



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

**Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della
Socializzazione (DPSS)**

**Corso di Laurea Magistrale in Psicologia di comunità, della
promozione del benessere e del cambiamento sociale**

Tesi di Laurea Magistrale

**L'utilizzo del Nudge come strumento di benessere per
le generazioni future**

The use of Nudge as a well-being tool for future generations

Relatrice
Prof.ssa Lorella Lotto

Laureanda: Marca Anna Maria
Matricola: 2052395

Anno accademico 2022/2023

INDICE

INTRODUZIONE	3
CAPITOLO 1: IL NUDGE	6
1.1 <i>IL NUDGE: TEORIA E AUTORI</i>	6
1.2 <i>L'ARCHITETTURA DELLE SCELTE</i>	11
1.3 <i>IL PATERNALISMO LIBERTARIO</i>	14
1.4 <i>IL NUDGE E LA POLITICA (NUDGE UNIT)</i>	19
1.5 <i>CRITICHE AL NUDGE</i>	22
CAPITOLO 2: SALUTE, GRAVIDANZA E IMPLICAZIONI FUTURE	26
2.1 <i>OBESITA'</i>	31
2.2 <i>ALCOL</i>	34
2.2.1 <i>ALCOL E GRAVIDANZA</i>	36
2.3 <i>IL FUMO</i>	39
2.3.1 <i>IL FUMO IN GRAVIDANZA</i>	41
2.4 <i>UTILIZZO DI STUPEFACENTI</i>	43
2.4.1 <i>UTILIZZO DI STUPEFACENTI E GRAVIDANZA</i>	45
2.4.2 <i>MARIJUANA E GRAVIDANZA</i>	49
2.5 <i>ACIDO FOLICO E GRAVIDANZA</i>	50
CAPITOLO 3: HELP ME NUDGE MY BABY, LA TEORIA DEL NUDGE APPLICATA ALLA GRAVIDANZA	53
3.1 <i>DETERMINANTI SOCIALI</i>	53
3.2 <i>LA PIATTAFORMA ONLINE MHEALTH SMARTER PREGNANCY</i>	55
3.3 <i>LO STUDIO</i>	56
3.3.1 <i>FASE SUCCESSIVA</i>	58
3.3.2 <i>DESIGN DELL'APPLICAZIONE</i>	61
3.3.3 <i>RISULTATI: COME SONO STATI VALUTATI</i>	65
3.3.4 <i>LIMITI DELL'APPLICAZIONE</i>	65
3.4 <i>SVILUPPI FUTURI</i>	67
CONCLUSIONI	68
BIBLIOGRAFIA	72
<i>SITOGRAFIA</i>	94

INTRODUZIONE

Il presente elaborato si pone l'obiettivo di andare a indagare gli interventi che possono essere messi in atto da una donna in gravidanza per cercare di godere dei migliori benefici grazie all'utilizzo di un'applicazione per smartphone e avvalendosi di quei pungoli che in letteratura vengono definiti "*nudge*".

All'interno del primo capitolo verrà esposta la teoria dei nudge a partire dalla definizione di Thaler e Sunstein (2008) che definisce il nudge come un qualsiasi aspetto che riguarda l'architettura delle scelte che porta le persone a mettere in atto dei comportamenti lasciando la libertà di scelta inalterata e utilizzando, qualora fosse necessario, degli incentivi economici non eccessivamente significativi. All'interno di questo capitolo vengono illustrati i campi all'interno dei quali i nudge possono essere applicati e vengono esposte alcune considerazioni sulle principali criticità emerse in letteratura.

All'interno del secondo capitolo viene trattato l'argomento della salute preconcezionale e concezionale. Vengono poi esposti i principali comportamenti e i fattori che possono in qualche modo andare a influenzare gli esiti di una gravidanza.

All'interno del terzo capitolo viene descritto lo studio di Smith et al (2023), che consiste nella progettazione di un'applicazione per smartphone con il fine di cercare di ridurre al minimo tutti i possibili esiti negativi che possono presentarsi nel corso di una gravidanza, ponendo un'attenzione particolare al periodo preconcezionale. Lo studio è rivolto nello specifico a persone con basso status sociale ma non si esclude che possa estendersi anche a donne che non presentano tale requisito.

L'importanza di prestare attenzione a questo periodo di vita della donna e in particolare nelle donne con basso status socioeconomico è data dal fatto che sono più soggette a stress, anche mentale, a stili di vita scorretti e in molti casi necessitano di un'alfabetizzazione sanitaria (Smith et al., 2023).

Per questo motivo è stata creata e distribuita l'applicazione *Pregnant Faster* con l'obiettivo di portare le donne con basso status sociale ad aumentare l'impegno per quanto riguarda il periodo preconcezionale (Smith et al., 2023).

L'idea di avvalersi di nudge, come ad esempio l'utilizzo di piccole ricompense o la diffusione di informazioni chiare e con basi scientifiche, ha lo scopo di cercare di aumentare la fidelizzazione nei confronti dell'applicazione e aumentarne così l'efficacia (Smith et al., 2023).

L'importanza di intervenire così precocemente ha l'obiettivo di andare a interrompere un circolo vizioso che è dato dallo stato vulnerabile delle donne con basso status socioeconomico che comporta un aumento della probabilità di andare incontro a esiti avversi della gravidanza, portando nei figli un peggiore stato di salute e di conseguenza portandoli ad avere uno stato di salute vulnerabile con conseguente impatto sulla vita e sulla salute delle future generazioni (Smith et al., 2023).

Nonostante l'applicazione sia stata ideata per donne con basso status socioeconomico, non si esclude la possibilità di farla utilizzare anche a donne con status socioeconomico elevato, anche se in questo caso gli autori non prevedono l'utilizzo di ricompense (Smith et al., 2023).

L'applicazione è in fase di sperimentazione e i risultati dello studio saranno pubblicati a dicembre del 2023.

CAPITOLO 1: IL NUDGE

1.1 IL NUDGE: TEORIA E AUTORI

La teoria del Nudge è stata esposta per la prima volta dall'economista comportamentale Richard H. Thaler e dallo studioso di diritto Cass R. Sunstein nel 2008 con la pubblicazione del libro *Nudge: Improving Decision about Health, Wealth, and Happiness*. All'interno del libro sostengono come i responsabili delle politiche pubbliche abbiano la responsabilità di organizzare i contesti decisionali per promuovere il cambiamento nell'interesse della società e dei cittadini senza dover mettere in atto azioni di tipo politico (Thaler e Sunstein, 2008).

Gli autori definiscono un *nudge* come: *“qualsiasi aspetto dell'architettura di scelta che altera il comportamento delle persone in modo prevedibile senza vietare alcuna opzione o modificare in modo significativo i loro incentivi economici”* (Thaler e Sunstein, 2008).

Thaler e Sunstein criticano il concetto di *homo oeconomicus* e cioè: *“l'idea che ognuno di noi sia in grado di ragionare e di scegliere in modo infallibile, conformemente all'immagine degli esseri umani che ci viene proposta nei libri di economia”*. Dando per scontato che l'essere umano utilizzi una logica di tipo matematico-probabilistico. Infatti, le evidenze sperimentali hanno dimostrato che l'essere umano può essere condizionato da piccoli e insignificanti cambiamenti che avvengono nel contesto portandolo a incoerenze di giudizio e di decisione. Gli assunti della teoria economica classica vengono messi a dura prova quando

gli psicologi Tversky e Kahneman hanno avviato il programma di ricerca conosciuto con il nome euristiche e bias” (1974).

Il *nudge* è stato riassunto in quattro differenti punti che vengono esposti da Thaler e Sunstein (2008):

1. Le persone hanno una tendenza all'inerzia e alla procrastinazione
2. Presentano una sensibilità alla modalità tramite cui un'informazione viene presentata
3. Sono influenzati dalla società e dalle altre persone
4. Tendono a non prestare attenzione e a non capire facilmente quando vengono presentate le informazioni secondo un calcolo delle probabilità.

Successivamente alla definizione di Thaler e Sunstein, ne viene proposta una ampliata da Hausman e Welch (2010) che comprende tutti i tipi di incentivi: i nudge vengono definiti come *“modi per influenzare le scelte senza limitare l'insieme delle scelte o rendere le alternative apprezzabilmente più costose in termini di tempo, problemi, sanzioni sociali e così via”*.

Hausman e Welch (2010) a questa definizione aggiungono anche che i nudge *“sono richiesti a causa di difetti nel processo decisionale individuale e funzionano sfruttando tali difetti”*.

La teoria psicologica del doppio processo fa riferimento al concetto secondo il quale il pensiero è caratterizzato da due modalità, un pensiero veloce automatico e un pensiero riflessivo e consapevole.

La modalità automatica entra in gioco nel momento in cui una persona deve agire rapidamente, quando non dispone di sufficienti informazioni, non riceve un

adeguato feedback o entrano in gioco dei sentimenti che non erano previsti (Sellinger e Whyte, 2011).

Le teorie di Thaler e Sunstein derivano per una parte dal programma di economia comportamentale partito dopo la fine della Seconda Guerra Mondiale e che è proseguito grazie a Kahneman e Tversky con la loro scuola a partire dagli anni '70 (Viale, 2016).

Gli autori sostengono che i cittadini non sempre sono razionali e questo li porta a prendere delle decisioni anche contrarie al loro interesse. L'irrazionalità è data dai giudizi automatici e dal processo decisionale condizionato dalle euristiche (Viale, 2016).

Thaler e Sunstein fanno un elenco di fattori che possono portare a compiere degli errori per quanto riguarda il processo decisionale e il giudizio, e tra questi vengono identificati: l'ottimismo, la fiducia eccessiva, l'avversione alla perdita, il pregiudizio per lo *status quo*, l'effetto framing, l'inerzia, la disattenzione, e le euristiche. Tra le euristiche che vengono considerate dagli autori si identificano quella dell'ancoraggio, della disponibilità e della rappresentatività (Hausman, Welch, 2010).

Per euristica si intende una procedura semplice che permette alle persone di trovare delle risposte adeguate, anche se non sempre corrette, a dei quesiti difficili che ci vengono posti, il termine ha origine da eureka ed è il verbo greco *heuriksein* che si traduce con trovare (Kahneman, 2012).

La tecnica del *nudge* funziona principalmente attraverso quelli che sono i processi cognitivi superficiali, e sono caratterizzati da un processo decisionale automatico e rapido, associati al Sistema 1. Altri nudge invece si basano su

processi decisionali lenti e deliberati e sono ascrivibili al Sistema 2 (Schmidt, Engelen, 2020).

Gli interventi di *nudge* sono considerabili tali quando non sono degli interventi coercitivi, viene preservata la libertà di scelta, si basano su risposte riflesse e automatiche (Viale, 2016).

L'aspetto importante del *nudging* riguarda la possibilità di migliorare le decisioni delle persone modificando la disposizione piuttosto che cambiare le opzioni o fornire incentivi economici (Schmidt e Engelen, 2020).

Questo approccio viene utilizzato perché gli approcci definiti tradizionali, tra cui la possibilità di fornire informazioni con campagne informative, i divieti e le ingiunzioni o gli incentivi economici sempre più spesso non sono in grado di produrre dei cambiamenti (Hansen e Jespen, 2013).

Il *nudge* può essere applicato perché gli esseri umani hanno una tendenza innata ad apprendere gli uni dagli altri; per questo motivo le influenze sociali sono una delle modalità migliori per mettere in atto quello che può essere un pungolamento¹ (Thaler e Sunstein, 2008).

Il *nudge* è innovativo per delle caratteristiche intrinseche che presenta. Infatti, viene definito EAST (*easy, attractive, social and timely*), che significa che è facile (e spesso economico), allettante, social e puntuale (Baggio e Motterlini, 2017).

Hagmann e Anderson (2015) fanno una distinzione ulteriore per quanto riguarda le spinte gentili, infatti vengono distinte i *pro-self nudges* dai *pro-social nudges*. I *nudge* pro-sé vengono messi in atto perché gli individui presentano dei

¹ Pungolamento è il termine con cui è stato tradotto *nudge* in italiano all'interno del libro Thaler, R. H., Sunstein, C. R. (2009), *La spinta gentile. La nuova strategia per migliorare le nostre decisioni su denaro, salute e felicità*, (a cura di) Milano, Feltrinelli.

comportamenti irrazionali che possono portare a dei costi elevati per il futuro dell'individuo stesso. Dato che ciò avviene spesso per una mancanza di forza di volontà, o per inerzia, questi *nudge* di conseguenza hanno come obiettivo quello di controbilanciare questa tendenza dell'individuo e massimizzare il suo bene. I *nudge* pro-sociali invece hanno delle ricadute positive su tutta la società e non sul singolo (es. riciclare i rifiuti per raggiungere degli obiettivi di tipo ambientale) (Hangmann, Anderson, Vastfjall e Tinghog, 2015).

Esempi di politiche di *nudge* pro-sociali sono, ad esempio, donazioni di organi, compensazione climatica, riduzione del consumo di energia, riduzione dell'evasione fiscale, mentre esempi di *nudge pro-self* sono smettere di fumare, etichettatura degli alimenti (Hangmann, et al., 2015).

Una ricerca di recente applicazione ha dimostrato come l'applicazione di un pungolo, con un costo molto basso, sia stata utile per incrementare e accelerare le vaccinazioni contro il COVID-19. Per incrementare le vaccinazioni ci si è avvalsi dell'utilizzo di promemoria osservando effetti che erano in grado di influenzare gruppi di diverse fasce demografiche con effetti che persistevano oltre le otto settimane (Dai, Saccardo, Han, Roh, Raja, Vangala, & Croymans, 2021).

Quando si parla di *nudge* oggi non si può non parlare di *digital nudging*, termine che è stato introdotto nel 2016, e che consiste nel progettare l'interfaccia degli utenti con lo scopo di influenzare i comportamenti all'interno di ambienti digitali (Weinmann, Schneider, Brocke, 2016).

Il *digital nudging* si occupa della progettazione all'interno di contesti digitali, di interfacce o moduli sul Web. Questa progettazione è importante perché influenza

il modo attraverso il quale le persone vengono influenzate circa scelte e i giudizi che esprimono online (Weinmann, 2016).

Questo campo di applicazione del nudge è abbastanza recente ma anche molto importante per il fatto che oggi vengono compiute online moltissime scelte perché le tecnologie interessano sia la vita privata che la vita professionale delle persone (Weinmann, 2016).

1.2 L'ARCHITETTURA DELLE SCELTE

Sunstein afferma che “un buon sistema di architettura delle scelte aiuta gli individui a perfezionare la propria capacità di mappare le decisioni, e dunque scegliere le opzioni che possono accrescere il loro benessere. Per fare questo, un architetto delle scelte può cercare di rendere più comprensibili le informazioni sulle diverse opzioni, trasformando i dati numerici in unità che si traducono più facilmente in uso effettivo” (Thaler e Sunstein, 2008).

Architetto delle scelte è cioè quella persona che ha la responsabilità di organizzare il contesto nel quale gli individui prendono delle decisioni. Ci sono molte somiglianze tra architettura delle scelte e architettura tradizionale, una di queste è il fatto che nessun prodotto può essere considerato neutro, infatti ogni dettaglio conta (Thaler e Sunstein, 2008).

L'architettura delle scelte fa riferimento a quegli elementi dell'ambiente che probabilmente hanno un'influenza sulle scelte delle persone (Galletti, Vida, 2018).

Se quello che viene progettato viola un principio psicologico allora si può considerare come un esempio di cattiva architettura, perché il segnale che si

riceve, cioè lo stimolo, deve essere coerente con l'azione che si vuole mettere in atto; quando questi due fattori sono in contrasto le persone hanno una probabilità molto alta di compiere un errore. Per questo motivo gli ambienti e gli oggetti dovrebbero essere concepiti tenendo in considerazione questo fattore (Thaler, Sunstein, Balz, 2013).

L'architetto delle scelte progetta e definisce lo spazio entro il quale vengono compiute delle scelte dalle persone, e questo avviene anche se l'influenza non viene riconosciuta. Un esempio portato a sostegno di questo viene presentato all'interno del libro *La spinta gentile* in cui viene trattata la questione della distribuzione del cibo all'interno delle mense, sottolineando come non si possa non prendere una decisione per quanto concerne la distribuzione del cibo (Hausman e Welch, 2010).

Gli architetti delle scelte sostengono che quando qualcosa viene progettato senza che alla base ci sia la teoria del nudge, le cose vengono progettate non tenendo in considerazione il benessere degli altri individui, per esempio quando si riportano i piatti su un menù ci sono diverse modalità che si possono adottare per spingere una persona ad acquistare una pietanza piuttosto che un'altra, il progettista potrebbe voler vendere quelli più costose o magari quelli in scadenza (Thaler et al., 2013).

Un altro aspetto che si deve tenere in considerazione è anche l'importanza che può avere un colore, infatti il colore verde viene associato maggiormente a cibi sani, ed è stato osservato come le persone che prestano una maggiore attenzione alla propria salute tendono a comprare le caramelle con un incarto di colore verde (Sunstein, 2015).

Quando si tratta di architettura delle scelte non si può non tenere in considerazione l'opzione di *default*² cioè l'opzione che comporta un minimo sforzo e una minor resistenza, è stato infatti osservato come aumenta la preferenza per quell'opzione nel momento in cui viene riportato in modo esplicito o implicito che quest'ultima è raccomandata o in linea con quella che viene considerata l'opzione normale (Thaler, Sunstein, 2008).

L'opzione di default è sempre presente e anche molto potente, è un'opzione inevitabile, infatti bisogna stabilire a priori quello che accade nel momento in cui una persona non compie una scelta. Molte organizzazioni private e pubbliche si sono rese conto che questa opzione è molto potente, e infatti il default viene applicato ad esempio al rinnovo automatico di abbonamenti a riviste, portando gli utenti ad abbonarsi per un tempo maggiore (Thaler, Sunstein, Balz, 2013).

Questo tipo di opzione può portare a dei vantaggi anche per quanto riguarda l'ambiente, infatti durante la campagna presidenziale di Barack Obama le stampanti sono state impostate di *default* sulla modalità fronte-retro, con questa opzione la città di Tulsa stima il risparmio di più di 541.000 euro annuali (Simon, 2008).

In alternativa all'opzione di default, l'architetto delle scelte può strutturare l'ambiente in modo tale da portare le persone a compiere una scelta; questa condizione viene chiamata "obbligo di scelta" o "dovere di scelta", come ad esempio avviene con le donazioni degli organi in diversi paesi.

² Termine che si utilizza per indicare una "condizione operativa automaticamente selezionata da un programma o da un sistema informatico in mancanza di una istruzione specifica da parte dell'operatore" (Default, in Treccani.it – Enciclopedie online, Istituto dell'Enciclopedia Italiana)

È probabile che il governo metta in atto un'architettura delle scelte e nessuna di essa riesca ad essere veramente e completamente neutrale. Ogni volta, infatti, che viene delegato a dei funzionari di aprire dei siti web, o scrivere moduli o domande di diversi tipi online sono tenuti a compiere delle scelte sulla base di come impostare queste interfacce. Se un cittadino deve compilare un questionario o un modulo inevitabilmente il suo comportamento è influenzato da un'architettura delle scelte (Sunstein, 2015).

