di Elementi di Supporto'. Tra questi, possiamo identificare gli "Ambienti inclusivi" (sensibili alle variabili contestuali, che influenzano le opportunità di inclusione e promuovono l'autonomia) e il "Sostegno generico" (strategie, strumenti, persone, che aiutano gli individui a promuovere la loro vita quotidiana), compresi gli Settore "Tecnologia" (vedi più avanti per una discussione).

In particolare, gli ambienti inclusivi devono essere sensibili alle variabili contestuali che influenzano le opportunità di inclusione; facilitare il coordinamento tra i fornitori di supporto e il rispettivo ambiente educativo, lavorativo o residenziale; e rendere disponibili sia supporti formali a pagamento (se necessario) che supporti naturali informali.

Per questi motivi, quando si tratta di identificare il sostegno di una persona, dobbiamo comprendere l'attuale discrepanza tra le sue competenze personali e le esigenze ambientali in cui una persona vive, lavora, apprende, interagisce e ricrea. Quindi, lo scopo essenziale dei sistemi di supporto è ridurre la discrepanza tra i limiti funzionali di un individuo e le esigenze ambientali, migliorando così il funzionamento e il benessere personale. Inclusivo gli ambienti potrebbero infatti fornire accesso a risorse,

informazioni e relazioni basate sulla comunità, incoraggiando la crescita e lo sviluppo e soddisfacendo i bisogni psicologici legati all'autonomia, alla competenza e alla relazionalità.

Pertanto, mentre il concetto di QoL è multiforme e dipendente da una serie di fattori peculiari del singolo individuo, tra questi il ruolo dell'attività fisica correlata alla QoL è stato ampiamente dimostrato in letteratura. Infatti, è stato dimostrato che l'attività fisica non solo è raccomandabile ma anche fondamentale per le persone con disabilità, essendo utile per promuovere la QoL (vedi sopra). Inoltre, può anche rappresentare un incentivo fondamentale per migliorare il loro livello di supporto e coinvolgimento sociale. Tra le conseguenze, tali menomazioni potrebbero scoraggiare le persone a essere attive e coinvolte nelle attività quotidiane, con un duplice effetto sulla salute e sul benessere psico-sociale.

1.3 Barriere all'attività fisica nelle persone con disabilità : programma politico , sociale, ambientale, individuale

Un fattore determinante associato alla diminuzione del livello di attività fisica è rappresentato dalla presenza delle cosiddette barriere. Secondo la letteratura, infatti, il livello di partecipazione all'attività fisica può essere compreso dall'interazione tra cinque domini in grado di spiegare le barriere (e relativi facilitatori): fattori fisici e disturbi di salute (comorbidità); fattori psicologici, cognitivi ed emotivi; attributi/abilità comportamentali ; fattori sociali/culturali (valori); e fattori dell'ambiente fisico (ad esempio, condizioni meteorologiche). Poiché comunemente le pwID mostrano un livello inferiore di partecipazione fisica rispetto a quanto raccomandato, comprendere le barriere è fondamentale per sviluppare e implementare facilitatori esterni che aiutino le persone con disabilità a sentirsi più coinvolte e motivate ad essere attive invece che sedentarie.

Tra personale barriere, psicologico, cognitivo E gli stati emotivi sono generalmente considerati come fattori determinanti che influenzano il coinvolgimento personale. In particolare, la motivazione ad essere attivi è stata comunemente considerata un fattore chiave quando si fa riferimento all'attività fisica nelle pwID . Si riferisce specificatamente ad una dimensione psicologica guida in grado di evocare una particolare azione/movimento e di determinare la forza e la persistenza del comportamento di un individuo . Per comprendere questa dimensione nelle pwID , sono stati considerati e assunti diversi modelli teorici per promuovere il livello di partecipazione fisica. Uno dei modelli più importanti sulla motivazione è stato

proposto da Bandura (Bandura, 1978), che ha proposto il concetto di self-efficacia in base alla quale le persone avrebbero specifiche convinzioni su se stesse e sulle proprie capacità di fare qualcosa: queste idee rappresenterebbero il background di ogni singola azione e regolerebbero i livelli di motivazione. È importante sottolineare che idee di autoefficacia sono non statiche, ma esse possono essere modificate grazie alle esperienze e alle influenze sociali. La cosiddetta “teoria della scelta comportamentale” (Epstein e Roemmich, 2001) postula che la scelta di essere attivo o sedentario dipende fortemente dall'accesso (cioè dalla quantità di lavoro o sforzo necessario per adottare il comportamento) alle alternative sedentarie e attive e dal valore rinforzante di tali alternative. Gli autori ipotizzano quindi che quando il rinforzo per le attività attive e sedentarie sembra essere uguale, le persone comunemente sperimenterebbero il comportamento con il “costo” minimo e più accessibile. In generale, sappiamo che il godimento dell'attività fisica è positivamente associato alla partecipazione e all'adesione all'attività proposta. Un altro fruttuoso modello psicologico sulla motivazione è rappresentato dalla cosiddetta Teoria dell'Autodeterminazione (Ryan e Deci, 2000): in particolare, gli autori hanno suggerito che la motivazione può essere classificata come non presente, presente grazie alla motivazione intrinseca (interessante, acquistabile di per sé), presente grazie a fattori di motivazione estrinseci ed esterni (ad esempio, ricompense specifiche, feedback positivi). È interessante notare che ricerche precedenti hanno dimostrato che i fattori estrinseci per promuovere la motivazione potrebbero svolgere un ruolo importante nel promuovere l'attività fisica nelle persone con disabilità. È importante sottolineare il livello di

motivazione rigorosamente interagisce con IL sociale contesti che circondano le persone con disabilità : ad esempio, è stato dimostrato che gli atteggiamenti, le convinzioni positive, le abitudini sane e l'entusiasmo dimostrati da persone molto vicine alle persone con disabilità giocano un fattore cruciale in termini di percepito motivazione A Essere attivo. Di conseguenza, letteratura suggerisce che fattori come esperienze positive, accessibilità, supporto sociale (ad esempio, famiglia e/o amici) possono facilitare il livello di partecipazione e di essere fisicamente attivi. Un altro fattore importante è rappresentato dal modo in cui l'attività fisica si presenta all'individuo quando si tratta di chiedergli di fare attività fisica, e se l'attività stessa si svolge in una dimensione interagente tra l'individuo e il contesto circostante (possibilmente con) altre persone, poiché il livello di motivazione potrebbe aumentare quando vivono l'attività come divertente, socialmente impegnato e che si verifica in un contesto sociale di supporto (diventa chiara l'interazione significativa tra l'individuo e il contesto, IL intrinseco ed estrinseco fattore). COME lontano COME saluti contesto sociale e supporto, caregiver e pari sono inclusi. Secondo la letteratura focalizzata sugli interventi multicomponente, la presenza di un caregiver è un fattore positivo che incide sull'autoefficacia e facilita anche l'impegno nell'attività fisica. In caso di difficoltà, il caregiver potrebbe aiutare le persone a ridurre la complessità di un'attività multimodale (un intervento che include più tipi di sottoattività) e a sviluppare una percezione più positiva dell'esercizio. È noto che anche i pari possono avere un effetto positivo sull'attività fisica con una persona con disabilità intellettiva, in particolare quando assumono il ruolo di mentori o agenti motivanti

supportando i partecipanti nel prendere decisioni, fabbricazione i cambiamenti E edificio fiducia In loro capacità di esercizio.

Altre tipologie di barriere sono rappresentate dall'ambiente esterno e dal suo livello di sicurezza. Nel dettaglio, ci sono una serie di fattori specifici che potrebbero giocare come barriere per la pwID secondo alla zona abitata, come le condizioni meteorologiche, la mancanza di trasporti nella zona abitata, la mancanza di strade sicure e accessibili nonché la mancanza di consapevolezza delle possibili alternative. Inoltre, i programmi politici potrebbero non essere in grado di intercettare i bisogni e le caratteristiche di una data area per fornire il sostegno necessario, limitando così la presenza delle risorse necessarie, fornendo personale insufficiente, indisponibilità di assistenza sanitaria con un livello adeguato di preparazione e assistenza comunitaria. impostazioni e programma basati.

La necessità di capire come superare queste barriere diventa cruciale poiché la letteratura recente ha dimostrato che le dimensioni sociali e contestuali arricchiscono l'abilità motoria attività sono in grado di stimolare la plasticità cerebrale negli individui con ID. Pertanto, lo sviluppo di strategie che promuovano l'attività fisica e i suoi effetti positivi rappresenta ancora un ambito di ricerca e clinico impegnativo. Recentemente sono stati spesi molti sforzi In ordine A capire se tecnologia Potrebbe rappresentano un elemento chiave facilitatore per le persone con disabilità al fine di superare eventuali barriere e aiutarle ad essere fisicamente attive.

1.4 Perché Potere exergames Essere utile?

Secondo il modello ICF e altri quadri teorici che indagano la pwID e il contesto circostante, la tecnologia può supportare le persone nell'autogestione delle condizioni croniche. È interessante notare che la tecnologia è stata inclusa anche nel "Modello di supporto QoL" come "Componenti di supporto generici". Tra le possibili forme di tecnologia, la crescente letteratura suggerisce proprio questo attivo videogiochi, IL COSÌ chiamato 'Exergame', Sono UN strumento promettente per promuovere l'esercizio fisico e la salute psico-fisica nelle persone con disabilità e superare le barriere sopra menzionate . Letteralmente, la parola exergaming deriva dalle parole 'esercizio' e 'gioco', e si riferisce al gioco con i videogiochi che prevede anche un esercizio fisico per l'utente (vedere i capitoli successivi per ulteriori discussioni). Grazie a una tecnologia innovativa, gli exergame consentono agli utenti di interagire con l'ambiente in diversi modi, inclusi gesti e movimenti del corpo che sono fondamentali per la simulazione del gioco su schermo.

Infatti, è stato dimostrato che gli exergames sono in grado di migliorare la QoL delle persone con disabilità in vari modi stimolando la loro attività fisica. Sebbene siano necessarie ulteriori ricerche, gli exergame si sono rivelati utili per superare le suddette barriere che potrebbero impedire alle persone pwid di essere fisicamente attive. Innanzitutto gli exergames propongono giochi che richiedono attività fisica in un modo che possa apparire divertente, coinvolgente e motivante per il singolo. Ciò può produrre diversi vantaggi, motivando le persone a ridurre il proprio stile sedentario, con un numero Di positivo secondario

effetti, come COME decrescente IL prevalenza dell'obesità migliorando l'attività aerobica. In particolare, l'exergaming ha dimostrato di essere efficace anche nel migliorare le abilità motorie nelle persone con disabilità . Sebbene siano necessarie ulteriori ricerche, l'exergaming ha mostrato prove promettenti per migliorare il livello delle capacità motorie, potenziandone infine l'indipendenza funzionale. È interessante notare che, sebbene possano essere fisicamente utili, di solito non richiedono elevati livelli di abilità motoria e possono essere ulteriormente adattati in base alle esigenze dell'utente.

Vale la pena notare che la ricerca sugli exergiochi ha dimostrato il loro effetto positivo non solo nel promuovere la salute fisica ma anche quella psicologica e cognitiva. Da un lato, possono essere giocati sia da soli che con altri membri della famiglia o con gli amici, stimolando l'inclusione sociale e l'accettazione. Inoltre, l'exergaming consente alle persone che potrebbero avere meno possibilità di esercitare e dedicarsi all'attività fisica, a causa della mancanza di supporto familiare, reti sociali, ambiente inclusivo e poche risorse personali, di essere più attive e connesse con altre persone. A UN distanza. In particolare, essendo fisicamente attivo E È stato dimostrato che impegnarsi socialmente durante il gioco aiuta le persone a ridurre il livello di stress, ansia e disturbi dell'umore. Essi può anche migliorare il numero e la qualità delle attività quotidiane, riducendo la solitudine e l'isolamento sociale. La ricerca sta dimostrando sempre più l'efficacia dell'exergaming per il benessere psicologico, includendo una serie di fattori come la salute mentale, la percezione di competenza, la fiducia in se stessi e l'autostima. D'altra parte, l'exergaming si è dimostrato anche uno strumento prezioso e di supporto per stimolare

cognitivo funzioni (Attenzione, memoria, esecutivo funzione). Pertanto, poiché l'ID spesso presenta disturbi cognitivi, la possibilità di eseguire la stimolazione cognitiva mediante exergaming potrebbe aiutare a promuovere la salute mentale in un'attività attraente e coinvolgente riducendo i possibili fattori di rischio associati a uno stile di vita cognitivo non stimolante. In sintesi, affinché pwID sia impegnato in un doppio compito (cioè, Entrambi fisico E cognitivo attività) allo stesso tempo l'exergaming rappresenta un'impareggiabile opportunità per coinvolgerli in molteplici attività stimolando al tempo stesso la loro salute fisica e psicologica.

Infine, dal punto di vista tecnico, rappresentano un'attività relativamente a basso costo che può essere facilmente adattata alle specifiche esigenze, preferenze e obiettivi di ciascun utente. È stato dimostrato che la possibilità di implementare exergame nei dispositivi touch-screen ha esigenze cognitive relativamente basse essere coinvolgente e accattivante allo stesso tempo. Inoltre, gli exergame possono essere giocati sia in un ambiente familiare sicuro e controllato, sia in un contesto outdoor, più ecologico, superando così eventuali vincoli esterni quando presenti e consentendo alle pwID di essere attive.

In sintesi, grazie alle caratteristiche sopra menzionate, l'exergaming può efficacemente promuovere e motivare l'esercizio fisico tra le persone con disabilità. Sebbene questo ambito di ricerca sia ancora in una fase embrionale, la tecnologia degli exergames può rappresentare uno strumento fattibile, dinamico e di supporto che può essere applicato a una vasta gamma di persone in base alle loro specifiche capacità, bisogni,

preferenze e possibilità. Poiché può essere applicato sia in ambito domestico-familiare che all'aperto contesto, giocato solo O con altro utenti,

La tecnologia exergaming appare uno strumento duttile in grado di gestire le diverse esigenze alla base del pwID . In sintesi, potrebbe davvero aprire nuove possibilità in un modo senza precedenti per aiutare le persone a superare una serie di barriere aiutandole a migliorare le loro condizioni di salute e la QoL in senso lato.

2. L'ATTIVITÀ MOTORIA NELLE PERSONE CON INTELLETTUALE DISABILITÀ

2.1 Definizione E linee guida per generale popolazione (CHI)

2.2 Rafforzamento muscolare attività - Che cosa conta?

2.3 DOM: Che cosa fa Esso Significare?

2.4 Come A impedire DOM?

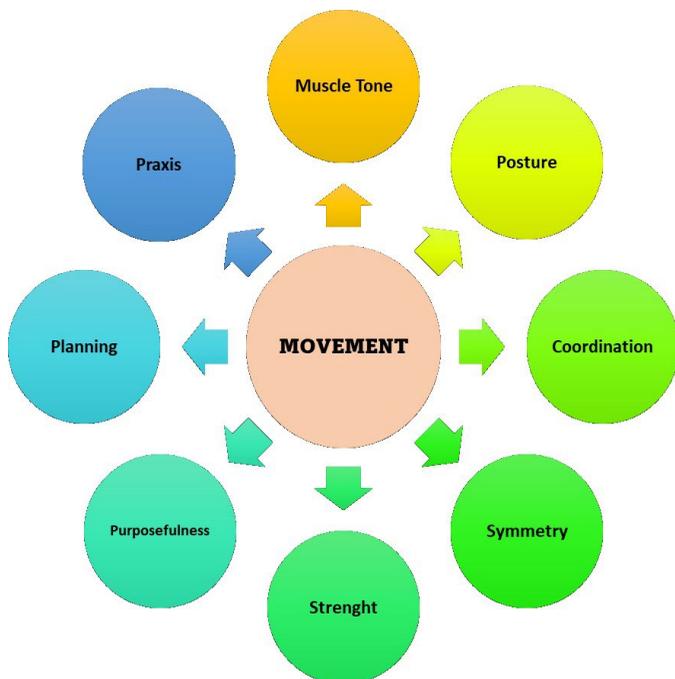
2.5 Classificazione della disabilità intellettiva (lieve, moderata, grave, profonda)

2.6 Il motore sviluppo E il motore condizione nel pwID

2.1 Definizione E linee guida per generale popolazione (CHI)

L'OMS definisce **l'attività fisica** come qualsiasi movimento corporeo prodotto dai muscoli scheletrici che richiede un dispendio energetico.

Gli aspetti qualitativi del movimento sono il tono muscolare (resistenza al movimento dei muscoli), la postura (come mantieni il corpo nello spazio), la coordinazione (l'armonia tra i diversi aspetti del movimento), la simmetria, la forza, la determinazione e la pianificazione, o prassi (il coordinamento dei movimenti necessario per fare qualcosa).



Fico. 2.1: Qualità aspetti Di movimento.

