



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE
DIPARTIMENTO DI AREA MEDICA

Corso di laurea in Scienze Motorie, classe L-22

Tesi di Laurea

SIAMO "DISEGNATI" PER MUOVERCI

Relatore

Prof. Claudio Bardini

Laureanda

Marianna Meroni

ANNO ACCADEMICO 2020/2021

INDICE

1. INTRODUZIONE	5
2. LA SEDENTARIETA'	6
2.1 SEDENTARIETA' E DISTURBI SCHELETRICI	8
2.2 SEDENTARIETA' E CANCRO	10
2.3 SEDENTARIETA' E DISORDINI METABOLICI E CARDIOVASCOLARI	11
2.4 SEDENTARIETA' E COVID-19	13
2.5 RACCOMANDAZIONI DEI LIVELLI DI ATTIVITA' FISICA DELL'OMS	16
3. TIROCINIO E PROGETTO "SCINTILLE DI MOVIMENTO"	19
3.1 TIROCINIO E QUESTIONARIO	19
3.2 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO "SCINTILLE DI MOVIMENTO"	27
4. CONCLUSIONE	45
5. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	47

1. INTRODUZIONE

Quanto migliorerebbe la salute di tutti noi se solo ci impegnassimo ad avere una vita più attiva?

La popolazione di tutto il mondo è sempre più legata ad uno stile di vita sedentario soprattutto a causa del fatto che, lo sviluppo continuo della tecnologia permette di poter svolgere un gran numero di compiti (sia per lavoro che nel tempo libero) comodamente dalla scrivania, dal divano e dal letto di casa propria. Lo stile di vita poco attivo, fa sì che le persone giovani e adulte trascorrono su una sedia più di 4 ore al giorno. Il dato preoccupa perché, come è noto, la sedentarietà aumenta il rischio di mortalità, perché favorisce diverse patologie, da quelle muscolo-scheletriche a quelle cardiovascolari, al cancro.

Numerosi studi suggeriscono che, oltre a incoraggiare l'attività fisica, i governi dovrebbero concentrarsi sulla riduzione della quantità di tempo che le persone passano sedute ogni giorno. Una quantità che per altro potrebbe essere sottostimata e che potrebbe crescere ulteriormente anche come conseguenza del maggior ricorso al telelavoro (didattica a distanza per i giovani studenti) per via della pandemia (Covid-19). E' bene ricordare che l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), consiglia 10 mila passi giornalieri alle persone adulte e 60 minuti quotidiani di attività fisica ai nostri giovani.

Abbiamo voluto indagare sullo stile di vita dei giovani prendendo come esempio un campione di 542 studenti del Liceo Classico Statale "Jacopo Stellini" di Udine. È stato compilato da loro un questionario anonimo che ha effettivamente evidenziato la particolare sedentarietà degli adolescenti di oggi. Proprio per questo motivo, in qualità di tirocinante ho preso parte al progetto "Scintille di Movimento" proposto in maniera costante a nove classi dell'istituto. Il progetto cercava di promuovere l'esercizio fisico e stimolare i ragazzi a svolgere dei semplici movimenti da poter praticare in ambiente domestico e in autonomia durante la loro giornata di studio, interrompendo la postura seduta mantenuta già nel corso delle ore mattutine in didattica a distanza (DAD).

2. LA SEDENTARIETA'

“Se potessimo dare ad ogni persona la giusta quantità di nutrimento e di esercizio fisico, né troppo né troppo poco, avremmo trovato la giusta strada per la salute!”. Questa affermazione fu fatta da Ippocrate più di due mila anni fa e ancora oggi risulta essere di grande attualità.

L'attività fisica infatti, unitamente ad una corretta alimentazione, è alla base della salute psicofisica di ogni individuo.

Negli ultimi tempi si è visto come sia incrementata esponenzialmente la tendenza verso uno stile di vita sedentario o poco attivo: i dati raccolti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e riportati nelle Linee Guida per una Sana Alimentazione (CREA-Centro di ricerca alimenti e nutrizione, 2018) indicano infatti una percentuale del 41%, per quanto riguarda l'Europa, di soggetti che non svolgono alcun tipo di attività fisica nel corso delle loro giornate tipiche. Questo fattore influisce pesantemente su un altro grande problema a livello globale esploso ancor di più negli ultimi anni, ovvero l'obesità. Sempre l'OMS riporta che circa il 60% degli italiani è in sovrappeso e, di questi, il 21% è obeso. Certamente uno stile di vita sedentario porta più facilmente un soggetto verso l'aumento del peso e quindi verso l'obesità, rispetto ad un soggetto che, oltre a nutrirsi correttamente, si mantiene attivo e svolge durante la giornata anche delle attività a intensità moderata o vigorosa.

I comportamenti più tipicamente considerati sedentari nella vita quotidiana sono il tempo trascorso davanti ai vari schermi di TV, computer e smartphone, il tempo passato sui trasporti come automobili, bus o treni e il tempo passato da seduti mentre si legge, si lavora, si fanno i compiti o si ascolta musica.

La sedentarietà non ha una vera e propria definizione e nei diversi studi con il termine “stile di vita sedentario” i vari autori si sono riferiti a numerosi aspetti riguardanti questo comportamento. Alcuni infatti lo intendono come l'eccessivo tempo dedicato allo stare distesi o seduti, altri lo intendono come mancanza di attività fisica moderata o vigorosa. Per una maggiore chiarezza nel 2012 è stata proposta una definizione univoca alla quale gli autori avrebbero potuto fare riferimento nei loro studi riguardo questo argomento: un atteggiamento è da definirsi sedentario quando è caratterizzato

da comportamenti che implicano una spesa energetica minore o uguale a 1,5 MET mentre si è seduti o sdraiati. (Sedentary Behaviour Research Networ., 2012). Il MET (equivalente metabolico) è un concetto fisiologico usato per esprimere il costo energetico delle diverse attività fisiche; 1 MET è la quantità di ossigeno consumata dall'organismo in condizioni basali, ed è pari a circa 3,5 ml di ossigeno/ kg al minuto (Morris *et al.*, 1993).

La definizione di comportamento sedentario è però da distinguere dalla definizione di inattività fisica, in quanto quest'ultima sta ad indicare i soggetti che non raggiungono le raccomandazioni minime di attività fisica dettate dall'OMS. È dunque possibile che una persona non rispetti queste raccomandazioni ma abbia un comportamento sedentario molto ridotto a causa di esigenze professionali (per esempio un infermiere o un cameriere). Allo stesso tempo un'altra persona potrebbe svolgere attività fisica seguendo le indicazioni, ma trascorrere il resto del tempo seduto ad una scrivania per molte ore a lavorare o semplicemente a trascorrere il suo tempo libero, avendo così una maggior sedentarietà rispetto al primo soggetto (Henson *et al.*, 2016).

Nella società moderna il comportamento sedentario, i dispositivi per il risparmio di manodopera e gli alimenti densi di energia sono diventati il nuovo riferimento della vita quotidiana. Nonostante questo cambiamento sia accompagnato da indubbi miglioramenti nelle condizioni di vita, ha involontariamente creato una discrepanza tra la nostra storia evolutiva e l'ambiente per il quale gli esseri umani si sono adattati. L'essere umano moderno si è evoluto per essere bipede, deambulante e eretto, consentendo così un ambiente competitivo in cui la caccia, il foraggiamento, la migrazione e l'agricoltura potessero prosperare. In parole povere, gli esseri umani non sono stati "progettati" per stare seduti tutto il giorno. Tuttavia, con poca creatività, una persona oggi può mangiare, lavorare, fare acquisti, fare operazioni bancarie e socializzare senza dover lasciare la comodità della propria sedia. Le conseguenze della nostra crescente "dipendenza dalla sedia - divano" sono ora riconosciute come un rischio per la salute unico che ha notevolmente contribuito alla moderna epidemia delle varie malattie croniche, in particolare le malattie cardiovascolari (CVD) e il diabete mellito di tipo II. Inoltre nell'ultimo decennio, diverse revisioni hanno messo insieme i risultati di diverse prove epidemiologiche per concludere che il tempo trascorso in comportamenti sedentari è un fattore di rischio distinto per diversi esiti di salute, e oltre all' aumento del rischio di mortalità correlata a disturbi cardiovascolari (CVD), anche un aumento di rischio di depressione e di alcuni tipi di cancro (Henson *et al.*, 2016).

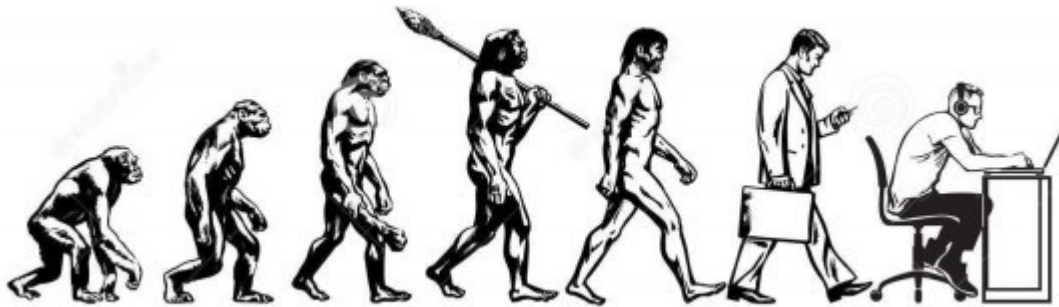


Figura 2.1 Caricatura dell'evoluzione dell'essere umano



Figura 2.2 Esempio di bambino sedentario

2.1 SEDENTARIETA' E DISTURBI SCHELETRICI

Per quanto riguarda i disturbi scheletrici, il comportamento sedentario porta ad un rapido aumento del riassorbimento osseo allo stesso tempo senza modifiche nella formazione di osso, con conseguente riduzione del contenuto minerale osseo e aumento del rischio di osteoporosi (Tremblay *et al.*, 2010).

L'osteoporosi è una patologia scheletrica caratterizzata dalla compromissione della forza delle ossa, che dipende dall'insieme di qualità e densità minerale ossea. Avere l'osteoporosi predispone un soggetto ad un aumentato rischio di fratture. È una patologia molto diffusa, infatti solo negli Stati Uniti dieci milioni di persone ne sono affette e più di diciotto milioni hanno una bassa massa ossea e hanno dunque un'alta

probabilità di sviluppare la malattia in futuro. Può colpire indistintamente entrambi i sessi, anche se solitamente ne sono affette molte donne dopo il periodo della menopausa, mentre gli uomini vengono colpiti più tardi. È molto importante sottolineare che la "formazione" di una massa ossea ottimale avviene principalmente durante i periodi dell'infanzia e dell'adolescenza. Questo risulta essere dunque fondamentale e tanto rilevante quanto la perdita di massa ossea caratteristica di un'età più avanzata nello sviluppo di questo disturbo. Un adeguato *intake* di Calcio e di Vitamina D sono alla base della salute delle nostre ossa e prevengono quindi problematiche come l'osteoporosi, la quale deve essere anche prevenuta da uno stile di vita non sedentario affiancato da esercizio fisico costante, in particolare volto al raggiungimento del picco di massa ossea e alla riduzione del rischio di cadute. (NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy., 2001).