1.3 IL PATERNALISMO LIBERTARIO

L'aspetto innovativo del *nudge* riguarda la capacità di offrire ai politici e non solo, un modo per influenzare il comportamento delle persone in maniera efficace ma preservando la libertà di scelta e, per questo motivo, Thaler e Sunstein (2008) parlano di Paternalismo Libertario.

Oggi viviamo in un contesto in cui vengono attuati tanti interventi da parte del Governo. In questo contesto il paternalismo libertario è visto come un'alternativa al liberalismo così come era stato concepito dallo stesso Hayek³ che idealizzava un minimo intervento da parte del governo che proponeva una varietà di opzioni, tra cui un individuo poteva scegliere (Cairo, 2018).

Il paternalismo viene diviso in paternalismo *hard* e paternalismo *soft*, il paternalismo *hard* è caratterizzato da coercizione e perfezionismo, quello *soft* invece è il paternalismo dei mezzi. (Galletti e Vida, 2018)

³ Friedrich August von Hayek (1899-1992) esponente della scuola di economia austriaca, nel 1974 ha vinto il premio Nobel per l'economia.

Gerald Dworkin quando parla di paternalismo forte e debole, si riferisce al fatto che: il paternalismo forte è indipendente dalla modalità attraverso la quale le persone compiono delle scelte, mentre quello debole si ha quando le persone vengono spronate a mettere in atto delle azioni, pur non essendo pienamente consapevoli di essere indotti a fare qualcosa (Dworkin, 1972).

Un esempio di approccio soft di paternalismo non libertario è quello messo in atto dal sindaco di New York Michael Bloomberg nel 2012, proponendo di non mettere in vendita in alcuni luoghi della città (tra cui ristoranti, fast food, stadi e punti ristoro) dei contenitori di bibite gassate con una capienza superiore alle 16 once⁴ con l'obiettivo di combattere l'obesità. La proposta era quella di non permettere l'acquisto di contenitori Big Gulp, che contenevano 1,9 litri. Rendendo non disponibile la scelta del contenitore più grande, questa politica venne messa in discussione perché si trattava di un paternalismo vero e proprio (Sunstein, 2015). Gli approcci paternalistici hanno dei punti in comune, ad esempio, anche Bernheim e Rangel (2009) sostengono che "lo Stato non crede che le scelte degli individui siano idonee a promuovere il loro benessere, e quindi fa dei passi per influenzare o modificare le loro scelte per il loro bene".

Ci sono diverse modalità attraverso cui lo Stato può agire in modo paternalistico, Sunstein ne individua quattro:

1. La prima presuppone che lo Stato possa influenzare i risultati ma facendo questo non influenza le azioni e le credenze delle persone. Rientra in questa categoria l'esempio dell'adesione automatica, dato che la persona non deve esprimere alcuna preferenza.

⁴ 16 once equivalgono a 0,476 litri, circa mezzo litro.

2. Il secondo modo invece presuppone di avere un effetto sulle azioni delle persone non influenzando le loro convinzioni. In questa categoria rientra la sanzione pecuniaria civilistica, che infatti porta le persone a modificare le azioni messe in atto ma non va a modificare per forza quelle che sono le credenze.
3. Il terzo invece riguarda la possibilità di influenzare le convinzioni delle persone senza influenzare le loro azioni. Rientra in questa categoria una campagna di sensibilizzazione che si pone l'obiettivo di andare a modificare quelle che sono le credenze.
4. Il quarto prevede l'influenza sulle credenze delle persone con lo scopo di influenzare le loro azioni. Fa parte di questa categoria una campagna di avvertimenti tramite immagini, come ad esempio la campagna contro il fumo, che intende andare a modificare sia l'atteggiamento sia il comportamento delle persone. (Sunstein, 2015).

Il termine paternalismo libertario si può considerare un ossimoro, in quanto l'aggettivo libertario viene utilizzato perché gli individui sono liberi di compiere le scelte che vogliono, e infatti i paternalisti libertari pensano che gli individui siano "*liberi di scegliere*" (Friedman, Friedman, 2004; Thaler, Sunstein, 2008). Allo stesso tempo, il termine paternalismo viene utilizzato perché gli architetti delle scelte credono che sia utile influenzare la vita delle persone per far sì che quest'ultime possano avere delle vite migliori, più sane e longeve (Thaler, Sunstein, 2008).

È questo il cuore della teoria del *nudge* e della proposta del “paternalismo libertario” di Richard Thaler e Cass Sunstein, che aspirano a tenere insieme democrazia, liberalismo e promozione attiva del benessere, in modo da assicurare l’esercizio dell’autonomia come condizione imprescindibile della vita democratica, con una minima pretesa di regolare i comportamenti individuali dall’alto (Galletti, Vida, 2018).

La scelta di come disporre il cibo in mensa in modo da indurre le persone a compiere delle scelte maggiormente salutari per le persone che le compiono è paternalistica perché si pone come obiettivo quello di far star meglio chi le compie (Hausman, Welch, 2018).

C’è da tenere in considerazione il fatto che non tutti i *nudge* sono messi in atto per beneficio delle persone che li mettono in atto, questo comporta il fatto che non tutti i *nudge* sono di tipo paternalistico. In qualsiasi caso secondo gli autori il *nudge* costituisce così pochi costi per chi compie queste scelte che non dovrebbe essere un problema per i libertari (Hausman e Welch, 2010).

Il paternalismo libertario prevede il fatto che vengano progettate delle politiche pubbliche mantenendo preservata la libertà di scelta, questo presupposto quindi porta il paternalismo libertario a non poter essere equiparato all’intromissione dello Stato sulle decisioni che prende sul mercato, costituendo per questo motivo un’alternativa all’attuale sistema caratterizzando dall’intervento del governo in diversi ambiti, infatti prevede un minimo intervento statale in cui però una persona ha la libertà di scegliere i propri scopi tra diverse opzioni (Cairo, 2018).

Il *nudge* viene considerato un paternalismo non coercitivo, quindi un paternalismo libertario, in cui il termine paternalistico viene definito da Thaler e

Sunstein una politica “selezionata con l’obiettivo di influenzare le scelte delle parti interessate in modo tale da rendere quelle parti migliori” (Thaler, Sunstein, 2003).

Le spinte di tipo pro-sociale non ricadono all’interno del Paternalismo Libertario perché il benessere delle persone è massimo non contribuendo al benessere comune (Hangmann et al., 2015).

La libertà di scegliere viene considerata come una parte che contribuisce al benessere, le persone vogliono prendere una decisione, credendo che il diritto di scegliere abbia un valore intrinseco. Quando lo Stato informa le persone che sarebbe meglio mettere da parte dei soldi o allacciare le cinture di sicurezza in macchina, questo potrebbe farli sentire meno felici o addirittura frustrati o arrabbiati. Questo porterebbe a identificare le spinte gentili come non problematiche perché preservano la libertà di scelta (Sunstein, 2015).

Caruso (2012) difende il *nudge*, secondo questo autore il paternalismo libertario “rinforza la personalità delle persone meno riflessive, ma non è in grado di interferire con le ponderate decisioni di un soggetto autonomo e razionale”.

Secondo i neopaternalisti non sarebbe chi mette in atto le politiche di *nudge* che porterebbe a limitare la nostra autonomia ma la limitazione è data dalla nostra razionalità che risulta difettosa e l’inerzia che ne consegue (Galletti e Vida, 2018).

1.4 IL NUDGE E LA POLITICA (NUDGE UNIT)

Il nudge offre ai responsabili delle politiche pubbliche uno strumento etico e non controverso politicamente che permette di influenzare il comportamento dei cittadini e le loro scelte sulla base dei loro interessi (Hansens, Jespersen, 2013). L'interesse della politica è quello di andare a modificare i comportamenti dei cittadini per andare ad agire e contrastare delle problematiche sociali come: obesità, cambiamento climatico, criminalità, consumo di alcol e microcriminalità (Jhon et al., 2009).

Il *nudge* è entrato a far parte delle democrazie occidentali, tanto che a seguito della pubblicazione del libro di Thaler e Sunstein sono state istituite diverse *Nudge Unit* (Hansen e Jespersen, 2013).

In molti governi è possibile osservare quindi una Nudge Unit, cioè un'unità composta da una serie di esperti in scienze comportamentali che hanno l'incarico di progettare e testare degli interventi comportamentali con lo scopo di incoraggiare dei comportamenti positivi senza escludere la possibilità di scegliere, e con lo scopo, successivamente, di implementare le strategie che risultano migliori (Benartzi, Beshears, Milkman, Sunstein, Thaler, Shankar, Galing, 2017).

È estremamente rilevante misurare l'efficacia degli interventi e tenere presente il rapporto costo/efficacia per confrontare gli interventi di *nudge* con gli interventi di tipo comportamentale considerati più tradizionali. L'assenza di questi calcoli non permette ai responsabili delle politiche di decidere se è più conveniente stanziare

delle risorse in interventi tradizionali o in quelli non tradizionali (Benartzi et. al, 2017).

Cass Sunstein è diventato consigliere del presidente degli Stati Uniti Barack Obama, che lo ha messo a capo dell'OIRA (*Office of Information and Regulatory Affairs*) dal 2009 al 2012, ufficio che ha lo scopo di tradurre in legge e regolamentare *policies* in riferimento a differenti questioni importanti come ad esempio l'ambiente, la sanità pubblica e il sistema finanziario (Baggio, Motterini, 2017).

Il presidente Obama, nel 2014, ha fondato la SBST cioè la *Social and Behavioral Sciences Team* che, nel primo anno di vita, si è occupata di testare i nuovi approcci per applicarli, in seguito, su larga scala (Forbes, 2015).

Nel tempo questa unità è riuscita a perseguire diversi obiettivi, tanto che grazie ad essa negli Stati Uniti è aumentata la sicurezza pensionistica. L'approccio del *nudge* è stato infatti utilizzato per modificare il sistema pensionistico, il sistema 401 K⁵, ma è stato anche utilizzato per espandere l'accessibilità economica al college e per migliorare alcuni aspetti che riguardano l'ambito sanitario (Congdon e Shankar, 2015).

Richard Thaler invece è diventato consulente del primo ministro britannico David Cameron. In Inghilterra, nel 2010, è stato creato un ufficio apposito rinominato "*Nudge Unit*", il cui nome ufficiale è BIT (Behavioural Insight Team). Il BIT aveva lo scopo di cercare di migliorare i servizi pubblici e risparmiare denaro o

⁵ È un piano previdenziale che fa parte del Pension Protection Act e stabilisce che i contributi versati dai dipendenti siano integrati con quelli del datore di lavoro, è un piano che prevede un'automazione nell'adesione ad esso e la percentuale versata non può essere inferiore al 3% prevedendo aumenti automatici dell'1% dopo 3 anni.

intervenire su altri aspetti come, ad esempio, la riduzione di assunzione di alcolici nella popolazione più giovane. Sia negli Stati Uniti che nel Regno Unito interventi di *nudge* sono stati utilizzati per incrementare il numero di donatori di organi (Hansens e Jespersen, 2013).

La Nudge Unit nel 2014 è stata scorporata dal Governo britannico diventando una società privata, la proprietà appartiene al Cabinet Office, al Nesta⁶ e ai dipendenti della stessa, circa 60 persone, continuando ad avere comunque un'influenza su quasi tutti gli aspetti della politica del governo. Si interessa, ad esempio, di pensioni, disoccupazione e beneficenza. Le modifiche che vengono apportate dalla *Nudge Unit* sono minuscole modifiche come, ad esempio, inviare messaggi di testo, riformulare il testo di una lettera o inviare una mail personalizzata⁷. (The Guardian, 2015)

I politici sono consapevoli del fatto che è possibile andare a modificare i comportamenti delle persone anche solo modificando o presentando i dati statistici in modo corretto (Tversky e Kahneman, 2011).

Non tutte le politiche messe in atto funzionano, Halpern⁸, ad esempio, sostiene che su dieci spinte messe in pratica una o due possono fallire. A seguito delle *Nudge Unit* costituita in Inghilterra altri paesi hanno preso spunto e creato una propria Nudge Unit. Tra questi paesi troviamo Australia, Singapore, Germania (The Guardian, 2015).

⁶ Nesta: organizzazione inglese di volontariato con scopi filantropici.

⁷ Il progetto ha ridotto del 36% l'abbandono dei corsi per adulti, inviando una mail personalizzata la domenica sera, messo in atto nel Collegio di Manchester.

⁸ David Halpern è l'amministratore delegato della Nudge Unit in Inghilterra, guidando la squadra dalla sua fondazione avvenuta nel 2010.

Il *nudging* per quanto riguarda le politiche pubbliche ha un impatto di tipo variabile ma complessivamente sembra funzionare.

I politici devono tenere in considerazione che gli interventi possono modificare la modalità e le questioni a cui viene prestata attenzione. Bisogna anche tenere in considerazione il ruolo delle euristiche quando si cercano delle alternative e soprattutto essere consapevoli del fatto che in assenza di spinte gentili i cittadini tendono tornare alla scelta predefinita (John et al., 2009).

1.5 CRITICHE AL NUDGE

Secondo l'economista Edward Glaeser (2006) il paternalismo libertario "efficace deve adattarsi alle situazioni ed essere creativo nel linguaggio usato nel suo messaggio. Questo fatto rende il paternalismo debole intrinsecamente difficile da controllare e che significa che, almeno da questo punto di vista, è più soggetto ad abusi del paternalismo forte". Secondo l'autore quindi tutto dovrebbe essere trasparente.

Le critiche a questo approccio si basano sull'idea che il paternalismo libertario sia un ossimoro (Mithcell, 2004), e che il *nudge* in verità è un semplice paternalismo che viene messo in atto in modo mascherato (Vallgarda, 2012).

Diverse persone sostengono che questo approccio non sia efficace del tutto o che non lo sia abbastanza, come ad esempio Tammy Boyce⁹ che sostiene che questo approccio può essere utile nell'immediato ma non nel lungo periodo. (Caruso, 2006).

⁹ Tammy Boyce, consulente esperto delle politiche pubbliche in ambito sanitario, sociale, cambiamento climatico nel Regno Unito.

Questo approccio solleva la questione etica legata al fatto di influenzare le scelte, anche se le diverse opzioni disponibili rimangono preservate, ma viene considerata da alcuni autori, comunque, un'infrazione dell'autonomia individuale (Blumenthal-Barby e Burroughs, 2012; Dworkin, 1988; Hill, 2007).

Alcune critiche si rifanno al fatto che decidere arbitrariamente quale sia la scelta migliore che un individuo può compiere non tiene in considerazione quello che è il sistema valoriale a cui una persona fa riferimento (White, 2008).

Un'altra critica riguarda il fatto che il *nudging* viene considerato come una possibile ripresa del comportamentismo perché non permette alle persone di sviluppare un senso di responsabilità né sociale né personale (Burgess, 2012).

I meccanismi psicologici funzionano al buio ma se fossero trasparenti non funzionerebbero (Bovens, 2009), questo potrebbe portare a quello che si definisce un abuso di potere (Farrell e Shalizi, 2011; Rebonato, 2012), o a una compromessa autonomia di compiere scelte morali per noi stessi (Furedi, 2011).

L'approccio del *nudge* ha ricevuto critiche sia in ambito pubblico che accademico, una critica molto frequente sostiene che questo approccio è basato sulla manipolazione delle persone (Hansen e Jespersen, 2013).

All'interno del loro libro Thaler e Sunstein (2008) rispondono alle critiche circa l'impossibilità di evitare qualche forma di pungolamento, e ritengono sia inutile richiedere il non intervento del governo.

Altre critiche mosse al *nudging* riguardano il fatto che questo approccio si può scontrare con quelli che sono i valori morali come ad esempio la libertà, la dignità, l'autonomia e il rispetto (Schmidt e Engelen, 2000).

La *nudge strategy* è stata accolta in modo differente dalla stampa americana e da quella europea, infatti mentre in Europa questo approccio è stato accolto con curiosità sia da economisti che da psicologi, lo stesso non si può dire dell'America che ha espresso delle forti perplessità (Caruso, 2006).

L'aspetto su cui si concentrano maggiormente le critiche che vengono rivolte alla pratica del *nudge* riguarda l'influenza sul comportamento delle persone senza però che il soggetto influenzato sia consapevole di questo (Dhingra et al., 2012; Hansen e Jespersen, 2013).

A questa critica la risposta che viene fornita riguarda l'efficacia dei *nudge*, infatti è stato osservato come anche se trasparenti rimanevano comunque efficaci (Bovens, 2009; House of Lord Report, 2011), Sunstein (2016) ha dimostrato tramite un sondaggio negli Stati Uniti come anche se le persone erano consapevoli di essere pungolati l'efficacia di un *nudge* non diminuiva.

Sunstein all'interno del suo libro riporta come il paternalismo debole presenti diverse problematiche che hanno portato alcuni autori a muovere delle critiche nei confronti di questo approccio. La prima problematica riguarda la trasparenza perché le spinte che vengono messe in atto sono non visibili e per questo motivo vengono percepite come manipolatorie. Differiscono in modo evidente dalle imposizioni e dagli ordini che sono molto visibili e per questo motivo anche contestabili. Glaeser (2006) fa una critica nei confronti di questo approccio sostenendo che deve essere visibile. Sunstein sostiene che le pratiche che propongono il paternalismo debole dovrebbero essere tutte quante sottoposte a una revisione e accettazione da parte di organi preposti a questo prima di poter essere messe in atto, infatti parla di *notice and comment remaking*. Secondo

Sunstein il problema non riguarda una mancanza di trasparenza, quanto una mancanza di salienza (Sunstein, 2015).

Un'altra critica a cui Sunstein risponde riguarda la questione della reversibilità. Il paternalismo debole ha la caratteristica di essere facilmente reversibile, ma non per questo motivo meno utilizzabile per un possibile abuso di potere o di autorità. Sunstein sostiene infatti che la facile reversibilità non implica che non possa essere utilizzato in modo malevolo. Il paternalismo libertario rimane comunque poco invadente e poco pericoloso, rispetto a quelli che sono dei divieti e degli obblighi. Sunstein sostiene che se una regola di default risulta completamente opposta all'interesse di una persona quest'ultima è portata a non aderire ad essa, preservando quindi la libertà di scegliere (Sunstein, 2015).

In uno studio che è stato condotto da Felsen, Castelo e Reiner (2013) è stato dimostrato che gli individui che non sono completamente convinti dell'approccio del *nudge* sono una percentuale alta, e quindi questi individui sono molto restii quando i *nudge* vengono percepiti come nascosti.