Un insieme di movimenti combinati danno origine all'esercizio che può essere classificato come *aerobico* o *anaerobico* a seconda della sua intensità e la frequenza cardiaca/frequenza respiratoria raggiunta durante l'attività. Entrambi i tipi di esercizio sono benefici per la salute di una persona, sebbene ciascuno porti benefici al corpo in modi diversi.

Gli esercizi aerobici sono esercizi di resistenza che aumentano la frequenza cardiaca e la frequenza respiratoria di una persona per durate relativamente lunghe (ad es. camminare a ritmo sostenuto , correre, andare in bicicletta, nuotare).

Gli esercizi anaerobici sono esercizi che comportano brevi esplosioni di attività intensa e tendono ad essere ritmici, delicati, di lunga durata (ad es. sprint, sollevamento pesi , intervallo ad alta intensità formazione).

Anaerobico esercizio aiuta aumento muscolo massa E forza.

Aerobic



Running, walking, cycling, swimming, and other forms of exercises that get your heart pumping

Anaerobic



Sprinting, weight lifting, circuit training, Pilates, yoga, and other forms of strength training

Fico . 2.2: Esempi Di aerobico E anaerobico esercizi.

Molti di i benefici per la salute di L'attività fisica per gli adulti riguarda anche gli adulti che vivono con disabilità. Tuttavia, le persone con ID hanno più povero salute stato di IL altri. Nello specifico In persone con disabilità intellettiva, l'attività motoria può **anche** migliorare la funzione fisica come allenarsi all'esplorazione dello spazio, aumentare la resistenza alla deambulazione, avere più equilibrio, evitare il rischio di caduta e svolgere facilmente e rapidamente le attività di vita quotidiana.

Ricordare: facendo qualcosa È Meglio di niente!

Proprio per i motivi sopra esposti, gli adulti dovrebbero muoversi di più e sedersi di meno nell'arco della giornata. In effetti, gli adulti si siedono meno e fanno qualsiasi quantità Di da moderato a vigoroso intensità fisico attività ottenere alcuni benefici per la salute.

GOOD PRACTICE STATEMENTS



- ❖ Doing some physical activity is better than doing none.
- ❖ If adults living with disability are not meeting these recommendations, doing some physical activity will bring benefits to health.
- ❖ Adults living with disability should start by doing small amounts of physical activity, and gradually increase the frequency, intensity and duration over time.
- ❖ There are no major risks to adults living with disability engaging in physical activity when it is appropriate to the individual's current activity level, health status and physical function; and when the health benefits accrued outweigh the risks.
- ❖ Adults living with disability may need to consult a health-care professional or other physical activity and disability specialist to help determine the type and amount of activity appropriate for them.

Fico. 2.3: Bene pratica dichiarazioni.

CHI (Mondo Salute Organizzazione) raccomanda Quello adulti e adulti vita con disabilità Dovrebbe Fare A meno 150–300 minuti di attività fisica aerobica di moderata intensità; o almeno 75-150 minuti di attività fisica aerobica ad intensità vigorosa; o una combinazione equivalente di attività di intensità moderata e vigorosa durante tutta la settimana, per sostanziali benefici per la salute.

Adulti Dovrebbe Fare rafforzamento muscolare attività E Essi può aumentare la quantità di attività fisica per ulteriori benefici per la salute.

In IL seguente tavoli Là Sono Alcuni esempi Di attività fisiche legate alla loro intensità.



Fico. 2.4: Come A piano fisico routine settimana secondo A IL intensità Di ogni attività.

Light	Moderate	Vigorous
<ul style="list-style-type: none"> • Walking slowly • Sitting using computer • Standing light work (cooking, washing dishes) • Fishing sitting • Playing most instruments 	<ul style="list-style-type: none"> • Walking very brisk (4 mph) • Cleaning heavy (washing windows, vacuuming, mopping) • Mowing lawn (power mower) • Bicycling light effort (10-12 mph) • Bad minton recreational • Tennis doubles 	<ul style="list-style-type: none"> • Hiking • Jogging at 6 mph • Shoveling • Carrying heavy loads • Bicycling fast (14-16 mph) • Basketball game • Soccer game • Tennis singles

Fig.2.5: Esempi di attività di intensità leggera, moderata e vigorosa per adulti sani.

2.2 Rafforzamento muscolare attività - Che cosa conta?

Si consigliano attività fisiche per rafforzare i muscoli almeno 2 giorni a settimana, in aggiunta all'attività aerobica, e dovrebbero lavoro Tutto IL maggiore muscolo gruppi Di IL corpo: gambe, fianchi, schiena, petto, addome, spalle e braccia.

Facendo muscolo rafforzamento SU IL Stesso O diverso giorni Di l'allenamento aerobico è irrilevante, quello che funziona meglio per la persona.

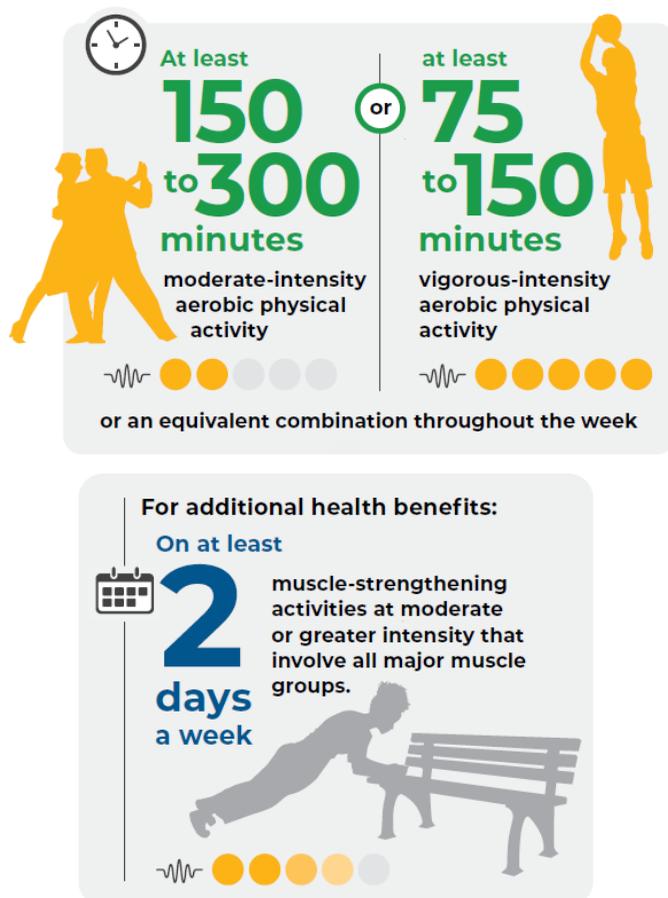
Per ottenere benefici per la salute, si consiglia di eseguire il rafforzamento muscolare attività A IL punto Dove suo difficile facendo un'altra ripetizione senza aiuto. Una ripetizione è un movimento completo di un'attività, come sollevare un peso o fare addominali. È raccomandato A Fare 8-12 ripetizioni per attività, Quale conta come 1 serie e svolgere almeno 1 serie di attività di rafforzamento muscolare.

A guadagno Anche Di più benefici, Fare 2 O 3 imposta.

Là Sono molti modi A rafforzare IL muscoli, se suo a casa o in palestra. Alcune attività per allenare la forza dei muscoli sono:

- Sollevamento pesi
- Lavorando con resistenza bande

- Fare esercizi che utilizzano il peso corporeo per la resistenza (ad esempio, flessioni, addominali)
- Pesante giardinaggio (per esempio, scavando, spalare)
- Alcuni forme Di yoga



Fico. 2.6: CHI linee guida SU fisico attività E sedentario comportamento (OMS, 2020).

2.3 DOM: Che cosa fa Esso Significare?

Durante l'esercizio i muscoli che si contraggono generano forza o potenza e calore, così è l'esercizio fisico una forma di energia meccanica. Questa energia generata esaurirà le scorte di energia all'interno del corpo. A seconda del tipo di esercizio, prima o poi si avvertiranno sensazioni di stanchezza e spossatezza.

Tuttavia, durante l'attività fisica, il dolore non dovrebbe essere avvertito, anche se un certo grado di sofferenza è normale, dovuto all'affaticamento muscolare, ai carichi di lavoro applicati e all'utilizzo di muscoli che solitamente non vengono reclutati. Il dolore può manifestarsi in modo acuto (quindi in questo caso è consigliabile smettere) o progressivamente a causa dell'aumento dell'intensità, della durata dell'esercizio, ecc. La persona può avvertire una sensazione di bruciore ai muscoli o un sapore metallico in bocca se l'intensità è elevata.

Inoltre, molte malattie accelerano l'esaurimento delle scorte energetiche all'interno del corpo, amplificando l'effetto dell'esaurimento delle scorte energetiche che accompagna l'esercizio. Inoltre, molte malattie producono un cambiamento di mentalità prima dell'esercizio che può creare sensazioni Di fatica
E evitare l'esercizio fisico comportamento A IL inizio di un esercizio

Dopo un'attività fisica intensa o insolita, si verificano dolore muscolare e rigidità. Questa condizione è chiamata DOMS.

Il DOMS, indolenzimento muscolare a insorgenza ritardata, è un'esperienza familiare per la maggior parte delle persone. È capitato a tutti di sentire dolore alla gamba dopo un trekking o al

braccio dopo un duro lavoro: questo dolore si chiama DOMS.

I sintomi possono variare dalla dolorabilità muscolare al dolore grave e debilitante a seconda dell'intensità e della durata dell'attività.

Il DOMS consiste in un danno temporaneo e in un'inflammatione dei muscoli che raggiunge il picco tra le 24 e le 72 ore. Generalmente migliora da solo dopo pochi giorni o una settimana. Tuttavia, durante questo periodo la gamma di movimento e le prestazioni muscolari possono essere ridotte.

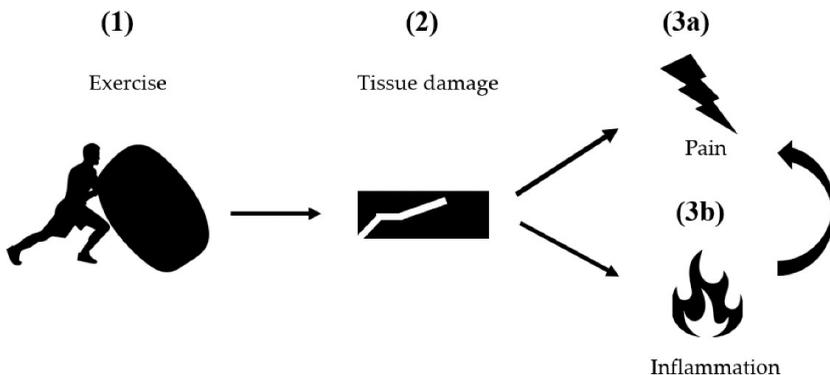
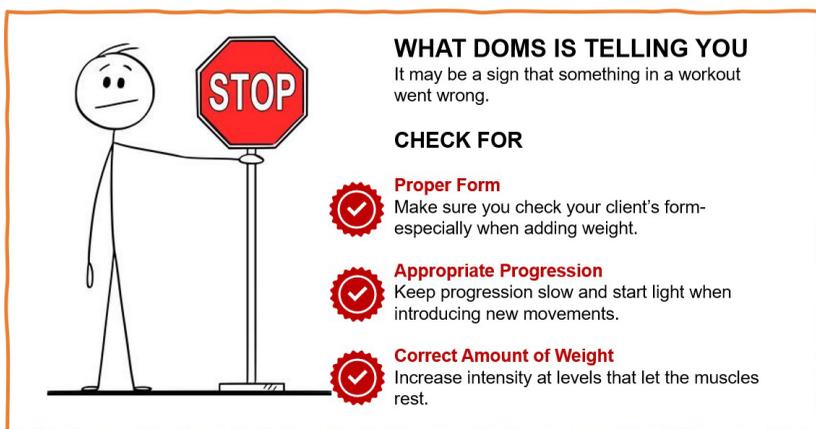


Fig. 2.7: Wilke J, Bebringer M. Il "dolore muscolare a insorgenza ritardata" è un falso amico? La potenziale implicazione del tessuto connettivo fasciale nel disagio post-esercizio. Int J Mol Sci. 31 agosto 2021;22(17):9482. doi : 10.3390/ijms22179482. PMID: 34502387; ID PMC: PMC8431437.

2.4 Come A prevenire i DOMS?

Non esistono rimedi specifici per i sintomi del DOMS. Le modalità di crioterapia, stretching, omeopatia, ultrasuoni e corrente elettrica non hanno dimostrato alcun effetto sull'attenuazione dei sintomi, ma l'esercizio anaerobico può alleviare temporaneamente il dolore.

Tuttavia, è possibile prevenire il DOMS pianificando una specifica routine di attività fisica. Ad esempio, nuove attività dovrebbero essere introdotte progressivamente nell'arco di 1 o 2 settimane all'inizio per ridurre il livello di disabilità fisica. Inoltre, aumentando l'intensità dell'esercizio un po' alla volta, i muscoli si abituano al nuovo carico senza produrre danni e infiammazioni e di conseguenza dolore.



Fico. 2.8: Che cosa DOMS È raccontando Voi.

2.5 Classificazione della disabilità intellettiva (lieve, moderata, grave, profonda)

L'American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD) definisce l'ID come “la disabilità intellettiva è caratterizzata da limitazioni significative sia nel funzionamento intellettuale che nel comportamento adattivo espresso nelle capacità adattive concettuali, sociali e pratiche”.

La gravità della disabilità intellettiva può essere classificata in “lieve”, “moderata”, “grave” e “profonda”.

Blando intellettuale disabilità

Circa l'85% delle persone con disabilità intellettiva è classificato come affetto da disabilità intellettiva lieve e molti raggiungono addirittura il successo accademico. Gli individui con disabilità intellettiva lieve sono più lenti in tutte le aree dello sviluppo concettuale e delle abilità sociali e della vita quotidiana; sono in grado di integrarsi socialmente. Questi individui possono apprendere abilità pratiche di vita, il che lo consente loro a vivere indipendentemente con livelli minimi di supporto.

Moderare Intellettuale Disabilità

Circa il 10% delle persone con disabilità intellettiva è classificato come affetto da disabilità intellettiva moderata. Presentano notevoli ritardi nello sviluppo e possono presentare segni fisici di menomazione. Possono viaggiare in luoghi familiari nella loro comunità e apprendere le competenze di base correlate alla sicurezza e alla salute. La loro cura di sé richiede un supporto moderato.

Le persone con disabilità intellettiva moderata hanno discrete capacità comunicative, ma in genere non riescono a comunicare a livelli complessi. Possono avere difficoltà nelle situazioni sociali e problemi con i segnali sociali e il giudizio. A queste persone può importare

per se stessi, ma potrebbero aver bisogno di più istruzioni e supporto rispetto alla persona tipica. Molti possono vivere in situazioni indipendenti, ma alcuni hanno comunque bisogno del sostegno di una casa famiglia.

Acuto Intellettuale Disabilità

Solo il 3 o 4% circa è classificato come ID grave, con notevoli ritardi nello sviluppo. Gli individui spesso hanno la capacità di comprendere il parlato ma per il resto hanno capacità comunicative limitate e possono comunicare solo ai livelli più elementari. Nonostante siano in grado di apprendere semplici routine quotidiane e di impegnarsi in una semplice cura di sé, le persone con disabilità intellettiva grave non possono vivere con successo una vita indipendente e dovranno vivere in un ambiente domestico di gruppo.

Profondo Intellettuale Disabilità

Solo l'1-2% circa presenta una disabilità intellettiva profonda. Spesso presentano sindromi congenite con ritardi significativi in tutte le aree. Questi individui non possono vivere in modo indipendente e necessitano di una stretta supervisione e di aiuto nelle attività di cura di sé. Hanno una capacità molto limitata di comunicare e spesso hanno limitazioni fisiche. Gli individui con ID profondo hanno maggiori probabilità di avere condizioni

mediche associate rispetto a quelli con ID lieve o moderato.

2.6 Il motore sviluppo E il motore competenze In persone con documento d'identità

Le persone con disabilità intellettiva hanno ritardi accertati nello sviluppo motorio. Questo ritardo si riferisce ad una persona che non ha acquisito le capacità di sviluppo attese, rispetto ad altri della stessa età. Funzione motoria nel pwID potrebbe essere caratterizzato da rigidità muscolare delle braccia e delle gambe, incapacità di stare in piedi e di equilibrio, limitazioni nel controllo posturale, nell'andatura e nella flessibilità articolare.

Si ritiene che le scarse prestazioni motorie siano causate anche dalle ridotte capacità intellettuali. Inoltre, l'esclusione dall'attività fisica ostacola lo sviluppo fisico, psicologico e sociale del bambino e può avere un'influenza negativa sulla futura partecipazione sportiva e sull'attività fisica.

Inoltre, questa condizione motoria causa importanti menomazioni nel funzionamento adattivo e nelle capacità di vita quotidiana che limitano la loro autonomia e indipendenza, nonché la loro partecipazione alle attività quotidiane. attività sociali.