L'attività fisica, soprattutto quei movimenti in cui ci troviamo a dover contrastare il peso del nostro corpo, stimola il rimodellamento osseo. Per questo motivo risulta molto utile una pratica costante sia nei giovani, per costruire fin da subito uno scheletro sano e robusto, sia nei più anziani e nei soggetti già affetti da osteoporosi. In quest'ultimi rende possibile un maggior rinnovamento osseo, ma anche un miglior equilibrio e migliori riflessi per diminuire il rischio di cadute. Soprattutto nel caso di pazienti con osteoporosi bisognerà affiancare l'esercizio fisico a una dieta molto ricca in calcio e a farmaci specifici per la malattia, andando a rallentare l'andamento della problematica.

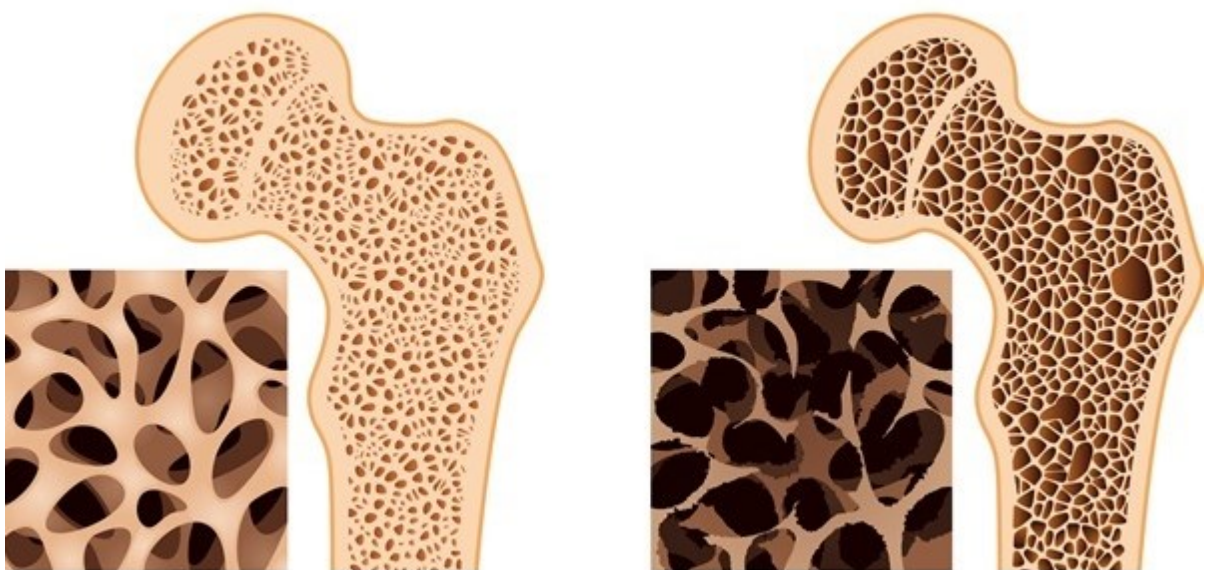


Figura 2.3 Differenza tra osso sano (sinistra) e osso osteoporotico (destra).

2.2 SEDENTARIETA' E CANCRO

Negli ultimi anni si sta sempre di più studiando l'associazione tra attività fisica, comportamento sedentario e cancro. In alcuni studi si è visto come una maggior attività fisica diminuisca il rischio di sviluppare cancro. Infatti uno stile di vita più sedentario più fa salire il rischio di molti tipi di tumori, tra i più comuni quello del colon-retto, dell'utero e del seno. In particolare analizzando alcuni tipici atteggiamenti sedentari come il guardare la TV e lo stare seduti, è risultato che alti livelli di sedentarietà aumentano del 54% il rischio di sviluppare il cancro al colon-retto, e del 66% per quanto riguarda il cancro all'utero. (Kerr *et al.*, 2017). Più precisamente nei soggetti che sono stati sottoposti allo studio, il rischio di tumore al colon aumentava del 54% a causa del tempo passato a guardare la televisione, del 24% a causa del tempo passato da seduti per lavoro e sempre del 24% per il tempo totale trascorso in generale da seduti. (Schmid *et al.*, 2014).

Anche l'obesità è un fattore chiave associato al rischio di cancro, in quanto produce nell'organismo uno stato infiammatorio caratterizzato da macrofagi che si raggruppano attorno ad adipociti formando delle strutture a corona. (Kerr *et al.*, 2017).

Dunque una vita non sedentaria, indipendentemente dalla quantità di attività fisica che si svolge, aiuta a prevenire lo sviluppo di tumori sia in modo diretto sia prevenendo anche l'obesità, uno dei fattori di rischio più importanti in questo campo.

SEDENTARIETA'

La **SEDENTARIETA'** aumenta il rischio di Tumore del 30% soprattutto mammella e colon retto

essenziale per mantenersi in forma.

Per uno stile di vita più attivo:
2-4 volte alla settimana un'ora di attività

Per combattere la sedentarietà:
ogni giorno 30 minuti di passeggiata

Per uno stile di vita più sportivo:
1-2 volte alla settimana in attività fisica più intensa e impegnativa

Camminare riduce i rischi di tumore

... e non solo

Academy of medical Royal Collages
Camminare a passo lesto, 30 minuti,
Almeno cinque volte la settimana,
rischio di **ictus**: meno 30%
rischio di **patologie cardiache**: meno 40 %

Figura 2.4 Sedentarietà e rischio di tumori

2.3 SEDENTARIETA' E DISORDINI METABOLICI E CARDIOVASCOLARI

Prende il nome di “sindrome metabolica” l’insieme di insulino-resistenza e alcuni fattori di rischio cardiovascolare come il diabete, l’obesità viscerale, l’aumento di trigliceridi e colesterolo e l’ipertensione arteriosa (CARA, 2018).

In una revisione di numerosi studi è stata dimostrata l’associazione tra il tempo che si trascorre sia seduti sia a guardare la TV e il rischio di mortalità dovuta a disturbi cardiovascolari (Ford *et al.*, 2012). Un’indagine indica infatti che l’aumento del rischio di mortalità per disordini cardiovascolari è maggiore per volumi di tempo trascorso seduti per più di 6 ore al giorno. Per quanto riguarda il tempo trascorso a guardare la TV, un aumento del rischio di mortalità per disordini cardiovascolari è più forte sopra livelli di 3-4 ore al giorno circa. (Patterson *et al.*, 2018)

Ma tra le evidenze più forti c’è quella che lega il comportamento sedentario al rischio di sviluppare diabete mellito di tipo II (Henson *et al.*, 2016). In uno studio è stato dimostrato che, rispetto a coloro che erano più attivi, i soggetti con alti livelli di comportamento sedentario avevano più del doppio del rischio di sviluppare diabete di tipo II (Wilmot *et al.*, 2012). Ciò è coerente con un altro studio che ha dimostrato che ogni 2 ore di differenza nel tempo di visione della TV, erano associate a una differenza del 20% nel rischio di diabete, una differenza del 15% nella morbilità cardiovascolare e un 13% di differenza nella mortalità per altre le cause (Grøntved, A., 2011).

Per quanto riguarda l’insulino resistenza, questa problematica comporta una riduzione della capacità delle cellule di rispondere ai livelli fisiologici di insulina, ormone prodotto dal pancreas che si occupa della regolazione del metabolismo favorendo l’utilizzo e l’immagazzinamento di glucosio, grassi e amminoacidi e anche dell’accumulo dei substrati energetici assunti attraverso gli alimenti. I soggetti con insulino-resistenza non sono in grado di sfruttare carboidrati e grassi come substrati per il muscolo in base alla loro disponibilità; hanno a digiuno un minor utilizzo dei grassi e l’insulina prodotta comunque non riesce a stimolare la metabolizzazione degli zuccheri. Dunque l’insieme di dieta ipercalorica e stile di vita sedentario favoriscono lo sviluppo dell’insulino-resistenza, insieme all’obesità e a quei fattori compresi nella sindrome metabolica. Per migliorare questa condizione aiutano molto la costanza nell’esercizio fisico e il mantenimento di un peso corporeo nella norma. (CARA, 2018).

Uno dei principali problemi di salute, anche legato all’aumento della sedentarietà, è l’obesità la quale viene considerata dall’OMS una “epidemia globale”. Nel nostro Paese più di quattro adulti su dieci risultano in sovrappeso o obesi, in particolare ne

sono più soggetti i maschi (56%) e gli anziani (53%). Anche nei bambini non ci sono numeri incoraggianti infatti circa un terzo dei bambini italiani è in sovrappeso o obeso e l'Italia ha la maggior prevalenza in Europa di eccesso ponderale proprio nei bambini in età scolare (31% nel 2016). Tramite il rapporto tra peso (in kg) e statura (in metri) al quadrato ci si può calcolare l'Indice di Massa Corporea (IMC); in base al nostro IMC potremo sapere se il nostro peso è nella norma, troppo basso o troppo alto: $IMC < 18,5$ indica un soggetto adulto in sottopeso, IMC compreso tra 18,5 e 25 indica un soggetto adulto in normopeso, IMC tra 25 e 30 indica un soggetto adulto in sovrappeso e un $IMC > 30$ indica un soggetto adulto obeso. Questo indice è molto utile in quanto dà un'idea diretta e veloce del peso, ma è sempre da considerare insieme ad altri dati in quanto non dà informazioni riguardo la quantità di massa magra e massa grassa e neanche sulla localizzazione del grasso.

Un'altra misura molto indicativa di sovrappeso e/o obesità è quella della circonferenza vita che permette di avere delle informazioni riguardo la distribuzione e la quantità di grasso viscerale. Questo grasso è associato ad un rischio di sviluppare malattie più elevato rispetto al grasso localizzato su fianchi e cosce per esempio (CARA, 2018).



Figura 2.4 Misurazione della circonferenza vita tramite nastro da sarta

Considerando insieme IMC e circonferenza vita si ottiene un grafico come il seguente:

		Circonferenza vita	
		Uomini ≤ 102 cm Donne ≤ 88 cm	Uomini >102 cm Donne >88 cm
Indice di massa corporea	Normopeso 18.5-24.9	Rischio basso	Rischio Aumentato*
	Sovrappeso 25.0-29.9	Rischio Aumentato	Rischio Alto
	Obesità 30.0-34.9**	Rischio Alto	Rischio Molto alto

Figura 2.5 Classificazione del sovrappeso e dell'obesità secondo l'indice di massa corporea e la circonferenza addominale, e livello di rischio di patologie associate (diabete di tipo II, ipertensione e malattie cardiovascolari). (Linee Guida per una Sana Alimentazione, 2018)

Questo tipo di discorso è molto delicato da affrontare, c'è il rischio che passi il messaggio sbagliato e che i giovani (soprattutto le ragazze) recepiscano il messaggio opposto e cadano in un altro grave problema sempre più diffuso, ovvero quello dell'anoressia. Bisogna quindi riuscire ad indirizzare il loro pensiero non all'associazione diretta "salute=magrezza", ma al fatto che la salute è data dal giusto equilibrio tra tutti gli alimenti all'interno di una dieta e l'attività fisica quotidiana.

2.4 SEDENTARIETA' E COVID-19

La pandemia causata dal Covid-19 ha avuto fin dall'inizio effetti negativi su tutta la popolazione mondiale, andando a modificare profondamente lo stile di vita di ognuno di noi.

