



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia applicata (FISPPA)

Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione

Corso di Laurea in Psicologia Clinico-Dinamica

Elaborato finale

**Studio esplorativo su benessere psicologico, sintomi d'ansia e
ansia di separazione in bambini con asma e allergie alimentari e
nelle loro madri**

**Exploratory study on psychological well-being, anxiety symptoms and separation
anxiety in children with asthma and food allergies and their mothers**

Relatrice:

Prof.ssa Daniela Di Riso

Laureanda: Caterina Davoli

Matricola n. 2081959

Anno Accademico 2023-2024

INDICE

ABSTRACT	1
CAPITOLO 1: BACKGROUND TEORICO	3
1.1 Asma	3
1.1.1 Definizione e epidemiologia	3
1.1.2 Fattori di rischio e cause dell'asma	5
1.1.3 Patogenesi e sintomatologia dell'asma	9
1.1.4 Diagnosi	10
1.1.4.1 Diagnosi alternative e comorbidità	12
1.1.5 Trattamento	13
1.2 Allergia alimentare	16
1.2.1 Definizione e epidemiologia	16
1.2.1.1. Allergeni alimentari	18
1.2.2 Fattori di rischio e cause delle allergie alimentari	19
1.2.3 Patogenesi e sintomatologia delle allergie alimentari	21
1.2.4 Diagnosi di allergia alimentare	22
1.2.5 Trattamento delle allergie alimentari	25
1.2.5.1. Evitamento degli allergeni	25
1.2.5.2 Gestione medica	25
CAPITOLO 2: FUNZIONAMENTO PSICOLOGICO DEI BAMBINI CON ASMA E ALLERGIE ALIMENTARI E DEI LORO GENITORI	27
2.1 Funzionamento psicologico dei bambini con malattie croniche e dei loro genitori	27
2.1.1 Funzionamento psicologico dei bambini con malattie croniche	27
2.1.2 Funzionamento psicologico dei genitori di bambini con malattie croniche	31
2.2 Funzionamento psicologico dei bambini con asma e dei loro genitori	35
2.2.1 Benessere psicologico, ansia e ansia di separazione in bambini con asma	35
2.2.2 Benessere psicologico, ansia e ansia di separazione in genitori di bambini con asma	39

2.3 Funzionamento psicologico dei bambini con allergie alimentari e dei loro genitori	44
2.3.1 Benessere psicologico, ansia e ansia di separazione in bambini con allergie alimentari	44
2.3.2 Benessere psicologico, ansia e ansia di separazione in genitori di bambini con allergie alimentari	49
CAPITOLO 3: LA RICERCA	53
3.1 Obiettivi e ipotesi	53
3.2 Metodo	55
3.2.1 Partecipanti	55
3.2.2 Procedura	57
3.2.3 Strumenti	58
3.2.3.1 Strumenti per i bambini	58
3.2.3.2 Strumenti per le madri	61
3.3 Analisi statistiche	62
3.4 Risultati	63
3.4.1 Confronto tra bambini del gruppo asma e bambini del gruppo allergia alimentare	63
3.4.2 Confronto tra madri del gruppo asma e madri del gruppo allergia alimentare	64
3.4.3 Correlazioni tra variabili psicologiche del bambino, della madre e variabili mediche nel gruppo asma	65
3.4.4 Correlazioni tra variabili psicologiche del bambino, della madre e variabili mediche nel gruppo allergie alimentari	66
3.4.5 Predittori del benessere psicologico nei bambini con asma	67
3.4.6 Predittori del benessere psicologico nei bambini con allergia alimentare	68
3.5 Discussione	69
3.6 Limiti	74
3.7 Conclusioni e sviluppi futuri	74
BIBLIOGRAFIA	77
SITOGRAFIA	100