Il motore E sociale interazione competenze Sono necessario In ordine A svolgere attività mirate nella vita quotidiana. Infatti, le attività della vita quotidiana sono influenzate da capacità motorie ben sviluppate che servono come costruzione blocchi per IL sviluppo Di Di più complesso il motore e competenze specifiche per lo sport.

Diversi studi hanno riportato che i problemi motori e bassi la

capacità motoria è associata a conseguenze negative come l'evitamento dell'attività fisica, l'obesità, la mancanza di concentrazione, la bassa autostima, lo scarso rendimento scolastico e la scarsa competenza sociale.

IL pratica Di fisico attività È uno Di IL maggior parte potente strumenti che esistono per evitare tutte queste conseguenze negative, migliorare le capacità motorie e, in generale, migliorare la qualità della vita e l'integrazione delle persone con disabilità .



Fico. 2.9: Fisico attività per Disabilitato adulti infografica.UK Capo Linea guida sull'attività fisica degli ufficiali medici (2019).

3. FISICO ATTIVITÀ: CHE COSA INTENDIAMO?

3.1 Principali concetti Di attività fisica

3.2 IL forza formazione sessione

3.3 Fisico esercizio routine (esempio)

3.4 Edificio UN fisico attività routine per pwID

3.5 Monitoraggio dell'esercizio fisico: il Talk Test, la scala RPE (Rating of Perceived Exertion) (adattata) e forme alternative di valutazione dello sforzo per individui non verbali

3.6 Generale precauzioni A prendere in considerazione

3.7 Suggerimenti per promuovere l'attività fisica e strategie di comunicazione

3.8 Ogni giorno Fisico Attività

3.9 Benefici Di ricreativo attività fisiche

3.10 Exergames: revisione della letteratura su exergames e attività fisica nelle pwID

L'attività fisica è essenziale per la buona salute e il benessere, e questo è particolarmente vero per le persone con disabilità . Tuttavia, pianificare le attività fisiche per le persone con disabilità intellettiva può essere impegnativo, poiché potrebbero avere esigenze e sfide uniche che richiedono un'attenzione speciale. In questo capitolo esploreremo i benefici di alcune attività per le persone con disabilità , i bisogni e le considerazioni specifiche per questa popolazione e le strategie per creare un piano di attività fisica sicuro, efficace e divertente.

3.1 Principale concetti Di fisico attività

Prima di analizzare come costruire e monitorare un allenamento, è importante discutere alcuni concetti base dell'esercizio fisico.

Di base concetti come COME metabolico intensità (aerobico O anaerobico), soglia di esercizio, serie, ripetizioni e riposo sono la base per edificio IL allenamento, Mentre cuore valutare E allenamento l'intensità è comunemente usata per monitorare l'allenamento.

IL metabolico intensità

L'esercizio aerobico e anaerobico sono due diversi tipi di attività fisica che coinvolge diversi sistemi energetici e presenta benefici e rischi distinti.

Aerobico esercizio si riferisce A fisico attività Quello richiede ossigeno per produrre energia. Questo tipo di esercizio è caratterizzato da un'intensità da bassa a moderata e da un'attività fisica prolungata, come ad esempio fare jogging, andare in bicicletta, nuotare o ballare. Durante l'esercizio aerobico, la

frequenza cardiaca e la frequenza respiratoria aumentano e il corpo utilizza l'ossigeno per produrre energia per i muscoli.

I benefici dell'esercizio aerobico includono una migliore salute cardiovascolare, una maggiore resistenza, una migliore funzione polmonare, una riduzione del rischio di malattie croniche come il diabete e malattie cardiache, perdita di peso e miglioramento dell'umore e della funzione cognitiva.

Tuttavia, ci sono alcuni rischi e considerazioni da tenere in considerazione quando si esegue esercizio aerobico. Se esageri o hai problemi di salute di base, potresti avvertire dolori muscolari, dolori articolari o altre lesioni. È importante iniziare aumentando lentamente e gradualmente l'intensità e la durata dell'esercizio, mantieniti idratato e ascolta il tuo corpo.

L'esercizio anaerobico, invece, è un tipo di attività fisica che non richiede ossigeno per produrre energia. Questo tipo di esercizio è caratterizzato da alta intensità e breve durata, come il sollevamento pesi, lo sprint o il salto. Durante l'esercizio anaerobico, il corpo utilizza fonti di energia immagazzinate, come il glicogeno, per produrre energia per i muscoli.

Su una scala di percezione soggettiva dell'intensità, la soglia anaerobica sarebbe intorno a 7 su 10.

I benefici dell'esercizio anaerobico includono un aumento della forza e della potenza muscolare, una migliore densità ossea, un aumento del metabolismo e una migliore prestazione atletica complessiva.

Tuttavia, ci sono anche alcuni rischi e considerazioni da tenere in considerazione quando si esegue un esercizio anaerobico. Uno sforzo eccessivo o una tecnica impropria possono portare a stiramenti muscolari, distorsioni o strappi, nonché dolori

articolari o altre lesioni.

È importante riscaldarsi adeguatamente, utilizzare la tecnica corretta e aumentare gradualmente l'intensità e il peso nel tempo. In sintesi, sia l'esercizio aerobico che quello anaerobico offrono vantaggi e rischi unici. Incorporando una combinazione di entrambi i tipi di esercizio fisico nella tua routine di fitness può aiutarti a raggiungere uno stile di vita sano e completo.

Cuore valutare

La frequenza cardiaca si riferisce al numero di volte in cui il tuo cuore batte al minuto. È una misura importante dell'idoneità cardiovascolare e può essere utilizzata per monitorare l'intensità dell'esercizio. Ad esempio, durante l'esercizio aerobico, potresti mirare a mantenere la frequenza cardiaca entro un intervallo target per ottenere i maggiori benefici.

Intensità

L'intensità si riferisce al livello di sforzo esercitato durante l'esercizio. L'intensità di un esercizio può essere misurata in diversi modi, ad esempio tramite la frequenza cardiaca, lo sforzo percepito (utilizzando una scala di valutazione) o la quantità di peso sollevato. L'intensità può essere regolata per aumentare o diminuire la difficoltà dell'esercizio.

Imposta, ripetizioni, E riposo In forza formazione

In forza formazione, UN impostato si riferisce A UN gruppo Di ripetizioni (ripetizioni) di un particolare esercizio. Ripetizioni fare riferimento A IL numero Di volte esegui un esercizio in una serie. Riposo si riferisce A IL tempo fra imposta O esercizi. IL numero Di imposta, ripetizioni, E riposo tempo Potere variare

a seconda dei tuoi obiettivi di fitness e dell'esercizio che stai eseguendo. Ad esempio, se il tuo obiettivo è aumentare la forza e la massa muscolare, puoi eseguire 3-5 serie da 8-12 ripetizioni con 1-2 minuti di riposo tra le serie. Tuttavia, se miri a migliorare la resistenza muscolare, puoi eseguire 2-3 serie da 15-20 ripetizioni con periodi di riposo più brevi. Suo importante A variare tuo imposta, ripetizioni, E riposo tempo A evitare il plateau e continuare a sfidare il proprio corpo. È anche importante utilizzare la tecnica corretta e aumentare gradualmente il peso che sollevi nel tempo per evitare infortuni.

Esercizio soglie

Le soglie di esercizio si riferiscono a punti specifici durante l'esercizio in cui si verificano determinati cambiamenti fisiologici. Ad esempio, la soglia anaerobica è il punto in cui il corpo passa dall'utilizzo del metabolismo principalmente aerobico al metabolismo anaerobico. Comprendere le soglie di esercizio può aiutarti a ottimizzare l'allenamento e a migliorare le prestazioni.

3.2 IL forza formazione sessione

Le sessioni di allenamento per la forza possono essere organizzate in diversi modi, a seconda degli obiettivi e delle preferenze di un individuo. Ecco alcuni metodi comuni:

Super imposta: questo coinvolge eseguendo due esercizi uno dopo l'altro con poco o nessun riposo in mezzo. Le super serie possono colpire diversi gruppi muscolari o lo stesso gruppo muscolare e possono essere utilizzate per aumentare l'intensità dell'allenamento.

Tri-set: le tri-set sono simili alle super set, ma comportano l'esecuzione di tre esercizi uno dopo l'altro.

Circuiti: in un circuito ci sono una serie di esercizi in un ordine specifico con poco A NO riposo In fra. Circuiti Potere Essere progettato per colpire gruppi muscolari specifici o per fornire un allenamento per tutto il corpo. IL consigliato durata Di UN forza formazione la sessione dipende SU IL obiettivi E fitness livello. Generalmente, UN sessione dovrebbe durare 30-60 minuti. Il numero di esercizi da includere nel file allenamento Anche dipende SU IL Stesso variabili, Ma UN la sessione tipica potrebbe includere 5-10 esercizi.

I principali gruppi muscolari che lavorano durante una sessione di allenamento per la forza includono il petto, la schiena, le spalle, le braccia, le gambe e il core. Suo importante A bersaglio ogni muscolo gruppo uniformemente A Evitare squilibri muscolari e lesioni.

Per quanto riguarda l'ordine degli esercizi, un approccio comune è quello di far lavorare prima i gruppi muscolari più grandi (come le gambe o il petto) e per ultimi i gruppi muscolari più piccoli

(come i bicipiti o i tricipiti). Ciò ti consente di utilizzare la tua energia e la tua forza in modo più efficiente.

Anche il numero di serie, ripetizioni e tempo di riposo dipende dagli obiettivi della persona. Ad esempio, se si mira a sviluppare la forza e la dimensione muscolare, potresti eseguire 3-5 serie da 8-12 ripetizioni con 1-2 minuti di riposo tra le serie. Se si mira a migliorare la resistenza muscolare, è possibile eseguire 2-3 serie da 15-20 ripetizioni con periodi di riposo più brevi (30-60 secondi).

Complessivamente, è importante variare allenamenti e utilizzare corretta tecnica per evitare infortuni e massimizzare i risultati.

L'Allegato I e l'Allegato II mostrano due esempi di routine di esercizi, uno organizzato come circuito e l'altro con superset.

3.3 Fisico esercizio routine (esempio)

È importante notare che la routine degli esercizi dovrebbe essere adattata alle esigenze e alle capacità dell'individuo. Un professionista sanitario oppure è necessario consultare un fisioterapista qualificato prima di iniziare qualsiasi routine di esercizi.

Ecco un esempio di una routine di esercizio fisico di base che può farlo essere adattato alle esigenze e alle preferenze di un individuo:

Riscaldamento (5 minuti): inizia con alcuni esercizi di stretching leggero per aiutare a riscaldare i muscoli.

Esercizio cardiovascolare (10-15 minuti): impegnarsi in un esercizio aerobico a basso impatto come camminare, andare in bicicletta o utilizzare una macchina ellittica per 10-15 minuti.

Allenamento per la forza (10-15 minuti): utilizza fasce di resistenza o pesi leggeri per eseguire esercizi semplici come piegamenti delle braccia, sollevamento delle gambe e distensioni da seduti, per 10-15 minuti.

Esercizi di equilibrio e coordinazione (10-15 minuti): impegnarsi in attività che promuovono l'equilibrio e la coordinazione, come ad esempio in piedi su una gamba, a piedi dal tallone alla punta, o praticando gentili posizioni yoga.

Defaticamento e stretching (5 minuti): termina la routine con alcuni esercizi di stretching delicati per favorire il defaticamento e prevenire infortuni.

Suo importante A Ricordare A regolare IL routine COME necessario E per aumentare gradualmente la durata e l'intensità degli esercizi nel tempo. Il professionista sanitario o il fisico

dell'individuo il terapeuta può fornire indicazioni su come modificare in modo sicuro ed efficace la routine per soddisfare le esigenze e gli obiettivi dell'individuo.

3.4 Edificio UN fisico attività routine per pwID

Per costruire una routine di attività fisica per le persone con disabilità, è importante tenere conto delle loro capacità ed esigenze individuali. Ecco alcuni suggerimenti generali che possono aiutare a creare una routine di attività fisica adeguata per questa popolazione:

1. Pensare Di consulenza UN assistenza sanitaria professionale: È importante consultare un operatore sanitario, come un medico o un fisioterapista, per valutare le esigenze specifiche della persona con disabilità intellettiva e creare un programma di attività fisica adatto a lei.

2. Scegliere attività adatte: è importante scegliere attività adatte alle capacità e agli interessi della persona. Attività come camminare, ballare, andare in bicicletta e nuotare possono essere buone opzioni.

3. Adattare l'attività fisica: potrebbe essere necessario adattare alcune attività per soddisfare le esigenze individuali della persona con disabilità intellettiva. Ad esempio, se la persona ha problemi

di equilibrio, potrebbero essere necessarie attrezzature di supporto per aiutarla a svolgere l'attività in sicurezza.

4. Creare un ambiente sicuro: assicurarsi che l'area in cui la persona farà esercizio sia sicura e priva di ostacoli. Se necessario, stendere tappetini antiscivolo, rimuovere gli oggetti pericolosi e assicurarsi che l'illuminazione sia adeguata.

5. Coinvolgere un allenatore o un istruttore: un allenatore o un istruttore esperto può aiutare ad adattare le attività e fornire guida e motivazione durante la routine di attività fisica.

6. Stabilisci obiettivi realistici: stabilire obiettivi realistici può aiutare a mantenere la motivazione e il progresso. Ad esempio, invece di concentrarsi sulle prestazioni obiettivi, come COME corsa UN maratona, impostato obiettivi basati sull'attività, come camminare 30 minuti al giorno.

7. Monitorare i progressi: tenere un registro dei progressi può aiutare la persona con disabilità intellettiva a vedere i propri progressi e a rimanere motivata. Ciò può includere la frequenza di registrazione, la durata e l'intensità delle attività.

UN utile attrezzo A piano UN routine Di esercizi Potevo Essere la **piramide dell'attività fisica** .

La piramide dell'attività fisica è una rappresentazione grafica dei livelli di attività fisica raccomandati per uno stile di vita sano. Mostra i diversi tipi di attività fisiche e le quantità consigliate di

ciascuna per migliorare la salute.

La piramide dell'attività fisica può variare a seconda delle diverse fonti e Paesi, ma essa tipicamente consiste di orizzontali strati con diversi tipi di attività fisiche.

Lo strato inferiore, quello più grande, è composto dalle attività fisiche più consigliate e da svolgere con maggiore frequenza, mentre lo strato superiore rappresenta quelle meno consigliate tipi di attività fisica e dovrebbe essere fatto meno frequentemente.

La base della piramide è tipicamente costituita da attività aerobiche a bassa intensità, come camminare, andare in bicicletta e ballare, che dovrebbero essere svolte ogni giorno per almeno 30 minuti per migliorare la salute cardiovascolare e respiratoria. Oltre a ciò ci sono attività di rafforzamento muscolare, come allenamenti di forza ed esercizi di flessibilità, che dovrebbero essere svolti almeno due giorni alla settimana.

In cima alla piramide ci sono attività come guardare la TV, giocare ai videogiochi e altre attività sedentarie, che dovrebbero essere limitate e ridotte per promuovere uno stile di vita attivo e sano.

La piramide dell'attività fisica è uno strumento utile per aiutare le persone a comprendere l'importanza di diverso tipi di attività fisica in una routine sana e può essere utilizzato come guida per pianificare una routine di attività fisica adeguata alle esigenze di ciascun individuo.



Fico. 3.1: IL nuovo Fisico Attività Piramide per Adolescenti. CB Corbin, da Fitness per la vita, 7a ed. (Champaign, IL: Cinetica umana, 2021).

Comprensione IL Specifica Esigenze Di pwID

Le pwID possono avere esigenze e sfide uniche quando si tratta di attività fisica, come mobilità limitata, problemi sensoriali o difficoltà di comunicazione. È essenziale valutare le capacità, gli interessi e le esigenze di supporto dell'individuo per determinare le attività fisiche più appropriate. Lavorare con operatori sanitari, caregiver e familiari può essere utile per sviluppare una valutazione accurata.

Collocamento Obiettivi E Creare UN Piano

Il piano di attività fisica dovrebbe essere adattato alle esigenze, alle capacità e ai bisogni di supporto dell'individuo. È necessario stabilire obiettivi realizzabili per l'attività fisica e creare un piano che tenga conto degli interessi e delle preferenze dell'individuo. Inoltre, il piano deve essere adattabile in modo da poter monitorare eventuali progressi e apportare modifiche, se necessario.

Adattarsi Attività E Attrezzatura

Le pwID possono trarre beneficio da adattamenti alle attività o alle attrezzature per garantire che siano sicure, accessibili e divertenti. Esistono diversi tipi di adattamenti, come la modifica delle regole di un gioco o l'uso di attrezzature specializzate. È importante trovare ciò che funziona meglio per ciascun individuo e adattare gli adattamenti di conseguenza.

Collaborazione con operatori sanitari e personale di supporto

Lavorare con gli operatori sanitari e il personale di supporto può essere fondamentale per garantire che l'attività fisica sia sicura ed efficace. Collaborazione con operatori sanitari, caregiver e i membri della famiglia possono aiutare a garantire che l'attività fisica sia adeguatamente monitorata e adattata secondo necessità. Questi professionisti possono avere competenze preziose, ad esempio professionali o terapia fisica o servizi di salute mentale.