Il Covid ha iniziato a diffondersi a Wuhan a fine dicembre 2019 (primo caso confermato), per poi diffondersi velocemente anche in altri Stati europei e non, arrivando in Italia con il primo caso rilevato a inizio marzo 2020. Tutti i Paesi colpiti hanno dovuto imporre delle restrizioni e delle regole per limitare il più possibile la diffusione di questo virus e per questi motivi le abitudini di tutti si sono modificate in questi periodi di quarantena. Oltre al distanziamento sociale e all'uso dei dispositivi di protezione individuale, sono state numerose le chiusure di altre attività, comprese tutte

le tipologie di sport all'aperto, al chiuso, di contatto o individuali oltre che alla chiusura delle scuole di ogni grado.

Sebbene tutto ciò risulta essere indispensabile nella lotta contro il virus, porterà con molta probabilità a molte problematiche della salute dovute proprio ai comportamenti sedentari aumentati di tanto nella maggior parte dei soggetti, che si sono ritrovati obbligati a dover lavorare da casa dalla scrivania, fare lezione e studiare da seduti.

In uno studio del 2020 (Zheng et al., 2020) sono stati raccolti dati riguardanti l'attività fisica, il comportamento sedentario oltre che il sonno di 631 ragazzi e ragazze intorno ai 21 anni.

I risultati sono stati i seguenti:

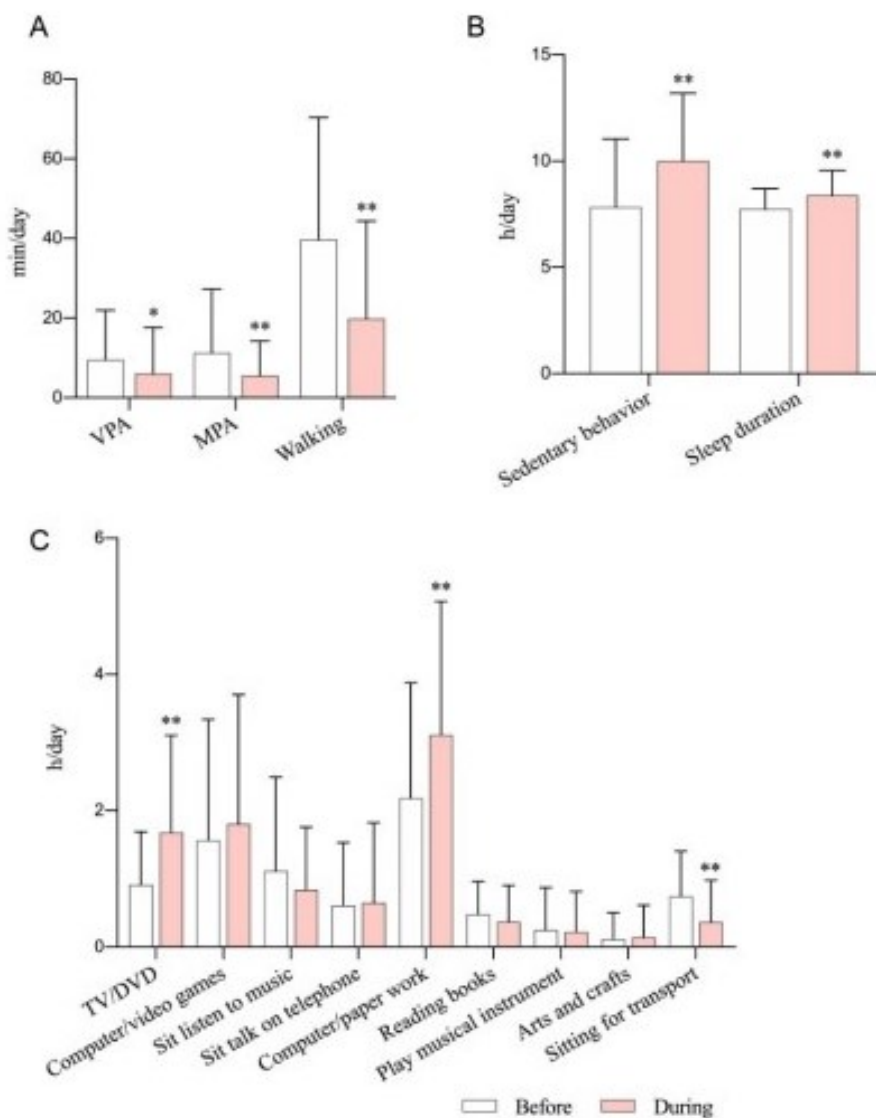


Figura 2.6 I cambiamenti nello stile di vita dei partecipanti. (A) attività fisica, (B) comportamento sedentario e durata del sonno, (C) tipologia di comportamento sedentario. MPA: attività fisica moderata; VPA: attività fisica vigorosa. * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ rispetto a prima. (Zheng et al., 2020)

Basandosi su questi dati dunque si conclude che dallo scoppio dell'epidemia di Covid-19, tutti i livelli di attività fisica, sia moderata che intensa, e anche il tempo speso in camminate sono significativamente diminuiti, mentre sia il tempo speso in atteggiamenti sedentari che la durata del sonno sono significativamente aumentati. I comportamenti sedentari in particolare aumentati sono soprattutto il tempo passato a guardare la TV/DVD e al computer per lavoro, mentre è diminuito significativamente il tempo passato da seduti sui trasporti causa la limitata possibilità di muoversi.

L'analisi ha anche rivelato il basso volume di attività fisica dei giovani partecipanti i quali avevano una media di 3 minuti al giorno trascorsi in attività fisica moderata (MPA) e 17 minuti al giorno trascorsi camminando. Proporre tramite piattaforme online dei semplici esercizi a casa, con sovraccarichi o HIIT, può essere utile a tutta quella popolazione che anche a causa della pandemia Covid-19 conduce uno stile di vita sedentario o poco attivo, composta da circa il 70% dei partecipanti a questo studio (Zheng *et al.*, 2020).

Mantenere un adeguato livello di esercizio e contrastare la sedentarietà diventa ancora più fondamentale in periodi storici come questo per prevenire quelle che potrebbero essere delle condizioni di salute croniche future.

Il sedentarismo acuto può essere deleterio per la salute. È stato segnalato che l'inattività fisica a breve termine abbassa il VO₂max e riduce anche la massa magra, con maggiore impatto nella parte inferiore del corpo. Sia una bassa massa muscolare scheletrica che la capacità aerobica massima bassa (VO₂max) sono biomarcatori associati a un'aspettativa di vita più breve. L'impatto di questa riduzione della massa muscolare potrebbe essere particolarmente importante negli anziani, a causa di un aumento di prevalenza della sarcopenia e dei suoi impatti sulla salute in questi soggetti. Inoltre, la sarcopenia combinata con l'obesità (obesità sarcopenica) è stata collegata a un impatto metabolico peggiore e ad un aumento del rischio di mortalità. (Martinez-Ferran *et al.*, 2020).

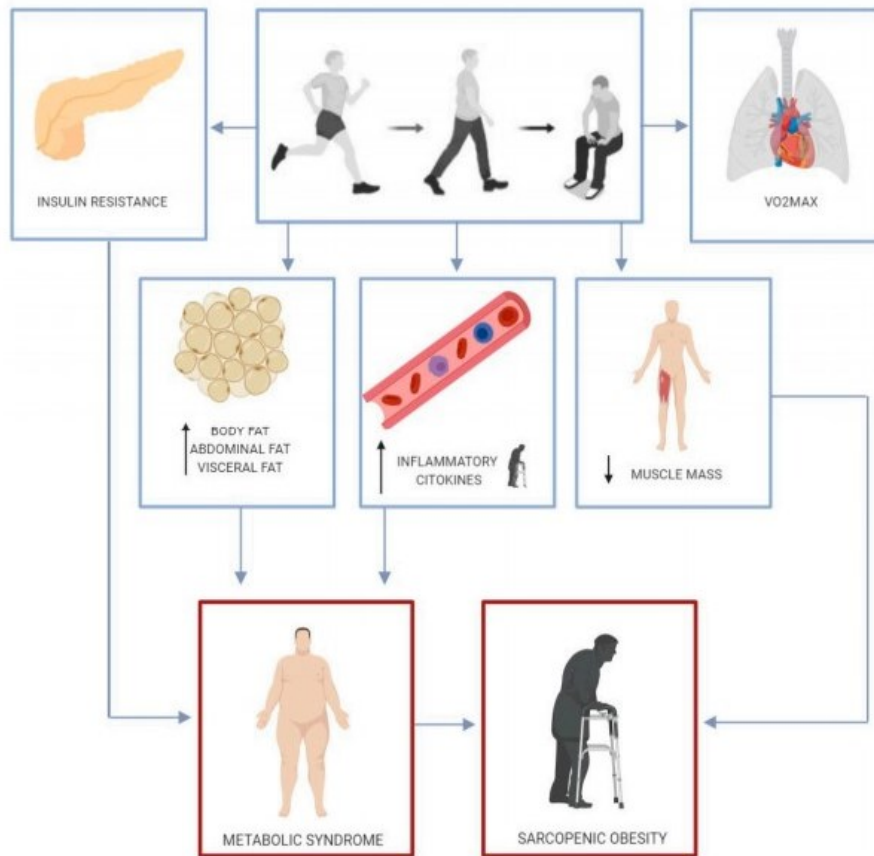


Figura 2.7 Conseguenze di una riduzione dell'attività fisica. (Martinez-Ferran *et al.*, 2020).

2.5 RACCOMANDAZIONI DEI LIVELLI DI ATTIVITA' FISICA DELL' OMS

La sedentarietà, come illustrato precedentemente, rappresenta un importante fattore di rischio indipendente per diverse malattie croniche, malattie cardiovascolari, diversi tumori, diabete e osteoporosi. Cercare di ridurre uno stile di vita di questo tipo in favore di uno stile di vita attivo per tutto il corso della vita e caratterizzato da attività ed esercizio fisico costanti è fondamentale ed aiuterebbe a ridurre di molto il rischio di queste malattie, ad aumentare la salute fisica generale degli individui e anche psicologica portando maggiore benessere generale.

Per combattere la sedentarietà bisogna da una parte occupare del tempo con l'esercizio fisico e dall'altra soprattutto mantenersi attivi durante le attività della vita quotidiana, come per esempio evitare di prendere l'ascensore e usare le scale se possibile, spostarsi a piedi o in bici e non in macchina, parcheggiare l'auto lontano dal posto di lavoro per raggiungerlo poi a piedi, e altre accortezze che, se messe in pratica quotidianamente, favorirebbero la salute generale dell'individuo. L'esercizio fisico organizzato occupa in media il 2% delle ore totali presenti in una settimana, dunque sono importanti anche se assume maggior rilevanza il totale delle ore rimanenti.