ABSTRACT

Il termine malattia cronica si riferisce a una condizione clinica che richiede almeno sei mesi di cure mediche continue, cambiamenti permanenti nello stile di vita e un continuo adattamento comportamentale al decorso della malattia, influenzando fortemente sul funzionamento del bambino e di tutta la sua famiglia. L'asma è una delle malattie croniche non trasmissibili più comuni in tutto il mondo: si tratta di una malattia infiammatoria delle vie aeree, che provoca frequenti episodi di tosse, respiro sibilante, mancanza di respiro e sensazione di costrizione toracica. L'allergia alimentare viene invece definita come un effetto negativo sulla salute derivato da una risposta immunitaria specifica che si verifica in modo riproducibile in seguito all'esposizione a un dato alimento. A causa dell'impegno continuo che la gestione di queste malattie comporta, la letteratura riporta come i bambini con asma e allergie alimentari riferiscano maggiori difficoltà psicologiche rispetto ai bambini sani. Inevitabilmente, anche le famiglie di questi bambini sono fortemente influenzate dalla condizione del figlio, essendo la gestione della malattia spesso a carico dei genitori. Le madri, in particolare, sviluppano nella maggior parte dei casi disturbi d'ansia e dell'umore, una peggiore qualità di vita e livelli di stress più elevati rispetto alle madri di bambini sani. La presente ricerca si proponeva di indagare il benessere psicologico, i sintomi ansiosi e l'ansia di separazione in 77 bambini con asma dai 7 ai 18 anni e 33 bambini allergie alimentari dai 4 ai 18 anni e nelle loro madri. I bambini sono stati selezionati presso l'Unità di Pneumologia e Allergologia Pediatrica dell'Ospedale di Padova. I dati medici sono stati raccolti dal personale medico. Ai bambini e alle loro madri è stato chiesto di compilare un questionario che indagava i livelli di benessere psicologico, ansia e ansia di separazione di genitore e figlio.

Nel confronto tra i due gruppi clinici è emerso che i bambini asmatici riportano un peggiore benessere psicologico generale rispetto ai bambini con allergie alimentari e maggiori difficoltà nelle relazioni con i pari. Inoltre, le madri dei bambini con asma presentano livelli significativamente più elevati di ansia di separazione rispetto alle madri dei bambini con allergie alimentari. In aggiunta, i risultati hanno messo in evidenza che il funzionamento psicologico del bambino è correlato a quello della madre solo nel gruppo asma, mentre si associa agli aspetti medici della malattia in entrambi i gruppi considerati dallo studio. Infine, i modelli di regressione lineare hanno mostrato che il benessere psicologico dei bambini con asma e con allergie alimentari è predetto dall'ansia e ansia di separazione delle madri, dall'ansia di tratto del bambino e dagli aspetti medici legati alla sua malattia.

Questo studio contribuisce a colmare alcune lacune presenti in letteratura sull'impatto di queste condizioni croniche sui bambini e le loro famiglie, e offre degli spunti di riflessione molto importanti da un punto di vista clinico.

CAPITOLO 1: BACKGROUND TEORICO

1.1 Asma

1.1.1 Definizione e epidemiologia

L'asma è una delle malattie croniche non trasmissibili più comuni e colpisce circa 334 milioni di persone in tutto il mondo (Papi et al., 2018). Si tratta di una malattia infiammatoria delle vie aeree, in cui svolgono un ruolo importante molte cellule ed elementi cellulari: in particolare mastociti, eosinofili, linfociti T, macrofagi, neutrofili e cellule epiteliali. Tale infiammazione provoca, negli individui predisposti, frequenti episodi di tosse, respiro sibilante, mancanza di respiro e sensazione di costrizione toracica. Questi episodi si associano di frequente a un'ostruzione delle vie aeree, spesso reversibile spontaneamente o con trattamento specifico. Inoltre, l'infiammazione provoca spesso un aumento dell'iperreattività bronchiale, ovvero l'aumento del normale tono dei bronchi in risposta a stimoli di vario tipo. La reversibilità della limitazione del flusso d'aria può essere incompleta in alcuni pazienti con asma (Mims, 2015).

L'asma è comunemente definita come una "malattia eterogenea" poiché comprende condizioni cliniche molto diverse l'una dall'altra, con differenze nell'eziopatogenesi, nelle basi biologiche, nel decorso e nella risposta al trattamento. Tuttavia, tutte le forme di asma condividono la caratteristica di una grande variabilità nel tempo della funzione polmonare (Paggiaro & Italia., 2016).