Suggerimenti per Promuovere Fisico Attività

Incoraggiare le persone a impegnarsi nell'attività fisica può essere una sfida, soprattutto se si trovano ad affrontare barriere come la mancanza di motivazione o l'isolamento sociale. Incorporare attività sociali, fornire rinforzi positivi e renderle divertenti e piacevoli può promuovere l'attività fisica. Trovare attività che Anche le attività che piacciono all'individuo, come ballare o nuotare, sono essenziali.

3.5 Monitoraggio dell'esercizio fisico: il Talk Test, la scala RPE (Rating of Perceived Exertion) (adattata) e forme alternative di valutazione dello sforzo per individui non verbali

Il **Talk Test** è un metodo semplice ed efficace per determinare l'intensità dell'esercizio fisico in base alla capacità di una persona di parlare durante l'esercizio. Questo test può essere utilizzato da individui di qualsiasi livello di forma fisica e non richiede alcuna attrezzatura speciale. Per eseguire il Talk Test, una persona dovrebbe provare a parlare ad alta voce durante l'esercizio. Se riescono a parlare comodamente senza ottenere senza fiato, significa che l'intensità dell'esercizio è da leggera a moderata. Se la persona ha difficoltà a parlare ma riesce comunque a mantenere una conversazione, l'intensità è da moderata a vigorosa. Se la persona riesce a pronunciare solo poche parole alla volta, l'intensità dell'esercizio è da vigorosa a intensa. Il Talk Test è un modo semplice per monitorare l'intensità dell'esercizio senza la necessità di apparecchiature o calcoli complicati. Tuttavia, è importante ricordare che il test è solo una stima e potrebbero essere necessarie altre misurazioni, come la frequenza cardiaca, per determinare l'intensità dell'esercizio in modo più accurato.

IL Valutazione Di Percepito Sforzo (RPE) Scala, Anche conosciuto COME la Scala di Borg, è un metodo per valutare soggettivamente lo sforzo o l'affaticamento percepito durante l'esercizio fisico. Questa scala è costituita da un elenco di numeri da 6 a 20, dove ciascun numero rappresenta un grado di sforzo percepito, che va da "nessuno sforzo" (6) a "massimo sforzo" (20).

How exhausting is your exercise?		
6		
7	very, very light	
8		
9	very light	
10		
11	quite light	
12		
13	somewhat exhausting	
14		
15	exhausting	
16		
17	very exhausting	
18		
19	very, very exhausting	
20		

Fico. 3.2: Borg Scala. Collegamento: DOI:10.3390/cancers14061468.

Durante l'esercizio fisico, l'individuo dovrebbe scegliere il numero sulla scala che meglio riflette il suo grado di sforzo o di affaticamento. Ad esempio, se la persona sceglie il numero 12, significa che sta riscontrando uno sforzo moderato.

La Scala Borg può essere utilizzata per monitorare l'intensità dell'esercizio fisico E regolare Esso secondo A IL dell'individuo percepito

sforzo. È utile per persone di tutti i livelli di forma fisica e può essere utilizzato per vari tipi di attività, tra cui camminare, correre, nuotare e andare in bicicletta. È importante ricordare che la scala RPE è soggettiva e può variare da individuo a individuo. Pertanto, si raccomanda alla persona di utilizzare la bilancia regolarmente per acquisire familiarità con i propri livelli di sforzo e affaticamento.

Nel caso di individui con disabilità intellettiva, questa scala dovrebbe essere adattata per un migliore utilizzo e comprensione da parte del partecipante all'esercizio. Questo adattamento dovrebbe includere, tra le altre cose, una riduzione nel numero di elementi disponibile a essere scelta, più comunicazione visiva e immagini facilmente correlabili all'intensità dello sforzo (esempio: faccine sorridenti).

Forme alternative di valutazione dello sforzo per individui non verbali

Valutare lo sforzo durante l'esercizio fisico in soggetti che non parlano può essere difficile, ma esistono alcune alternative alla scala dello sforzo soggettivo (SES) o al Talk Test che possono essere utilizzate.

Un'opzione è la valutazione della frequenza cardiaca (FC), che è un indicatore oggettivo dell'intensità dell'esercizio. La frequenza cardiaca viene solitamente misurata con un cardiofrequenzimetro, che può essere indossato da una persona durante l'esercizio. L'intensità dell'esercizio può essere regolata in base alla frequenza cardiaca target, che può essere calcolata in base all'età, al livello di forma fisica e all'obiettivo dell'esercizio.

Nel caso di individui che non possono tollerare il posizionamento di un cuore valutare tenere sotto controllo durante esercizio, un'altro opzione Maggio Essere pree valutazione post-attività utilizzando un ossimetro. Questa opzione è meno invasivo e fornisce informazioni sulla frequenza cardiaca e sulla saturazione di ossigeno nel sangue.

Un'altra opzione è osservare la respirazione della persona durante l'esercizio. La respirazione può essere valutata osservando la frequenza, il ritmo e la profondità dei respiri. Una respirazione più veloce e profonda può indicare uno sforzo maggiore, mentre una respirazione più lenta e superficiale può indicare uno sforzo minore.

È anche possibile valutare i segnali fisiologici della persona, come sudorazione, temperatura corporea e pressione sanguigna. Questi segnali possono essere monitorati utilizzando apparecchiature specifiche o osservando i segnali fisici della persona.

Infine, la valutazione dello sforzo negli individui non verbali può richiedere un'attenta osservazione di altri segnali non verbali, come l'espressione facciale, il comportamento motorio e la postura del corpo. Un allenatore esperto o un operatore sanitario può essere in grado di valutare lo sforzo sulla base di questi indicatori non verbali.

3.6 Generale precauzioni A prendere in considerazione

L'esercizio fisico regolare apporta molti benefici alla salute sia degli individui con disabilità intellettiva che di quelli senza. Tuttavia, è importante considerare alcune precauzioni per garantire la sicurezza e il benessere di questi individui durante l'esercizio. Alcune di queste precauzioni includono:

Valutazione medica: è importante che una persona con disabilità intellettiva venga prima valutata da un medico iniziare qualsiasi programma di esercizi per determinare quali attività sono sicure e appropriate per loro.

Adattamento dell'esercizio: le attività di esercizio fisico dovrebbero essere adattate alle capacità e ai bisogni della persona con disabilità intellettiva. Ciò può includere la modifica dell'attrezzatura o l'utilizzo di esercizi specifici per lavorare su determinate abilità.

Supervisione: è importante che una persona con disabilità intellettiva sia supervisionata da un allenatore esperto o da un operatore sanitario durante l'esercizio fisico. Questo può aiutare a garantire che persona È eseguendo esercizi correttamente E evitando lesioni.

Comunicazione: la comunicazione con la persona con disabilità intellettiva è fondamentale per garantire la sua sicurezza e il suo benessere. L'allenatore o l'operatore sanitario deve essere consapevole di eventuali limiti di comunicazione e adattare il

proprio linguaggio e la propria comunicazione tecniche A garantire Quello IL persona capisce le istruzioni.

Idratazione: la persona con disabilità intellettiva può avere difficoltà a riconoscere la sensazione di sete o può avere problemi di coordinazione che rendono difficile l'accesso all'acqua. Pertanto è importante favorire e monitorare l'idratazione durante l'esercizio fisico.

Sensibilità: è importante tenere presente che le persone con disabilità intellettiva possono avere bisogni speciali o preferenze individuali, come la necessità di pause frequenti o la preferenza per esercizi specifici. L'allenatore o l'operatore sanitario dovrebbe essere sensibile a queste esigenze e adattare l'esercizio programmare di conseguenza.

3.7 Suggerimenti per Promuovere Fisico Attività

Incoraggiare le persone a impegnarsi nell'attività fisica può essere una sfida, soprattutto se si trovano ad affrontare barriere come la mancanza di motivazione o l'isolamento sociale.

Motivare una persona con disabilità intellettiva a impegnarsi in attività fisica può essere difficile, ma esistono diverse strategie che possono essere utili:

Trova attività divertenti: le persone con disabilità possono divertirsi di più rimanendo impegnate nell'attività fisica se l'attività gli piace. Prova a trovare un'attività che l'individuo trova divertente o interessante, come ballare, nuotare o giocare.

1. Creare UN routine: stabilendo UN coerente routine, Anche di

l'utilizzo di simboli, immagini, ecc. , può aiutare le persone con disabilità intellettiva a sviluppare l'abitudine all'attività fisica, facilitandone il proseguimento nel tempo.

2. Suddividere l'attività in passaggi gestibili: per alcuni individui con disabilità intellettiva, l'attività può sembrare travolgente o troppo difficile. Suddividi l'attività in passaggi più piccoli e più gestibili per aiutarli a rafforzare la loro fiducia e provare un senso di realizzazione.

3. Utilizzare il rinforzo positivo: premiare le persone che si impegnano in attività fisica può essere un potente motivatore. Lodateli per i loro sforzi e progressi e offrite piccole ricompense per incoraggiarli a continuare.

4. Stabilisci degli obiettivi per mantenerli concentrati e motivati: avere un obiettivo concreto può dare la giusta motivazione per portare a termine l'attività. Ad esempio, programmare un pranzo in cima alla collina durante un trekking.

5. Prova a pianificare con loro la prossima attività: cosa succederà adesso? Per farli sentire più a loro agio.

6. Coinvolgere la famiglia e gli amici: incoraggiare la famiglia e gli amici a partecipare ad attività fisica con l'individuo, il che può aiutare a creare un ambiente favorevole e divertente.

7. Considera un mentore tra pari: associare l'individuo a un mentore tra pari che è anche impegnato in attività fisica può aiutare a fornire motivazione e incoraggiamento.

8. Apportare adattamenti: a volte potrebbe essere necessario l'attività fisica Essere adattato A Incontrare IL esigenze Di IL individuale con disabilità intellettuali. Ad esempio, utilizzando attrezzature specializzate, modificando il regole Di IL gioco, O regolazione IL intensità Di IL attività può renderlo più accessibile e divertente.

È importante ricordare che ogni persona è unica e ciò che funziona per una persona potrebbe non funzionare per un'altra. Sii paziente e persistente e continua a provare strategie diverse finché non trovi quella che funziona meglio per l'individuo.

1. Fare non chiamata loro bambini . I nostri atleti allineare da età 2 A 78+ !
2. Pensare una lingua semplice e semplice e rallentando il ritmo a t Quale parli d
ow n a l i t t l e b i t . Assicurati di essere forte . I nostri atleti avere un intelletto
effettivo di sab i l i t y Divariando gradi , Ma Essi Sono niente affatto
necessario un li difficile dell'udito
- A proposito di più forte non Fare loro capire Voi Meglio .
3. Molti per i nostri atleti bisogno di Sapere un annuncio di tempo cosa sarà
accadere . COME Voi andare attraverso i tuoi processi , descrivi cosa adesso
andrai a letto , e forse il prossimo anno due passaggi che seguiranno
anch'essi .
4. Trattare loro COME Voi lo faresti tu colleghi . Fare non parlare con loro . Essi
Amore UN bello scherzo , scherzo o sfida proprio come facciamo noi .
- 5 . Disegno confini . Non permetterglielo scappa con Cattivo comportamento .
Questo È quando hai bisogno A sia l' autorità figura - loro sarà rispet tato .
6. Chiedere loro loro pensieri E permettere loro A a n sw r - no Mettere parole In loro
bocca .
7. Chiedere Se Voi Potere aiutati sii bravo agire in g E assumendoli In realtà Bisogno aiuto .
8. Aspettarsi A Ottenere UN quantità Di domande . Molti Di Nostro atleti Sono
molto curioso Di **Che cosa sei facendo E Anche Appena Di Voi . I f IL la
domanda viene risolta pure i n v a sive , suo va bene dire " non mi sento a
mio agio " . con e lo diciamo ."**
9. **Avere DIVERTITI E GIOIA IL TUO IRCANDORO ! Preparatevi alla loro irruenza . I
nostri atleti sono molto onesto .**
- 10 . Essere e n t h u s i a t i c , ottimista E professionale . E Se suo travolgente , suo Anche
Va bene A chiedere per UN rottura A reimpostare dove tuo mente È .

3.8 Ogni giorno Fisico Attività

Per attività fisica non si intende solo esercizio fisico e allenamento, ma si intende anche tutto il movimento anche nel tempo libero, per i trasporti A Ottenere A E da luoghi, O COME parte Di UN persona lavoro. Sia l'attività fisica di intensità moderata che quella vigorosa migliorano la salute. I modi più diffusi per essere attivi includono camminare, andare in bicicletta, nuotare, ballare, esplorare, andare in bicicletta ecc. Tuttavia, le persone potrebbe anche rimanere attivo facendo attività ricreative e giocando, compiendo azioni della vita quotidiana come andare al mercato per fare la spesa, uscire per buttare la spazzatura, portare fuori il cane o svolgere altre attività domestiche. Tutte queste attività possono essere svolte a qualsiasi livello di abilità e per il divertimento di tutti.

Quando si tratta di attività quotidiane, pwID può avere alcuni problemi pianificazione E esecuzione Che cosa Essi Bisogno A Fare. Per esempio, andando a IL supermercato di loro stessi Potere Essere stimolante E anche spaventoso se non l'hanno mai fatto prima. Un altro esempio potrebbe essere pulizia E O cucinando qualcosa. In fatto, questi le attività richiedono UN piano E cognitivo competenze come COME problema risolvere, attenzione, monitoraggio e flessibilità, che talvolta potrebbero non essere pienamente sviluppati in questa popolazione. Quindi è importante educare, insegnare E Dare adeguato supporto A aiuto loro migliorare le loro abilità, In ordine A potenziare loro A Essere Di più indipendente e attivo. Un modo per raggiungere questo obiettivo è incoraggiare la creazione di questa nuova attività nella loro routine perché

potrebbe essere più facile impegnarsi loro In qualcosa conosciuto E prevedibile. Un altro aspetto da considerare è il significato dell'attività: più il compito è divertente e importante, più la persona è disposta a svolgerlo!

Benefici Di ricreativo fisico attività

Essere attivi in piccoli modi durante il giorno può fare una grande differenza.

Ci sono molte attività quotidiane e ricreative che offrono l'opportunità di essere attivi e fornire benefici per la salute, come mostrato di seguito.



Fico. 3.4: Ricreativo fisico attività esempi.

Camminare: camminare regolarmente a ritmo sostenuto può aiutare a mantenere un peso sano e a perdere grasso corporeo.

Previene o gestisce varie condizioni, tra cui malattie cardiache, ictus, ipertensione, cancro e diabete di tipo 2. Camminare regolarmente aiuta le persone a migliorare l'equilibrio, la coordinazione, la cognizione, la memoria, il sonno e ad aumentare la forza delle ossa e dei muscoli. Inoltre, migliora la resistenza muscolare e aumenta anche i livelli di energia. E infine, riduce lo stress e la tensione.

Danza sociale: i benefici della danza includono la riduzione dello stress, la salute cardiovascolare e un ambiente sociale positivo. Ma non è tutto. Secondo la Divisione di Danza dell'Università di Stanford, è stato condotto uno studio per vedere se esiste qualche problema fisico o le attività ricreative cognitive hanno influenzato l'acuità mentale. Ciò che hanno scoperto è che tra tutte le attività cognitive e fisiche esaminate (dal tennis, al nuoto, alla lettura e ai cruciverba), la danza frequente ha ottenuto il punteggio più alto, con un'enorme riduzione del rischio di demenza del 76%. La danza integra diverse funzioni cerebrali contemporaneamente: cinestetiche, razionali, musicali ed emotive, aumentando ulteriormente la connettività neurale.

Ping pong: fornisce un ottimo allenamento cardiovascolare e migliora i riflessi e il tono centrale; migliora la mobilità articolare degli arti superiori e inferiori e aiuta ad aumentare l'energia nel tempo. E poiché dipende dalla coordinazione occhio-mano e dalla rapidità di pensiero, è altamente stimolante per l'attività

cerebrale.

Bowling: non solo il bowling brucia circa 240 calorie all'ora, ma rafforza e tonifica anche i muscoli della parte superiore del corpo, migliora la forma cardiaca e respiratoria e aumenta la resistenza mantenendo la densità ossea.

Pattinaggio a rotelle: offre un ampio allenamento per molti muscoli del corpo, oltre a fornire ottimi benefici per lo stretching e il sistema cardiovascolare. Il pattinaggio brucia quasi 500 calorie all'ora.

3.9 Exergame: letteratura revisione SU exergaming e attività fisica nelle pwID

I benefici dell'attività fisica sono stati ampiamente discussi nei capitoli precedenti.

Le persone con disabilità di solito adottano uno stile di vita sedentario che può portare alla comparsa di problemi di salute come malattie cardiovascolari, diabete, obesità e depressione.