L'OMS (WHO Guidelines on Physical activity and sedentary behaviour, 2020) raccomanda diversi quantitativi e tipologie di esercizio a seconda della classe di età, come riportato qui di seguito:

- per bambini e ragazzi (5-17 anni) almeno un'ora al giorno di esercizio da moderato a vigoroso (almeno 3 volte alla settimana vigoroso per rinforzare i muscoli e le ossa). Questi esercizi possono consistere in giochi di movimento o attività sportive;

- per gli adulti (18-64 anni) almeno due ore e mezza di esercizio moderato distribuito nell'arco della settimana o un'ora e un quarto di esercizio vigoroso (o combinazioni equivalenti delle due) in sessioni di almeno 10 minuti per volta. E almeno due volte a settimana esercizi di rafforzamento dei maggiori gruppi muscolari;

- per gli anziani (dai 65 anni in poi) le indicazioni sono le stesse degli adulti, con l'avvertenza di compiere anche esercizi specifici orientati al miglioramento dell'equilibrio allo scopo di prevenire le cadute.

Attività ed esercizio fisico moderati (richiedono uno sforzo moderato e una significativa accelerazione del battito cardiaco): camminare velocemente, danzare, fare giardinaggio, lavori domestici, portare a spasso il cane, giochi di movimento o sport con i propri figli, bricolage e "fai da te", trasportare piccoli pesi (<20kg).

Attività ed esercizio fisico vigorosi (richiedono uno sforzo considerevole e comportano un aumento della respirazione e di un notevole aumento del battito cardiaco): correre, camminare in salita, arrampicata, pedalare velocemente, nuotare, calcio, pallavolo, pallacanestro, trasportare grossi carichi (>20kg). (Linee Guida per una Sana Alimentazione, 2018).



Figura 2.8 Elenco delle raccomandazioni per l'attività fisica dell'OMS.

3. TIROCINIO E PROGETTO “SCINTILLE DI MOVIMENTO”

3.1 TIROCINIO E QUESTIONARIO

Ho avuto l'opportunità di svolgere le ore di tirocinio presso il Liceo Classico Statale “J. Stellini” di Udine, partecipando alle lezioni di “scienze motorie e sportive” (sia in presenza che in DAD) nelle classi di insegnamento del prof. Claudio Bardini.

Le classi comprendevano ragazzi dalla prima alla quinta superiore, ai quali abbiamo proposto un questionario che andava ad indagare sul loro **stile di vita**. Il questionario anonimo è stato realizzato sulla piattaforma di Google Moduli ed è stato successivamente completato da 542 ragazzi e ragazze (sui 623 studenti iscritti nell'anno scolastico 2020-2021). Le domande all'interno del questionario riguardavano aspetti legati alla loro attività fisica, alla loro alimentazione, ai loro hobby per conoscere le loro “giornate tipo”, che potrebbero rappresentare una qualsiasi giornata di un qualsiasi adolescente di oggi.

Circa il **70%** degli alunni del liceo **non praticano attività o esercizio fisico**. Questo dato rispecchia l'andamento della popolazione adolescenziale mondiale nella quale circa l'80% non raggiunge i livelli di attività consigliati dall'OMS.

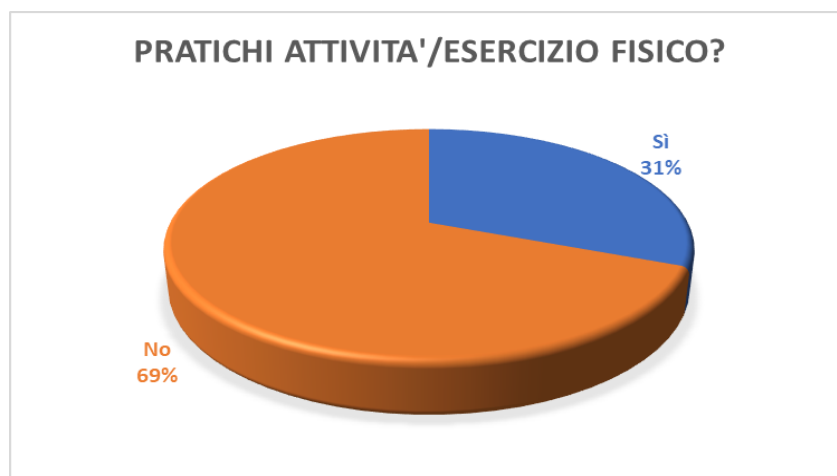


Figura 3.1 Grafico che mostra la percentuale di chi pratica attività/esercizio fisico (in blu) e chi no (in arancione) nel campione esaminato.

I ricercatori dell'Organizzazione Mondiale della Sanità hanno indagato maggiormente la questione in uno studio pubblicato su “*The Lancet Child & Adolescent Health*” (Guthold et al., 2019): nel 2016 4 adolescenti su 5, quindi l'81%, non erano sufficientemente attivi

e, se questo trend non invertirà la rotta, non si riuscirà a raggiungere l'obiettivo di ridurre la sedentarietà sotto il 70% entro il 2030. Dai dati relativi agli adolescenti italiani è risultato che ben l'88,6% non svolge regolare attività fisica, con una percentuale dell'85,9% per i maschi e del 91,5% per le femmine.

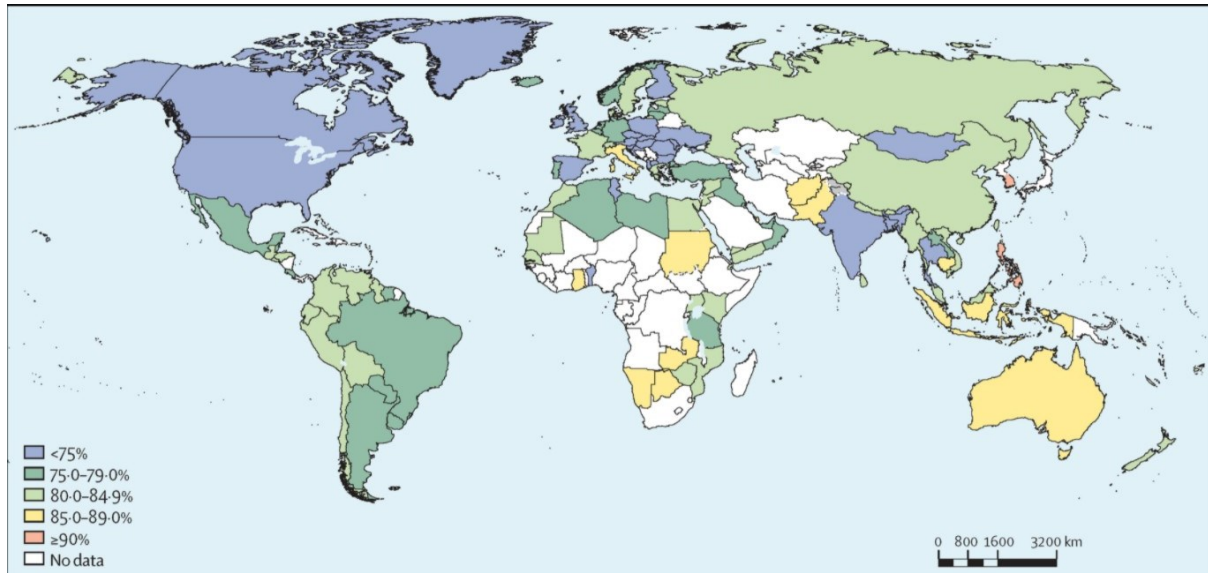


Figura 3.2 Percentuali dei livelli di attività fisica praticata dagli adolescenti a livello mondiale (Guthold et al., 2019)

Per quanto riguarda l'alimentazione si è visto in particolare che circa il **20% non mangia frutta e verdura** o ne mangia poca.



Figura 3.3 Grafico che mostra la percentuale di chi mangia frutta e verdura (in blu) e chi no (in arancione) nel campione esaminato.

Questo è in contrasto con l'idea della Dieta Mediterranea, modello alimentare di tutti quei Paesi che si affacciano sull'omonimo mare, che punta al consumo di tutte le categorie di alimenti senza trascurarne nessuna.

Piramide Alimentare Mediterranea: uno stile di vita quotidiano
Linee Guida per la popolazione adulta

Porzioni frugali e secondo le abitudini locali



Vino con moderazione e secondo le abitudini sociali



ICAF
International Commission on the Anthropology of Food and Nutrition



Predimed
Prevenzione con Dieta Mediterránea



Ciscom
National Institute of Health
National School of Public Health
of Cantabria, Spain



Figura 3.4 Piramide alimentare della dieta Mediterranea

Un'alimentazione di questo tipo, quindi completa, è fondamentale da seguire in tutte le fasi della vita per evitare l'insorgenza di disturbi del comportamento alimentare e cattive abitudini alimentari che potrebbero aumentare il rischio di malattie cronicodegenerative. La Dieta Mediterranea spinge ad un grande consumo di frutta e verdura, legumi, cereali e frutta secca, un uso corretto dell'olio extravergine di oliva, mentre consiglia un moderato/scarso consumo di prodotti di origine animale. In questo modo permette da una parte un mantenimento della salute generale di ogni individuo e dall'altra fa sì che non venga persa la cultura del cibo e la conoscenza degli alimenti locali. (CARA, 2018).

All'interno di questo documento è sottolineata inoltre l'importanza di una corretta ripartizione dei pasti all'interno di una giornata, a partire dall'importantissima prima colazione. Dal questionario è risultato che circa il **10% dei ragazzi non consuma la colazione.**

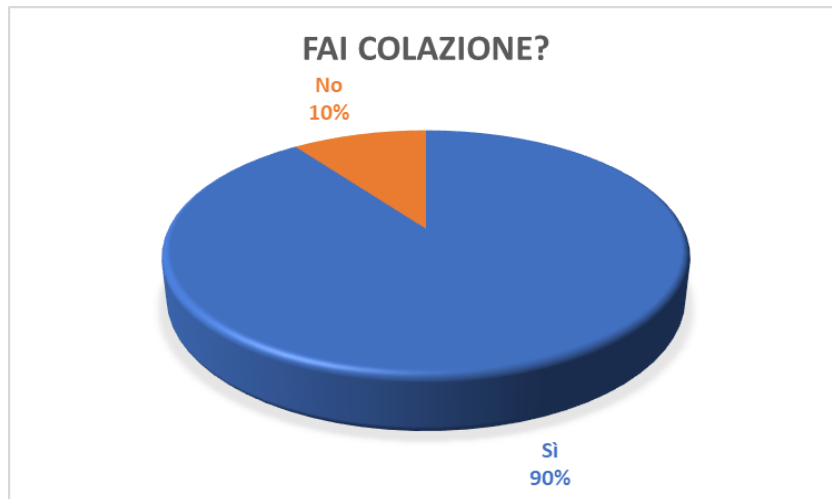


Figura 3.5 Grafico che mostra le percentuali di chi fa colazione (in blu) e chi no (in arancione) nel campione esaminato.