CAPITOLO 2: SALUTE, GRAVIDANZA E IMPLICAZIONI FUTURE

INTRODUZIONE

Durante il periodo della gravidanza è importante essere a conoscenza del fatto che le scelte che compie una madre ha delle effettive ricadute sia sullo sviluppo di malattie croniche durante l'arco di vita del bambino, sia un'influenza su morbilità e mortalità perinatale (M'hamdi et al., 2017).

La salute, quindi, può essere considerata come un insieme di scelte personali e scelte che vengono compiute dalla madre (M'hamdi et al., 2017).

I casi in cui il beneficiario del nudge non è per forza l'interessato, come nel caso in cui è la madre la beneficiaria ma l'interessato è il figlio, vengono chiamati spinte "altre" (M'hamdi et al., 2017). L'esempio più famoso di questo tipo di nudge è quello illustrato da Thaler e Sunstein che riguarda la donazione degli organi (Sunstein e Thaler, 2003).

Inoltre, quando si parla di gravidanza bisogna tenere una considerazione il fatto che ci sono degli svantaggi sociali che si ripercuotono a livello biologico. La spiegazione di questo meccanismo viene fornita dall'epigenetica¹⁰ (Gluckman et al., 2011).

Quando si parla di gravidanza è importante tenere in considerazione anche gli EAR (esiti avversi della riproduzione). Con questo termine si intende qualsiasi patologia che impedisca il concepimento, un decorso regolare della gravidanza e il suo esito finale (Mastroiacovo, Baronciani, Bortolus, 2010).

¹⁰ Epigenetica: descrive le modificazioni che sono ereditabili che variano l'espressione genetica ma lasciando inalterata la sequenza del DNA.

SALUTE PRECONCEZIONALE

Quando si parla di salute preconcezionale bisogna tenere in considerazione i possibili fattori di rischio.

Tra questi fattori di rischio rientrano l'età della donna in gravidanza quando è superiore ai 35 anni, una gravidanza involontaria o nascosta, la concomitanza con una terapia medica per il trattamento dell'infertilità, il fatto di non fare una visita preconcezionale, la non assunzione di acido folico prima della gravidanza o la presenza di malattie croniche (Salerno e Scarano, 2023)

Un altro fattore considerato è la parità di gravidanze, termine che sta a indicare il numero dei parti che avvengono dopo la ventesima settimana di gravidanza (Salerno e Scarano, 2023). La parità viene vista come la somma di quattro differenti categorie: numero dei bambini che sono nati a termine, quindi dopo la trentasettesima settimana, il numero di parti avvenuti tra la ventesima e la trentasettesima settimana, il numero di aborti e il numero di bambini che sono vivi (msdmanuals.com).

Ci sono da tenere in considerazione altri fattori come, ad esempio, il livello di istruzione della donna, il suo stato civile, il lavoro che svolge e la sua cittadinanza (Salerno e Scarano, 2023)

Nello specifico gli studi che andremo ad analizzare si concentrano in un periodo ancora antecedente alla gravidanza che riguarda il periodo preconcezionale che va dalle 14 settimane prima del concepimento fino alle 10 settimane dopo il concepimento; è importante concentrarsi su questo periodo nello specifico

perché la maggior parte degli EAR si sviluppano a partire da questo periodo (van Dijk et al., 2016).

Dagli studi è emerso che una percentuale superiore all'80% delle donne che sono alla ricerca di una gravidanza mette in atto almeno un comportamento che potrebbe essere modificato, andando così a ridurre i possibili esiti avversi della riproduzione. Tra questi troviamo comportamenti legati all'alimentazione come, ad esempio, una scarsa assunzione di verdura e di frutta, la non assunzione di acido folico oppure il consumo di tabacco (de Weerd et al., 2003; van Dijk et al., 2016).

L'aspetto innovativo di questa ricerca riguarda il fatto di concentrarsi su questo periodo, infatti su di esso non c'è una grande attenzione anche se è un periodo molto delicato (Arabin e Baschat, 2017; Steegers et al., 2013; Tobi et al., 2015)

L'assistenza preconcezionale (PCC) ha l'obiettivo di migliorare la salute delle donne migliorare i comportamenti di quest'ultime in vista di una gravidanza per ridurre gli eventuali esiti negativi, con il fine ultimo di migliorare la salute delle madri e dei loro figli (Wildschut et al., 2006; Williams et al., 2012).

Uno studio condotto nei Paesi Bassi, ad esempio, ha dimostrato che la scarsa adesione alla salute preconcezionale da parte delle donne è data dall'assenza della percezione del rischio e da una scarsa consapevolezza dell'importanza di questa fase (Poels et al., 2016).

Le donne in molti casi non si rendono conto che mettere in atto dei comportamenti sani è molto importante per preservare il feto dall'esposizione di possibili sostanze nocive come il tabacco o l'alcol, che può avvenire nel periodo in cui la madre non è ancora consapevole di essere incinta (Williams et al., 2012).

L'assistenza preconcezionale si compone di quattro fasi (Wildschut et al., 2006):

1. La valutazione del rischio
2. I consigli e le informazioni che riguardano la promozione della salute
3. La consulenza specifica
4. L'intervento

È stato osservato come l'assistenza preconcezionale sia particolarmente efficace nelle donne che sono a maggior rischio di incorrere negli esiti avversi della gravidanza (Wildschut et al., 2006).

GLI ESITI AVVERSI DELLA RIPRODUZIONE

Gli esiti avversi della riproduzione (EAR) comprendono diversi fattori come: la sterilità¹¹ o l'infertilità¹² sia maschile che femminile. Comprendono anche quelle patologie che sono dei fattori di rischio sia per la madre che per il figlio tra cui: le patologie della gravidanza, come il diabete gestazionale e le patologie legate alla placenta. Fanno parte degli EAR anche le problematiche congenite, le malattie genetiche, le malformazioni e le disabilità e alcuni tumori congeniti e la morte improvvisa del lattante (Mastroiacovo et al., 2010). Gli EAR sono associati a diversi tipi di disabilità con differenti gravità, infatti diversi studi hanno dimostrato che le condizioni congenite sono la prima causa di morte nei bambini con età inferiore ai 5 anni (ISTAT, 2012).

¹¹ Vengono identificate tre differenti tipologie di sterilità: la sterilità primaria riguarda le coppie che non sono mai state in grado di concepire, quella secondaria relativa alle coppie che hanno avuto una gravidanza ma non riescono ad averne una seconda e quella idiopatica che riguarda quelle coppie in cui non si riesce a identificare una ragione per cui non riescono ad avere una gravidanza e si pensa che la componente psicologica sia importante.

¹² L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) la considera una patologia che ha come caratteristica l'incapacità di una donna di rimanere incinta dopo 1 o 2 anni a seguito di rapporti sessuali non protetti.

Esiti avversi della riproduzione	Frequenza	Referenza
Problemi di fertilità	10-15%	[6]
Aborto spontaneo	17-22%	[9]
Pre-eclampsia	4,0%	[10]
Distacco di placenta	0,4%	[10]
Diabete gestazionale	0,9%	[10]
Malattie genetiche dell'infanzia*	0,54%	[11]
Malformazioni**	2-6%	[12]
Prematurità	6,5%	[13]
Restrizione crescita fetale	3-5-10% Variabile in base alla definizione adottata	
Disabilità congenite	Non valutate nel loro insieme	
Paralisi cerebrali	0,2%	[14]
Morte improvvisa del lattante	<0,013%	[15]
Alcuni tumori congeniti	Non valutati nel loro insieme	

* Malattie genetiche da anomalie di singoli geni (0,36%) e da anomalie cromosomiche (1,8%) identificabili entro i primi 25 anni di vita.
** Variabili in base alla gravità e all'età di diagnosi considerata

Figura 1. Gli esiti avversi della riproduzione. Fonte: Mastroiacovo et al., 2010.

Tra i fattori di rischio per gli esiti avversi della gravidanza, oltre a quelli di tipo genetico, troviamo: il fumo, l'alcol, l'alimentazione, i farmaci e malattie croniche come, ad esempio, il diabete (Mastroiacovo et al., 2010).

Non è nota quale sia precisamente la frequenza degli EAR, viene considerata come stima verosimile una frequenza che si aggira intorno al 20-25% (Mastroiacovo et al., 2010).

Nei Paesi sviluppati la mortalità e la morbilità infantile sono migliorate negli ultimi decenni grazie, *in primis*, a un miglioramento delle condizioni socioeconomiche, ma anche grazie a interventi preventivi e di cura, sia nel periodo neonatale che infantile. Successivamente la prevenzione si è concentrata anche sul periodo prenatale grazie a un'appropriata assistenza alle donne durante la gravidanza (Mastroiacovo et al., 2010).

Risulta innovativa quindi la promozione della salute preconcezionale che è ormai considerata una parte importante nella promozione della salute materna e infantile (Atrash, Jack, Johnson et al., 2008).

Con periodo preconcezionale si fa riferimento a quel momento che va da quando una donna decide di intraprendere una gravidanza al momento del concepimento vero e proprio (Mastroiacovo et al., 2010).

2.1 OBESITA'

L'obesità viene definita come un eccessivo accumulo di grasso corporeo, è una patologia cronica e multifattoriale data dall'interazione tra aspetti genetici, comportamento alimentare, contesto ambientale e aspetti sociali (Vignola et al., 2015).

L'obesità negli ultimi vent'anni è cresciuta in tutti i paesi in via di sviluppo; se inizialmente riguardava i paesi più ricchi, adesso riguarda anche quelli più poveri, tanto che nel 1997 è stata definita dall'OMS¹³ come un'epidemia globale (WHO, 1997).

Per misurare e stabilire se una persona è normopeso oppure presenta sovrappeso o obesità si utilizza il BMI. La sigla BMI sta per *Body Mass Index* cioè l'indice di massa corporea, che si calcola come peso/altezza² che fu proposto per la prima volta da Adolphe Quetelet nel XIX secolo (Hall, Cole, 2006).

Una persona si considera in sovrappeso quando presenta un BMI compreso tra 25 e 29,9 kg/m², e si considera obesa quando il suo BMI è superiore a 30 kg/m² (Athukorala, Rumbold, Wilson, Crowther, 2010).

In Italia è stato condotto uno studio che ha riportato i seguenti dati: a 12 anni i ragazzi in sovrappeso rappresentano il 12% mentre quelli obesi sono il 10%. La

¹³ Organizzazione Mondiale della Sanità, in inglese WHO, fondata nel 1948 ed è un'agenzia delle Nazioni Unite con lo scopo di dirigere e coordinare le questioni che riguardano la sanità pubblica e la salute mondiale.

problematica dell'obesità infantile ha delle conseguenze sulla salute come ad esempio difficoltà respiratorie, problemi alle articolazioni e una ridotta mobilità (Vignola et al., 2015).

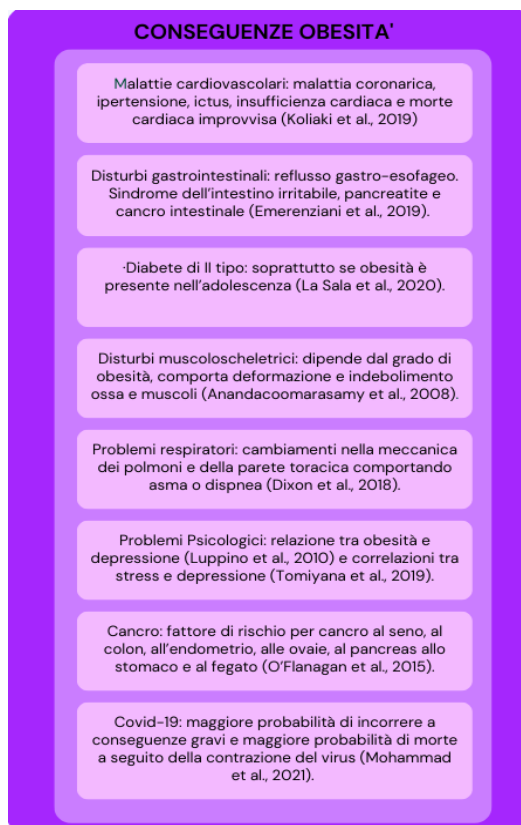


Figura 2. Conseguenze sulla salute dell'obesità. Fonte: Bentham, Di Cesare (2022).

L'obesità viene considerata un'epidemia mondiale che interessa anche i bambini, e viene considerata un rischio per la salute pubblica per due motivazioni, la prima riguarda gli esiti problematici che può avere sulla salute, come ad esempio il diabete di secondo tipo o malattie cardiovascolari, la seconda motivazione è più di tipo sociale, dato che in Occidente viene considerata una condizione percepita come non attraente e per questo motivo può portare a problematiche e infelicità nella persona che la vive (Hall, Cole, 2006).

Le conseguenze sociali dell'obesità sono molto impattanti perché spesso comporta una discriminazione fin da quando si è bambini, lasciando cicatrici psicologiche. La discriminazione già in giovane età può avere delle conseguenze su tutta la vita, dato che in molti casi porta delle limitazioni per quanto concerne la scelta della carriera, compromette l'espressione dei propri talenti intellettuali e aumenta la probabilità di sposare delle persone obese generando così figli con alta probabilità di essere obesi (Katzmarzyk et al., 2000, Katzmarzyk et al., 2002).

2.1.2 OBESITA' E GRAVIDANZA

In tutto il mondo, un sempre maggior numero di donne è interessato dalla condizione di obesità durante l'età della riproduzione (Flegal, Carroll, Ogden, 2010) (WHO, 2006, 2009).

Secondo il CEMACH, un rapporto volto a indagare la salute della madre e la salute infantile, le madri che presentano obesità hanno una probabilità più alta del 50% di mortalità peri-parto rispetto alle madri che non presentano obesità (Kanagalingam, Forouhi, Greer et al. 2005).

La comorbilità del BMI preconcezionale è correlata a diverse problematiche come, ad esempio, il diabete gestazionale (GDM) (Hedderson, Williams, Holt, 2008), l'ipertensione gestazionale, la preeclampsia (Sibai, Gordon, Thom et al., 1995) e il parto cesareo (Jaarvie, Ramsay, 2010).

In California è stato condotto uno studio in un campione di 455 donne dal quale è risultato che le donne del campione che presentavano un aumento del peso nell'intervallo tra i 2,3 kg e i 10 kg avevano un maggiore rischio (pari a 2,5 volte

in più) di sviluppare il diabete gestazionale, rispetto alle donne il cui peso era rimasto stabile (Hedderson et al., 2018).

Inoltre, è stato riscontrato che se una donna prima di concepire presenta un elevato BMI ha una maggiore probabilità di avere esiti avversi per il feto come l'aborto spontaneo, la macrosomia e difetti del tubo neurale (Jaarvie, Ramsay, 2010; Waller, Show, Rasmussen et al., 2007).

Un'altra problematica legata all'obesità in gravidanza riguarda un rischio aumentato di aborto spontaneo, perché anche se l'aborto spontaneo non è troppo frequente, la frequenza si alza nel momento in cui a essere in gravidanza è una donna obesa (Jaarvie e Ramsay, 2010).

2.2 ALCOL

Il consumo di alcol in Europa è il secondo fattore di rischio per la popolazione per quanto riguarda la mortalità, morbilità e disabilità (Montonen et al., 2016).

Il numero di adulti a rischio in Europa è di oltre 55 milioni, i decessi sono di 195.000 e il numero di persone con una dipendenza da alcol si aggira intorno ai 23 milioni (Montonen et al., 2016).

Viene considerato di fondamentale importanza l'aumento della consapevolezza su quelli che sono i rischi e i danni dovuti dal consumo di alcolici; è molto importante anche aumentare la consapevolezza delle persone sulla quantità di assunzione che espone al rischio individuale (Montonen et al., 2016).

Informare le persone sul consumo di alcol e le problematiche connesse ad esso può portare una maggiore sensibilizzazione di quali siano gli effetti degli alcolici sugli individui e sulla società contribuendo a sostenere le misure che limitano in

qualche modo la disponibilità, l'accesso e la promozione del consumo di alcolici (Montonen et al., 2016).

Un eccessivo consumo di alcol comporta diverse problematiche, tra le quali possiamo trovare gravi problemi sociali e sanitari. Tra le problematiche sociali troviamo gli incidenti automobilistici, la violenza, la disoccupazione e la rottura di relazioni. Gli studi hanno dimostrato che negli Stati Uniti l'abuso di bevande alcoliche è responsabile di 88.000 decessi annui (Dejong, Olyaei e Lo, 2019).

Generalmente gli uomini tendono a consumare una quantità maggiore di alcolici, ma le donne assorbono una quantità maggiore di alcol e hanno un metabolismo più lento, di conseguenza i loro livelli di alcol nel sangue sono maggiori rispetto a quelli degli uomini a pari livello di quantità ingerita (Dejong et al., 2019). Inoltre, sembra che le donne abbiano una maggiore probabilità di sviluppare delle problematiche di salute correlate all'alcol rispetto agli uomini (Ashley et al., 1977). Tra i problemi di salute a lungo termine a cui una donna è soggetta a seguito del consumo di bevande alcoliche possiamo trovare: malattie del fegato, come la cirrosi (Loft et al., 1987) perdita di memoria (Hommer et al., 2001) (Mann et al., 1992), diminuzione del volume cerebrale (Hommer et al., 2001) (Mann et al., 1992) e cardiomiopatia (Urbano et al., 1995).

Inoltre, recenti ricerche hanno mostrato come ci sia una relazione causale tra l'assunzione di alcolici e il cancro (IARC, 2010).

2.2.1 ALCOL E GRAVIDANZA

Consumare alcol quando si è in gravidanza può comportare diverse problematiche, e una parte di queste può riguardare il feto; tra le possibili problematiche che si possono sviluppare ci sono: aborti spontanei, malformazioni strutturali o un ritardo nella crescita sia prima della nascita che dopo, altre problematiche che possono riguardare il sistema nervoso centrale (Ethen et al., 2009).

Diverse istituzioni tra cui l'American College of Obstetricians and Gynecologists, Center for Disease Control (CDC), Surgeon General e istituzioni mediche di altri paesi hanno raccomandato durante la gravidanza l'astinenza assoluta da alcolici (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2011; Carson et al., 2010; Carson et al., 2017; Williams, 2015).

Il danno a cui un infante o un bambino è esposto a seguito dell'assunzione di alcolici durante la gravidanza dipende da diversi fattori, ad esempio: la quantità di alcol consumato, quando è iniziato il consumo di alcol, ogni quanto viene assunto, se viene assunto insieme ad altre sostanze o farmaci, se è presente obesità o malnutrizione e quali sono le condizioni sociosanitarie della donna (La Rosa, Santonocito, 2009).

I disturbi che insorgono a seguito di un'esposizione prenatale all'alcol vengono definiti disturbi dello spettro alcolico fetale (FASD), fa parte di questi disturbi la sindrome alcolico fetale conosciuta anche come FAS che è la più famosa tra le sindromi legate all'alcol (Sokol, Delaney-Black, Nordstrom, 2003).