Ci sono molteplici ragioni che causano questo comportamento (vedi sopra capitolo 1), una è la mancanza di motivazione a partecipare a programmi di attività fisica poiché non si comprendono appieno i benefici dell'esercizio. Adulti con disabilità intellettiva (ID) e disabilità fisiche Spesso esperienza limitato opportunità A partecipare nel tempo libero attività E In sport. UN soluzione A Questo problema Potevo utilizzare la tecnologia che, secondo la letteratura, può supportare gli individui nell'autogestione dei problemi di salute cronici. Un tipo di tecnologia che potrebbe essere utile è l'exergame.

Il termine “exergames” o “exergaming” compare per la prima volta nel dizionario Collins (2007) e viene utilizzato per determinare la combinazione del gioco con l’esercizio (Di Tore & Raiola, 2012). Gli Exergames sono giochi innovativi sviluppati all'interno di un ambiente interattivo per l'utente. Combinano l'esercizio con il gioco, da qui il loro nome, exergames (esercizio e giochi) (Sinclair et al., 2007). Gli exergame richiedono attività fisica con l'obiettivo di far parte di sport virtuali o attività fisiche interattive. La persona deve eseguire i movimenti del corpo secondo il gioco di simulazione mostrato sullo schermo.

Gli exergames sono stati concepiti per promuovere l'attività fisica. In fatto, Essi Potere Essere stimolante per individui con disabilità e può essere utile come programma di esercizi alternativo per migliorare il livello di forma fisica e la capacità motoria (Silva et al., 2017). Inoltre, gli exergame possono servire ad ampliare il repertorio di attività ricreative accessibili, ma a volte richiedono aiuto e formazione specifici da parte di personale specializzato o il supporto di pari o caregiver.

Secondo Tan et al. (2016) gli exergame possono essere suddivisi in tre categorie:

1. da salotto come Nintendo Wii (Kyoto, Giappone) che richiedono all'utente di eseguire routine di esercizi tra cui danza, aerobica, yoga, ecc.
2. Esercizi di cardio machine come Fish Game, praticati su un vogatore, con attrezzature specifiche per l'allenamento. Alcuni exergame di questa categoria contengono realtà virtuale.

3. Mobile exergames con accelerometri, globale sistemi di posizionamento per tracciare l'attività fisica dell'utente e influenzare il gameplay. Sebbene eccessivo video gioco giocare ha stato notato In IL letteratura COME UN collaboratore A infanzia obesità In IL popolazione normale, exergaming ha stato progettato A capitalizzare SU gli effetti rinforzanti dei videogiochi per aumentare l'attività fisica nei bambini. Questo tipo Di video gioco promuove UN attivo e stile di vita dinamico (Marasso , D. 2015). Grazie alla guida del corpo movimento combinato con biofeedback, IL la persona che utilizza exergame esplora molte strategie di movimento per tentativi ed errori. In questo modo l'utente viene guidato fino al completamento del livello. In aggiunta, IL neuromotorio formazione influenza IL cervello plasticità, modificando o creando nuovi schemi motori. In effetti, il corpo e la mente sono profondamente connessi.

Inoltre, negli ultimi anni sono emersi gli effetti degli exergame sulle capacità cognitive che, secondo la letteratura, possono migliorare anche il rendimento scolastico. Alcune abilità cognitive potrebbero essere stimolate da exergiochi come ad esempio l'attenzione, la consapevolezza spaziale e la relazione causa-effetto (Höysniemi , J. 2006). Un altro aspetto che viene influenzato dall'utilizzo di questo tipo di video il gioco è l'interazione sociale. Alcuni studi lo hanno dimostrato il suo utilizzo in gare di gruppo ha ampliato la relazione tra pari e prevenuto l'isolamento sociale (Mueller, F., Agamanolis , S., & Picard, R. 2003).

Un numero crescente di studi ha studiato l'effetto degli exergames nelle persone con disabilità e ci sono prove del loro effetto positivo su questa popolazione. Da questi studi è emerso

che i video basati sulla musica possono influenzare l'impegno nell'attività fisica. Durante l'attività con la musica, la frequenza cardiaca aumenta e possono mostrare più schemi di movimento del corpo rilevanti per il dispendio energetico durante le sessioni di allenamento. Inoltre, la musica può produrre un effetto di distrazione durante l'esercizio e abbassare la percezione della fatica (Yamashita et al. 2006). Inoltre è stato identificato il divertimento, quindi l'exergaming potrebbe essere un'attività piacevole e divertente per pwID .

4. IL RUOLO DI TIC PER PROMUOVERE L'ATTIVITÀ FISICA

4.1. UN panoramica SU IL Bisogno Di sviluppando exergames

4.2. Che cosa Avere stato IL approcci COSÌ lontano?

4.3. Tecnologie E approcci per promuovere esercizio

- Serio Giochi
- Exergame
- Mobile Assistente Tecnologia (App)
- Indossabili
- Aumentato la realtà
- Esercizi guidati
- Telemetria

4.4. Criteri A scegliere E utilizzo tecnologia In exergames

- Accessibilità
- Sicurezza & privacy
- Usabilità

4.5 Esempi Di possibile soluzioni

- Proposta 1: Studio con indossabile dispositivi
- Proposta 2: Exergame gestione pannello per i centri
- Proposta 3: Espansione Di IL MUOVITI progetto

4.1 UN panoramica SU IL Bisogno Di sviluppando exergames

Secondo le statistiche di Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), alcuni gruppi sociali hanno maggiori difficoltà rispetto ad altri per ottenere la quantità raccomandata attività fisica. Uno di questi gruppi sono persone con disabilità intellettive (ID), che hanno un funzionamento diverso risultando diversi esigenze In termini Di facilitazione, accessibilità, E usabilità (Einarsson et al., 2015). Molti entro Questo gruppo Avere UN stile di vita sedentario, che spesso porta a problemi di salute come obesità, diabete e malattie cardiovascolari (Segal et al., 2016).

Tra IL motivi Di Questo Basso attività livelli Noi Potere Trovare diversi ostacoli all'attività fisica delle persone con disabilità intellettiva: mancanza di risorse per il supporto necessario; ridotte capacità fisiche e comportamentali ; e mancanza di programmi disponibili (Kuijken , Naaldenberg , der Sanden, & de Valk, 2016) . COME UN soluzione A problemi, si suggerisce di studiare metodi efficaci per incoraggiarli fisico attività per individui con ID (Sundblom, Bergstrom e Ellinder, 2015) suggerendo un migliore utilizzo di teoria dai progetti di intervento su contesti basati sulla comunità (Heller, Fisher, Marks e Hsieh, 2014).

I videogiochi legati alla salute sono efficaci per modificare i cambiamenti comportamentali e promuovere la salute

influenzando l'attività di detersione della salute (Baranowski et al., 2016). Attivo video Giochi, Anche noti come exergame, sono stati studiati e ritenuti promettenti per le persone con ID (Mat Rosly, Mat Rosly, Davis OAM, Husain e Hasnan , 2017). Combinando aspetti di i giochi con l'apprendimento di abilità nella vita reale e il cambiamento del comportamento si dimostrano promettenti nel fornire una piattaforma divertente per acquisire tali abilità e comportamenti. Sono state sviluppate molteplici applicazioni che utilizzano elementi di gamification per promuovere livelli più elevati di PA (attività fisica) per la popolazione generale. Tuttavia, queste applicazioni hanno non stato sistematicamente stato adottato di persone con ID poiché tendono ad essere troppo complessi da utilizzare. C'è anche una conoscenza limitata di gli effetti che tali applicazioni avrebbero sulle persone con ID. Ancora, Alcuni la ricerca ha stato esplicitamente mirato a fornire una piattaforma per le persone con ID per aumentare i loro livelli di PA.

Con la tecnologia in rapida evoluzione e che ne diventa parte vita di tutti i giorni, queste applicazioni mirano ad aumentare la motivazione all'attività fisica In IL modulo Di UN applicazione per mobile E compresse. Qui l'utente si impegna in esercizi all'interno di un ambiente di gioco contenente fattori motivazionali, ricompense e competizione. Per invertire la tendenza, questo progetto introduce nuovi approcci che andranno a beneficio delle persone con disabilità intellettive facilitando e rendendo le tecnologie moderne come i dispositivi

mobili più accessibili per questo gruppo.

4.2

4.3 Che cosa Avere stato IL approcci finora ?

Diversi studi hanno identificato le barriere che fanno sì che gli individui con ID abbiano bassi livelli di attività fisica (Bossink, van der Putten e Vlaskamp, 2017). Mancanza di la motivazione è enfatizzata come una delle le ragioni per non essere fisicamente attivi (Dixon-Ibarra, Driver, Vanderbom e Humphries, 2017) ed è legato al fatto che non comprendono i benefici di esercizio.

Altri ostacoli segnalati erano la mancanza di opzioni per l'attività fisica e programmi mirato per individui con ID (Furgone Schijndel-Speet, Evenhuis, van Wijck, van Montfort, & Echteld, 2017); o che le attività fisiche fossero troppo difficili o noiose. Inoltre, la preparazione, le competenze e la motivazione dell' il personale lavorare presso istituti o centri diurni per persone con disabilità intellettiva ha dimostrato di avere un impatto positivo (Engeset, Söderström e Vik, 2015).

Oltre a rivelare gli ostacoli, gli studi forniscono anche suggerimenti SU Come A facilitare Tutto questi barriere.

Furgone Schijndel-Speet et al. hanno affermato nel loro studio che sarebbe utile aumentare il personale conoscenza dell'attività fisica e delle opzioni disponibili Di fisico attività E materiali (Furgone Schijndel - Velocità et al., 2017). Premi ed essere elogiati per le prestazioni in forme di feedback, medaglie o premi, si sono rivelati un modo promettente per suscitare interesse per l'attività fisica nelle persone con disabilità

intellettiva (Michalsen et al., 2020).

Exergaming, Anche conosciuto COME attivo video Giochi (AVG), È definito come un videogioco che richiede movimenti del corpo per controllare il gioco (Benzing & Schmidt, 2018). A differenza dei normali videogiochi, exergaming promuove Entrambi esercizio E UN video gioco allo stesso tempo (Baranowski et al., 2016). Vengono utilizzati diversi termini exergame, come COME "attivo video Giochi," O “interattivo videogiochi" ed è anche definito come "Qualsiasi tipo di videogiochi/interazioni multimediali che richiedono al giocatore di muoversi fisicamente” (Oh & Yang, 2010). Exergames è stato coinvolto in diversi studi di intervento che indagano il legati alla salute benefici Di utilizzando exergames (Stanmore, Stubbs, Vancampfort , de Bruin e Firth, 2017).

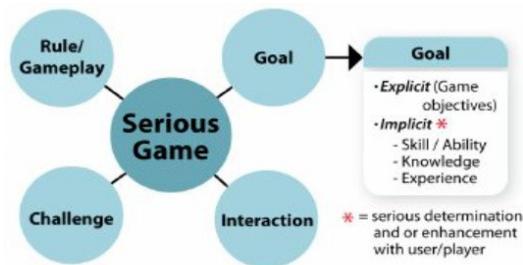
Gli obiettivi per l'utilizzo degli exergiochi sono eterogenei nella recente letteratura scientifica; mentre alcuni studi guardavano ad un aumento fisico attività (Chang, Shih, & Lin, 2014; Davison et al., 2016; Finkelstein, Barnes, Wartell e Suma, 2013; Serna et al., 2015), altri studi si sono concentrati su una forma di coordinazione motoria controllo (Caro, Tentori , Martinez-Garcia, & Alvelais , 2017; Vazquez, Cardenas, Cibrian e Tentori , 2016). Il più approfondito test era condotto di Davison et al. (Davison et al., 2016) dove hanno potuto testare un programma di esercizi che prevedeva exergame su oltre 109 studenti per un anno. Tuttavia, questi partecipanti al test avevo evolutivo disturbi Quello Fare non Venire sotto la qualifica di ID, che indebolisce

la rilevanza di i risultati per MUOVITI progetto. Un altro interessante studio, eseguito da Chang et al. (Chang et al., 2014) hanno proposto exergame su due individui con ID in dieci serie di sessione di tre minuti nell'arco di cinque giorni. Hanno concluso che l'intervento ha avuto un effetto positivo SU crescente fisico attività. Comunque, Esso È molto importante per scegliere IL tecnologia Quello si adatta Nostro obiettivi E, soprattutto, che fa sentire gli utenti altrettanto a proprio agio.

4.4 Tecnologie E approcci per promuovere esercizio

■ Serio Giochi

Giochi Sono UN altamente popolare tempo libero attività con UN centrale concentrarsi sull'intrattenimento. Anche se esiste una variazione significativa tra i vari giochi disponibili, in genere consistono nel presentare una serie di giochi sfide per il giocatore, per le quali il giocatore È premiato SU completamento. Serio Giochi scopo A utilizzare gli aspetti divertenti di giochi (gamification) per fornire una piattaforma per apprendere abilità nella vita reale e imporre cambiamenti comportamentali. I campi di applicazione dei serious game sono molteplici, tra cui istruzione, sanità e affari.



Fico. 4.1 Serio gioco componenti (Wattana prestotornato , Boada, Garcia, & Sbert , 2013)

■ Exergame

Gli exergames sono una sottocategoria di giochi seri su cui si concentra principalmente SU fisico attività interventi (Kappen, Mirza-Babaei e Nacke, 2019). Exergames mira inoltre a integrare aspetti di gamification per fornire una piattaforma divertente e motivante per aumentare i livelli di attività fisica. La ricerca condotta mostra il potenziale degli exergames per aumentare i livelli di attività fisica.

Gli exergame sono progettati per essere coinvolgenti e divertenti, combinando l'esercizio con il divertimento giocando a un videogioco. Questo fattore di intrattenimento può motivare le persone a rimanere attive per periodi più lunghi. Molti exergame forniscono feedback in tempo reale sulle prestazioni, come calorie bruciate, frequenza cardiaca o punti guadagnati. Questo feedback Potere aiuto utenti traccia loro progresso E rimani motivato. Alcuni exergame offrono modalità multiplayer o connettività online, consentendo ai giocatori di competere o collaborare con altri, favorendo l'interazione sociale e il senso di appartenenza. Comunità.

■ Mobile Assistente Tecnologia (App)

Un aumento nell'uso di tecnologia di assistenza mobile per le persone con ID ha stato celebre COME IL maggior parte

sostanziale benefattore alla riabilitazione di persone con carta d'identità Tecnologia assistiva progettata per rimuovere il maggior numero di i confini che potrebbero essere considerati un ostacolo per le persone con disabilità.

Parecchi studi indicare Quello di implementazione assistivo la tecnologia per le persone con disabilità intellettiva ha un effetto positivo e può alleviare le difficoltà come COME compromesso memoria O Attenzione disavanzo disturbo.

Utilizzo Di UN mobile assistivo tecnologia ha provato A Avere i seguenti vantaggi per le persone con disabilità:

- Benefici duraturi: alcuni casi mostrano buoni risultati nella memoria esercizio, Anche Quando IL dispositivi erano preso lontano.
- IL portabilità E misurare Di mobile E tavoletta dispositivi sono della dimensione adeguata per l'uso quotidiano.
- Nell'uso quotidiano, le persone con disabilità preferiscono l'uso di dispositivi elettronici. Sono considerati più efficaci di tradizionale metodi, E IL utente trova loro più divertente e confortevole.
- L'impiego di i dispositivi elettronici offrono all'utente una maggiore indipendenza E Fare loro Tatto incluso E coinvolti nelle tendenze attuali.



Fico. 4.2. Pletora Di mobile app

■ Indossabili

UN indossabile dispositivo In IL contesto Di fisico attività promozione è un pezzo Di tecnologia Quello individui Potere Indossare SU loro corpi per monitorare e tracciare vari aspetti della la loro attività fisica e la loro salute. Questi dispositivi Sono progettato A incoraggiare persone A impegnarsi in una maggiore attività fisica, fare scelte di vita più sane e raggiungere i propri obiettivi di fitness. I dispositivi indossabili utilizzano in genere sensori e capacità di elaborazione dati per raccogliere informazioni su chi li indossa movimenti, cuore valutare, sonno modelli, E altro dati importanti .

Per IL scuotere Di IL MUOVITI progetto, Noi qui consigliarne alcuni comune caratteristiche E funzioni Di indossabile dispositivi per la promozione dell'attività fisica:

- **Monitoraggio delle attività** : i dispositivi indossabili possono monitorare i passi compiuti, la distanza percorsa e le calorie bruciate durante il giorno. Essi fornire utenti con tempo reale feedback SU loro livelli di attività e progressi verso gli obiettivi giornalieri.
- **Monitoraggio della frequenza cardiaca** : molti dispositivi indossabili incorporano sensori della frequenza cardiaca per monitorare la frequenza cardiaca dell'utente durante l'esercizio e il riposo. Questa informazione Potere aiuto utenti ottimizzare loro allenamenti e valutare la loro salute cardiovascolare generale.
- **Monitoraggio del sonno** : alcuni dispositivi possono monitorare i modelli di sonno, inclusi IL durata E qualità Di sonno. Questo dati Potere aiuto

utenti capire loro sonno abitudini E Fare miglioramenti per un riposo migliore.