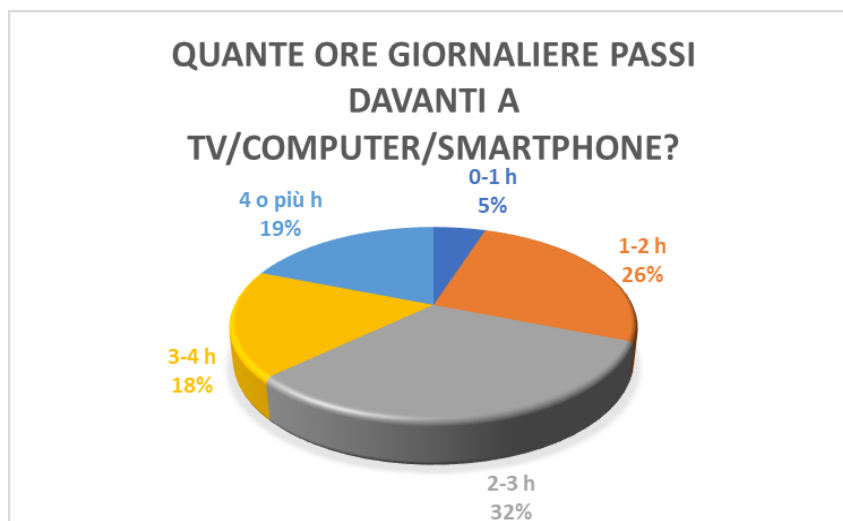
Questo non va' a loro favore in quanto probabilmente non potranno godere dei benefici che avranno invece coloro che consumano questo pasto regolarmente. Infatti questi ultimi hanno una **migliore qualità di vita** dal punto di vista metabolico, quindi un **minor rischio** di contrarre **malattie cardiovascolari** e un **miglior benessere generale** della persona. La prima colazione deve garantire al ragazzo il giusto apporto di nutrienti e quindi di energia per iniziare al meglio con le prime attività della giornata. Consumare questo primo pasto permette inoltre un migliore stato di nutrizione e una prevenzione nei confronti dell'obesità, ed è dunque importante sensibilizzare le persone fin da piccole al mantenimento di questa sana abitudine. Si aggiunge a questi benefici dati dalla colazione anche il fatto che è stato visto come questa incida **positivamente sul rendimento scolastico** dei ragazzi migliorando la loro **concentrazione** e il loro apprendimento. (CARA, 2018).

Per quanto riguarda la frutta e la verdura, come riportato precedentemente, queste sono alla base della dieta mediterranea. Più precisamente è consigliato consumare almeno **cinque porzioni al giorno**, considerandolo come quantità minima, e più se ne mangiano meglio è (sempre rispettando gli equilibri dei diversi nutrienti nella dieta). Bisogna quindi cercare di aumentare le occasioni in cui si possono mangiare: assumerle a colazione, come spuntino o inserendole in piatti più complessi e costruiti.



Figura 3.6 Immagine ad indicare le 5 porzioni giornaliere di frutta e verdura.

Come sappiamo la società di oggi, compresi i giovani, è sempre più sedentaria e lo si può notare anche da una domanda proposta nel questionario che chiedeva la quantità di ore trascorse quotidianamente davanti a schermi di TV, computer, tablet o smartphone, escludendo le ore della didattica a distanza che hanno caratterizzato questo ultimo periodo di lockdown. Dalle risposte è risultato che quasi il **40%** dei ragazzi in totale passa **3-4 o più di 4 ore davanti ad uno schermo**, dunque trascorrono molte ore seduti o distesi senza svolgere nessun tipo di attività fisica.



+DAD



Figura 3.7 Grafico che mostra la percentuale di quante ore passano i giovani davanti a un qualsiasi schermo: da 0h a 1h (in blu), da 1h a 2h (in arancione), da 2h a 3h (in grigio), da 3h a 4h (in giallo), 4h o più (in azzurro).

Quindi sommando queste ore alle ore di DAD, che hanno occupato la totalità delle mattinate dei ragazzi in questo ultimo anno, si ha la conferma ancora una volta del fatto che già senza il Covid prevaleva un comportamento sedentario, accentuato ancora di più a causa della pandemia. Questa problematica non riguarda solamente i ragazzi delle superiori ma anche e sempre di più bambini più piccoli per i quali sono fondamentali il movimento e il gioco, che favoriscono lo sviluppo e il benessere cognitivo.

Un altro fattore da prendere in considerazione a dimostrazione del fatto che i giovani trascorrono molto tempo seduti, è la pratica della musica. Infatti ben il **30%** di chi ha partecipato al questionario **suona**, quindi è poco attivo nelle ore in cui si esercita e nelle ore di lezione.



Figura 3.8 Grafico che mostra le percentuali di chi suona uno strumento (in blu) e chi no (in arancione) nel campione esaminato.

Sia a causa dell'eccessivo tempo di utilizzo degli smartphone, computer, TV e videogiochi sia a causa delle posture necessarie a suonare determinati strumenti, gli atteggiamenti scheletrici posturali dei ragazzi sono molte volte scorretti e possono portare a varie problematiche come il **mal di testa**, riscontrato frequentemente nel **40%** dei ragazzi, o il **mal di schiena** (soprattutto del tratto cervicale), presente spesso durante l'anno nel **14% del totale**.

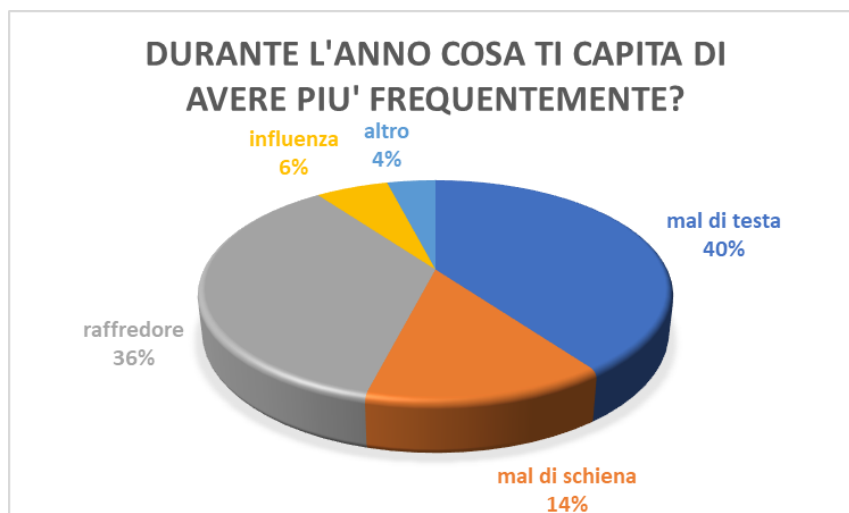


Figura 3.9 Grafico che mostra le percentuali dei problemi di salute più frequenti nel campione esaminato: mal di testa (in blu), mal di schiena (in arancione), raffreddore (in grigio), influenza (in giallo), altro (in azzurro).

È stato fatto uno studio (Lee *et al.*, 2015) in cui si esaminava la variazione dell'angolo di flessione della testa dei partecipanti durante l'uso dello smartphone. I risultati hanno evidenziato che durante l'uso del dispositivo per scrivere messaggi, l'angolo andava dai

37,2° da in piedi ai 46,8° da seduti, durante le ricerche online sul browser andava dai 33,4° da in piedi ai 42,5° da seduti, e durante la visione dei video dai 30,2° da in piedi ai 44,3° da seduto. Questo fenomeno prende il nome di “*test neck*” e indica proprio la problematica, sempre più diffusa soprattutto tra i giovani, a causa della quale si instaurano atteggiamenti posturali scorretti responsabili dei conseguenti problemi alla cervicale e alla schiena, che possono evolversi in veri e propri dismorfismi, alterazioni posturali scheletriche irreversibili.

Come riportato nella figura 3.10, nel momento in cui usiamo uno smartphone il capo cambia inclinazione. Maggiore è l'angolo maggiore è la massa del capo che grava sulla colonna vertebrale. Questo si traduce in posture scorrette.

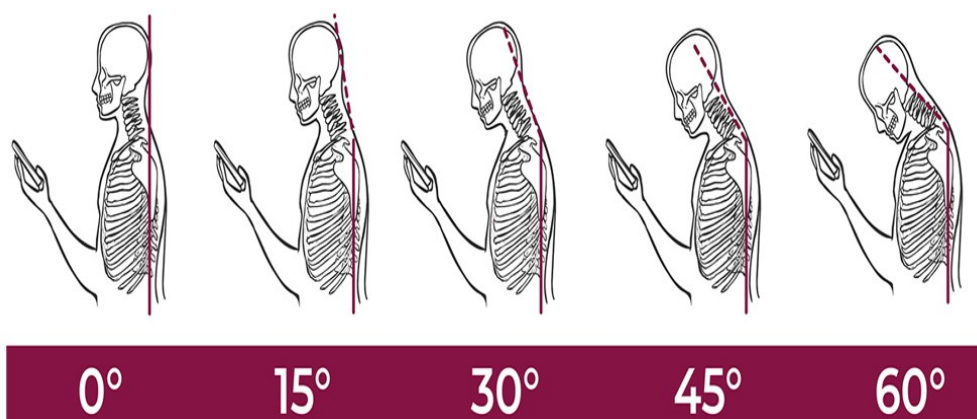


Figura 3.10 Inclinazione del capo durante l'uso dello smartphone

Un altro punto toccato dal questionario riguardava il fumo. Ben il **18%** dei ragazzi e delle ragazze **fuma o fuma occasionalmente**.

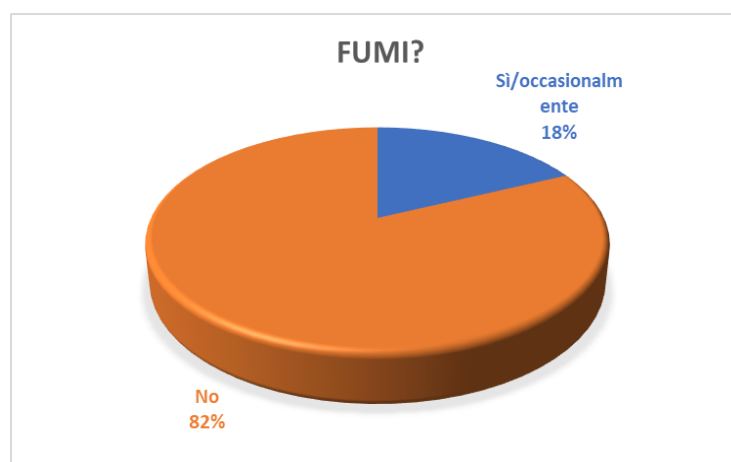


Figura 3.11 Grafico che mostra le percentuali di chi fuma o fuma occasionalmente (in blu) e chi no (in arancione) nel campione esaminato.

La Società Italiana di Pediatria (SIP) riporta i dati raccolti dall'OMS nell'ultimo rapporto secondo il quale un quindicenne su due nel nostro Paese ha fumato una sigaretta almeno una volta nella sua vita; circa 3 quindicenni su 10 in Italia sono fumatori abituali e di questi il 33% sono femmine mentre il 24% sono maschi. Dati tutt'altro che incoraggianti. Molto importante risulta al giorno d'oggi l'informazione tra i giovani per quanto riguarda i rischi alla salute che corre chi inizia a fumare. Le diverse figure che hanno la possibilità di relazionarsi con i ragazzi soprattutto nel passaggio all'età adolescenziale, hanno la responsabilità di informare il più possibile riguardo le problematiche a cui loro vanno in contro fumando. Sia il fumo passivo che il fumo attivo (compreso quello occasionale) sono dannosi alla salute, favoriscono lo sviluppo di malattie respiratorie tra cui la bronchite cronica ostruttiva, l'asma e anche aumentano il rischio di sviluppare una malattia meningococcica. (SIP- Società Italiana di Pediatria, 2020).