Quando si parla di FASD si fa riferimento a uno spettro di problematiche, il Center of Disease Control e altri studi hanno fatto una stima della prevalenza che va da

0.2 a 7 bambini che presentano FASD ogni 1000 nati vivi, dato che si riferisce agli Stati Uniti (CDC, 2002) (May et al., 2009).



Figura 3. Disturbo dello spettro alcolico fetale. Fonte: Dejong, Olyaei, Lo, JO (2019).

La FAS, cioè la sindrome alcolico fetale, è la più comune forma, in Occidente, non ereditaria e teratogena¹⁴ che comporta deficit mentali (Dejonget al., 2019).

La FAS si può presentare attraverso delle caratteristiche facciali anomale, un ritardo nella crescita e può comportare delle anomalie al sistema nervoso

¹⁴ Per teratogena si intende qualcosa che può determinare anomalie e malformazioni che si presentano nel corso dello sviluppo dell'embrione.

centrale, che possono tradursi in disabilità comportamentali o cognitive (Istituto di Medicina, 1996).

Le problematiche legate all'assunzione di bevande alcoliche durante la gravidanza comportano in molti casi delle problematiche per il feto che perdurano per tutta la vita e che non hanno cura (Dejong, Olyaei e Lo, 2019).

Lo studio condotto da Ethen e collaboratori ha indagato un campione di 4088 donne che sono state selezionate dal National Birth Defects Prevention Study in modo casuale e le interviste sono state condotte telefonicamente con l'assistenza di un computer (CATI)¹⁵ con lo scopo di indagare il consumo di alcol prima e durante la gravidanza (Ethen et al., 2009).

Da questo studio è emerso che durante il primo trimestre della gravidanza il 25,2% delle donne ha detto di aver consumato alcolici e l'8,1% ha praticato binge drinking¹⁶. Inoltre, è stato osservato come questa pratica sia stata messa in atto da 7,4% delle donne durante il primo mese di gravidanza, dato ancora più problematico perché si tratta di un periodo importante per lo sviluppo del feto (Ethen et al., 2009).

Il consumo di alcol in gravidanza non sembra legato a un basso status socioeconomico, dato che nello studio di Ethen et al. (2009) è stato dimostrato come il maggiore consumo fosse attribuibile a donne bianche non ispaniche, donne con istruzione superiore (universitarie) e donne che presentavano redditi più alti (Ethen et al., 2009).

¹⁵ Per CATI si intende un'intervista condotta telefonicamente mentre l'intervistatore legge le domande da uno schermo di un computer, avendo così un ordine esatto di domande.

¹⁶ Per Binge drinking si intende una pratica per cui c'è un consumo di alcol superiore a 4 unità alcoliche in un'unica serata.

Altri studiosi ribadiscono che per combattere il consumo di alcol durante la gravidanza rimane fondamentale la prevenzione che si può attuare attraverso una corretta informazione che illustri il rischio in cui incorre il nascituro; è importante anche il supporto delle persone vicine alla donna in gravidanza che possono aiutarla a ridurre, se non eliminare del tutto, l'alcol (La Rosa et al., 2009).

2.3 IL FUMO

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità il consumo di tabacco uccide milioni di persone ogni anno, di queste 7 milioni sono fumatori, mentre 1,2 milioni sono persone esposte al fumo passivo (WHO, 2022).

Il numero di consumatori di tabacco nel mondo viene stimato a 1,3 miliardi, di questi l'80% vive all'interno di paesi a medio e basso reddito (WHO, 2022).

Quando si parla di fumo si fa una distinzione tra fumo attivo (mainstream smoke) e fumo passivo (environmental tobacco smoke). Questi due tipi di esposizione al fumo presentano delle differenze a livello di composizione chimica e un diverso rischio a livello di malattie (Bondurant et al., 2001; Doll et al., 1994; Repace et al., 1999; Forastieri et al., 2002).

Il fumo attivo viene considerato una malattia in quanto comporta una dipendenza e viene considerata anche "contagiosa" perché si diffonde molto facilmente attraverso l'emulazione, in particolare tra gli adolescenti (Invernizzi et al., 2004).

Si stima che fumare sigarette comporti un'aspettativa di vita ridotta di circa 10 anni rispetto alle persone che non fumano (Doll et al., 1994).

Anche il fumo passivo, che viene considerata una condizione ambientale subita, può comportare il rischio di sviluppare una malattia, anche se questo rischio è

inferiore rispetto a quello del fumo attivo. Il fumo passivo riguarda una vasta porzione di popolazione, che si stima interessi circa il 65% dei fumatori (Invernizzi et al., 2004).

In entrambi i casi il rischio è correlato anche all'esposizione, nel senso che maggiore è l'esposizione maggiore è il rischio; per quanto concerne il fumo attivo si calcola in sigarette fumate giornalmente, l'età di inizio e gli anni dell'abitudine. Invece per quanto riguarda il fumo passivo si calcola il numero di sigarette fumate dal partner all'interno della casa o dai colleghi, le ore al giorno di esposizione e per quanti anni è avvenuta (Invernizzi et al., 2004).

Sono stati identificati due tipi di danni provocati dal fumo, il primo è di tipo acuto e riguarda la riduzione di una performance sportiva, l'irritazione congiuntivale, la tosse o le alterazioni circolatorie (Glantz et al., 1996).

Un'esposizione cronica al fumo può comportare una serie di malattie, ne sono state identificate più di 25 (Doll et al., 1994), che non sempre sono legate al sistema respiratorio (Nemmar et al., 2002).

Una persona che fuma si espone al rischio massimo di tumore ai polmoni, tumore delle vie aeree superiori e alla bronchite cronica, che sono tutte malattie che riguardano quasi esclusivamente i fumatori (Doll et al., 2002).

Il fumo presenta anche altri rischi; infatti, i fumatori hanno il doppio della probabilità di avere un infarto e hanno anche una probabilità più alta di avere un aneurisma dell'aorta e un aneurisma cerebrale (Invernizzi et al., 2004).

Il fumo attivo comporta anche un maggior rischio di tumori localizzati in altre parti del corpo tra cui: vescica, pancreas, e rene, e comporta un invecchiamento della pelle precoce (Doll et al., 2002).

Il fumo passivo può provocare un aumento di infezioni respiratorie nei bambini (Jaakkola et al., 2002), e riportare a uno stato acuto di asma sia adulti che bambini (Agaiti et al., 1999; Eisner et al., 2002).

2.3.1 IL FUMO IN GRAVIDANZA

Consumare tabacco durante la gravidanza comporta diversi rischi per la salute:

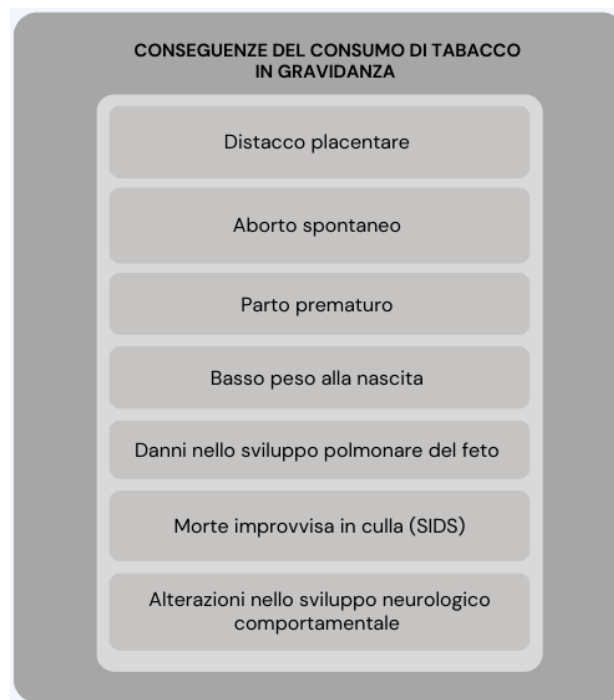


Figura 4. Conseguenze del consumo di tabacco durante la gravidanza.

Fonte: Us Department of health and Human Services (2014)

Fumare in gravidanza comporta tanti rischi e può comportare dei disturbi al bambino; tra questi disturbi si possono osservare quelli respiratori e otorinolaringoiatrici, tumori tra cui anche quelli cerebrali e un alto rischio di dipendenza da nicotina una volta raggiunta l'età adulta (Nutini et al., 2013).

Sono stati condotti degli studi che hanno osservato come il 20/25 % delle donne in gravidanza, nei paesi sviluppati, all'inizio della gravidanza ha continuato a fumare tabacco (Lumley, Waters, 2001).

Quando si parla di effetti del fumo durante la gravidanza si deve fare una divisione tra effetti a breve termine sull'esito della gravidanza (tra cui parto prima del termine, basso peso alla nascita o morte) ed effetti a lungo termine, sia sulle madri che sui bambini (Higgins, 2002).

È stato condotto uno studio che ha mostrato come le donne che fumavano avevano una maggiore difficoltà nel concepire, impiegandoci solitamente più di 6 mesi, dato che è osservabile anche nel partner di sesso maschile (Hull et al., 2000).

La difficoltà di concepimento entro i 6 mesi è stata osservata anche nelle donne che non fumano attivamente ma che sono esposte al fumo di tabacco ambientale (Hull et al., 2000).

Wisborg et al. (2000) hanno condotto una ricerca sulla morte improvvisa del lattante (SIDS) legata al fumo di sigaretta e hanno osservato come i figli di persone che fumano hanno una probabilità maggiore di 3 volte di morire di SIDS (Sudden Infant Death Syndrome).

Diversi studi hanno inoltre dimostrato come alcuni fattori biologici, tra cui possiamo trovare anche il fumo, sono coinvolti nel possibile sviluppo di problemi comportamentali, psichiatrici e nello sviluppo della negatività infantile (Higgins, 2002).

Un'altra ricerca sul fumo che è stata condotta è quella di Blake et al. (2000) che ha indagato quale fosse l'associazione tra peso che il neonato aveva alla nascita

e pressione arteriosa, tenendo in considerazione la presenza di fumo durante la gravidanza.

Analizzando l'associazione tra il fumo durante la gravidanza e la pressione arteriosa dei bambini è stato osservato come i bambini di 6 anni che avevano la mamma che aveva fumato sigarette durante il periodo della sua gravidanza presentavano una pressione molto più alta di quella di bambini le cui madri non avevano fumato, e che i bambini di madri che fumavano più di 20 sigarette al giorno presentavano una pressione ancora più alta (Blake et al., 2000).

Sono stati poi condotti altri studi che andavano a indagare quale relazione ci fosse tra fumo materno durante la gravidanza, il fatto di essere esposti al fumo di tabacco e dei problemi respiratori che si possono cronicizzare durante l'infanzia (Higgins, 2002).

È stato osservato come smettere di fumare sia una efficace prevenzione per quanto riguarda la cura neonatale. Gli interventi si dovrebbero concentrare sulla popolazione fumatrice che ha una minore probabilità di cessare di fumare e che ha una probabilità più alta di iniziare a fumare nuovamente dopo aver partorito (Higgins, 2002).

2.4 UTILIZZO DI STUPEFACENTI

Le principali sostanze sono state classificate in 4 categorie a secondo dell'effetto che producono sulle persone che le assumono (Righi et al., 2016):

1. Psicostimolante: cocaina e anfetamine
2. Neurodeprimente: eroina, etanolo e benzodiazepine
3. Effetto allucinogeno: LSD, funghetti allucinogeni

4. Effetto misto: MDMA, ecstasy, cannabinoidi

I maggiori rischi correlati alla tossicodipendenza sono i disturbi psichici e i disturbi di personalità che possono scaturire da essi (Righi et al., 2016).

Ci sono differenti problematiche in cui si può incorrere a seguito dell'utilizzo di sostanze stupefacenti:

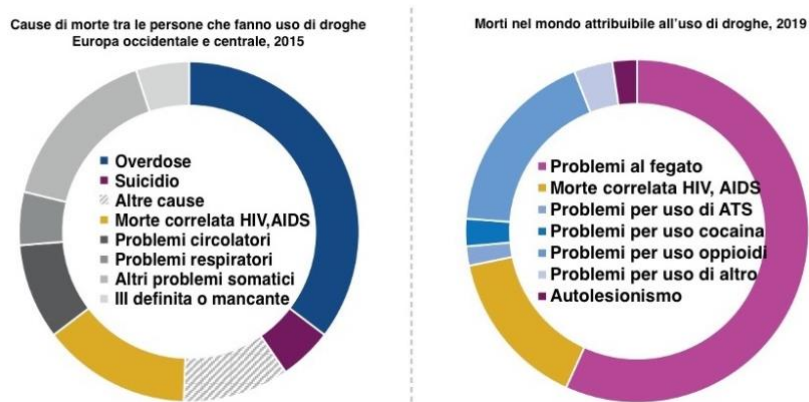


Figura 5. Cause di morte in Europa e nel Mondo tra persone che fanno uso di sostanza stupefacenti. Fonte: EMCDDA, Mortality among Drug Users in Europe: New and Old Challenges for Public Health Metrics and Evaluation (IHME), Global Burden of Disease Study 2020”.

Il consumo di sostanze stupefacenti può innescare degli effetti a catena che hanno delle ricadute anche sulle famiglie, sugli amici e sui colleghi. Il consumo di droghe può comportare un grande rischio per la salute in generale e anche per la salute mentale (UNODC, 2022).

L'Unione Europea stima che circa 83 milioni di persone con età compresa tra 15 e 64 anni hanno consumato delle sostanze stupefacenti almeno una volta nella vita (EDR, 2021).

Gli uomini hanno una maggiore propensione al consumo di stupefacenti, infatti i numeri mostrano che 50,6 milioni di uomini sono consumatori di sostanze, contro il 32,8 milioni di donne (EDR, 2021).

Il 76% delle morti causate da overdose in Europa nel 2019 sono state causate dagli oppiacei (EDR, 2021).

Il consumo di cocaina può comportare diverse problematiche, tra cui danni respiratori, infarti, ictus e convulsioni. Queste problematiche possono insorgere sia la prima volta che si fa uso della sostanza sia in seguito ad un consumo prolungato (Gossop, 2006).

È stato condotto uno studio che ha identificato come le complicazioni dovute alla cocaina riguardino emicranie, perdita di conoscenza momentanea, ansia, depressione e paranoia (Lowenstein et al., 1987).

2.4.1 UTILIZZO DI STUPEFACENTI E GRAVIDANZA

Un aspetto molto preoccupante che riguarda l'utilizzo di sostanze stupefacenti è la loro assunzione durante la gravidanza, che può comportare tante complicazioni sia per il concepito che per la gestante (Borrelli et al., 2008).

In particolare, quando sono presenti dei casi molto gravi, è necessario che ci sia un monitoraggio delle condizioni della madre e del feto, rendendo necessario l'intervento di una squadra multidisciplinare con lo scopo di ridurre al minimo le crisi di astinenza del feto (Borrelli et al., 2008).

L'utilizzo di cocaina durante la gravidanza può comportare malformazioni che riguardano il sistema nervoso centrale, cardiovascolare e l'apparato genitourinario (Chasnoff et al., 1988; Dominguez et al., 1991; Singer et al., 1993). L'utilizzo di questa sostanza può anche comportare la "sindrome da cocaina fetale" che comporta una serie di complicazioni di minore entità tra cui: basso peso alla nascita, brevità della piramide nasale, delle emorragie periventricolari e intraventricolari e slargamento delle fontanelle (Fries et al., 1993; Robin et al., 1994).

L'abuso di cocaina durante la gravidanza può comportare differenti problematiche, tra cui a gastroschisi, l'enterocolite necrotizzante (Bateman et al., 1993) e la sindrome dell'addome a prugna secca ("*prune belly*") (Bingol et al., 1986). Un'ultima complicazione può riguardare la sindrome della morte improvvisa (Durand et al., 1990).

Le conseguenze del consumo di cocaina possono riguardare anche il lungo termine; infatti, i bambini di donne che hanno fatto uso di questa sostanza durante la gravidanza possono presentare difficoltà nell'apprendimento, difficoltà gravi nel comportamento, aggressività e anche disturbi neurologici (Vogel, 1997; Richardson et al., 1995).

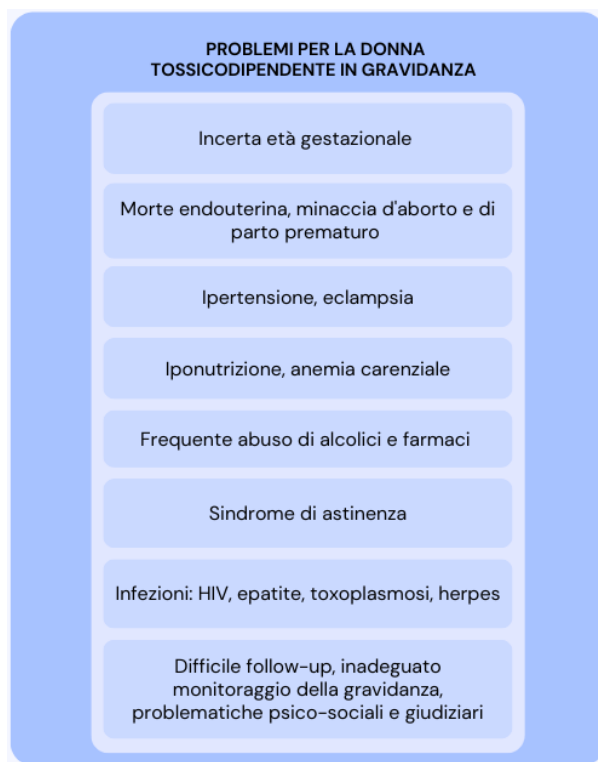


Figura 6. Problematiche per la donna tossicodipendente in gravidanza. Fonte: Righi et al., 2016.

	ERONA	COCAINA	CANNABIS
Placenta previa			✓
Abruptio placentare		✓	✓
Ridotta crescita fetale	✓	✓	✓
Insufficienza placentare	✓		
Ipossia fetale		✓	
Aborto spontaneo	✓	✓	✓
Morte intrauterina	✓	✓	
Rottura premature delle membrane	✓		
parto pretermine	✓	✓	✓
Parto precipitoso		✓	
Emorragia postpartum	✓		

Figura 7. Complicanze ostetriche dato dall'utilizzo di eroina, cocaina e cannabis durante la gravidanza. Fonte: Righi et al., 2016.

	EROINA	COCAINA	CANNABIS
Basso peso alla nascita	✓	✓	✓
Prematurità	✓	✓	✓
Mortalità neonatale	✓		✓
IDepressione respiratoria	✓		
Sindrome da aspirazione del meconico	✓		
Sindrome astinenziale neonatale	✓		
Infezioni	✓		
Microencefalia		✓	✓
Convulsioni		✓	
Enterocolite necrotizzante		✓	
Emorragie, lesioni ischemiche del SNC		✓	
SIDS			✓
Emorragie, lesioni ischemiche del SNC			✓

Figura 8. Complicanze neonatali derivate dall'utilizzo di eroina, cocaina e cannabis durante la gravidanza. Fonte: Righi et al., 2016.