- **GPS e rilevamento della posizione** : dispositivi indossabili con funzionalità GPS Potere fornire informazione Di itinerari, ritmo, e l'elevazione durante le attività all'aperto come la corsa o il ciclismo.
- **Conteggio delle calorie** : i dispositivi indossabili spesso stimano il dispendio calorico in base ai dati di attività e frequenza cardiaca. Questa informazione Potere Essere utile per quelli guardare A maneggio il loro peso.
- **Impostazione degli obiettivi e monitoraggio dei progressi** : gli utenti possono impostare obiettivi di attività specifici e monitorare i propri progressi nel tempo. Raggiungere pietre miliari Potere fornire motivazione A rimanere attivo.
- **Notifiche** : alcuni dispositivi indossabili possono visualizzare le notifiche dello smartphone, rendendo conveniente per gli utenti rimanere in contatto senza bisogno A controllo loro telefoni durante gli allenamenti.
- **Salute Metriche** : Avanzate Indossabili Maggio includere funzionalità aggiuntive di monitoraggio della salute come il monitoraggio dello stress, la misurazione della saturazione di ossigeno (SpO2) e la misurazione della temperatura cutanea. Questi dispositivi Sono comunemente logoro COME braccialetti, smartwatch o agganciati agli indumenti. Si sincronizzano con le

app per smartphone o il software desktop per fornire agli utenti informazioni complete sulla loro attività fisica e salute.

Promuovendo la consapevolezza e l'impegno nell'attività fisica, i dispositivi indossabili possono svolgere un ruolo prezioso nel supportare uno stile di vita più sano.

■ **Aumentato la realtà**

La Realtà Aumentata (AR) è una tecnologia che sovrappone informazioni digitali, come COME immagini, video, 3D Modelli, O altro elementi virtuali, nell'ambiente del mondo reale. L'AR fonde il fisico E digitale mondi, migliorando IL percezione Di IL mondo reale aggiungendo contenuti o dati generati dal computer. A differenza della realtà virtuale (VR), che immerge l'utente in un ambiente completamente simulato, l'AR migliora l'ambiente esistente aggiungendovi elementi virtuali. Per esempio:

- **Interazione in tempo reale:** l'AR è in genere interattiva e fornisce tempo reale feedback, permettendo utenti A interagire con gli elementi virtuali e il mondo reale contemporaneamente.
- **Marker-Based e Markerless :** l'AR può essere basata su marker, dove si basa su marcatori o trigger specifici (come codici QR o riconoscimento di immagini) per attivare contenuti virtuali, o markerless , dove utilizza i sensori del dispositivo (come GPS, fotocamere, E accelerometri) A determinare IL dell'utente posizione e orientamento.

Le esperienze AR possono essere fornite attraverso vari dispositivi hardware, inclusi smartphone, tablet, occhiali intelligenti, cuffie e display indossabili e AR ha una vasta gamma di applicazioni attraverso industrie. Esso Potere Essere usato In gioco, navigazione, istruzione, sanità, architettura, interior design, marketing e altro ancora.

Alcuni comune esempi Di AR applicazioni includere Pokémon GO, che sovrappone creature Pokémon virtuali al mondo reale utilizzando la fotocamera di uno smartphone; App di navigazione AR che forniscono indicazioni in tempo reale sovrapponendo frecce e indicatori sulle strade; e app AR per provare abiti virtuali o visualizzare i mobili della tua casa.



Figura 4.3. Esempio Di aumentato la realtà

La tecnologia AR si è evoluta in modo significativo negli ultimi

anni, diventando più accessibile e diffusa grazie alla proliferazione di smartphone e tablet dotati di fotocamera e sensori. Ha il potenziale per rivoluzionare il modo in cui interagiamo e percepiamo il mondo che ci circonda, offrendo soluzioni nuove e innovative modi A ingaggiare con digitale informazione E contenuto nella nostra vita quotidiana.

■ **Guidato Esercizi**

Il feedback e la guida per l'attività fisica sono componenti essenziali per aiutare le persone a impegnarsi in un esercizio efficace e sicuro routine. Se Voi Sono lavorando fuori SU tuo Proprio o con l'assistenza di un professionista del fitness, feedback e guida Potere contribuire A Meglio prestazione, motivazione, e prevenzione degli infortuni. Ecco alcuni aspetti chiave di feedback e indicazioni per l'attività fisica:

1. Modulo E Tecnica Correzione:

- **Visivo Spunti** : Istruttori O formazione partner Potere fornire feedback in tempo reale sulla forma e sulla tecnica dell'esercizio, assicurandoti di eseguire i movimenti correttamente.
- **Specchio Osservazione** : Specchi In palestre O esercizio gli spazi consentono agli individui di autovalutare la propria forma e adattarsi.
- **Analisi video** : registra i tuoi allenamenti e li analizza Dopo Potere aiuto identificare le zone per miglioramento

In forma e tecnica.

2. Motivazionale Feedback:

- **Positivo Rinforzo** : Incoraggiamento E lode da allenatori, compagni di allenamento o persino app per il fitness possono aumentare la motivazione.
- **Monitoraggio dei progressi** : vedere miglioramenti nella forza, nella resistenza, O corpo composizione Potere Essere altamente motivante.
Mantenere record Di tuo allenamenti E risultati può fornire un senso di realizzazione.

3. Biometrico Dati Feedback:

- **Monitoraggio della frequenza cardiaca** : monitoraggio della frequenza cardiaca durante l'esercizio Potere aiuto Voi rimanere entro tuo bersaglio cuore valutare zona per obiettivi specifici (ad esempio, combustione dei grassi, fitness cardiovascolare).
- **Dispendio calorico** : stime di le calorie bruciate possono fornire feedback SU IL intensità E efficacia Di i tuoi allenamenti
- **Distanza E Velocità** : Feedback SU distanza coperto e la velocità durante attività come la corsa o il ciclismo può essere motivante e aiutarti a fissare obiettivi.

4. Guida SU Esercizio Progressione:

- **Progressione del programma** : i professionisti del fitness possono progettare l'allenamento programmi Quello gradualmente aumento In intensità e complessità per garantire il miglioramento continuo.
- **Variazione** : guida su come incorporare varietà nei tuoi allenamenti Potere impedire noia E altopiano In progresso.

5. Sicurezza Istruzioni E Avvertenze:

- **Riscaldamento E Raffreddare** : Guida SU corretto le routine di riscaldamento e defaticamento possono ridurre il rischio di infortunio.
- **Sicurezza Suggerimenti** : Istruzioni SU utilizzando esercizio attrezzatura in modo sicuro ed evitare errori comuni sono fondamentali per la prevenzione degli infortuni.
- **Riposo E Recupero** : Apprendimento Di IL importanza Di riposo, sonno e recupero tra gli allenamenti possono prevenire il sovrallenamento e il burnout.

6. Definizione degli obiettivi: Obiettivi SMART: definizione di obiettivi specifici, misurabili, realizzabili, pertinenti e con scadenza (SMART) con guida da UN allenatore Potere aiuto Voi rimanere focalizzata E motivata. Feedback E guida Potere Venire da vari fonti, compreso quello personale formatori, allenamento partner, fitness app, indossabile dispositivi per il fitness e risorse online. La chiave è utilizzare feedback e indicazioni per prendere decisioni informate, migliorare continuamente le routine di

attività fisica e rimanere impegnati verso i propri obiettivi di fitness.

■ **Telemetria**

Telemetria nel contesto di fitness, in particolare con dispositivi come gli ergometri, si riferisce alla trasmissione senza fili di dati e misurazioni in tempo reale dall'attrezzatura per il fitness a un ricevitore remoto o a un'unità display. Questa tecnologia consente agli utenti di monitorare e analizzare vari legati al fitness metrica E prestazione dati durante l'allenamento senza la necessità di connessioni cablate.

Qui Sono Alcuni chiave aspetti Di telemetria per fitness, specificamente nel contesto di Biciclette ergometriche:

- **Trasmissione dati wireless** : i sistemi di telemetria nelle bici ergometriche utilizzano tecnologie wireless come Bluetooth, ANT+ o Wi-Fi per inviare dati dai sensori della bici a un dispositivo compatibile Schermo dispositivo.

Questo dispositivo Potere Essere UN smartphone, tablet, orologio fitness o console fitness dedicata.

- **Metriche delle prestazioni**: biciclette ergometriche dotate di telemetria capacità Potere fornire utenti con tempo reale dati su vari parametri di prestazione, tra cui:

- **Frequenza cardiaca**: gli utenti possono monitorare la frequenza cardiaca per valutare l'intensità dell'allenamento e assicurarsi di rimanere entro le zone di frequenza cardiaca

target.

- Velocità e distanza: informazioni sulla velocità attuale e sulla distanza totale percorsa durante l'allenamento.
- Cadenza: i dati sulla cadenza del pedale (giri al minuto) aiutano gli utenti a ottimizzare la propria tecnica di pedalata.
- Potenza erogata: alcuni ergometri avanzati misurano la potenza erogata in watt, il che è particolarmente utile per ciclisti e atleti seri.
- Calorie bruciate: una stima di le calorie bruciate in base al livello di sforzo dell'utente.

- **Registrazione e analisi dei dati** : le attrezzature per il fitness abilitate alla telemetria spesso registrano i dati di allenamento, che possono essere successivamente analizzati per prestazione miglioramento. Utenti Potere traccia i loro progressi nel tempo, fissare obiettivi e adattare i loro allenamenti di conseguenza.

- **Integrazione** : i sistemi di telemetria nelle attrezzature per il fitness possono essere compatibili con app e piattaforme di fitness, consentendo agli utenti di sincronizzarsi loro allenamento dati con questi applicazioni per Di più analisi e monitoraggio approfonditi. Questa integrazione può migliorare l'esperienza di fitness complessiva.

Dotato di telemetria ergometro Bici E altro fitness Le attrezzature mirano a migliorare l'esperienza di allenamento dell'utente

fornendo dati e approfondimenti preziosi. Questi sistemi possono essere particolarmente utili per le persone che prendono sul serio la propria routine di fitness e desiderano monitorare i propri progressi, ottimizzare i propri allenamenti e rimanere motivati.

4.5 Criteri A scegliere E utilizzo tecnologia In exergames

■ Accessibilità

Ogni cittadino ha IL Giusto Di produrre E condivisione informazioni (ogni volta che ciò non comporti una violazione della legge) e in base a IL bersaglio utente, Questo informazione Volere Avere A Essere fornito con caratteristiche particolari per essere raggiungibile e comprensibile.

Accessibilità È definito COME IL grado A Quale Tutto persone Potere utilizzare un oggetto, visitare un luogo fisico o accedere ad un servizio indipendentemente dalle capacità cognitive, fisiche e tecniche.

La nuova agenda delle Nazioni Unite sugli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile rafforza l'idea di uguaglianza per un'economia sostenibile sviluppo In IL Obiettivo n° 4. "Qualità formazione scolastica".

Inoltre, In IL Nuovo Delhi Dichiarazione Questo dichiarazione È più evidente:

" Universale accesso A informazione E conoscenza, Attraverso tecnologie Di informazione E comunicazione (TIC) E ausiliario tecnologie, nell'uguaglianza

Di condizioni con gli altri, è per le persone con disabilità un diritto inalienabile umano vita E UN preconditione per vita

*indipendentemente e partecipare pienamente e su un piano di parità
alla società”.*

Con rispetto A IL tecnologie incluso In Questo libro, Esso È molto importante prendere in considerazione i problemi di accessibilità. Gli utenti devono essere in grado di navigare tra gli schermi e le interfacce con indipendenza, indipendentemente dal loro livello di conoscenza deterioramento cognitivo/sensibile (es: incapace di capire, incapace di leggere). La valutazione A Di IL accessibile contenuto In contesto educativo si sviluppa attraverso tre principi:

- **Rappresentazione (Cosa):** Si riferisce alla forma in cui l'informazione È visualizzato A IL utente, Piace testi, suoni, immagini, schemi, ecc.
- **Espressione (Come):** consente agli utenti di interagire con le informazioni E spettacolo Che cosa Essi Avere imparato secondo A le loro capacità
- **Partecipazione (Perché):** IL motivo Di IL costruzione della conoscenza E IL attivo E partecipativo apprendimento.

Ogni separare utente È unico, E Quello È appositamente importante con il tipo di utenti finali di il progetto MOVEIT. Qualsiasi tipo di materiale, app o software che desideriamo utilizzare nella progettazione e implementazione i programmi di attività fisica dovrebbero essere accuratamente rivisti dagli

istruttori/monitori prima dell'attività per verificare un possibile problema di accessibilità. Alcuni le attività possono comportare la ricerca di app nei repository, la navigazione di portali interessanti o semplicemente il gioco. Quando l'educatore desidera utilizzarlo come risorsa per la sessione o anche per il tempo libero, è conveniente esplorare in anticipo tutti i siti per gli utenti.

- Guida gli utenti offrendo due o tre app con cui iniziare a cercare informazioni. Consigliamo vivamente di iniziare con Sorterius e AGA.

- Quando possibile, l'educatore dovrebbe stare insieme all'utente e prendersi abbastanza tempo per analizzare l'app, valutando se lui/lei è in grado di:

- Leggere IL voce/sottovoci Di IL app.
- Aspetto IL immagini E immagini In IL app.
- Identificare IL necessario informazione.
- Verificare IL pertinente multimedia materiali.

- I giochi sono sempre una risorsa interessante. L'educatore deve guidare l'utente durante l'attività per inquadrarla in un contesto educativo.

La Web Accessibility Initiative (WAI) sviluppata dal W3C è una comunità internazionale che sviluppa raccomandazioni e standard web per garantire che il world wide web (Internet) sia

accessibile e comprensibile per tutti. L'obiettivo di il WAI è quello di facilitare l'accesso alle persone con disabilità, attraverso lo sviluppo di linee guida per l'accessibilità, migliorando gli strumenti per la loro valutazione e riparazione, attraverso di un percorso educativo e di sensibilizzazione lavoro In relazione A IL importanza Di accessibile progettazione di siti web. Questi principi possono essere facilmente trasferiti all'uso di app, in modo tale che l'accessibilità dei contenuti linee guida suggerire Quello questi tipo Di interfacce dovere rispondere A quattro principi:

- **Percettibilità:** l'informazione e l'interfaccia i componenti vengono presentati all'utente in modo tale che egli possa percepirli, indipendentemente dalle sue capacità sensoriali.
- **Comprensibilità:** si riferisce al fatto che sia l'informazione che la gestione di l'interfaccia utente deve essere comprensibile.
- **Operabilità:** l'interfaccia e i componenti di navigazione devono funzione In come UN modo Quello IL utente Potere navigare i contenuti in modo fluido e indipendente, indipendentemente dal dispositivo utilizzato e dalla velocità utilizzo.
- **Robustezza:** il contenuto e il funzionamento del sito web devono essere sufficientemente robusti da poter essere interpretati da un'ampia varietà di dispositivi, comprese le tecnologie assistive.

■ Sicurezza & privacy

IL sicuro utilizzo Di TIC tra persone con intellettuale disabilità è di preoccupazione. Per questo motivo diverse organizzazioni hanno lanciato iniziative per garantire che quando si siedono davanti un computer, uno smartphone O tavoletta, Essi Fare non correre rischi. IL sviluppo di materiali accessibili che li informino sull'uso responsabile Di Internet o i social network sono stati il primo passo. Ma quali sono i rischi che corrono le persone con disabilità di fronte alle nuove tecnologie? Come evitarli?

Il continuo aggiornamento ed evoluzione di tecnologie rendono difficile identificare ogni possibile rischio legato all'uso delle tecnologie, Tuttavia, Là È UN elenco Di chiave rischio Quello apparire quando le persone con documenti di identità utilizzano la tecnologia:

- **Smartphone** : il rischio principale è legato alla spesa mobile per chiamate, messaggi O Internet connessione, COSÌ conto E spese dovrebbe essere rivisto settimanalmente e, nel caso di telefoni prepagati, assicurati che non ce ne sia una quantità elevata credito. È estremamente facile incorrere in spese indesiderate quando si scaricano app o si gioca con licenze freemium.

- **Internet** : UN trimestre Di persone con intellettuale disabilità

chi ha UN connessione A IL Internet A casa Fare non utilizzo
Esso per colpa di “la sfiducia o il pregiudizio” dei loro genitori
che “potrebbero provocarne alcuni danno A IL attrezzatura O
scaricamento UN computer virus,”

tra le altre situazioni. Per quanto riguarda i problemi, c'è un
eccesso Di informazione E tecnicismi, pochi sicurezza
controlli, contenuti non adattati o pubblicità in eccesso.