3.2 PRESENTAZIONE PROGETTO “SCINTILLE DI MOVIMENTO”

Durante l'anno scolastico è stato proposto agli allievi del Liceo Classico Statale “J. Stellini” il progetto “Scintille di Movimento”, coordinato dal prof. Claudio Bardini. L'obiettivo principale del progetto era quello di contrastare la sedentarietà attraverso la proposta di diverse serie di esercizi della durata di 10 minuti l'una circa, in modo tale da far sì che gli studenti potessero poi, autonomamente, ripetere queste sequenze per più volte nell'arco della loro giornata soddisfacendo i livelli di attività fisica quotidiana raccomandati dall'OMS. Per risultare benefica per la salute cardiorespiratoria, ogni attività fisica dovrebbe essere praticata in sessioni di almeno dieci minuti di durata (Salute.gov.it-Informativa n. 384 febbraio 2014).

Questi “time out motori” sono stati delle preziose opportunità per aumentare i livelli di attività fisica nelle classi e il benessere psico fisico degli alunni. I semplici esercizi inizialmente dovevano essere svolti durante parte della mattinata ma poi, a causa della chiusura delle scuole, gli studenti sono stati invitati a svolgerli durante le lezioni di “scienze motorie” svolte in remoto per la maggior parte dell'anno scolastico. Nonostante l'alternarsi di lezioni in presenza e DAD, lo scopo del progetto è stato raggiunto, infatti in ogni caso veniva data la possibilità agli studenti di interrompere una postura non fisiologica (quella seduta) in favore del movimento, che permetteva loro di recuperare una maggior energia vitale. L'idea alla base era quella di rendere l'allievo attivo e consapevole nella “gestione” della propria postura, quindi fare in modo che sapesse

utilizzare la propria schiena correttamente, riducendo i fattori di rischio comuni soprattutto in adolescenza, come paramorfismi e dismorfismi, che possono danneggiare la colonna vertebrale anche in modo irreversibile.

L'esercizio fisico interviene in molti aspetti della funzione cerebrale e ha ampi effetti sulla salute generale del cervello, resilienza, apprendimento e memoria, depressione. Anche la grandezza dell'ippocampo ne è influenzata: con l'attività aerobica da moderata a intensa si riesce a contrastare la perdita fisiologica del volume dell'ippocampo aumentandolo di volume e limitando quindi la demenza senile. (Erickson *et al.*, 2011)

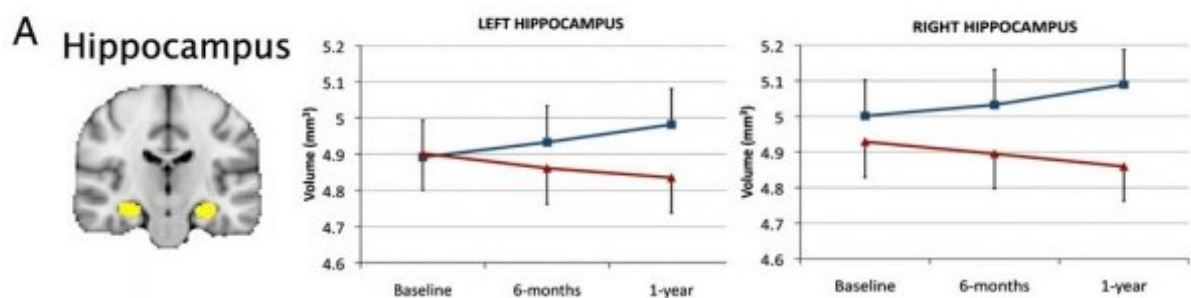


Figura 3.12 Aumento del volume dell'ippocampo (sinistro e destro) grazie all'attività aerobica moderata e intensa. (Erickson *et al.*, 2011)

Attraverso l'esercizio si dà il via a una "cascata" di segnali dati dai fattori di crescita, che vanno a favorire la plasticità, potenziando la funzione cognitiva, diminuendo i meccanismi alla base della depressione, stimolando la neurogenesi e migliorando la perfusione cerebrovascolare. Oltre a riguardare i meccanismi centrali gli effetti dell'esercizio riducono anche altri fattori di rischio periferico per il declino cognitivo, come l'infiammazione, la quale interferisce con il fattore di crescita nella periferia e nel cervello. (Cotman *et al.*, 2007)

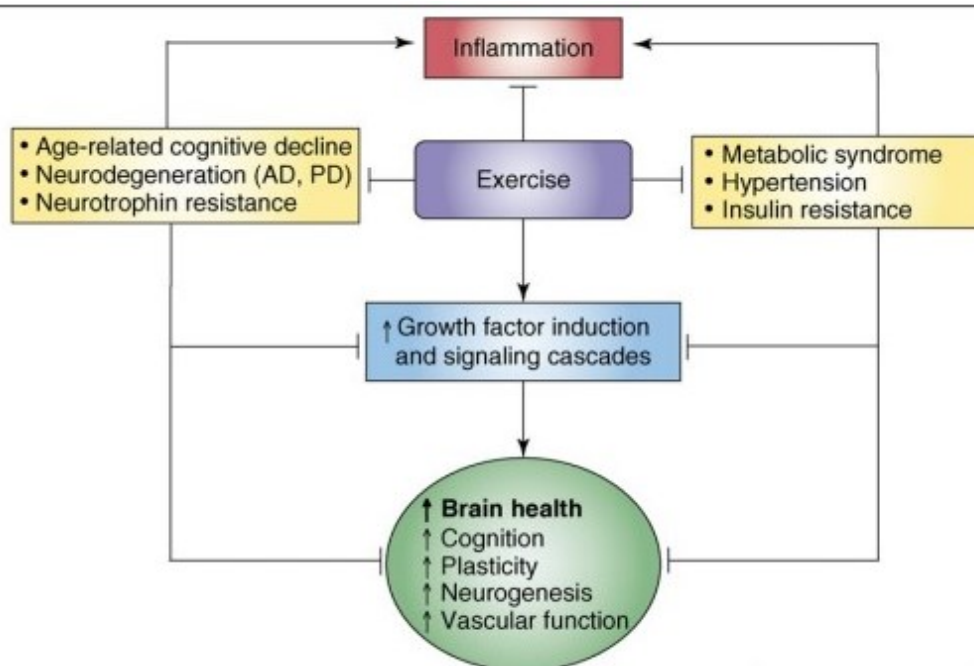


Figura 3.13 Effetti positivi dell'attività fisica. (Cotman *et al.*, 2007)

Gli esercizi proposti agli studenti riguardavano la postura, l'equilibrio, la flessibilità muscolo scheletrica, la tonicità abbinati a una respirazione consapevole e anche delle proposte cardio. Il tutto andava svolto in totale sicurezza, sia in classe sia a casa, quindi su una sedia senza le rotelle e non girevole ma stabile, senza cavi dei computer o altro vicino e lontano dagli spigoli, o con le scarpe o scalzi per evitare di scivolare con i calzini.

Sono state molto utilizzate principalmente due schede: la scheda "naturale" e la scheda "frizzante", così denominate da noi. La differenza principale tra le due è la presenza, nella scheda "frizzante", di una piccola parte cardio.

Entrambe le schede andavano a coinvolgere il maggior numero di gruppi muscolari nel modo più semplice e pratico possibile, solamente con l'utilizzo di una sedia, per permettere ai ragazzi di memorizzare gli esercizi facilmente e soprattutto di poterli riprodurre in modo indipendente senza la necessità di particolari attrezzi.

Di seguito riportato l'esempio della scheda "**naturale**":

Esercizi per il collo:

- flessione ed estensione collo con inspirazione ed espirazione coordinate x10
- rotazione del capo dx e sx con inspirazione ed espirazione coordinate x10
- circonduzione completa del capo in senso orario e antiorario x5 + x5



Figura 3.14 Flessione ed estensione del collo con inspirazione ed espirazione coordinate.



Figura 3.15 Rotazione del capo dx e sx con inspirazione ed espirazione coordinate

Esercizi per spalle e schiena (da seduti):

- elevazione delle spalle con inspirazione + depressione delle spalle con espirazione x3
- circonduzione spalle avanti e indietro x8 + x8
- flettere l'avanbraccio dietro la testa e spingere il gomito verso il basso dx e sx x30s + x30s
- braccia tese in alto, dita intrecciate e allungarsi verso l'alto (ripetere con le braccia tese avanti) x10s
- gambe leggermente divaricate e portare il busto in avanti rilassato x15s
- in piedi: estensione braccio sx in alto e inclinazione del busto dal lato opposto (ripetere anche dal lato opposto) x10s



Figura 3.16 Elevazione delle spalle con inspirazione + depressione delle spalle con espirazione



Figura 3.17 Flettere l'avambraccio dietro la testa e spingere il gomito verso il basso.



Figura 3.18 Braccia tese in alto, dita intrecciate e spingere verso l'alto.



Figura 3.19 Braccia tese in avanti, dita intrecciate e spingere verso avanti.



Figura 3.20 Estensione braccio sx in alto e inclinazione del busto dal lato opposto.

Esercizi per gli arti inferiori e addominali:

- in piedi lateralmente alla sedia oscillazioni in avanti della gamba x10
- mantengo gamba flessa e sto in equilibrio (anche con occhi chiusi) x20s
- salire sugli avampiedi con appoggio delle mani allo schienale della sedia x20
- squat con appoggio alla sedia x10
- alternanza posizione eretta e seduta con mani ai fianchi o incrociate sulle spalle x20
- da seduto arti inferiori tesi e uniti in avanti, fare piccole sforbiciate x15s
- da seduto arti inferiori tesi e uniti in avanti, abduzione e adduzione x15s
- da seduto flettere in modo alternato la coscia sul petto ("correre sul posto") x30
- da seduto afferrare il ginocchio e accompagnarlo verso il petto x10 + x10
- da seduto contraggo gli addominali x20s
- da seduto contraggo i glutei x20s



Figura 3.21 Oscillazioni in avanti della gamba



Figura 3.22 Mantengo gamba flessa in equilibrio



Figura 3.23 Salire sulle punte



Figura 3.24 Squat con appoggio alla sedia



Figura 3.25 Alternanza posizione seduta e posizione eretta



Figura 3.26 Arti inferiori tesi e uniti in avanti, fare piccole sforbiciate



Figura 3.27 Arti inferiori tesi e uniti in avanti, abdurre e addurre



Figura 3.28 Flettere in modo alternato la coscia sul petto



Figura 3.29 Accompagnare il ginocchio verso il petto

Esercizi per gli arti superiori e per le mani:

- aprire e chiudere le mani x8
- toccare con il pollice ogni altro dito x5
- partendo con i polpastrelli attaccati compiere 5 rotazioni in senso orario e 5 in senso antiorario con ogni dito x5 + x5
- arto esteso in avanti ed extra ruotato con la mano in flessione dorsale x10s + x10s
- circonduzione polsi in senso orario e antiorario x5 + x5
- palmo della mano spinge contro palmo dell'altra mano (isometria) x10s
- agganciare le dita delle mani tra loro e portare i gomiti lateralmente (isometria) x10s



Figura 3.30 Aprire e chiudere le mani



Figura 3.31 Toccare con il pollice ogni altro dito



Figura 3.32 Da polpastrelli attaccati 5 rotazioni in senso orario e 5 in senso antiorario con ogni dito.