All'interno del manuale diagnostico (DSM V) è stato sostituito il termine dipendenza con "disturbo da uso di sostanze". Questo disturbo viene considerato da lieve a grave lungo un continuum, e viene identificata una differenza tra abuso e consumo. Per abuso si intende quando non si ha un controllo sull'assunzione della sostanza (Righi et al., 2016).

L'utilizzo delle droghe non è in riduzione, e l'età in cui si fa più uso di queste sostanze è compresa tra i 15 e i 34 anni. L'aumento di consumo di sostanze da parte delle donne in età fertile comporta un rischio più elevato per quanto riguarda la gravidanza, di conseguenza, aumenta le possibili complicanze che possono esserci prima durante e dopo la gravidanza e durante il parto (Righi et al., 2016).

2.4.2 MARIJUANA E GRAVIDANZA

L'assunzione di marijuana rappresenta un grande problema di salute pubblica essendo una tra le droghe più consumate al mondo. Secondo il WHO (2015) nel mondo è stato calcolato che l'assunzione di questa sostanza da parte della popolazione varia dal 2,5 al 4,9% nella fascia di età compresa tra i 15 e i 64 anni. In Europa è stato calcolato che il consumo di cannabis nel 2018 era intorno al 26,3% nella fascia di età compresa tra i 15 e i 64 anni (European Drug Report, 2018).

Le conseguenze di un'informazione non corretta ha comportato, nei paesi in cui il consumo di marijuana per uso medico è legale, l'utilizzo di questa sostanza in gravidanza con l'idea da parte delle donne che essa sia innocua. Viene spesso utilizzata per il controllo del dolore, per ridurre l'ansia o la nausea (Sicilia et al., 2019).

Sono stati condotti diversi studi sugli effetti del consumo di cannabis in gravidanza ma i risultati sono stati difficili da interpretare a causa di numerosi fattori confondenti (Sicilia et al., 2019).

Dagli studi è emerso che il consumo di marijuana potrebbe comportare un peso alla nascita ridotto (Chang et al., 2017).

Ulteriori studi condotti hanno riportato come il consumo di marijuana possa causare un aumento di aborti (Mensch, Handel, 1992), nascite prima del termine (Leemaqz et al., 2016; Fonseca et al., 2013) e un aumento della probabilità di essere ricoverati in terapia neonatale (Gunn et al., 2016).

Il consumo materno di marijuana può avere delle conseguenze sul bambino che possono perdurare per tutta la vita, è stato osservato come il THC è in grado di

attraversare la barriera placentare e avere delle conseguenze sullo sviluppo e la maturazione del sistema nervoso centrale del nascituro (Sicilia et al., 2019).

Le conseguenze problematiche che può presentare un bambino o adulto nato da una donna che ha fatto consumo di marijuana durante la gravidanza riguarda l'insorgenza di disturbi neuropsichiatrici (Bellanomi et al. 2011).

Questo può avvenire perché il feto fin dalla quinta settimana di gestazione possiede i recettori per i cannabinoidi. Quando una donna consuma della marijuana in gravidanza il THC passa attraverso la barriera placentare e si lega ai recettori per cannabinoidi chiamati CB1 e CB2. Il recettore CB1 è espresso dalla corteccia mesolimbica che è implicata nella regolazione delle emozioni, nell'umore, nella memoria e nella cognizione (Wang et al., 2004).

La corteccia mesolimbica rimane vulnerabile nelle persone le cui madri hanno consumato marijuana durante la gravidanza aumentando la probabilità di sviluppare disturbi psichici a seguito di eventi ambientali stressanti (Bellamoli et al. 2011).

Sono stati condotti degli studi che hanno dimostrato come i bambini di età compresa tra i 10 e i 14 anni le cui madri avevano consumato marijuana in gravidanza presentavano un volume ridotto di sostanza grigia corticale e parenchimale (Rivkin et al., 2008).

2.5 ACIDO FOLICO E GRAVIDANZA

L'assunzione di acido folico dovrebbe iniziare tra le 3 e le 4 settimane prima di concepire, ancora meglio se questa assunzione avviene 3/4 mesi prima di essa (Jasonni et al., 2011).

Il bambino non inizia a svilupparsi appena viene concepito ma solitamente lo sviluppo inizia dopo 14 giorni dall'inizio del ciclo. Dopo 5 settimane di gestazione c'è il battito del cuore e lo sviluppo del sistema nervoso centrale avviene alla fine della sesta settimana di gestazione (De Fiore, 2021).

Raggiungere una nutrizione ottimale prima e durante la gravidanza e dopo il parto è molto importante sia per la madre che per il feto, questo è stato confermato da diversi studi (Jasonni et al., 2011).

L'acido folico o vitamina B9 dovrebbe essere integrato almeno 3-4 settimane prima, più consigliabile 4 mesi prima del concepimento, è consigliato assumerlo perché questa vitamina è in grado di ridurre possibili difetti del tubo neurale, tra cui possiamo trovare la spina bifida¹⁷ (Jasonni et. al., 2011).

Studi recenti hanno dimostrato come ci sia stata un'effettiva riduzione della spina bifida del 70% nel caso in cui c'è stata prevenzione secondaria e del 62% nel caso di prevenzione primaria (Vujkovic et al., 2009).

La dose di assunzione di acido folico durante la gravidanza è di 0,4 mg al giorno, dose che però aumenta fino a 5 mg al giorno nel caso in cui una donna abbia già partorito un altro figlio con disturbi legato al tubo neurale. L'aumento della dose vale anche nei casi in cui la donna abbia un familiare che soffre di obesità, epilessia o diabete (Genitori Più. Prendere l'acido folico, <https://www.genitoripiu.it/>)

¹⁷ La spina bifida è un difetto che interessa la chiusura della colonna vertebrale, la terapia che viene fatta è di tipo chirurgico.

L'assunzione di acido folico nel contesto italiano nelle donne italiane che lo assumono in modo corretto riguarda il 13-33% delle donne, mentre se si guarda le donne immigrate questo dato oscilla tra l'1 e il 4%. La probabilità più alta dell'assunzione riguarda maggiormente le donne che sono alla prima gravidanza, e quelle che hanno un'istruzione più alta (Gandolfo et al., 2009).

Assumere acido folico anche a gravidanza avanzata comporta una riduzione dei parti prima del termine, ma affinché questo avvenga l'assunzione deve essere giornaliera e avvenire per tutto il terzo trimestre (Alwan et al., 2010).

CAPITOLO 3: HELP ME NUDGE MY BABY, LA TEORIA DEL NUDGE APPLICATA ALLA GRAVIDANZA

3.1 DETERMINANTI SOCIALI

Quando una donna è in gravidanza o sta cercando una gravidanza bisogna tenere in considerazione il contesto nel quale vive, dato che è stato dimostrato che un'influenza significativa sulla salute è data dalle condizioni sociali. In particolare, un maggiore svantaggio sociale ha come conseguenza un innalzamento della probabilità di incorrere in un peggior stato di salute (Adler et al., 2010; Comitato per l'assistenza sanitaria per le donne svantaggiate, 2018; Marmot, 2005).

Quando si tratta di gravidanza, quindi, bisogna tenere in considerazione alcuni fattori, i cosiddetti determinanti sociali, che l'OMS definisce come "le condizioni in cui le persone nascono, crescono, vivono, lavorano e invecchiano" (OMS, 2019).

Le donne con uno status sociale meno elevato presentano in molti casi uno stato di salute peggiore dato da una serie di fattori come: alimentazione scorretta o non adeguata, una maggiore probabilità di essere stressate o una ridotta agency (Smith et al., 2023).

Parlare di determinanti sociali diviene quindi fondamentale, perché è stato osservato come non siano solo responsabili della salute degli individui ma siano responsabili anche della salute delle generazioni future (de Graaf et al., 2013; Braveman e Barclay, 2009).

La combinazione dei determinanti sociali con la salute dei genitori è in grado di avere degli effetti su quella che è la salute del bambino, partendo dallo sviluppo del feto e influenzando la salute dalla nascita fino all'età adulta (Braveman e Barclay, 2009).

Una salute non ottimale durante l'infanzia ha delle successive ricadute sul livello di istruzione e sulle opportunità socioeconomiche durante l'età adulta (Case et al., 2005).

Una ricerca recente ha dimostrato che i determinanti sociali hanno un impatto variabile sulle persone sulla base di quale sia il loro grado di resilienza e le strategie di coping messe in atto da quest'ultimi (van Der Meer et al., 2022).

Le donne con basso status socioeconomico vengono classificate come donne che presentano vulnerabilità (Smith et al., 2023). La vulnerabilità viene definita come uno squilibrio tra un'eccessiva esposizione a eventi sfavorevoli, basse capacità di coping e una resilienza insufficiente (Spini et al., 2017). Questa vulnerabilità può comportare un aumento degli esiti avversi della riproduzione (EAR) che possono comportare un peggioramento della salute del bambino portando gli stessi bambini a uno stato di salute vulnerabile e di conseguenza un impatto sulla vita delle generazioni future, come si può vedere nella figura 9.

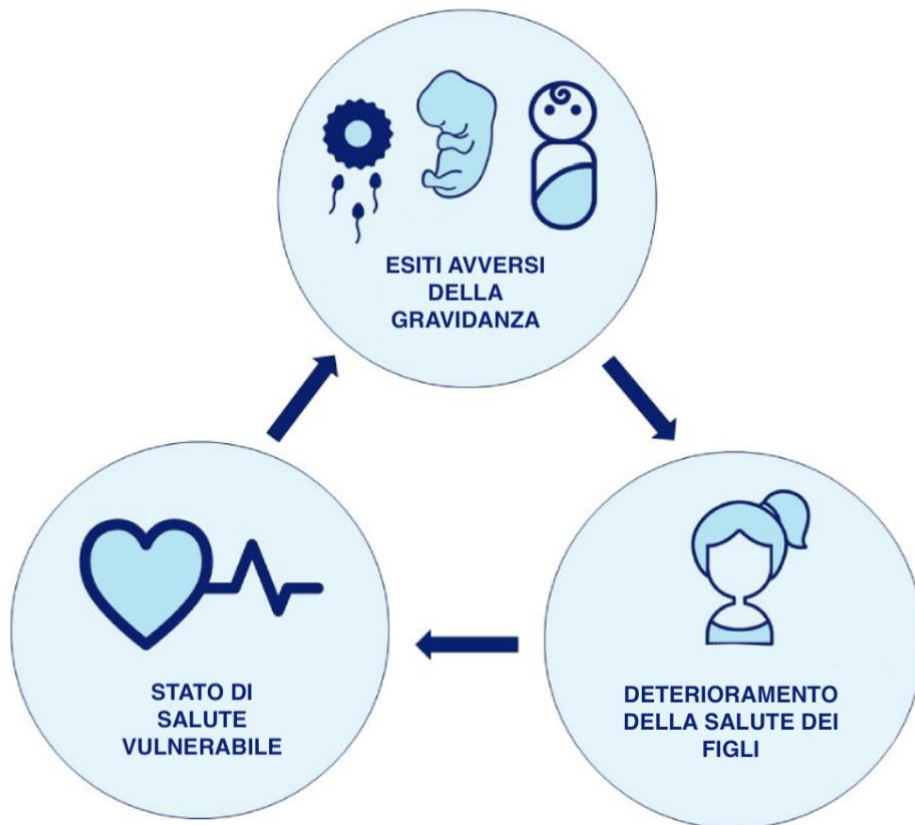


Figura 9: impatto sulle generazioni future per quanto riguarda la salute di donne con un basso status socioeconomico. Fonte: Wildschut et al., 2006.

3.2 LA PIATTAFORMA ONLINE MHEALTH SMARTER PREGNANCY

Un modo efficace per cercare di agire e contrastare i determinanti sociali nelle persone con basso status socioeconomico è quello di intervenire nel periodo preconcezionale e concezionale, per questo fine è stata ideata una piattaforma online che si chiama *mHealth Smarter Pregnancy* (van Dijk et al., 2016).

Questa piattaforma online accompagna e supporta le donne che desiderano una gravidanza, indirizzandole a adottare dei comportamenti sani, tra cui un maggior consumo di frutta, l'assunzione di acido folico e l'astensione da alcol e droghe. Questa piattaforma è stata testata e si è osservato come grazie ad essa

l'adozione di comportamenti sani aumentasse del 30% e che le coppie che hanno usato *Smarter Pregnancy* in combinazione a una terapia della fertilità avessero il 50% di probabilità in più di avere una gravidanza (van Dijk et al., 2016; van Dijk et al., 2017; Oostingh et al., 202).

La piattaforma è disponibile online, offre un coaching personalizzato di 26 settimane che si può estendere per altre 26 settimane, l'abbonamento prevede un costo di 29,95 euro per 26 settimane ed è utilizzabile da entrambi i partner contemporaneamente. Il costo dell'abbonamento in molti paesi viene rimborsato con le assicurazioni sanitarie (<https://www.smarterpregnancy.co.uk/>).

3.3 LO STUDIO

Smith e collaboratori (2023) hanno progettato un'applicazione partendo dall'idea di mHealth *Smarter Pregnancy*. A questa applicazione hanno dato il nome di *Pregnant Faster*. La progettazione è stata suddivisa in tre fasi. La prima fase riguardava lo sviluppo di un quadro etico ben definito sul quale basarsi per poter sviluppare il progetto. Definire un quadro etico è utile per il fatto che fornisce delle linee guida che possono essere utilizzate per capire la fattibilità di un progetto da un punto di vista morale e per evitare di andare incontro a delle problematiche da un punto di vista etico.

A seguito di ricerche basate sulla letteratura il quadro etico di riferimento utilizzato per questo progetto è quello di Buchamp e Childress (2013), questi autori hanno esposto i quattro principi etici che una ricerca deve soddisfare:

1. L'autonomia personale deve essere rispettata

2. Il principio della beneficenza
3. Il principio della non maleficenza
4. Il principio della giustizia

Questi principi etici sono stati utilizzati all'interno di questo progetto perché sono in accordo con la teoria del nudge che è stata considerata nel lavoro di Smith et al. (2023).

Dopo aver definito il quadro etico sono state poi condotte delle interviste semi strutturate a 15 donne che rispettavano i criteri di selezione per andare a indagare le loro opinioni su diversi temi. Alle donne è stato domandato cosa pensassero dei programmi di fidelizzazione e, se avessero dovuto ricevere dei premi, quali sarebbero stati i premi più efficaci, quelli più desiderabili e quelli più leciti (Smith et al., 2022).

Le interviste sono state condotte andando ad analizzare cinque macro-tematiche (Smith et al., 2022):

1. Quanto fosse utile un'applicazione che contenesse tutte le informazioni necessarie sulla gravidanza affinché ci fossero maggiori probabilità di partorire un bambino sano
2. Se fosse legittimo o meno l'utilizzo di premi
3. Quali fossero i contenuti privilegiati da inserire all'interno di questa applicazione
4. Quale fosse il sistema migliore per quanto riguarda la tipologia di premi assegnati e la modalità di assegnazione di essi
5. Le possibili "barriere" intese come limiti e difficoltà

All'interno dell'applicazione è stato inserito l'utilizzo del nudge perché l'applicazione è stata creata con l'obiettivo di aiutare la persona pungolata a raggiungere un obiettivo che desidera (Thaler e Sunstein, 2008). Questo progetto è quindi nato per soddisfare il desiderio maggiore di una donna quando è in gravidanza e cioè quello di partorire un bambino sano (Poels et al., 2016; M'hamdi et al., 2018). L'applicazione in questo caso prevede l'applicazione del nudge perché si pone l'obiettivo di pungolare le persone sulla base di quello che è un loro desiderio e non arrecando alcun danno alla donna, rimanendo in linea con quello che è il quadro etico su cui questa ricerca si basa (Thaler e Sunstein, 2008; Smith et al., 2022).

3.3.1 FASE SUCCESSIVA

La fase successiva si è basata su un lavoro che è stato compiuto insieme a figure professionali che fanno parte del settore (2 ginecologi, 2 medici e 5 ostetriche). Questi professionisti lavoravano in aree a basso reddito, ed è stato chiesto loro cosa ne pensassero dello studio e dell'aspetto legato alla moralità. Questo confronto ha permesso di far scaturire nuove intuizioni inserite poi all'interno del progetto (Smith et al., 2023).

Il nudge utilizzato all'interno di questo studio è un nudge di macro-livello che contiene a sua volta tanti nudge di micro-livello (Smith et al., 2023).

I nudge di macro-livello utilizzati in questo caso sono quelli definiti di "avvertimento" perché informano le donne in modo positivo su quelli che possono essere dei possibili EAR (Sunstein, 2014).

Tra i nudge di micro-livello, invece, troviamo: proposte di ricompense o premi, la possibilità di avere delle conversazioni via chat con persone della stessa età in grado di stimolare le persone a mettere in atto dei comportamenti più salutari, infatti interagire con persone nella stessa situazione può innescare l'applicazione di un comportamento sano attraverso "l'uso delle norme sociali". Altri esempi di nudge di micro-livello sono quello di "ricordare" di compiere scelte salutari alle donne, la semplificazione delle informazioni e il fatto di fornire quest'ultime in modo diretto (Smith et al., 2022).

Successivamente si è passati al reclutamento con lo scopo di testare l'utilità effettiva dell'applicazione. Per poter partecipare allo studio le donne dovevano presentare dei requisiti tra cui: avere un'età compresa tra i 18 e i 45 anni, vivere all'interno della città di Rotterdam, essere incinta da un periodo inferiore a 8 settimane o pianificare una gravidanza entro 3 mesi. L'ultimo requisito era quello di essere in uno stato di salute considerato vulnerabile (Smith et al., 2023). Per stato di salute vulnerabile si intende la combinazione di un livello di istruzione medio o basso e il fatto di vivere all'interno di quartiere con basso status socioeconomico (<https://allecijfers.nl/postcode/>).

Altri requisiti fondamentali riguardavano il fatto di avere una buona conoscenza dell'olandese ed essere in possesso di uno smartphone o di un tablet (Smith et al., 2023).

Le donne che hanno partecipato allo studio sono state reclutate tramite ospedali e ambulatori ostetrici, ma anche attraverso i social media, come Facebook, oppure tramite dei volantini (Smith et al., 2023).

Una volta che una donna veniva a conoscenza di questo progetto doveva iscriversi tramite il sito web *Getting Pregnant Faster* registrandosi con un indirizzo e-mail (<https://www.snellerzwangerworden.nl/nl/sneller-zwanger>).

Una volta registrate, se ci fosse stato l' idoneità a partecipare allo studio, alle donne sarebbe stato chiesto di firmare il consenso informato e successivamente veniva richiesto di scaricare l'applicazione. Nel caso in cui non ci fosse idoneità, alle donne veniva fornito l'accesso gratuito alla piattaforma mHealth *Smarter Pregnancy* per 26 settimane (Smith et al., 2023).