Anche se la prevalenza può variare tra i Paesi e in base all'età dei soggetti, si stima che circa il 10% dei bambini e il 5% degli adulti soffrano di asma (Paggiaro & Italia., 2016). Nell'infanzia, l'asma risulta essere più comune nei maschi rispetto alle femmine, mentre nei soggetti adulti la prevalenza della malattia è superiore nelle donne (Stern et al., 2020; Dharmage et al., 2019). In particolare, i bambini hanno un rischio quasi doppio di sviluppare l'asma rispetto alle bambine. Tuttavia, in adolescenza, questa prevalenza si pareggia e, in età adulta, vi è una predominanza femminile. Nonostante questa inversione di tendenza, gli uomini continuano ad avere più atopica e livelli IgE più elevati rispetto alle donne, che presentano invece più sintomi respiratori. In età adulta, le differenze

tra i sessi diventano più pronunciate con l'aumentare dell'età. Oltre i 35 anni, le donne hanno un rischio maggiore del 20% di sviluppare l'asma rispetto agli uomini (Raghavan & Jain, 2016). Gli ormoni sessuali sembrano avere un ruolo importante nella spiegazione di queste differenze di genere. Sono state osservate, infatti, variazioni nella prevalenza della malattia, nei tassi di esacerbazione e nei cambiamenti della funzione polmonare durante le fluttuazioni ormonali del ciclo ovulatorio e dopo la menopausa. In particolare, gli ormoni estrogeni sembrano avere un ruolo importante nell'esacerbazione dell'asma, rendendo le donne più vulnerabili (Chotirmall et al., 2010). Anche i fattori ambientali sembrano avere un ruolo importante nella spiegazione di queste differenze. Ad esempio, l'asma professionale ha una prevalenza più elevata negli operatori sanitari e negli insegnanti, che sono in maggioranza donne (McHugh et al., 2010). Nei paesi meno sviluppati, le donne si occupano di cucinare e tendono ad essere esposte a livelli più elevati di sostanze inquinanti dell'aria rispetto agli uomini (Zhang & Smith, 2003). Anche il cambiamento della tendenza a fumare nelle donne rispetto agli uomini è un altro fattore ambientale significativo (Akinbami & Liu, 2011).

L'asma risulta maggiormente prevalente nei Paesi più sviluppati, e inferiore nei paesi in via di sviluppo. Tuttavia, è probabile che tale differenza sia dovuta a una sottostima della malattia nei Paesi con meno risorse, in cui le possibilità di diagnosticare tale malattia sono inferiori, i farmaci per l'asma sono meno disponibili e i pazienti accedono con più difficoltà all'assistenza sanitaria (Papi et al., 2018). A partire dalla seconda metà del '900, si è assistito ad un grande aumento dei pazienti a cui è stata diagnosticata l'asma in quasi tutto il mondo, tanto da parlare di "epidemia dell'asma" (Paggiaro & Italia., 2016).

L'asma rappresenta un peso importante per i pazienti e le loro famiglie, in particolare nei paesi a basso e medio reddito, dove è difficile accedere a cure adeguate. Nonostante una riduzione negli ultimi 25 anni della mortalità associata all'asma sia negli adulti che nei bambini, rimane un'ampia disparità tra i paesi ad alto reddito e quelli a basso reddito rispetto agli anni di vita persi a causa dell'asma, come è possibile osservare nella Figura 1 (Papi et al., 2018).

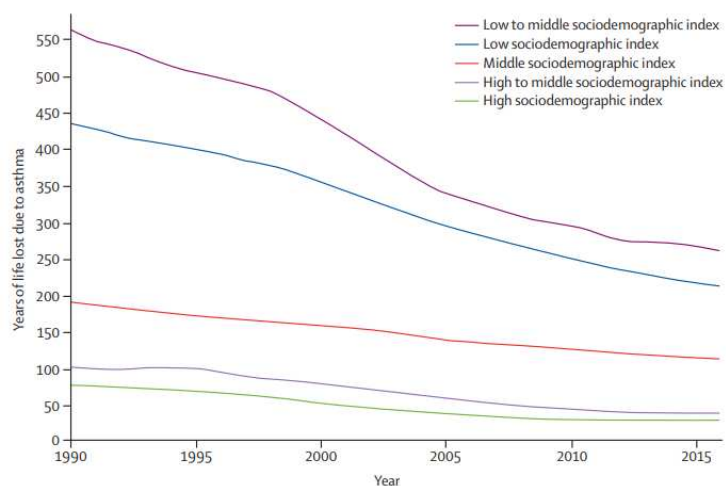


Figura 1. Anni di vita persi a causa dell'asma tra il 1990 e il 2016 in 195 paesi (Papi et al., 2018).