Figura 3.33 Arto esteso in avanti ed extra ruotato con la mano in flessione dorsale



Figura 3.34 Palmo contro palmo.



Figura 3.35 Agganciare le dita delle mani tra loro e portare i gomiti lateralmente

La scheda “**frizzante**” presentava sostanzialmente le stesse tipologie di esercizi per quanto riguarda collo, spalle, schiena, addominali e arti superiori, mentre gli esercizi per gli arti inferiori erano più finalizzati a stimolare il sistema cardiocircolatorio e la tonificazione.

Le proposte sono state le seguenti:

- corsa sul posto + flessione ed estensione delle braccia in avanti e in alto x30s
- slanci laterali con appoggio alla sedia x10 + tenuta laterale x10 + x10s
- salire sulle punte con appoggio alla sedia x20
- jumping jack x30s
- jumping jack lungo il piano sagittale con le mani ai fianchi x30s
- squat con appoggio alla sedia x20
- affondi alternati in avanti x10
- toccare la seduta 10 volte con la pianta di un piede e 10 con l'altro in modo alternato x10 + x10
- alternanza posizione eretta e seduta con mani ai fianchi o incrociate sulle spalle x20
- squat jump sfiorando la seduta x5



Figura 3.36 Corsa sul posto



Figura 3.37 Slanci laterali



Figura 3.38 Jumping jack



Figura 3.39 Jumping jack lungo il piano sagittale con le mani ai fianchi



Figura 3.40 Affondi alternati in avanti



Figura 3.41 Toccare la seduta 10 volte con la pianta di un piede e 10 con l'altro in modo alternato



Figura 3.42 Alternanza posizione eretta e seduta

Svolgendo la scheda “frizzante” (proposta in DAD e sempre in totale sicurezza) gli alunni hanno aumentato la loro frequenza cardiaca (F_c) rispetto alla condizione di riposo.

In assenza di cardiofrequenzimetro è stato chiesto agli studenti e alle studentesse di contare i propri battiti: posizionando indice e medio della mano ai lati del collo sulla arteria carotide ed esercitando una leggera pressione, contavano i battiti per 15 secondi (scanditi dall'insegnante quindi per tutti uguali) e poi moltiplicavano per 4 in modo da avere la loro frequenza a riposo. Lo stesso procedimento è stato ripetuto alla fine degli esercizi, per valutare il livello di battiti raggiunto, e dopo alcuni minuti dal termine, per valutare il recupero cardiocircolatorio.

Dai dati ottenuti si può concludere che gli alunni in questo modo hanno raggiunto circa il 70% della loro frequenza cardiaca massima, considerando che questa può essere stimata attraverso la formula $F_c = 220 - \text{età}$. Inoltre dopo 5/6 minuti di recupero non era ancora stata del tutto recuperata la frequenza cardiaca di partenza.

Di seguito l'esempio dei dati rilevati in alcune classi:

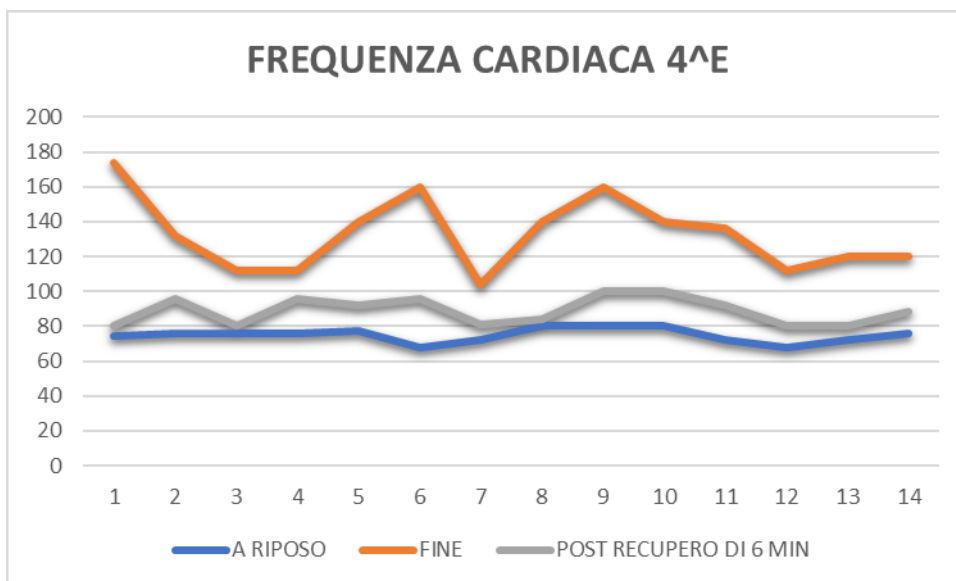


Figura 3.43 Frequenza cardiaca a riposo (blu), a fine esercizi (arancione) e dopo un recupero di 6 minuti classe 4^E.

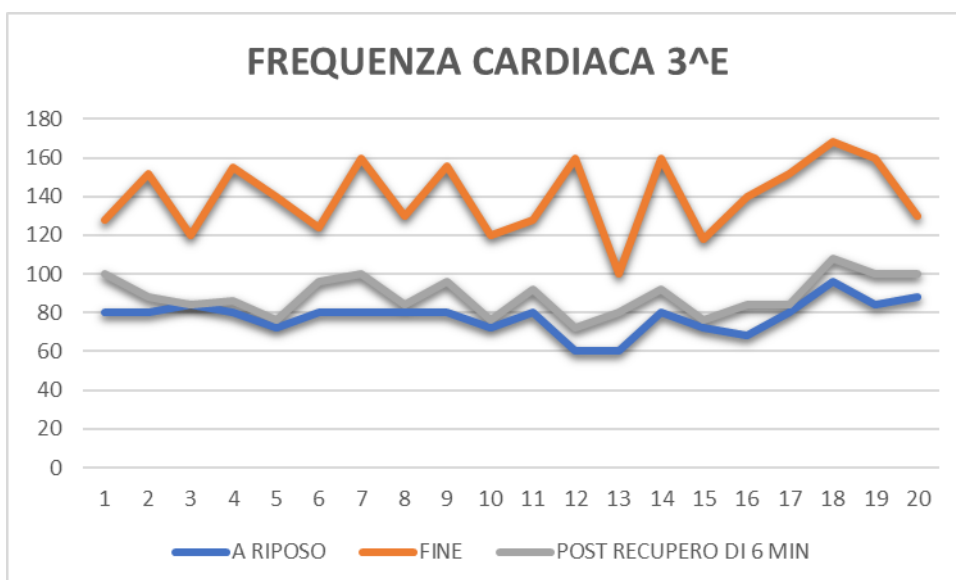


Figura 3.44 Frequenza cardiaca a riposo (blu), a fine esercizi (arancione) e dopo un recupero di 6 minuti classe 3^E.

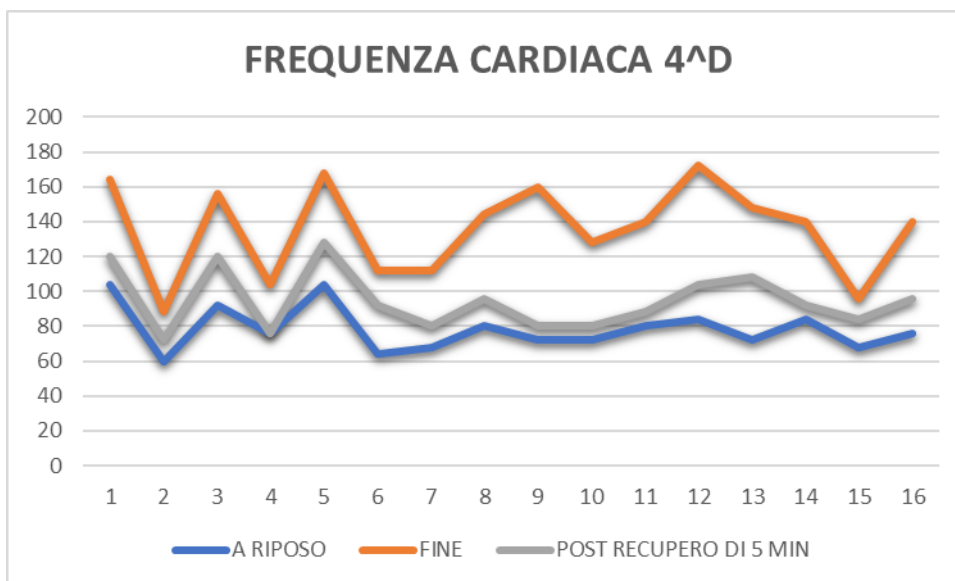


Figura 3.45 Frequenza cardiaca a riposo (blu), a fine esercizi (arancione) e dopo un recupero di 5 minuti classe 4D.

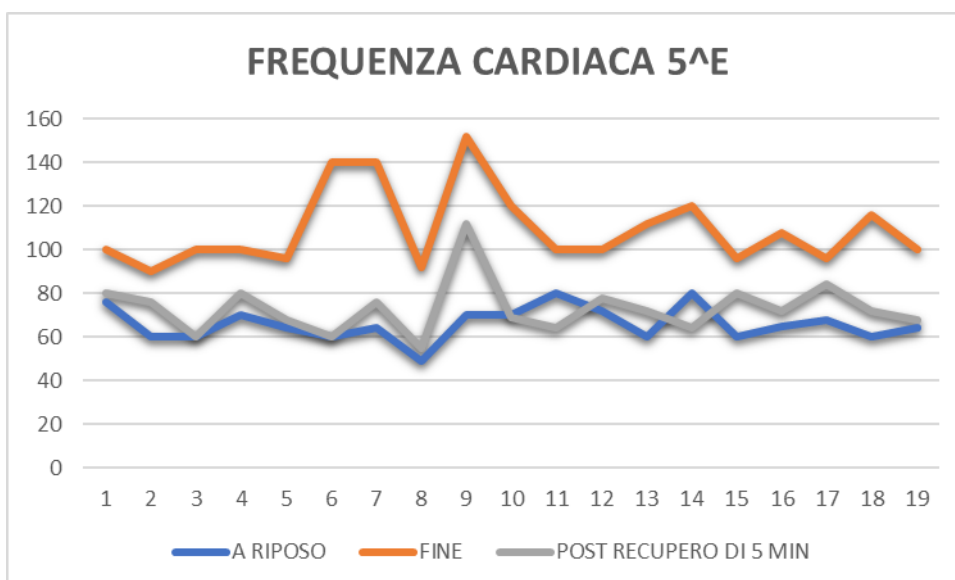


Figura 3.46 Frequenza cardiaca a riposo (blu), a fine esercizi (arancione) e dopo un recupero di 5 minuti classe 5^E.

Le varianti di queste sequenze sono state molte. Un'altra proposta molto utilizzata è stata quella di tonificazione degli arti superiori che prevedeva l'utilizzo di due bottigliette di acqua da 0,5 l, facilmente reperibili da tutti. Quindi le bottigliette permettevano di stimolare i bicipiti brachiali, i tricipiti ma sono state anche sfruttate per altri esercizi in cui venivano posizionate a terra e usate come "ostacoli" da saltare o da evitare attraverso uno slalom per esempio.