Lo scopo di questo progetto è quello di verificare se questa applicazione soddisfa l'utente, quando volte grazie ad essa si è rivolta ai servizi di cure preconcezionali e com'è andato l'aspetto dell'assegnazione dei premi (Smith et al., 2023).

La prova di utilizzo dell'applicazione terminava dopo quattro settimane, se fossero avanzate delle monete (utilizzate all'interno dell'applicazione come ricompensa) avrebbero potuto utilizzarle per acquisire dei premi entro due settimane dalla fine dello studio. L'applicazione rimaneva disponibile, comunque, per la consultazione di informazioni e per fare un consulto di salute preconcezionale qualora lo volessero fare nuovamente (Smith et al., 2023).

A seguito delle quattro settimane veniva richiesto alle partecipanti di compilare un questionario "Questionario di usabilità dell'app mHealth" (MAUQ), al termine del quale le donne venivano chiamate per un'intervista nella quale veniva chiesto di esporre la propria opinione e il proprio parere sull'applicazione (Smith et al., 2023).



Figura 10: processo di selezione delle donne per lo studio sull'applicazione *Pregnancy Faster*. Fonte: Smith et al., 2023.

3.3.2 DESIGN DELL'APPLICAZIONE

Il primo nudge di micro-livello che si riscontra è il nome dell'applicazione, *Pregnant Faster*: le donne che ricercano una gravidanza desiderano che questo

avvenga nel minor tempo possibile. L'altro nudge di micro-livello che salta subito all'occhio sono le ricompense (Smith et al., 2023).

Quando si entra nell'applicazione si vedono cinque sezioni: guadagna monete, panoramica sulle monete, consulto con un'ostetrica, lo studio e "premi qui" (Figura 10) (Smith et al., 2023).

Il design di questa applicazione si adatta a quelle che sono le preferenze delle donne che partecipano, infatti sono le donne a stabilire la tipologia e le tempistiche delle ricompense (Di clemente e Prochaska, 1998).

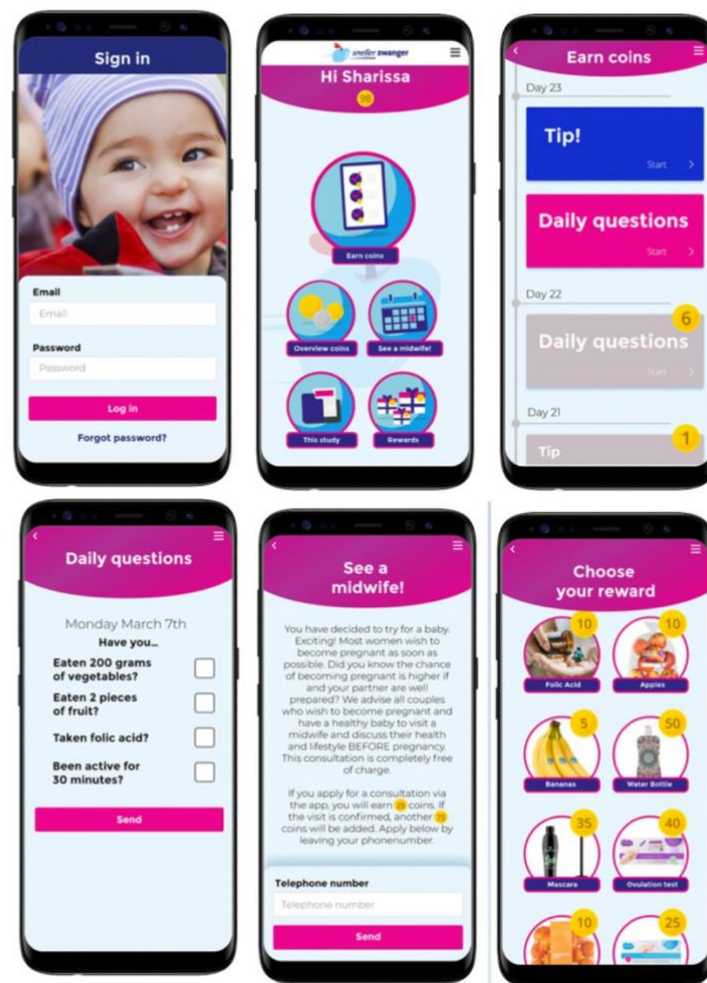


Figura 11: L'interfaccia dell'applicazione Smarter Pregnancy. Fonte: Smith et al., 2023.

Il primo tasto è “Guadagna monete”, in questa sezione ogni giorno compaiono nuove informazioni da leggere all’interno di blog oppure dei suggerimenti da seguire. La lettura di queste informazioni porta a un guadagno da 4 a 8 monete a seconda della difficoltà di lettura e del tempo stimato per la lettura di esso (Smith et al., 2023).

Ogni giorno inoltre deve essere compilato un questionario in cui si deve barrare se le donne durante la giornata hanno assunto abbastanza porzioni di frutta e verdura, se hanno praticato esercizio fisico o se hanno assunto l’acido folico. Ogni casella barrata dà diritto a due monete (Smith et al., 2023).

Il secondo tasto che appare è “Panoramica monete”, all’interno di questa sezione è possibile visionare in che momento e in che modo le monete sono state guadagnate e anche in che modo queste sono state spese (Smith et al., 2023).

Il terzo tasto è “Consulta un’ostetrica!”, questa sezione contiene informazioni che riguardano la salute preconcezionale e i destinatari delle cure preconcezionali, con l’obiettivo di portare le persone a prenotare un consulto con un’ostetrica (Smith et al., 2023).

Le donne in qualsiasi momento possono fare richiesta per fare una consulenza per quanto riguarda la salute preconcezionale, questo porta a una grande ricompensa ma lo sforzo non è eccessivo, questo infatti è uno dei fini ultimi dell’applicazione e cioè stimolare le persone ad andare a fare delle visite per la salute preconcezionale (Smith et al., 2023).

Qualora una partecipante decidesse di avere un consulto di salute preconcezionale può facilmente richiederlo nel quartiere in cui vive, inserendo il proprio numero di cellulare e ottenendo di conseguenza 25 monete subito e, dopo che la visita è stata confermata, altre 75 monete (Smith et al., 2023).

Il quarto pulsante “Questo studio”, fornire le informazioni sullo studio che si sta compiendo, sui chi sono i ricercatori e dove si possono trovare informazioni aggiuntive qualora ci fossero domande oppure dove poter fare un reclamo (Smith et al., 2023).

Il quinto e ultimo pulsante invece è “Premi”, schiacciando il quale si possono vedere tutti i premi che si possono ottenere utilizzando le monete dell'applicazione, i premi presenti all'interno di questa sezione sono acido folico, smalti per unghie, frutta varia, trucchi come ad esempio il mascara, dei test di gravidanza o di ovulazione oppure vestiti per i neonati (Smith et al., 2023).

In accordo con la teoria del nudge l'applicazione fornisce alle donne sempre la possibilità di compiere delle scelte, infatti nessuna è obbligata a fare un percorso di salute preconcezionale o a prepararsi alla gravidanza e anche i premi offerti non sono tali da portare una persona a compiere delle scelte che non desiderano (Smith et al., 2023).

Lo smartphone è molto diffuso tra le persone, anche tra coloro che presentano un basso status socioeconomico (Tic, statistiche olandesi, 2018), e questo permette a quasi tutte le persone di avere accesso a questa applicazione. L'utilizzo di una app presenta dei chiari vantaggi dato dal fatto che le donne decidono autonomamente quando accedere ad essa e non devono sottostare a orari definiti da altri (Smith et al., 2023).

3.3.3 RISULTATI: COME SONO STATI VALUTATI

I risultati sono stati valutati secondo diversi parametri. Il primo riguarda il numero di donne che hanno partecipato alla prima selezione che è stata fatta, per andare a verificare quanto effettivamente fosse efficace il metodo di reclutamento utilizzato.

Il secondo parametro riguarda quanto le persone che hanno risposto all'annuncio dello studio fossero effettivamente in linea con il target che si stava cercando.

Il terzo riguarda il numero delle persone che sono state incluse nella selezione e che poi hanno effettivamente iniziato il percorso.

Il quarto è il numero di donne che è arrivata a concludere questo percorso.

L'ultimo parametro riguarda invece la frequenza delle richieste per quanto riguarda le ricompense offerte (Smith et al., 2023).

3.3.4 LIMITI DELL'APPLICAZIONE

Uno dei possibili limiti di questa applicazione riguarda l'utilizzo delle ricompense, infatti questo potrebbe comportare una diminuzione della motivazione intrinseca, rischiando di portare le donne a mettere in atto quel comportamento solamente in presenza di ricompense (Gneezy et al., 2011).

Incentivare la motivazione intrinseca in questo caso è sostenibile sul lungo periodo perché le ricompense sono legate alla salute (Smith et al., 2023).

Un altro rischio in cui si potrebbe incorrere potrebbe riguardare la questione che non c'è nessuna garanzia poi di avere effettivamente un bambino sano (Smith et al., 2023).

Un altro possibile rischio è il sentimento che può scaturire nelle donne a seguito del suo utilizzo, infatti le donne potrebbero sentirsi in colpa, potrebbero vergognarsi di utilizzarla, oppure potrebbero sentirsi stressate o scoraggiate nel momento in cui non c'è un raggiungimento degli obiettivi prefissati dall'applicazione (Carter et al., 2018).

All'interno dell'applicazione è importante che venga sottolineato il fatto che sono importanti anche piccoli cambiamenti messi in atto dalle donne e che per avere un bambino sano lo stile di vita adottato non deve essere per forza perfetto (Smith et al., 2023).

Va inoltre sottolineato il fatto che adottare questi comportamenti sani non garantisce un bambino sano, non tutti gli esiti negativi infatti possono essere prevenuti e che un bambino che nasce non sano non è colpa per forza della donna o del suo compagno (Smith et al., 2023).

L'app è stata progettata in modo tale che possa essere continuamente aggiornata e si possano creare differenti versioni andando ad esplorare delle versioni alternative con o senza l'utilizzo di ricompense (Smith et al., 2023).

La partecipazione a questo studio non comporta eccessivi rischi o impegni ma porta a grandi vantaggi sia alla mamma che al bambino che nascerà (Smith et al., 2023).

3.4 SVILUPPI FUTURI

L'applicazione dopo la fase di test verrà poi implementata, anche per quanto riguarda il raggiungimento del gruppo target. Verrà condotto poi uno studio sulla versione aggiornata per vedere l'adesione alle cure preconcezionali.

L'idea della ricerca futura è quella di dare la possibilità di far utilizzare *Pregnant Faster* ma senza le ricompense, alle donne che vogliono una gravidanza ma non hanno il requisito del basso status socioeconomico, infatti, questa applicazione può essere usata per informarsi in modo chiaro e usufruire di informazioni che pongono le basi su ricerche scientifiche (Smith et al., 2023).

L'app può essere utile ma è importante che quest'ultima venga utilizzata insieme a degli interventi che hanno lo scopo di migliorare le condizioni sociali (Smith et al., 2022).

CONCLUSIONI

Lo scopo della presente tesi è quello di esplorare la salute in gravidanza e descrivere, all'interno dell'ambito delle ricerche sul nudge, uno strumento progettato da Smith et al. (2023) che si pone come obiettivo quello di andare ad aiutare le donne che presentano un basso status socioeconomico in un periodo che viene considerato particolarmente delicato della gravidanza.

L'idea alla base dello studio di Smith e colleghi (2023) è quella di offrire delle cure personalizzate che si concentrano sul periodo preconcezionale, e cioè quel periodo in cui una donna decide di voler intraprendere una gravidanza. Nello specifico, l'importanza di agire in questo periodo riguarda la possibilità di ridurre al minimo quelli che sono identificati come esiti avversi della riproduzione (Smith et al., 2022) cioè quelle patologie che impediscono il naturale decorso di una gravidanza (Mastroiacovo et al., 2010).

Non tutti gli esiti avversi della gravidanza si possono prevedere, però molti possono essere arginati mettendo in atto determinati comportamenti come, ad esempio, l'astensione da fumo, alcol, farmaci, agenti chimici e molti altri fattori che possono condizionare la vita di una donna (Mastroiacovo et al., 2010).

L'idea di concentrarsi nello specifico sulle donne con un più basso status socioeconomico riguarda il fatto che queste donne risultano più vulnerabili e un intervento in questo periodo potrebbe portare a dei reali cambiamenti nello stato di salute delle madri e dei figli con un impatto positivo su gran parte degli ambiti della vita anche futura (Smith et al., 2023).

In particolare, lo studio di Smith et al. (2023) consiste nel testare un'applicazione per smartphone che è stata da loro ideata, con il fine di aumentare la salute

preconcezionale in donne con basso status socioeconomico, introducendo all'interno di essa una serie di strumenti che fanno riferimento alla teoria del nudge come, ad esempio, l'utilizzo di ricompense (Smith et al., 2023).

Lo studio è stato condotto nei primi mesi del 2023 e per questo motivo i risultati dell'adesione all'applicazione ed eventuali cambiamenti nel comportamento delle donne o a seguito dell'utilizzo di quest'ultima verranno pubblicati a dicembre 2023.

Se si dovesse rivelare efficace sarebbe importante che venisse diffusa anche tramite le strutture sanitarie e ne venisse incoraggiato l'utilizzo tramite progetti il cui scopo è quello di aiutare le donne che presentano più vulnerabilità, andando a contattare, ad esempio, anche centri comunitari. Un altro metodo per arrivare a queste donne potrebbe essere tramite le scuole che sono inserite all'interno di quartieri a basso reddito (Smith et al., 2022).

La distribuzione sarebbe ottimale se fatta a livello nazionale, portando più donne possibili a recarsi presso i consultori preconcezionali con l'obiettivo di ridurre quanto più possibile gli esiti avversi della riproduzione (EAR). Se la riduzione degli EAR dovesse avere un qualche tipo di impatto questo potrebbe portare l'attenzione su questa applicazione e di conseguenza portare le compagnie assicurative a rimborsare l'acquisto dell'applicazione, come avviene con Smarter Pregnancy. Il costo di entrambe le applicazioni sarebbe simile e si aggirerebbe sui 30 euro (Smith et al., 2022).

L'aspetto che potrebbe portare le persone a utilizzare maggiormente l'applicazione è la facilità, sia per quanto riguarda il download su smartphone sia per la facilità di utilizzo. Gli autori ritengono che anche il modo in cui possono

essere guadagnate le monete all'interno dell'applicazione sia semplice e chiaro, e lo stesso vale per il modo in cui queste possono essere spese all'interno dell'applicazione (Smith et al., 2023).

Il gruppo target delle donne con basso SES a cui è rivolta l'applicazione costituisce una sfida perché, per quanto riguarda l'inclusione in questo tipo di progetti, si tratta di donne difficili da raggiungere e poco inclini a partecipare a programmi di salute preconcezionale (Smith et al., 2023).

Il metodo che in questi casi risulta il più efficace è il passaparola, ma anche i social media possono essere un metodo abbastanza efficace; inoltre, il fatto che l'applicazione sia personalizzabile potrebbe portare a un maggiore coinvolgimento e attrarre un maggior numero di donne (Smith et al., 2022).

Un altro obiettivo dello studio riguarda il fatto di dare la possibilità di utilizzare *Pregnant Faster*, senza ricompense a donne che desiderano una gravidanza ma non hanno il requisito del basso status socioeconomico; in questo caso l'obiettivo sarebbe quello di fare questa applicazione per informarsi in modo chiaro e usufruire di informazioni che pongono le basi su ricerche scientifiche (Smith et al., 2023).

L'obiettivo dell'applicazione, infatti, rimane sempre e comunque il fatto di portare a una riduzione delle disuguaglianze in termini di salute, questo è possibile informando le donne e aumentando la loro consapevolezza sull'impatto che esse possono avere sulla propria gravidanza, andando a cercare di ridurre la mortalità perinatale e la morbilità con lo scopo ultimo di migliorare la salute fisica e mentale sia della madre sia del bambino (Smith et al., 2023).

BIBLIOGRAFIA

Adler, NE e Stewart, J. (2010). Disparità di salute nel corso della vita: significato, metodi e meccanismi. *Annali dell'Accademia delle scienze di New York*, 1186 (1), 5-23.

Agabiti, N., Mallon, S., Forastier, F., Corbo, G. M., Ferro, S., Renzoni, E., ... & Piffer, S. (1999). Impact of parental smoking on asthma and wheezing. *Epidemiology*, 10(6), 692-698.

Algren, M. H., Ekholm, O., Nielsen, L., Ersbøll, A. K., Bak, C. K., & Andersen, P. T. (2018). Associations between perceived stress, socioeconomic status, and health-risk behaviour in deprived neighbourhoods in Denmark: a cross-sectional study. *BMC public health*, 18(1), 1-12.

Alwan, NA, Greenwood, DC, Simpson, NAB, McArdle, HJ e Cade, JE (2010). La relazione tra l'uso di integratori alimentari nella tarda gravidanza e gli esiti della nascita: uno studio di coorte su donne britanniche. *Rivista Internazionale di Ostetricia e Ginecologia*, 117 (7), 821-829.

American College of Obstetricians and Gynecologists. (2011). At-risk drinking and alcohol dependence: obstetric and gynecologic implications. *Committee Opinion*, 496, 1- 6.

Anandacoomarasamy, A., Caterson, I., Sambrook, P., Fransen, M., & March, L. (2008). The impact of obesity on the musculoskeletal system. *International Journal of Obesity*, 32(2), 211-222.

Ashley, MJ, Olin, JS, le Riche, WH, Kornaczewski, A., Schmidt, W., & Rankin, JG (1977). Morbilità negli alcolisti: prove per lo sviluppo accelerato della malattia fisica nelle donne. *Archivi di Medicina Interna*, 137 (7), 883-887.

Athukorala, C., Rumbold, A. R., Willson, K. J., & Crowther, C. A. (2010). The risk of adverse pregnancy outcomes in women who are overweight or obese. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 10, 1-8.

Atrash, H., Jack, B. W., Johnson, K., Coonrod, D. V., Moos, M. K., Stubblefield, P. G., ... & Reddy, U. M. (2008). Where is the “W” oman in MCH? *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 199(6), S259-S265.

Arabin, B. e Baschat, AA (2017). Gravidanza: una finestra di opportunità sottoutilizzata per migliorare la salute materna e infantile a lungo termine: un appello per l'assistenza familiare continua e la comunicazione interdisciplinare. *Frontiere in pediatria*, 5, 69.

Arends-Thót J. ICT use of families and persons [ICT-gebruik van huishoudens en personen]. 2018. <https://longreads.cbs.nl/ict-kennis-en-economie-2019/ict-gebruik-van-huishoudens-en-personen/>.

Baggio, M., & Motterlini, M. (2017). Negare il rischio: irrazionalità, salute e architettura delle scelte. *Sistemi Intelligenti*, 29(2), 447-468.