- **Indesiderato comportamento E coercizione:** Alcuni
applicazioni includere il capacità A interagire con altro persone da
remoto. Questo l'interazione può avvenire tramite una chat o
condividendo le schermate di un gioco. È necessario prestare
molta attenzione alle interazioni effettuate attraverso questi
giochi, poiché esistono frodi documentate hacker che cercano di
guadagnarsi la fiducia attraverso l'ingegneria sociale persone con
disabilità intellettiva di estrarre informazioni e usarle a proprio
profitto o per minacciare. Non è male instaurare relazioni
virtuali, ma gli utenti devono essere vigilati ed educati sulle linee
guida e sui comportamenti da seguire in queste applicazioni (non
condividere personale dati, Fare non condividere banca dettagli,
Fare non fornire il numero di telefono/indirizzo email o
indirizzo fisico, ecc...)

Di fronte ai rischi, diverse organizzazioni hanno pianificato
azioni di sensibilizzazione e formazione sull'uso sicuro dei

prodotti nuove tecnologie E IL promozione Di responsabile digitale cittadinanza. L' obiettivo finale è rendere i messaggi semplici in modo che le persone con disabilità intellettiva li comprendano. E i materiali accessibili sono pochi, per questo vogliamo agevolare la formazione all'uso responsabile Internet, social network e smartphone COSÌ Quello Essi capire concetti come COME furto di identità, protezione dei dati o meccanismi di rettifica.

[MATERIALE SPAGNOLO] Un video prodotto dall'Associazione Down di Madrid include contenuti sulla responsabilità nella condivisione dei dati con altre persone, sul controllo emozioni, tolleranza, partecipazione e solidarietà. Queste azioni aiutano a prepararsi informato, collegato cittadini con strategie A risolvere i problemi e i bisogni di la società odierna.

■ Usabilità

Nel contesto di Nelle ICT, l'usabilità si riferisce alla misura in cui un prodotto, un sistema o una tecnologia digitale può essere utilizzato facilmente ed efficacemente dagli utenti previsti per raggiungere i propri obiettivi in modo efficiente, con soddisfazione e senza indebita frustrazione. L'usabilità è un aspetto critico di progettazione e valutazione di applicazioni software, siti Web e altre interfacce digitali come le app. L'obiettivo è garantire che la tecnologia sia user-friendly e fornisca un'esperienza utente positiva.

Per quanto riguarda IL usabilità Di app per persone con ID, Là ci sono alcuni aspetti fondamentali che dovrebbero essere considerati:

- 1. Apprendibilità** : quanto è facile per gli utenti, soprattutto per i nuovi utenti, A Imparare Come A utilizzo IL tecnologia E suo caratteristiche. Intuitivo E ben organizzato interfacce contribuire A elevata apprendibilità.
- 2. Efficienza:** IL velocità E precisione con Quale utenti può completare le attività utilizzando la tecnologia. Interfacce efficienti riducono il tempo e lo sforzo necessari per raggiungere obiettivi specifici.
- 3. Memorabilità** : la misura in cui gli utenti riescono a ricordare come utilizzare la tecnologia dopo che è

trascorso un po' di tempo loro scorso interazione. Memorabile disegni permettere agli utenti di tornare alla tecnologia e riprendere facilmente da dove avevano interrotto.

4. **Prevenzione e gestione degli errori** : la capacità di la tecnologia per prevenire errori o, nel caso in cui si verificano errori, fornire chiaro e utile errore messaggi A guida utenti nel correggere le proprie azioni.
5. **Soddisfazione** : la soddisfazione dell'utente è una misura soggettiva valuta Come tanto utenti Godere utilizzando IL tecnologia. Un'esperienza utente positiva spesso porta a una maggiore soddisfazione.
6. **Accessibilità** : garantire che la tecnologia sia utilizzabile dai singoli individui con Alcuni Tipo Di sensibile menomazione, come quelli con disabilità visive, uditive o motorie. Le caratteristiche di accessibilità sono fondamentali per garantire parità di accesso alle TIC.

IL abbastanza nuovo **EN-ISO TS 82304-2 Salute informatica – Parte 2 App per salute e benessere – Qualità e affidabilità** mira a definire criteri di qualità e affidabilità che aiutino gli sviluppatori di applicazioni a progettare e gli utenti di app a selezionare app mobili migliori. Il rispetto dei criteri si traduce in un punteggio che si riflette un'etichetta ispirata all'etichetta energetica utilizzata in Europa.

Ce ne sono migliaia app per la salute e il benessere e senza alcuna medico conoscenza, questi app Potere Essere scaricato E

usato. Tuttavia, ci sono anche preoccupazioni riguardo alla sicurezza e all'affidabilità molti di queste applicazioni. Basandosi sulle iniziative internazionali esistenti e sugli standard ISO e IEC, il progetto europeo Commissione ha commissionato il sviluppo Di UNTEcnico Specifica per qualità E affidabilità requisiti per applicazioni nel campo della salute e del benessere.

Test di usabilità, feedback degli utenti e metodologie di progettazione incentrate sull'utente sono comunemente utilizzati per valutare e migliorare l'usabilità di Prodotti e sistemi ICT. Dando priorità all'usabilità, alle persone con ID Volere utilizzo app Quello Sono Di più facile da usare, che può portare a una maggiore adozione, a una riduzione dei costi di supporto e a una migliore soddisfazione complessiva degli utenti.

4.6 Esempi Di possibile soluzioni

Si sono svolte sessioni di co-progettazione nei centri dove lavorano persone con disabilità intellettiva, nel seguente contesto: *“ Personalizzazione dell'exergame strategie per IL promozione Di fisico attività Di persone con disabilità intellettiva .”*

Basato SU IL documento Dove IL risultati Di questi sessioni sono riassunte, si possono estrarre diverse possibili proposte:

■ Proposta 1: Studio con indossabile dispositivi

La presente proposta si basa sulla raccolta ed elaborazione di dati relativi all'attività fisica (numero di passi, peso) attraverso l'uso di *indossabile dispositivi* (accorto orologio, scala). UN ricerca studio verrebbe effettuato un processo in cui si trarrebbero conclusioni sulla base dei dati raccolti. Lo studio verrebbe condotto in un centro in cui si lavorano persone con disabilità intellettive.

Questo volevo avere il obiettivo di accertando se il utilizzo degli *exergame* con strategie personalizzate implica un miglioramento dei livelli di attività fisica nelle persone con disabilità intellettiva, ma con un di più complesso impostato di dati a sostenere questa ipotesi (Se è corretto).

Questa proposta volevo allineare con risultati da co-progettazione sessioni in quanto i partecipanti hanno commentato di avere dati accurati in tempo reale

(principalmente IL numero Di passaggi) volevo motivare loro Di più quando fai gli esercizi.

Per fare ciò sarebbe necessario implementare le opportune connessioni con il braccialetto e servizi di bilancia per raccogliere i dati e inviarli ai server propri del progetto. Questa implementazione volevo variare dipendente SU IL azienda E il modello che è stato implementato per fare questo.

Sviluppatore guida per collegamento con *FitBit* marca braccialetti: <https://dev.fitbit.com/build/reference/web-api/guida-per-sviluppatori/>

Simile progetti

Un vantaggio nell'esecuzione di MOVE-IT' è la competenza dell'UPV nel progetto LIFECHAMPS, in cui è stato condotto uno studio molto simile. In tal caso, un *FitBit* braccialetto di marca e un *Withings* la scala del marchio è stata utilizzata per registrare il numero di passaggi e peso per 3 mesi COME parte Di UN ricerca progetto A misurare la qualità della vita dei malati di cancro durante il loro trattamento in ospedale.

Un membro di UPV ha lavorato nelle installazioni e disinstallazioni, Dove Lui preparato IL braccialetti E bilancia e li collegava ai telefoni cellulari dei pazienti, oltre a collegare una serie di servizi realizzati da un collaboratore esterno destinati a inviare i dati ai server di il progetto.

Basato SU Questo esperienza, Là erano UN serie Di Lezioni appreso che possono essere presi in considerazione per questo progetto.

La sfida più grande che hanno dovuto affrontare è stata la moltitudine di fattori esterni E componenti, al di là loro controllo, Quello guidato A UN serie di problemi:

- La registrazione dei dati per il braccialetto e la bilancia dipende dai servizi Di IL due aziende Quello creato IL prodotti: *Fitbit* e *Withings* . Ciò significa che se uno qualsiasi di questi fallisce in un momento critico, i dati potrebbero andare persi.

- Questo accaduto durante UN disinstallazione, In Quale sincronizzando *FitBit* braccialetto dati era impossibile, Quale guidato A UN grande parte dei dati dello studio di questo paziente verranno persi.

- Sincronizzazione errori erano probabile causato di UN problema entro

FitBit'S sistema, E essendo UN esterno azienda, non c'è stato modo di segnalarlo in tempo o di trovare una soluzione.

- COME installazioni erano portato fuori SU IL pazienti mobile telefoni, la grande varietà di dispositivi, oltre ai diversi ambienti in cui si trovano i pazienti (accesso a Internet/ connessione WiFi domestica , per esempio), ha rappresentato un problema durante la raccolta dei dati.

- I telefoni di alcuni pazienti si sono sincronizzati correttamente su base giornaliera , Mentre altri fermato sincronizzazione per settimane O mesi.
- In quest'ultimo, l'unica opportunità per sincronizzare i dati mancanti era durante disinstallazione. Se Qualunque

esterno fattore ha impedito il processo in quel momento (errori del servizio, del cellulare, di Internet, ecc.), che i dati non potevano più essere recuperati per il progetto.

- Inoltre, Da maggior parte Di questi i problemi necessario accesso al cellulare del paziente per essere revisionato e riparato, in molti di in questi casi è stato necessario visitare specificatamente ciascun paziente che lo avesse avuto uno Di loro In persona. Ogni Di questi pazienti ha UN disponibilità diverse e vive in un luogo diverso; Pertanto, gestire il processo Di contattando loro, collocamento UN data E tempo, E viaggiare era complesso.

- UN importante problema Quello si è verificato In IL mezzo Di IL studio, durante le installazioni, è stato quello della società *FitBit* è stato acquistato da *Google*; e nel processo, *Google* ha cambiato il sistema di account E costretto Tutto nuovo utenti A Avere un *Google conto* di utilizzare il prodotto.

- Poiché gli account di posta elettronica generati per il progetto sono stati creati utilizzando il proprio servizio di posta elettronica appositamente senza dati utente privacy motivi, questi conti potrebbe no più a lungo Essere abituato a creare nuovo *FitBit* conti a collegamento A IL braccialetti per eventuali installazioni successive, poiché non erano *Google* conti.
- COME e-mail conti generato di IL progetto erano usato In proprio servizio specificatamente senza i dati dell'utente per motivi di privacy, questi account non potranno più essere utilizzati per creare nuovi account *FitBit* da collegare ai braccialetti di le nuove strutture, dal momento che non potevano Sono account *Google* .
- Fortunatamente, poiché rimanevano solo poche

installazioni da completare IL processi, E esso era soltanto necessario A creare 3 O 4 *Account Google* , poiché gli account creati in precedenza erano ancora validi.

- Tuttavia, lo studio ha coinvolto 50 pazienti. Se questo era successo Prima, creando 50 *Google conti* È non fattibile, dal momento che la società dispone di misure per impedire la creazione di conti di massa. L'unica opzione fornita da *Google* è utilizzare il servizio a pagamento *Google Workspace* , incentrato sulle aziende.

Un altro fattore Quello influenzato IL completamento Di IL piloti erano le date e le festività:

- Parte Di IL piloti si è verificato durante IL estate stagione, con le vacanze estive nel mezzo.

- Durante Questo tempo, IL disponibilità Di pazienti E lavoratori è stata ridotta. Alcuni pazienti sono andati in vacanza e non hanno potuto Continua con IL studio, O avevo A temporaneamente metterlo in pausa o terminato poco prima ma non era disponibile per la disinstallazione.

Là erano Alcuni casi In Quale logorante IL braccialetto per UN per lungo tempo ha causato reazioni allergiche nel paziente, che hanno portato a doverlo rimuovere.

- IL utilizzo Di stoffa cinghie (Piuttosto di IL tipico plastica quelli) è stato consigliato A ridurre IL possibilità Di questi allergico reazioni.

Possibile precauzionale le misure

Tenendo conto di tutte le lezioni apprese in questo progetto precedente In Quale *Indossabili erano usato* , IL seguente potrebbero essere proposte misure preventive:

- Avere (almeno) una persona con tempo e risorse per farlo regolarmente controllo (parente A IL durata Di IL studio) Quello tutti i dati degli utenti arrivano correttamente.

- Potrebbe trattarsi di un processo regolare in cui, ad esempio, ogni settimana un tecnico e un operatore del centro si incontrano per verificare che i dati arrivino e in cui l'operatore tenta di aggiornare il processo di invio dei braccialetti con mancanti dati (O Anche manualmente scrivere giù Questo dati altrove per evitare perdite di dati in caso di problemi gravi).
- IL tecnico Potevo Anche revisione Questo in anticipo, e incontrare il lavoratore solo se mancano i dati.

- Tentativo A ridurre esterno fattori COSÌ Quello Essi

Sono COME pochi possibile :

- Fortunatamente, Alcuni Di IL esterno fattori Quello esistito in LIFECHAMPS non si verificano qui, poiché:

- Là È UN centro coinvolto, Perciò IL ambienti sono più controllabili (sono ridotti alle stanze o aree di il centro).
- Il cellula telefoni volevo appartenere A IL centro O IL progetto, invece di utilizzando i cellulari personali dei pazienti, Da IL *Indossabili* volevo soltanto Essere usato entro IL centro, durante IL attività, E Sotto IL supervisione di un professionista.

- Per quanto riguarda fattori come la sincronizzazione dei dati e i servizi di invio fornito di IL aziende Quello produrre *dispositivi indossabili* , in questo caso è più difficile ridurre l'outsourcing, ma ci sarebbero diverse possibili mitigazioni:

- Effettuare un'analisi dei rischi, specificando le possibili soluzioni A casi come COME *FitBit* forzare IL utilizzo Di *Account Google* , ad esempio.

- Forse avere qualche tipo di contatto con l'azienda, attraverso qualche collaborazione in cui se qualcosa È pubblicato tuo partecipazione È citato, ad es.

- ✘ Dentro IL caso Di *FitBit* , Forse IL azienda stessa avrebbe potuto creare conti speciali per lo studio Se Esso avevo stato UN collaboratore, aiutando noi con il problema degli account Google (improbabile, ma possibile).

- Prendere in considerazione se A telecomando preinstallato assistenza Software sul studio mobile telefoni, A facilitare a distanza problema risolvere.

- Prendere in account IL date Di IL studio E coordinata con il centro, tenendo conto delle festività e delle ferie.

- Per quanto riguarda possibile allergico reazioni A braccialetti:

- Utilizzo stoffa cinghie (Invece Di IL tipico plastica quelli) per ridurre la possibilità di queste reazioni allergiche.
- Limite IL utilizzo Di braccialetti A specifica situazioni con la supervisione di un professionista, per verificare se provoca effetti negativi sulla pelle i partecipanti.

■ Proposta 2: Exergame gestione pannello per centri

Il progetto consisterebbe in la creazione di un sistema web per i centri che lavorano con persone con disabilità intellettiva, in modo che loro stessi Potere ospite Questo sistema, Dove IL dati misurato dagli *exergames possono essere raccolti*.

Questo proposta volevo Avere UN sociale sfondo, Da suo L'obiettivo sarebbe quello di facilitare la connessione tra le persone in un centro, centralizzando la gestione dei dati e consentendo l'introduzione di elementi motivanti come tabelle di classificazione, eventi di gruppo, ecc.

Questo in gran parte si adatta con IL risultati Di IL co-progettazione sessioni , Da gran parte di le funzionalità richieste o hanno una componente sociale, oppure la loro implementazione implicherebbe la creazione di un sistema di questo tipo:

- Classifiche
- Ludicizzazione (punti, personale record, eccetera.)
- Sfida/missione sistema
- Collaborativo eventi, attività O sfide (cooperativo anziché competitivo)
- Promemoria (opzionale)

È vero che alcuni partecipanti non ne hanno valutato positivamente le caratteristiche. Quello coinvolto altro persona Perché Essi fatto non Trovare è motivante, ma la maggioranza lo ha fatto.

COME per promemoria, Esso era UN Di più controverso caratteristica, Ma Se vengono mostrati come facoltativi e viene data all'utente la possibilità di disattivarli, sono graditi.

Questo tipo di il sistema potrebbe aiutare nella scalabilità di il progetto quando si implementa il modello in altri centri, nonostante le funzionalità dovere Essere chiaramente definito Prima IL sviluppo dell'applicazione, eventualmente proponendo un modello iterativo con una serie di traguardi, test di accettazione, ecc.

Inoltre, la connessione con *gli exergames* dovrebbe basarsi su *un'API* con un sistema standardizzato in modo che i giochi futuri possano farlo Essere sviluppato volevo Avere UN relativamente semplice modo A connettersi con il sistema e inviare le proprie statistiche.

Questi tipi di i progetti richiedono una fase iniziale molto più estesa definire i requisiti rispetto alla proposta precedente, Ma Essi Avere IL possibilità Di essendo commercializzato In a lungo termine, se sembra fattibile.