1.1.2 Fattori di rischio e cause dell'asma

L'asma è una malattia multifattoriale caratterizzata da una complessa interazione tra fattori genetici e ambientali. La natura multifattoriale dell'eziologia dell'asma e le complesse interazioni tra geni e ambiente spiegano la grande variabilità nella prevalenza e nella manifestazione clinica di questa malattia. In generale, i principali fattori di rischio per l'asma possono essere distinti tra fattori individuali e ambientali (Paggiaro & Italia, 2016).

Fattori individuali

I fattori di rischio individuali sono fondamentali da studiare in quanto predispongono il soggetto allo sviluppo di asma (Paggiaro & Italia, 2016).

L'età è un fattore importante per l'esordio di forme diverse di asma, in quanto diversi tipi di respiro sibilante nel bambino sono associati all'età. In particolare si è evidenziato che bambini con sibili persistenti e ad esordio tardivo, sviluppati fino all'età di 3 anni, hanno maggior rischio di sviluppare un tipo di asma infantile persistente (Martinez et al., 1995).

Anche il genere influenza il rischio di asma in base all'età del soggetto: infatti, come spiegato precedentemente, l'asma è più frequente nei maschi fino ai 13 anni, mentre in età adulta prevale nelle femmine (Melgert et al., 2007).

Vari studi hanno messo in evidenza una base genetica dell'asma, anche se i geni coinvolti sono molteplici, associati ai numerosi meccanismi che determinano lo sviluppo della malattia (Paggiaro & Italia., 2016). Tuttavia, nonostante sia stata riscontrata una possibile predisposizione genetica, essa caratterizza molto debolmente il rischio di sviluppare asma. Infatti, sebbene molti loci su diversi cromosomi siano stati associati all'asma, l'incoerenza nella replicazione dei collegamenti, le limitazioni metodologiche, il forte effetto cronologico sull'espressione genica e l'eterogeneità dei fenotipi asmatici hanno impedito di definire pienamente la malattia a livello genetico (Guerra & Martinez, 2008). Una migliore comprensione della predisposizione genetica all'asma offrirà l'opportunità di nuovi trattamenti per ridurre il rischio di sviluppare la malattia e la sua progressione in forme gravi di asma (Beasley et al., 2015).

L'atopia, cioè l'ipersensibilità agli allergeni presenti nell'ambiente circostante di origine genetica, è fortemente correlata con l'insorgenza di asma, soprattutto se l'insorgenza avviene prima dei dieci anni (Paggiaro & Italia., 2016).

L'iperreattività bronchiale, ovvero l'aumento della reattività dei bronchi, oltre ad essere un segno tipico dell'asma, è stata individuata anche come fattore di rischio per lo sviluppo della malattia (Paggiaro & Italia., 2016). Inoltre, l'uso regolare di β -agonisti per via inalatoria aumenta il grado di iperreattività bronchiale nei soggetti con asma, generalmente dopo due settimane dall'inizio del trattamento, il che aumenta la possibilità che il loro utilizzo per il respiro sibilante episodico nella prima infanzia possa aumentare il rischio di asma persistente. L'iperreattività bronchiale, infatti, causa un incremento sproporzionato del numero di bambini con asma grave (Mitchell, 1989).

Anche l'indice di massa corporea (BMI) è un fattore individuale associato ai sintomi di asma nell'infanzia, in particolare nei paesi ad alto reddito (Beasley et al., 2015); per di più, una maggiore frequenza di asma è stata riscontrata nelle persone con obesità (Paggiaro et al., 2017). Connesso a questo, un comportamento sedentario e la visione della televisione sembrano essere fattori di rischio correlati allo sviluppo di sintomi di asma (Beasley et al., 2015).

Anche l'etnia sembra essere correlata allo sviluppo di asma. Vari studi condotti negli USA hanno rilevato una maggiore prevalenza della malattia negli Afroamericani (Forno & Celedon, 2009; Flores et al., 2012; Sheikh et al., 2013).

Fattori ambientali

I fattori ambientali aumentano la possibilità di sviluppare asma nei soggetti predisposti. Molti di essi, inoltre, sono anche fattori scatenanti delle crisi asmatiche e delle riacutizzazioni, e possono essere responsabili della persistenza dei sintomi (Paggiaro & Italia, 2016).