Bateman DA, Ng SKC, Hansen CA, Heagarty MC (1993) The effects of intrauterine cocaine exposure in newborns. *American Journal of Public Health* 83,190-193.

Beauchamp TL, Childress JF. Principles of Biomedical Ethics. 7th ed. New York; Oxford: Oxford University Press; 2013.

Benartzi, S., Beshears, J., Milkman, K. L., Sunstein, C. R., Thaler, R. H., Shankar, M., ... & Galing, S. (2017). Should governments invest more in nudging? *Psychological Science*, 28(8), 1041-1055.

Bentham, J., & Di Cesare, M. (2022). Obesità: una sfida globale a lungo termine. In *International Handbook of the Demography of Obesity* (pp. 15-37). Cham: Springer International Publishing.

Bernheim B. D. & Rangel A., (2009). Beyond a Revealed Preferences: Choice Theoretic Foundation for Behavioral Welfare Economics-super. *The Quarterly Journal of Economics*, 124(1), 51-104.

Bingol N, Fuchs M, Holipas N et al (1986) Prune belly syndrome associated with maternal cocaine abuse. *The American Journal of Human Genetics* 39, A51.

Blake, K. V., Gurrin, L. C., Evans, S. F., Beilin, L. J., Landau, L. I., Stanley, F. J., & Newnham, J. P. (2000). Maternal cigarette smoking during pregnancy, low birth weight and subsequent blood pressure in early childhood. *Early Human Development*, 57(2), 137-147.

Blumenthal-Barby, JS, & Burroughs, H. (2012). Alla ricerca di migliori risultati sanitari: l'etica dell'uso della "spinta". *American Journal of Bioethics*, 12, 1-10.

Borrelli, A. L., Arduini, D., Cardone, A., Ventruto, V., Borrelli, A. L., Borrelli, P., & Di Domenico, A. (2008). Tossicodipendenze e gravidanza. *Medicina dell'età prenatale: Prevenzione, diagnosi e terapia dei difetti congeniti e delle principali patologie gravidiche*, 545-549.

Bovens, L. (2009). The ethics of nudge. *Preference change: Approaches from Philosophy, Economics and Psychology*, 207-219.

Braveman, P., & Barclay, C. (2009). Health disparities beginning in childhood: a life-course perspective. *Pediatrics*, 124(Supplement_3), S163-S175.

Brouwer, W., Kroeze, W., Crutzen, R., de Nooijer, J., de Vries, N. K., Brug, J., & Oenema, A. (2011). Which intervention characteristics are related to more

exposure to internet-delivered healthy lifestyle promotion interventions? A systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 13(1).

Burgess, A. (2012). 'Nudging' healthy lifestyles: The UK experiments with the behavioral alternative to regulation and the market. *European Journal of Risk Regulation*, 3(1), 3-16.

Camerer, C. F., & Loewenstein, G. (2004). Behavioral economics: Past, present, future. *Advances in Behavioral Economics*, 1, 3-51.

Cairo, V. R. (2018). Economía conductual, paternalismo libertario y libertad de elegir. *Quipukamayoc*, 26(52), 103-112.

Carson, G., Cox, L. V., Crane, J., Croteau, P., Graves, L., Kluka, S., ... & Wood, R. (2010). Alcohol use and pregnancy consensus clinical guidelines. *Journal of Obstetrics and Gynecology Canada*, 32(8), S1-S2.

Carson, G., Cox, L. V., Crane, J., Croteau, P., Graves, L., Kluka, S., ... & Wood, R. (2017). RETIRED: No. 245-Alcohol Use and Pregnancy Consensus Clinical Guidelines. *Journal of Obstetrics and Gynecology Canada*, 39(9), 220-254.

Carter, DD, Robinson, K., Forbes, J. e Hayes, S. (2018). Esperienze di salute mobile nella promozione dell'attività fisica: una revisione sistematica qualitativa e una meta-etnografia. *PLoS One*, 13 (12), e0208759.

Caruso, S. (2006). La controversa politica del nudge: psicocrazia quasi-totalitaria o pragmatismo migliorista? *Journal of Economic Psychology*, 27, 694-712.

Caruso, S. (2012). *Homo oeconomicus. Paradigma, critiche, revisioni* (p. 194). Firenze University Press.

Case, A., Fertig, A., & Paxson, C. (2005). The lasting impact of childhood health and circumstance. *Journal of health economics*, 24(2), 365-389.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2002). Fetal alcohol syndrome. Alaska, Arizona, Colorado, and New York, 1995-1997. Rapporto settimanale sulla morbilità e la mortalità, 51 (20), 433-435.

Chasnoff, I. J., Chisum, G. M., & Kaplan, W. E. (1988). Maternal cocaine use and genitourinary tract malformations. *Teratology*, 37(3), 201-204.

Chang, X., Bian, Y., He, Q., Yao, J., Zhu, J., Wu, J., ... & Duan, T. (2017). Suppression of STAT3 signaling by Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC) induces trophoblast dysfunction. *Cellular Physiology and Biochemistry*, 42(2), 537-550.

Collegio Americano di Ostetrici e Ginecologi. (2011). Parere del Comitato n. 496: Bere a rischio e dipendenza da alcol: implicazioni ostetriche e ginecologiche. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 118 (2 Parte 1), 383-388.

Comitato dell'Istituto di Medicina (USA) per valutare la base scientifica per la riduzione dei danni del tabacco, Stratton, K., Shetty, P., Wallace, R. e Bondurant, S. (a cura di). (2001). *Eliminare il fumo: valutare la base scientifica per la riduzione dei danni del tabacco*. Stampa delle accademie nazionali (Stati Uniti).

Comitato per l'assistenza sanitaria per le donne svantaggiate. (2018). Comitato ACOG Parere n. 729: importanza dei determinanti sociali della salute e della consapevolezza culturale nell'erogazione dell'assistenza sanitaria riproduttiva. *Ostetricia e ginecologia*, 131 (1), e43-e48.

Congdon, W.J., & Shankar, M. (2015). The White House Social & Behavioral Sciences Team: Lessons learned from year one. *Behavioral Science & Policy* 1(2), 77-86. [doi:10.1353/bsp.2015.0010](https://doi.org/10.1353/bsp.2015.0010).

Dai, H., Saccardo, S., Han, M. A., Roh, L., Raja, N., Vangala, S., ... & Croymans, D. M. (2021). Behavioural nudges increase COVID-19 vaccinations. *Nature*, 597(7876), 404-409.

Daar, A. S., Singer, P. A., Leah Persad, D., Pramming, S. K., Matthews, D. R., Beaglehole, R., ... & Bell, J. (2007). Grand challenges in chronic non-communicable diseases. *Nature*, 450(7169), 494-496.

De Fiore, R. (2021). Assumere acido folico in gravidanza è sufficiente? *Recenti Progressi in Medicina*, 112(2), 156-157.

Dejong, K., Olyaei, AMY e Lo, JO (2019). Uso di alcol in gravidanza. *Ostetricia clinica e ginecologia*, 62 (1), 142.

de Graaf, J. P., Ravelli, A. C., de Haan, M. A., Steegers, E. A., & Bonse, G. J. (2013). Living in deprived urban districts increases perinatal health inequalities. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 26(5), 473-481.

de Ridder D, Kroese F, van Gestel L. Nudgeability: mapping conditions of susceptibility to nudge influence. *Perspect Psychol Sci*. 2022;17(2):346–59.

de Weerd, S., Steegers, EA, Heinen, MM, van den Eertwegh, S., Vehof, RM, & Steegers-Theunissen, RP (2003). Assunzione nutrizionale preconcezionale e fattori legati allo stile di vita: primi risultati di uno studio esplorativo. *Giornale europeo di ostetricia e ginecologia e biologia riproduttiva*, 111 (2), 167-172.

Dhingra, N., Gorn, Z., Kener, A., & Dana, J. (2012). The default pull: An experimental demonstration of subtle default effects on preferences. *Judgment and Decision Making*, 7(1), 69-76.

DiClemente, CC e Prochaska, JO (1998). Verso un modello di cambiamento globale e transteorico: fasi di cambiamento e comportamenti di dipendenza.

Dixon, A. E., & Peters, U. (2018). The effect of obesity on lung function. *Expert review of respiratory medicine*, 12(9), 755-767.

Doll, C., McLaughlin, T. F., & Barretto, A. (2013). The token economy: A recent review and evaluation. *International Journal of basic and applied science*, 2(1), 131-149.

Doll, R., Peto, R., Wheatley, K., Gray, R., & Sutherland, I. (1994). Mortality in relation to smoking: 40 years' observations on male British doctors. *British Medical Journal*, 309(6959), 901-911.

Dominguez R, Vila-Coro AA, Slopis JM, Bohan TP (1991) Brain and ocular abnormalities in infants within utero exposure to cocaine and other street drugs. *The American Journal of Disease of Children*. 145:688-695.

Durand DJ, Espinoza AM, Nickerson BG (1990) Association between prenatal cocaine exposure and sudden infant death syndrome. *The Journal of Pediatrics*. 117:909-911.

Dworkin, G. (1972). Paternalism. *The Monist*, 64-84.

Dworkin, G. (1988). *Teoria e pratica dell'autonomia*. Cambridge, Regno Unito: Cambridge University Press.

Eisner, M. D. (2002). Environmental tobacco smoke and adult asthma. *Clinics in chest medicine*, 23(4), 749-761.

El Marroun, H., Tiemeier, H., Steegers, E. A., Roos-Hesselink, J. W., Jaddoe, V. W., Hofman, A., ... & Huizink, A. C. (2010). A prospective study on intrauterine cannabis exposure and fetal blood flow. *Early human development*, 86(4), 231-236.

Emerenziani, S., Pier Luca Guarino, M., Trillo Asensio, L. M., Altomare, A., Ribolsi, M., Balestrieri, P., & Cicala, M. (2019). Role of overweight and obesity in gastrointestinal disease. *Nutrients*, 12(1), 111.

Ethen, M. K., Ramadhani, T. A., Scheuerle, A. E., Canfield, M. A., Wyszynski, D. F., Druschel, C. M., ... & National Birth Defects Prevention Study. (2009). Alcohol consumption by women before and during pregnancy. *Maternal and child health journal*, 13, 274-285.

European Drug Report; Trends and Developments; 2018.

Farrell, H., & Shalizi, C. (2011). Nudge policies are another name for coercion. *New scientist*, 2837, 28.

Felsen, G., Castelo, N., & Reiner, P. B. (2013). Decisional enhancement and autonomy: public attitudes towards overt and covert nudges. *Judgment and Decision making*, 8(3), 202-213.

Flegal KM Carroll MD Ogden CL et al. (2010) Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2008. *Journal of the American Medical Association*. 303 (3): 235-41.

Fonseca, B. M., Correia-da-Silva, G., Almada, M., Costa, M. A., & Teixeira, N. A. (2013). The endocannabinoid system in the postimplantation period: a role during decidualization and placentation. *International journal of endocrinology*, 2013.

Forastiere, F., Presti, L., Agabiti, N., Rapiti, E., & Perucci, C. A. (2002). Health impact of exposure to environmental tobacco smoke in Italy. *Epidemiologia e prevenzione*, 26(1), 18-29.

Fransen, M. P., Hopman, M. E., Murugesu, L., Rosman, A. N., & Smith, S. K. (2018). Preconception counselling for low health literate women: An exploration of determinants in the Netherlands. *Reproductive health*, 15(1), 1-12.

Fries MH, Kuller JA, Norton ME et al (1993) Facial features of infants exposed prenatally to cocaine. *Teratology* 48:413-420

Furedi, F. (2011). Defending moral autonomy against an army of nudgers. *Spiked*. [Online]. Retrieved on, 5(09), 2018.

Galletti, Matteo and Vida, Silvia (2018) Libertà vigilata. Una critica del paternalismo libertario. Methexis, 2018 (3). IF Press, Roma. ISBN 978-88-6788-162-8.

Grandolfo M. (2009). Convegno – Network Italiano Promozione Acido Folico per la Prevenzione Primaria dei Difetti congeniti. Organizzato da Istituto Superiore di Sanità – Roma – ISSN – 0393 – 5620.

Glaeser E., "Paternalism and Psychology", *The University of Chicago Law Review*, 73, 1, 2006, pp. 133-156.

Glantz, S. A., & Parmley, W. W. (1996). Passive and active smoking: a problem for adults. *Circulation*, 94(4), 596-598.

Gluckman, P. D., Hanson, M. A., & Low, F. M. (2011). The role of developmental plasticity and epigenetics in human health. *Birth Defects Research Part C: Embryo Today: Reviews*, 93(1), 12-18.

Gneezy, U., Meier, S., & Rey-Biel, P. (2011). Quando e perché gli incentivi (non) funzionano per modificare il comportamento. *Giornale di prospettive economiche*, 25 (4), 191-210.

Gossop, M. (2006). L'efficacia del trattamento nei problemi correlati alla cocaina. *Serpelloni G., Macchia T., Gerra G. (a cura di), Cocaina. Manuale di aggiornamento tecnico scientifico, Dipartimento Nazionale per le politiche antidroga, Verona.*

Gunn, J. K. L., Rosales, C. B., Center, K. E., Nuñez, A., Gibson, S. J., Christ, C., & Ehiri, J. E. (2016). Prenatal exposure to cannabis and maternal and child health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal open*, 6(4), e009986.

Hagman, W., Andersson, D., Västfjäll, D., & Tinghög, G. (2015). Public views on policies involving nudges. *Review of philosophy and psychology*, 6, 439-453.

Hall, DM e Cole, TJ (2006). A cosa serve il BMI? *Archivi di malattia nell'infanzia*, 91 (4), 283-286.

Hansen, P. G., & Jespersen, A. M. (2013). Nudge and the manipulation of choice: A framework for the responsible use of the nudge approach to behaviour change in public policy. *European Journal of Risk Regulation*, 4(1), 3-28.

Hausman, D. M., & Welch, B. (2010). Debate: To nudge or not to nudge. *Journal of Political Philosophy*, 18(1), 123-136.

Hedderson MM, Williams MA, Holt VL et al. (2008) Body mass index and weight gain prior to pregnancy and risk of gestational diabetes mellitus. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 198 (4) 409 e 1-7.

Higgins, S. (2002). Smoking in pregnancy. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, 14(2), 145-151.

Hill, C. (2007). Anti-Anti-Anti-Paternalism. *New York University Journal of Law and Liberty*, 2, 444–454.

Hommer, DW, Momenan, R., Kaiser, E., & Rawlings, RR (2001). Prove per un effetto correlato al genere dell'alcolismo sui volumi cerebrali. *American Journal of Psychiatry*. 158 (2), 198-204.

Hummel, D., & Maedche, A. (2019). How effective is nudging? A quantitative review on the effect sizes and limits of empirical nudging studies. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 80, 47-58.

Hull, MG, North, K., Taylor, H., Farrow, A., & Ford, WCL (2000). Concepimento ritardato e fumo attivo e passivo. *Fertilità e sterilità*, 74 (4), 725-733.

IARC. (2010). Alcohol consumption and ethyl carbamate. IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, Vol. 96. Lyon: *International Agency for Research on Cancer* (IARC).

Invernizzi, G., Boffi, R., Mazza, R., Ruprecht, A., De Marco, C., Glaviano, B., ... & Berrino, F. (2004). Fumo attivo e fumo passivo: due facce della stessa medaglia. *Epidemiologia e Prevenzione*, 28(4-5), 289-92.

ISTAT. Tavole di mortalità per cause, 2012.

Istituto di Medicina (USA) (1996). Divisione di scienze biocomportamentali e disturbi mentali. Comitato per lo studio della sindrome alcolica fetale. In K. Stratton, C. Howe e F. Battaglia (a cura di), *Sindrome alcolica fetale: diagnosi, epidemiologia, prevenzione e trattamento*. Washington DC: National Academy Press.

Leemaqz, S. Y., Dekker, G. A., McCowan, L. M., Kenny, L. C., Myers, J. E., Simpson, N. A., ... & Scope Consortium. (2016). Maternal marijuana use has independent effects on risk for spontaneous preterm birth but not other common late pregnancy complications. *Reproductive Toxicology*, 62, 77-86.

Lowenstein, D., Massa, S., Rowbotham, M., Collins, S., McKinney, H., Simon, P. (1987) Acute neurologic and psychiatric complications associated with cocaine abuse. *American Journal of Medicine*, 83, 841-846.

Lumley J, Waters. E. (2001). Interventi per promuovere la cessazione del fumo durante la gravidanza (Cochrane Review). Oxford: The Cochrane Library. Una metanalisi per smettere di fumare.

Jaarvie E, Ramsay JE (2010) Obstetric management of obesity in pregnancy. *Seminars in Fetal Neonatal Medicine*. 15 (2): 83-8.

Jaakkola, J. J., & Jaakkola, M. S. (2002). Effects of environmental tobacco smoke on the respiratory health of children. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 71-83.

Jasonni, V. M., Zanardi, C., & Patrelli, T. S. (2011). La supplementazione in gravidanza.

John, P., Smith, G., & Stoker, G. (2009). Nudge nudge, think think: Two strategies for changing civic behaviour. *The Political Quarterly*, 80(3), 361-370.

Kahneman, D. (2012). *Pensieri lenti e veloci*, (a cura di) Milano, Mondadori.

Kanagalingam MG, Forouhi NG, Greer IA, et al. (2005) Changes in booking body mass index over a decade: retrospective analysis from a Glasgow Maternity Hospital. *BLOG 112*: 1431-3.

Katzmarzyk, P. T., Pérusse, L., Rao, D. C., & Bouchard, C. (2000). Familial risk of overweight and obesity in the Canadian population using the WHO/NIH criteria. *Obesity research*, 8(2), 194-197.

Katzmarzyk, P. T., Hebebrand, J., & Bouchard, C. (2002). Spousal resemblance in the Canadian population: implications for the obesity epidemic. *International Journal of Obesity*, 26(2), 241-246.

Keys, A., Fidanza, F., Karvonen, M. J., Kimura, N., & Taylor, H. L. (1972). Indices of relative weight and obesity. *Journal of chronic diseases*, 25(6-7), 329-343.

Koliaki, C., Liatis, S., & Kokkinos, A. (2019). Obesity and cardiovascular disease: revisiting an old relationship. *Metabolism*, 92, 98-107.

La Rosa, B., & Santonocito, S. (2009). Alcool e gravidanza: revisione della letteratura. *Giornale italiano di ostetricia e ginecologia*, 31(5), 252-254.

La Sala, L., & Pontiroli, A. E. (2020). Prevention of diabetes and cardiovascular disease in obesity. *International journal of molecular sciences*, 21(21), 8178.

Loft, S., Olesen, KL e Døssing, M. (1987). Aumento della suscettibilità alle malattie del fegato in relazione al consumo di alcol nelle donne. *Rivista scandinava di gastroenterologia*, 22 (10), 1251-1256.