Figura 3.47 Proposte di esercizi con le bottigliette



Figura 3.48 Proposte di esercizi con le bottigliette

I feedback da parte degli studenti sono stati molti e positivi. Al termine delle attività di “scintille di movimento” sono state fatte delle “interviste” ai ragazzi: si ritenevano più sciolti, più attivi e meno immobilizzati rispetto alle ore di lezione precedenti. Alcuni si sentivano più felici e spensierati e pronti a terminare la mattinata di lezione. Altri dicevano che questi 10 minuti o poco più erano stati utili ad attenuare i dolori cervicali e alla parte bassa della schiena oltre che la stanchezza generale che sentivano addosso. Molti allievi hanno svolto gli esercizi anche durante lo studio pomeridiano. Tutto questo è servito a confermare l’utilità del progetto messo in atto al Liceo Classico Statale “J. Stellini”, progetto che dovrebbe essere da esempio per molte altre scuole, proprio per stimolare il più possibile i giovani e sensibilizzarli all’importanza dell’attività fisica fin da subito, per combattere tutti insieme il grande problema sempre più diffuso della sedentarietà.

4. CONCLUSIONE

Rispondendo alla domanda di partenza di questo elaborato si può dire che diminuendo la sedentarietà potremmo effettivamente stare molto meglio. Come abbiamo potuto vedere, uno stile di vita non attivo può contribuire a causare molte malattie le quali si potrebbero prevenire, o parzialmente curare, attraverso dei momenti dedicati all'attività fisica o all'esercizio fisico programmato durante la propria giornata.

Questa esperienza di tirocinio è stata molto utile e i dati raccolti hanno evidenziato una tesi in linea con le statistiche a livello nazionale e internazionale, che indicano una sempre maggiore diminuzione dei livelli di attività fisica anche nei più giovani. Il questionario, proposto in modo anonimo, ha fatto riflettere su numerosi aspetti: è stata confermata la sedentarietà, la poca attività praticata, una alimentazione non adeguata, i conseguenti problemi posturali e la tendenza all'uso del fumo e quindi un cattivo stile di vita. Per quanto riguarda gli studenti coinvolti nel progetto proposto, si sono messi in gioco dimostrando di avere voglia di imparare, e anche chi all'inizio era più scettico alla fine si è messo alla prova. Alcune classi hanno anche realizzato dei video in cui ognuno di loro svolgeva un esercizio di "Scintille di movimento", altri alunni hanno proposto altri movimenti in classe ai compagni diventando loro stessi i protagonisti ("*peer education*" – educazione tra pari). Tutte queste iniziative hanno portato a molti benefici durante questo periodo di pandemia che ha costretto tutti quanti a stare chiusi in casa, cercando di combattere soprattutto la pigrizia.

Molto importante risulta quindi l'intervento di figure come i laureati in Scienze Motorie che devono cercare il più possibile di mantenere vivo l'interesse nei più giovani verso ciò che più ci appartiene, ovvero il movimento. Devono essere i promotori di progettualità sul territorio come le scintille (pause attive) soprattutto nei cicli scolastici dove non è presente l'insegnante di scienze motorie, anche con svariate modalità didattiche.

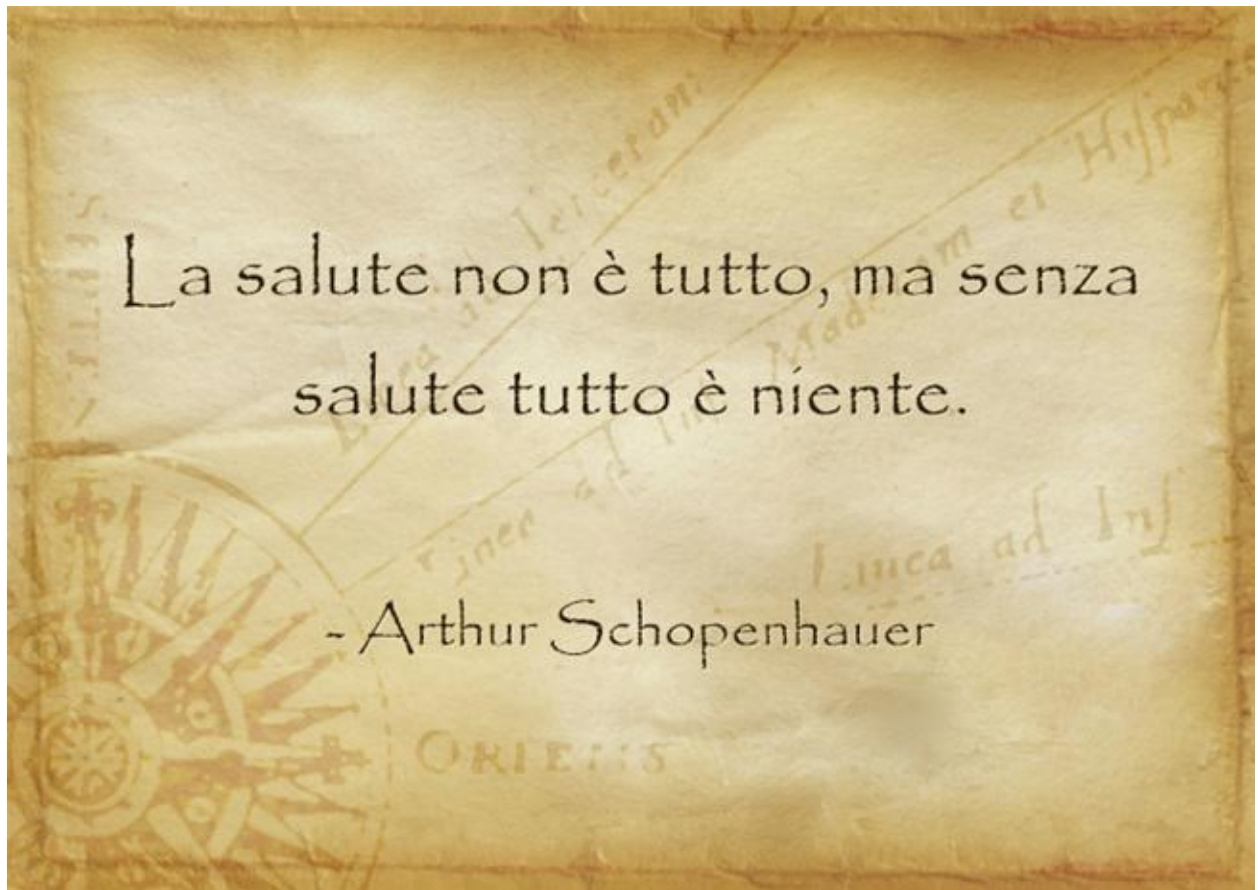


Figura 3.49 Citazione Arthur Schopenhauer

5. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

COTMAN C. W., BERCHTOLD N. C., & CHRISTIE L.A. (2007). *Exercise builds brain health: key roles of growth factor cascades and inflammation*. Trends in Neurosciences, 30(9), 464–472.

CREA-Centro di ricerca alimenti e nutrizione, Linee Guida per una Sana Alimentazione, 2018.

ERICKSON, K. I., VOSS, M. W., PRAKASH, R. S., BASAK, C., SZABO, A., CHADDOCK, L., ET AL., KRAMER, A. F. (2011). *Exercise training increases size of hippocampus and improves memory*. Proceedings of the National Academy of Sciences, 108(7), 3017–3022.

FORD, E. S., & CASPERSEN, C. J. (2012). *Sedentary behaviour and cardiovascular disease: a review of prospective studies*. International Journal of Epidemiology, 41(5), 1338–1353.

GRØNTVED, A. (2011). *Television Viewing and Risk of Type 2 Diabetes, Cardiovascular Disease, and All-Cause Mortality*. JAMA, 305(23), 2448.

GUTHOLD, R., STEVENS, G. A., RILEY, L. M., & BULL, F. C. (2019). *Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants*. The Lancet Child & Adolescent Health.

HENSON, J., DUNSTAN, D. W., DAVIES, M. J., & YATES, T. (2016). *Sedentary behaviour as a new behavioural target in the prevention and treatment of type 2 diabetes*. Diabetes/Metabolism Research and Reviews, 32, 213–220.

KERR, J., ANDERSON, C., & LIPPMAN, S. M. (2017). *Physical activity, sedentary behaviour, diet, and cancer: an update and emerging new evidence*. The Lancet Oncology, 18(8), e457–e471.

LEE, S., KANG, H., & SHIN, G. (2014). *Head flexion angle while using a smartphone*. *Ergonomics*, 58(2), 220–226.

MARTINEZ-FERRAN, M., DE LA GUÍA-GALAPIENSO, F., SANCHIS-GOMAR, F., & PAREJA-GALEANO, H. (2020). *Metabolic Impacts of Confinement during the COVID-19 Pandemic Due to Modified Diet and Physical Activity Habits*. *Nutrients*, 12(6), 1549.

MORRIS, C. K., MYERS, J., FROELICHER, V. F., KAWAGUCHI, T., UESHIMA, K., & HIDEG, A. (1993). *Nomogram based on metabolic equivalents and age for assessing aerobic exercise capacity in men*. *Journal of the American College of Cardiology*, 22(1), 175–182.

NIH CONSENSUS DEVELOPMENT PANEL ON OSTEOPOROSIS PREVENTION, DIAGNOSIS, AND THERAPY. (2001). *Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy*. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 285(6), 785–795.

PATTERSON, R., MCNAMARA, E., TAINIO, M., DE SÁ, T. H., SMITH, A. D., SHARP, S. J., ... WIJNDAELE, K. (2018). *Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis*. *European Journal of Epidemiology*.

Salute.gov.it-Informativa n. 384 febbraio 2014

SCHMID, D., & LEITZMANN, M. F. (2014). *Television Viewing and Time Spent Sedentary in Relation to Cancer Risk: A Meta-Analysis*. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, 106(7).

SEDENTARY BEHAVIOUR RESEARCH NETWOR. (2012). *Letter to the Editor: Standardized use of the terms “sedentary” and “sedentary behaviours.”* *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 37(3), 540–542.

SIP-Società Italiana di Pediatria, <https://sip.it/2020/05/29/sigarette-e-adolescenti-uno-su-due-ha-fumato-almeno-una-volta-nella-vita/>, 2020.

TREMBLAY, M. S., COLLEY, R. C., SAUNDERS, T. J., HEALY, G. N., & OWEN, N. (2010). *Physiological and health implications of a sedentary lifestyle*. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 35(6), 725–740.

WHO-World Health Organization, *Guidelines on Physical activity and sedentary behaviour*, 2020.

WILMOT, E. G., EDWARDSON, C. L., ACHANA, F. A., DAVIES, M. J., GORELY, T., GRAY, L. J., ET AL., BIDDLE, S. J. H. (2012). *Sedentary time in adults and the association with diabetes, cardiovascular disease and death: systematic review and meta-analysis*. *Diabetologia*, 55(11), 2895–2905.

ZHENG, C., HUANG, W. Y., SHERIDAN, S., SIT, C. H.-P., CHEN, X.-K., & WONG, S. H.-S. (2020). *COVID-19 Pandemic Brings a Sedentary Lifestyle in Young Adults: A Cross-Sectional and Longitudinal Study*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 6035.