■ Proposta 3: Espansione Di IL MUOVITI progetto

Questa proposta è in qualche modo legata alla precedente, in questo la proposta precedente potrebbe essere proposta come estensione del il progetto MOVE-IT. Inoltre, ci sono alcuni miglioramenti consigliati In IL risultati documento Di IL co-progettazione sessioni :

- Valutare IL accessibilità E usabilità Di *exergames*
 - Semplificare utente interfacce
 - Ridurre IL numero Di visivo elementi per schermo
 - Evitare altro distrazioni
 - Ridurre passi da entrando IL applicazione Fino a inizio della riproduzione (problemi di navigazione tra le schermate)
- Introdurre UN adattivo difficoltà sistema
 - Imparentato A IL Sopra, Alcuni utenti erano non chiaro sui livelli di difficoltà
 - Loro non l'ho fatto Sapere Che cosa A decidere fra "Facile", "Medio" E "Difficile"
 - IL difficoltà volevo variare basato SU IL dell'utente progressi nel gioco
 - Se Voi Fare UN quantità Di errori, ridurre il difficoltà
 - Se Voi Ottenere Esso Giusto pure velocemente, aumento Esso
 - Questo dipende SU IL tipo Di gioco, Ma altro Si

potrebbero anche prendere in considerazione metodi quali:

- accedere IL peso, E adattare IL difficoltà A IL segnalato peso
 - *Se Indossabili* erano usato , Forse IL peso Potevo essere estratto da lì – più complesso)

- Includere informazione In *exergames* Quello consente autocontrollo
 - In particolare, IL numero Di passi eseguita
- Includere diverso ludicizzazione metodi negli *exergame* :
 - Punti, risultati, record
 - Attività storia
 - Progresso, obiettivi
- Aggiungere motivazionale E emotivo gestione elementi

Bibliografia:

Ancret Szpak,; Stefan Carlo Michalski; Tobias Loetscher (2020). *Exergaming con Beat Saber: un'indagine su Effetti collaterali della realtà virtuale*. Giornale di Ricerca medica su Internet 2020. Volume 22 (10).

Baranowski, T., Blumberg, F., Buday, R., DeSmet, A., Fiellin , LE, Green, CS, ... Young, K. (2016). *Giochi per la salute dei bambini: stato attuale e ricerca necessaria* . Giochi Salute J, 5(1), 1–12. doi:10.1089/g4h.2015.0026.

Benzing, V. e Schmidt, M. (2018). *Exergaming per bambini e adolescenti: punti di forza, debolezza, opportunità e minacce*. *Giornale di Medicina Clinica* , 7(11), 422.

Barca TF, Wu JT, redattori. Washington (DC): National Academies Press (Stati Uniti); (28 ottobre 2015). *Disturbi mentali e disabilità tra i bambini a basso reddito. Comitato per la valutazione del programma di invalidità del reddito previdenziale supplementare per bambini con disturbi mentali; Consiglio sulla Salute di Selezione popolazioni; Consiglio su bambini, giovani e famiglie ; Istituto di Medicina; Divisione di Scienze comportamentali, sociali e dell'educazione; IL Accademie Nazionali di Scienze, ingegneria e medicina.*

Bossink , LWM, van der Putten, AAJ, & Vlaskamp , C. (2017). *Comprendere i bassi livelli di attività fisica nelle persone con disabilità intellettiva: Una revisione sistematica per identificare barriere e facilitatori*. *Ricerca sulle disabilità dello sviluppo*, 68, 95–110.

Caro, K., Tentori , M., Martinez-Garcia, UN. IO., & Alvelais , M. (2017). *Utilizzando IL FroggyBobby exergame A supporto occhio-corpo coordinazione sviluppo Di*

bambini con autismo grave . Giornale internazionale di studi uomo-computer, 105, 12–27.

Centri per le malattie, il controllo e la prevenzione. *Benefici di Attività fisica*. Sport Med.2009;39(5):389-422.

Cesare Augusto Otero Vaghetti , Renato Sobral, Monteiro-Junior, Mateus David Finco, Eliseo Reategui e Silvia Silva da Costa Botelho. *Esperienza degli esercizi nell'educazione fisica: una revisione*.

Chang, M.-L., Shih, C.-H., & Lin, Y.-C. (2014). *Incoraggiare gli studenti obesi con disabilità intellettiva a impegnarsi a pedalare su una cyclette utilizzando un mouse aereo combinato con la stimolazione ambientale preferita* . Ricerca sulle disabilità dello sviluppo, 35(12), 3292–3298.

Charikleia Patsi, Christina Evaggelinou . Scuola di Educazione Fisica e Scienza dello Sport (serres), Laboratorio di Educazione Fisica Adattata, Università Aristotele di Salonicco, Grecia. *Sviluppi recenti riguardanti Exergames e individui con disabilità* .

Cheung K, Hume P, Maxwell L. *Dolore muscolare a insorgenza ritardata : strategie di trattamento e fattori di prestazione*. Med Sport. 2003;33(2):145-64.

Dan Tao, Yang Gao, Alistar Cole, Julien S. Panettiere, Yaodong GU, Rashmi Supriya, Tomas K. Tong, Qiuli Hu e Roger Awan-Scully - *I benefici fisiologici e psicologici di La danza e i suoi effetti su bambini e adolescenti: una revisione sistematica*.

Davies, DSC, Atherton, F., McBride, M. e Calderwood, C. (2019).

Dipartimento di sanità e assistenza sociale ,
settembre, 1–65.

<https://www.gov.uk/government/publications/physical-activity-linee-guida-uk-chief-medical-officers-report> . Linee guida sull'attività

fisica dei Chief Medical Officer del Regno Unito . Davison, K., Bowling, UN., Garcia, J., Legna, B., Hermes, R., Principe, J., ... Schiavo , J. (2016). *Un intervento di cybercycling per migliorare la regolamentazione comportamentale e il funzionamento in classe tra i bambini con disturbi comportamentali: progettazione pragmatica di studi randomizzati per Manville Moves*. Sperimentazioni cliniche contemporanee, 49, 40–46.

Dixon-Ibarra, A., Driver, S., Vanderbom , K., & Humphries, K. (2017). *Comprendere l'attività fisica nel contesto della casa famiglia: un'indagine qualitativa*. *Disabilità e riabilitazione* , 39(7), 653–662.

Einarsson, IO, Olafsson, A., Hinriksdottir , G., Johannsson, E., Daly, D., & Arngrimsson , SA (2015). *Differenze nell'attività fisica tra i giovani con e senza disabilità intellettiva*. *Medicina e scienza nello sport e nell'esercizio fisico* , 47(2), 411–418.

Emma Stanmore, Brendon Stubbs, Davy Vancampfort , Eling D de Bruin, Joseph Firth, *L'effetto di videogiochi attivi sul funzionamento cognitivo in popolazioni cliniche e non cliniche: una meta-analisi*

Di randomizzato controllato prove.

Engeset, A., Söderström, S., & Vik, K. (2015). *Centri di attività diurne – lavoro per le persone con disabilità intellettiva: una prospettiva norvegese*. *Lavoro*, 50(2), 193–203.

Evenhuis HMCM Henderson, H. Beange, N. Lennox, Brian Allen Chicoine. *Invecchiamento in buona salute - Adulti con disabilità intellettiva: problemi di salute fisica* . (Agosto 2001) *Giornale di Ricerca applicata sulle disabilità intellettive* 14(3).

Finkelstein, S., Barnes, T., Wartell, Z., & Suma, EA (2013). *Valutazione di i fattori di sforzo e motivazione di un gioco di esercizi di realtà virtuale per*

bambini con autismo. Nel 2013 1° Workshop sulle tecnologie assistive virtuali e aumentate (VAAT) (pagg. 11–16).

Foley, J. T., & Va bene, S. N. (2013). *Umano Cinetica. Inclusivo a t t i v i t à fisica per adulti con disabilità intellettiva: una guida completa alla teoria e alla pratica*.

Haegele, JA e Porretta, DL (2015), 53(1), 46-54. *Raccomandazioni nazionali sull'attività fisica per le persone con disabilità intellettive e dello sviluppo: quali sono le implicazioni? Intellettuale e dello sviluppo* *Disabilità*.

Heller, T., Fisher, D., Marks, B. e Hsieh, K. (2014). *Interventi di promozione della salute: reti incrociate di disabilità intellettive e dello sviluppo e invecchiamento*. *Disabilità Salute J*, 7(1 Suppl), S24-32. doi:10.1016/j.dhjo.2013.06.001.

Esercizio J Riabilitazione. aprile 2018); 14(2): 275–281. *Differenze di competenza motoria tra studenti con disabilità intellettiva, autismo e disabilità dello sviluppo*.

Kappen, DL, Mirza-Babaei, P., & Nacke, LE (2019). *Attività fisica ed exergame degli anziani: una revisione sistematica*. *Giornale internazionale dell'uomo*. *Interazione con il computer*, 35(2), 140–167.

Kuijken, N. M. J., Naaldenberg, J., der Sanden, M. W., & de Valk, H. M. J. (2016). *Vita sana secondo gli adulti con disabilità intellettiva: verso iniziative di promozione della salute su misura*. *Giornale di Ricerca sulla disabilità intellettiva*, 60(3), 228–241.

Marcos Túlio Silva Costa, Lanna Pinheiro Vieira, Elizabete de Oliveira Barbosa, Luciana Mendes Oliveira, Pauline Maillot, César Augusto Otero Vaghetti,⁵ Mauro Giovanni Carta, Sérgio Machado, Valeska Gatica-Rojas, E Renato Sobral Monteiro- Junior,* - *Virtuale La*

realtà-Esercizio basato con exergame come medicina in diversi contesti: una breve recensione.

Mat Rosly, M., Mat Rosly, H., Davis OAM, GM, Husain, R., & Hasnan, N. (2017). *Exergaming per individui con disabilità neurologica: una revisione sistematica*. *Disabilità e riabilitazione*, 39(8), 727–735.

Michalsen, H., Wangberg, SC, Anke, A., Hartvigsen, G., Jaccheri, L., & Arntzen, C. (2020). *Il punto di vista dei familiari e degli operatori sanitari sui fattori motivazionali Partecipazione all'attività fisica per persone con disabilità intellettiva: uno studio qualitativo*. *Journal of Intellectual Disability Research*, 64(4), 259–270.

Centro nazionale per la prevenzione e la salute delle malattie croniche Promozione (NCCDPHP), *L'attività fisica previene le malattie croniche*.

Oh, Y. e Yang, S. (2010). *Definizione di exergame ed exergaming*. *Atti di gioco significativo*, 1–17.

Ono Academic College, Kiryat Ono, Israele - Dipartimento di Terapia Occupazionale, Università di Haifa, Monte Carmelo, Haifa, Israele Ricevuto 27 Marzo 2007, Revisionato 12 Maggio 2007, Accettato 16 Maggio 2007, disponibile online il 21 giugno 2007. *La realtà virtuale come attività ricreativa per giovani adulti con disabilità fisiche e intellettuali*.

Peter Schnohr MD, DMSc, James H. O'Keefe MD, Jacob L. Marott MSc, Peter Lange MD, DMSc, Gorm B. Jensen MD. *Dose di Jogging e mortalità a lungo termine: lo studio sul cuore della città di Copenhagen*. *Giornale dell'American College of Cardiology*. Volume 65, numero 5 (2015), pagine 411-419.

Qin Yang, Jinjin Yang, Elisabetta più acuto, Giunta OH, Agueda Gomes1, Suzanna Dillon. *Effetto sulle abilità motorie e funzionali nei giovani con disabilità intellettive e disturbo dello spettro autistico: uno studio pilota.*

Robert L. Schalock , Ruth Luckasson e Marc J. Tassé Hastings College (USA), Università di Nuovo Messico (USA) e L'Ohio State University (Stati Uniti). *La visione contemporanea di intellettuale e disabilità dello sviluppo: implicazioni per gli psicologi* .

Segal, M., Eliasziw , M., Phillips, S., Bandini, L., Curtin, C., Kral, TVE, ... Must, A. (2016). *La disabilità intellettiva è associata ad un aumento del rischio per l'obesità in un campione rappresentativo a livello nazionale bambini statunitensi.* Giornale della disabilità e della salute, 9(3), 392–398.

Serna, RW, Lobo, HE, Fleming, CK, Fleming, RK, Curtin, C., Foran, M. M., & Hamad, C. D. (2015). *Innovazioni In comportamentale preparazione all'intervento per paraprofessionisti che lavorano con bambini con disturbi dello spettro autistico.* Giornale di Tecnologia dell'educazione speciale, 30(1), 1–12.

Shields, N., Synnot , AJ e Barr, M. (2012). *Giornale britannico di Medicina dello sport, 46(14), 989-997. Barriere percepite e facilitatori fisici attività per bambini con disabilità: una revisione sistematica.*

Shirley S. Ho, May O. Lwin, Jeremy RH Sng , Andrew ZH Yee, *Fuga attraverso exergames: presenza, divertimento ed esperienza dell'umore in prevedere l'atteggiamento dei bambini nei confronti degli exergames.*

Stanish, HI, Temple, Virginia e Frey, GC (2015). *Attività fisica adattata trimestrale, 32(4), 281-301. Livelli di attività fisica negli adulti con disabilità intellettiva: una revisione sistematica.*

Stanmore, E., Stubbs, B., Vancampfort , D., de Bruin, ED, & Firth, J. (2017). *L'effetto di videogiochi attivi sul funzionamento cognitivo in ambito clinico e popolazioni non cliniche: una meta-analisi di studi randomizzati e controllati. Recensioni di neuroscienze e biocomportamentali.* 78, 34–43.

Stuifbergen , AK e Becker, HA (2013). *Giornale di politica e pratica nelle disabilità intellettive*, 10(4), 306-317. *Attività fisica tra gli adulti con disabilità intellettiva: conoscenze attuali e direzioni future.*

Sundblom, E., Bergstrom, H., & Ellinder, LS (2015). *Comprendere il processo di implementazione di un intervento multicomponente di promozione della salute per adulti con disabilità intellettiva in Svezia.* J Appl Res Intellect Disabil , 28(4), 296–306. doi:10.1111/jar.12139.

Sweeney, K. e Emerson, E. (2010). *Giornale di ricerca applicata in campo intellettuale disabilità*, 23(3), 252-265. *Attività fisica e persone con disabilità intellettiva: una revisione di la letteratura.*

Temple, Virginia e Walkley, J. (2007). *Giornale della disabilità intellettuale e dello sviluppo*, 32(3), 219-233. *Attività fisica di bambini con disabilità intellettiva: un programma di revisione e ricerca.*

Tuffrey-Wijne , I., McLaughlin, D., Curfs , L., & Hollins, S. (a cura di). (2013). *Persone con disabilità intellettiva: verso una buona vita? Wiley.*

Schijndel

- Speet, M., Evenhuis , HM, van Wijck , R., van Montfort, KC, & Echteld , MA (2017). *Un programma strutturato di attività fisica e fitness per anziani con disabilità intellettiva: risultati di un o studio clinico randomizzato a cluster prova.* J Intellect Disabil Res, 61(1), 16–29. doi:10.1111/jir.12267.

Vázquez, V., Cardenas, C., Cibriano, F. L., & Tentori, M. (2016). *Progettare una superficie musicale a base di tessuto per incoraggiare i bambini con autismo a praticare movimenti motori*. In Atti della sesta conferenza messicana sull'interazione uomo-computer (pp. 1–4).

Verdonschot, MM, de Witte, LP, Reichrath, E., Buntinx, WH, & Curfs, LM (2009). *Giornale di ricerca sulla disabilità intellettiva*, 53(4), 303-318. *Partecipazione comunitaria di persone con disabilità intellettiva: una revisione di risultati empirici*.

Victoria A. Fogel, Raymond G. Miltenberger, Rachel Graves, Shannon Koehler. *Gli effetti di exergaming sull'attività fisica tra i bambini inattivi in un'aula di educazione fisica*.

Wattanasoontorn, V., Boada, I., García, R., & Sbert, M. (2013). *Giochi seri per la salute. Informatica per l'intrattenimento*, 4(4), 231–247. doi : <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2013.09.002>.

OMS.(2020). *Linee guida SU fisico attività E sedentario comportamento*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>.

Wilke, j.; Behringer, m. *int. J. mol. Sci.* 2021, 22, 9482. *Il “dolore muscolare a insorgenza ritardata” è un falso amico? la potenziale implicazione di il tessuto connettivo fasciale nel disagio post-esercizio*.

Wim Ament, Gijsbertus J Verkerke. *Esercizio E stanchezza*.

Mondo J *Cardiol.*2017 26 febbraio; 9(2): 134–138, *Effetti dell'allenamento aerobico vs anaerobico sul sistema cardiovascolare*.

Y. J. Ryuh, C.-C. (JJ) Chen, Z. Padella, D. I. Gadke, L. Elmore-Staton, C.-Y. Pan e A. Cosgriff. *Int J Dev Disabilita* . 2022; 68(2): 227–233.
Promozione dell'attività fisica attraverso l'exergaming nei giovani adulti con disabilità intellettiva: uno studio pilota .