Luppino, F. S., de Wit, L. M., Bouvy, P. F., Stijnen, T., Cuijpers, P., Penninx, B. W., & Zitman, F. G. (2010). Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Archives of general psychiatry*, 67(3), 220-229. 12 Tomiyama, A. J. (2019). Stress and obesity. *Annual review of psychology*, 70, 703-718.

Maggiore, F. I. C. G. O. (2012). Il progetto “prevenire patologie e disabilità congenite attraverso strategie di comunicazione efficaci” ovvero le modalità comunicative sono importanti.

Mann, K., Batra, A., Günthner, A., & Schroth, G. (1992). Le donne sviluppano danni cerebrali alcolici più facilmente degli uomini? *Alcolismo: ricerca clinica e sperimentale*, 16 (6), 1052-1056.

Mastroiacovo, P., Baronciani, D., & Bortolus, R. (2010). Prevenzione primaria degli esiti avversi della riproduzione attraverso la promozione della salute preconcezionale. *Quaderni Associazione Culturale Pediatri*, 17(4), 148-153.

May, PA, Gossage, JP, Kalberg, WO, Robinson, LK, Buckley, D., Manning, M. e Hoyme, HE (2009). Prevalenza e caratteristiche epidemiologiche della FASD da vari metodi di ricerca con particolare attenzione ai recenti studi scolastici. *Rassegne di ricerca sulle disabilità dello sviluppo*, 15 (3), 176-192.

Mensch, B., & Kandel, D. B. (1992). Drug use as a risk factor for premarital teen pregnancy and abortion in a national sample of young white women. *Demography*, 29(3), 409-429.

Metz, T. D., & Borgelt, L. M. (2018). Marijuana use in pregnancy and while breastfeeding. *Obstetrics and gynecology*, 132(5), 1198.

M'hamdi, H. I., Hilhorst, M., Steegers, E. A., & de Beaufort, I. (2017). Nudge me, help my baby: on other-regarding nudges. *Journal of Medical Ethics*, 43(10), 702-706.

M'hamdi, HI, Sijpkens, MK, de Beaufort, I., Rosman, AN, & Steegers, EA (2018). Percezioni sulla preparazione alla gravidanza nelle donne con un livello di istruzione da basso a intermedio: uno studio qualitativo. *Ostetricia*, 59, 62-67.

Mitchell, G. (2004). Il paternalismo libertario è un ossimoro. *Nw. UL Rev.*, 99, 1245.

Mohammad, S., Aziz, R., Al Mahri, S., Malik, S. S., Haji, E., Khan, A. H., ... & Bouchama, A. (2021). Obesity and COVID-19: what makes obese host so vulnerable? *Immunity & Ageing*, 18, 1-10.

Nemmar, A., Hoet, P. M., Vanquickenborne, B., Dinsdale, D., Thomeer, M., Hoylaerts, M. F., ... & Nemery, B. (2002). Passage of inhaled particles into the blood circulation in humans. *Circulation*, 105(4), 411-414.

Norgan, N. G. (1994). Relative sitting height and the interpretation of the body mass index. *Annals of human biology*, 21(1), 79-82.

Nutini, S., Carrozzi, L., Melani, A., Pistelli, F., Aquilini, F., De Bernardo, T., ... & Alfano, A. (2013). Cigarette smoking in pregnancy: observational prospective study in three towns of Tuscany Region (Central Italy). *Epidemiologia e Prevenzione*, 37(2-3), 145-152.

Nuttall, F. Q. (2015). Body mass index: obesity, BMI, and health: a critical review. *Nutrition today*, 50(3), 117.

O'Flanagan, C. H., Bowers, L. W., & Hursting, S. D. (2015). A weighty problem: metabolic perturbations and the obesity-cancer link. *Hormone molecular biology and clinical investigation*, 23(2), 47-57.

Oostingh, EC, Koster, MP, van Dijk, MR, Willemsen, SP, Broekmans, FJ, Hoek, A., ... & Steegers-Theunissen, RP (2020). Primo programma efficace di nutrizione mHealth e coaching sullo stile di vita per coppie subfertili sottoposte a trattamento di fecondazione in vitro: uno studio multicentrico randomizzato e controllato in singolo cieco. *Fertilità e sterilità*, 114 (5), 945-954.

Organizzazione mondiale della sanità. Vite sane e prospere per tutti: il rapporto sullo stato dell'equità sanitaria europea: sintesi: Organizzazione mondiale della sanità. Copenhagen: Ufficio regionale per l'Europa; 2019.

Patel, M. S., Volpp, K. G., & Asch, D. A. (2018). Nudge Units to Improve the Delivery of Health Care. *The New England journal of medicine*, 378(3), 214–216. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1712984>

Poels, M., Koster, MP, Boeije, HR, Franx, A., & van Stel, HF (2016). Perché le donne non utilizzano le cure preconcezionali? Una revisione sistematica su barriere e facilitatori. *Indagine ostetrica e ginecologica*, 71 (10), 603-612.

Rebonato, R. (2012). Taking liberties: A critical examination of libertarian paternalism.

Repace, J., Kawachi, I., & Glantz, S. (1999, February). Fact sheet on secondhand smoke. In *2nd European Conference on Tobacco or Health*.

Riccardo Viale, Razionalità limitata e forme di paternalismo libertario, in "Sistemi intelligenti, Rivista quadrimestrale di scienze cognitive e di intelligenza artificiale" 1/2016, pp. 181-194, doi: 10.1422/83843.

Richardson G, Day N, Goldschmidt L (1995) A longitudinal study of prenatal cocaine exposure: 3-year outcome. *Neurotoxicology and Teratology* 17:383-384

Righi, F., Polidori, E., & Valletta, E. (2016). Gravidanza, neogenitorialità e tossicodipendenza I. Le droghe, ma non solo. *Quaderni acp, Salute Pubblica*, 207-210.

Rivkin, M. J., Davis, P. E., Lemaster, J. L., Cabral, H. J., Warfield, S. K., Mulkern, R. V., ... & Frank, D. A. (2008). Volumetric MRI study of brain in children with intrauterine exposure to cocaine, alcohol, tobacco, and marijuana. *Pediatrics*, 121(4), 741-750.

Ryan, RM e Deci, EL (2000). Motivazioni intrinseche ed estrinseche: definizioni classiche e nuove direzioni. *Psicologia educativa contemporanea*, 25 (1), 54-67.

Robin NH, Zachai EH (1994) Unusual craniofacial dysmorphism due to prenatal alcohol and cocaine exposure. *Teratology* 50:160-164.

Salerno, P., & Scarano, G. (2023). Prevenzione primaria in ambito materno infantile: gli esiti avversi della riproduzione e le malformazioni congenite. *La Rivista Italiana delle Malattie Rare*, 11.

Schmidt, AT e Engelen, B. (2020). L'etica del nudging: una panoramica. *Bussola di filosofia*, 15 (4), e12658.

Selinger, E. e Whyte, K. (2011). C'è un modo giusto per spingere? La pratica e l'etica dell'architettura scelta. *Bussola di sociologia*, 5 (10), 923-935.

Sibai BM, Gordon T, Thom E et al. (1995) Risk factors for preeclampsia in healthy nulliparous women: a prospective multicenter study. The National Institute of Child Health and Human Development Network of Maternal-Fetal Medicine Units. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 172 (2Pt1): 642-8.

Sicilia, R., Sociale, S., Pepe, F., Bica, F., Barba, M. R., Zambrotta, E., ... & Pepe, G. (2019). Uso della marijuana durante la gravidanza e l'allattamento: effetti per la gravida, il feto ed il neonato.

Simo, R. (2008). *Relentless: How Barack Obama out-smarted Hillary Clinton*. Retrieved from <http://www.politico.com/relentless/>.

Singer L, Arendt R, Minnes S (1993) Neurodevelopmental effects of cocaine. *Clinics in Perinatology*. 20:245-262.

Smith, S. M., van der Kleij, R. M., Bais, B., Schermer, M. H., Ismaili M'hamdi, H., & Steegers-Theunissen, R. P. (2022). Preferences of women with a vulnerable health status towards nudging for adequate pregnancy preparation

as investment in health of future generations: a qualitative study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1), 559.

Smith, SM, Bais, B., M'hamdi, HI, Schermer, MH, & Steegers-Theunissen, RP (2023). Stimolare l'adozione delle cure preconcezionali da parte delle donne con uno stato di salute vulnerabile attraverso il nudging basato sull'app mHealth (incinta più veloce): progettazione e protocollo di cocreazione per uno studio di coorte. *Protocolli di ricerca. Journal of Medical Internet Research*, 12 (1), e45293.

Sokol, RJ, Delaney-Black, V., & Nordstrom, B. (2003). Disturbo dello spettro alcolico fetale. *Journal of American Medical Association*, 290 (22), 2996-2999.

Spini, D., Bernardi, L., & Oris, M. (2017). Toward a life course framework for studying vulnerability. *Research in Human Development*, 14(1), 5-25.

Steegers-Theunissen, RP, Twigt, J., Pestinger, V., & Sinclair, KD (2013). Il periodo peri concezionale, la riproduzione e la salute a lungo termine della prole: l'importanza del metabolismo di un carbonio. *Aggiornamento sulla riproduzione umana*, 19 (6), 640-655.

Sunstein, C. R., (2015). *Effetto nudge, La politica del paternalismo libertario*, (a cura di) Milano, Università Bocconi Editore.

Sunstein, C. R., & Thaler, R. H. (2003). Libertarian paternalism is not an oxymoron. *The University of Chicago law review*, 1159-1202.

Sunstein, C. R. (2014). Nudging: a very short guide. *Journal of Consumer Policy*, 37, 583-588.

Sunstein, C. R. (2016). Do people like nudges. *Administrative Law Review*, 68, 177.

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2003). Libertarian paternalism. *American economic review*, 93(2), 175-179.

Thaler, R. H., Sunstein, C. R., & Balz, J. P. (2013). Choice architecture. *The behavioral foundations of public policy*, 25, 428-439.

Thaler, R. H., Sunstein, C. R. (2009), *La spinta gentile. La nuova strategia per migliorare le nostre decisioni su denaro, salute e felicità*, (a cura di) Milano, Feltrinelli.

Tobi, EW, Slieker, RC, Stein, AD, Suchiman, HED, Slagboom, PE, Van Zwet, EW, ... & Lumey, LH (2015). La prima gestazione come finestra temporale critica affinché i cambiamenti nell'ambiente prenatale influenzino il metiloma del sangue umano adulto. *Rivista internazionale di epidemiologia*, 44 (4), 1211-1223.

Urbano-Márquez, A., Estruch, R., Fernández-Solá, J., Nicolás, JM, Paré, JC, & Rubin, E. (1995). Il maggior rischio di cardiomiopatia alcolica e miopatia nelle donne rispetto agli uomini. *Journal of the American Medical Association*, 274 (2), 149-154.

US Department of Health and Human Services. (2014). The health consequences of smoking—50 years of progress: a report of the Surgeon General.

Vallgård, S. (2012). Nudge—A new and better way to improve health? *Health policy*, 104(2), 200-203.

van der Meer, L., Barsties, L. S., Daalderop, L. A., Waelput, A. J., Steegers, E. A., & Bertens, L. (2022). Social determinants of vulnerability in the population of reproductive age: a systematic review. *BMC Public Health*, 22(1), 1-13.

van den Berg, M., Schoones, J., & Vlieland, T. V. (2007). Internet-based physical activity interventions: a systematic review of the literature. *Journal of medical Internet research*, 9(3), e629.

Van Dijk, MR, Huijgen, NA, Willemsen, SP, Laven, JS, Steegers, EA e Steegers-Theunissen, RP (2016). Impatto di una piattaforma di mHealth per la gravidanza sulla nutrizione e sullo stile di vita della popolazione riproduttiva: un'indagine. *Journal of Medical Internet Research mHealth e uHealth*, 4 (2), e5197.

van Dijk, MR, Oostingh, EC, Koster, MP, Willemsen, SP, Laven, JS e Steegers-Theunissen, RP (2017). L'uso del programma di mHealth Smarter Pregnancy nell'assistenza preconcezionale: logica, disegno dello studio e raccolta dati di uno studio randomizzato e controllato. *Gravidanza e parto BMC*, 17, 1-7.

Vignola, G. B., Montini, B., Schiavon, M., Bordin, D., & Eynard, M. (2015). Obesità e salute: un approccio innovativo per crescere bene.

Vogel G (1997) Cocaine wreaks subtle damage on developing brains. *Science* 278:38-39.

Vos, A. A., Posthumus, A. G., Bonsel, G. J., Steegers, E. A., & Denктаş, S. (2014). Deprived neighborhoods and adverse perinatal outcome: a systematic review and meta-analysis. *Acta obstetrician et gynecological Scandinavica*, 93(8), 727-740.

Vujkovic, M., Steegers, E. A., Looman, C. W., Ocké, M. C., van der Spek, P. J., & Steegers-Theunissen, R. P. (2009). The maternal Mediterranean dietary pattern is associated with a reduced risk of spina bifida in the offspring. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynecology*, 116(3), 408-415.

Waelput, AJ, Sijpkens, MK, Lagendijk, J., van Minde, MR, Raat, H., Ernst-Smelt, HE, ... & Steegers, EA (2017). Differenze geografiche nella salute

perinatale e nel benessere del bambino nei Paesi Bassi: fondamento logico del programma gravidanza sana 4 tutti-2. *BMC gravidanza e parto*, 17 (1), 1-12.

Waller DK, Show GM, Rasmussen SA, et al. (2007) Prepregnancy obesity as a risk factor for structural birth defects. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 161 (8) 745-50.

Wang, X., Dow-Edwards, D., Anderson, V., Minkoff, H., & Hurd, Y. L. (2004). In utero marijuana exposure associated with abnormal amygdala dopamine D2 gene expression in the human fetus. *Biological psychiatry*, 56(12), 909-915.

Weinmann, M., Schneider, C., & Brocke, J. V. (2016). Digital nudging. *Business & Information Systems Engineering*, 58, 433-436.

Wildschut, HI, van Vliet-Lachotzki, EH, Boon, BM, Landkroon, AP e Steegers, EA (2006). Cure preconcezionali: una parte essenziale della cura della madre e del bambino. *Nederlands tijdschrift voor geneeskunde*, 150 (24), 1326-1330.

Williams, L., Zapata, LB, D'Angelo, DV, Harrison, L., & Morrow, B. (2012). Associazioni tra consulenza preconcezionale e comportamenti materni prima e durante la gravidanza. *Diario della salute materna e infantile*, 16, 1854-1861.

Williams, J. F., Smith, V. C., & Committee on Substance Abuse (2015). Fetal alcohol Spectrum disorders. *Pediatrics*, 136(5).

Wisborg, K., Kesmodel, U., Henriksen, T. B., Olsen, S. F., & Secher, N. J. (2000). A prospective study of smoking during pregnancy and SIDS. *Archives of disease in childhood*, 83(3), 203-206.

World Health Organization (2006) Fact Sheets no 311. Geneva: WHO.

World Health Organization (2009) Global data base on body mass index. Geneva: WHO

White, M. D. (2008). Behavioral law and economics: the assault on consent, will, and dignity. In Gaus, G., Favor, C., & Lamont, J. (Eds.), *Essays on philosophy, politics, and economics: Integration and common research projects* (pp. 201–224). Palo Alto, CA: Stanford University Press.

SITOGRAFIA

<https://www.gov.uk/government/organisations/behavioural-insights-team>

Ultima visita 17/03/2023 ore 17:38

<https://www.instituteforgovernment.org.uk/article/explainer/nudge-unit>

Ultima visita 20/03/2023 ore 11:54

<https://www.forbes.com/sites/beltway/2015/09/16/obama-nudge-government/?sh=5b291a132c99>

Ultima visita 20/03/2023 ore 12:06

<https://www.theguardian.com/public-leaders-network/2015/jul/23/rise-nudge-unit-politicians-human-behaviour>

Ultima visita 20/03/2023 ore 13:18

<https://www.treccani.it/vocabolario/ricerca/default/>

Ultima visita 21/03/23 ore 13:00

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/328775/9789289014076-ita.pdf?sequence=5>

Ultima visita 13/04/2023 ore 13.25

<https://www.epicentro.iss.it/croniche/ObesitaEpidemiaSociale#:~:text=Un'epidemia%20globale&text=Negli%20ultimi%20vent'anni%2C%20l'obesit%C3%A0%20%C3%A8%20drammaticamente%20aumentata,natura%20epidemicale%20dell'obesit%C3%A0.>

Ultima visita 13/04/2023 ore 13.25

<https://www.iss.it/infertilit%C3%A0-e-pma>

Ultima visita 28/04/2023 ore 12.41

<https://www.biogenesi.it/percorsi-costi-pma/sterilita-e-infertilita/>

Ultima visita 28/04/2023 ore 12.50

<https://www.idsurvey.com/it/metodo-cati/>

Ultima visita 28/04/2023 ore 17.22

<https://www.cdc.gov/ncbddd/fasd/alcohol-use.html>

Ultima visita 29/04/2023 ore 16.15

<https://www.treccani.it/vocabolario/teratogeno/>

Ultima visita 30/04/2023 ore 17:51

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>

Ultima Visita 4/05/2023 ore 12:52

<https://www.who.int/teams/mental-health-and-substance-use/alcohol-drugs-and-addictive-behaviours/drugs-psychoactive/cannabis>

Ultima visita 11/05/2023 ore 13:17

<http://iport.dronetplus.eu/com/filedownloadlink/allegatoQ.php?key=3453>

Ultima visita 11/05/2023 ore 14:01

https://www.emcdda.europa.eu/publications/edr/trends-developments/2021_en

Ultima visita 15/05/2023 ore 17.22

<https://www.unodc.org/unodc/data-and-analysis/world-drug-report-2022.html>

Ultima visita 15/05/2023 ore 17:51

<https://www.politicheantidroga.gov.it/media/3053/relazione-europea-sulle-droghe-2021.pdf>

Ultima visita 15/05/2023 ore 18:16

<https://www.msmanuals.com/it-it/professionale/pediatria/difetti-neurologici-congeniti/spina-bifida>

Ultima visita 17/05/2023 ore 17:47

<https://www.genitoripiu.it/>

Ultima visita 27/06/2023 ore 16:01

https://www.treccani.it/enciclopedia/epigenetica_%28Enciclopedia-della-Scienza-e-della-Tecnica%29/

Ultima visita 16/08/2023 ore 16:56

<https://www.smarterpregnancy.co.uk/>

Ultima visita 17/08/2023 ore 16:42

<https://allecijfers.nl/postcode/>

Ultima visita 29/08/2023 ore 14:17

<https://www.snellerzwangerworden.nl/nl/sneller-zwanger>

Ultima visita 29/08/2023 ore 14:17

<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/>

Ultima visita 29/08/2023 ore 14:21

<https://www.msmanuals.com/it-it/professionale/ginecologia-e-ostetricia/approccio-alla-donna-in-gravidanza-e-assistenza-prenatale/valutazione-della-paziente-ostetrica>

Ultima visita 29/08/2023 ore 17:12