La nascita pretermine, un basso peso alla nascita o un l'aumento di peso infantile sono fattori associati ad un aumentato rischio di asma (Sonnenschein-van der Voort, 2014). È stato osservato inoltre che lo stress prenatale e postnatale, l'ansia e la depressione materna possano influenzare lo sviluppo del polmone del neonato; tale esito sulla formazione polmonare può essere associato ad un aumento del rischio di asma (Beasley et al., 2015; Stern et al., 2020).

È stato documentato che anche il fumo materno durante la gravidanza e l'infanzia del bambino aumentano il rischio di episodi di sibilo e asma infantile. Studi recenti hanno dimostrato inoltre che anche il fumo paterno durante la gravidanza può influenzare lo sviluppo polmonare del feto e aumentare il rischio di asma nel bambino (Harju et al., 2016). L'esposizione al tabacco durante la gravidanza, in particolare alla nicotina, determina una riduzione del picco di flusso espiratorio e del funzionamento polmonare (McEvoy & Spindel, 2017). Anche l'esposizione post-natale al fumo può aumentare il rischio di asma; inoltre, tale fenomeno può provocare un peggioramento dei sintomi e un tasso più elevato di riacutizzazioni dell'asma (Gibbs et al., 2016).

Anche l'alimentazione sembra avere un ruolo importante nello sviluppo di asma: alcuni elementi ad azione antinfiammatoria e antiossidante risultano essere protettivi rispetto allo sviluppo di sintomi asmatici, mentre gli acidi grassi insaturi e una carenza di vitamina D sembrano aumentarne il rischio (Paggiaro et al., 2017).

Le malattie del tratto respiratorio sibilante nell'infanzia sono associate ad un aumento del rischio di conseguente asma infantile; questa associazione è stata riportata principalmente nei neonati atopici (Kusel et al., 2007). Si è ipotizzato che tale associazione possa essere determinata da un'interazione tra infezione virale e sensibilizzazione agli aeroallergeni, che porta ad asma persistente; si può altrimenti presupporre che l'infezione virale possa provocare sibilo nei neonati già predisposti allo sviluppo di asma, suscettibili a fisiologia polmonare atopica o sensibilizzazione atopica (Beasley et al., 2015).

Inoltre, l'infezione da pertosse è stata collegata allo sviluppo di asma; tale risultato può suggerire che l'immunizzazione da tale infezione possa fungere da protezione dallo sviluppo di asma (Nagel et al., 2012).

Tra i vari fattori di rischio ambientale, l'urbanizzazione e l'inquinamento atmosferico sono stati attribuiti allo sviluppo e alle riacutizzazioni di asma; infatti, uno studio ha rilevato che il 14% dei pazienti asmatici e il 15% di tutte le riacutizzazioni asmatiche pediatriche potrebbero essere attribuiti all'inquinamento atmosferico (Guarnieri & Balmes, 2014). Inoltre, vari studi hanno dimostrato che i pazienti asmatici esposti a inquinamento hanno un peggior funzionamento polmonare, un maggior bisogno di farmaci e tassi più elevati di visite e ricoveri al pronto soccorso; questo sembra essere particolarmente vero per i bambini che vivono in paesi a basso reddito, probabilmente a causa della maggiore vicinanza alle strade e alle cattive condizioni di vita (Burbank & Peden, 2018). Infine, sembra che anche l'esposizione durante la gravidanza all'inquinamento atmosferico possa portare allo sviluppo di asma nelle età successive (Stern et al., 2020).

In conclusione, l'asma è una condizione che sta aumentando drammaticamente negli ultimi decenni, ed esistono diverse teorie sul motivo di questo aumento. Sebbene siano stati studiati gli aspetti genetici dell'asma, i fattori epigenetici e ambientali sembrano svolgere un ruolo più importante nell'espressione della malattia, e sono necessari ulteriori studi per approfondirli ulteriormente (Toskala & Kennedy, 2015).

1.1.3 Patogenesi e sintomatologia dell'asma

L'asma è una sindrome caratterizzata da meccanismi che coinvolgono complesse interazioni tra le cellule infiammatorie e quelle residenti nelle vie aeree: questi meccanismi provocano infiammazione delle vie aeree, ostruzione intermittente del flusso aereo e iperreattività bronchiale (Lizzo et al., 2024).

Lo sviluppo dell'asma dipende dall'attivazione dei mastociti da parte di citochine e altri mediatori. Dopo l'inalazione iniziale dell'allergene, i pazienti affetti mostrano una sovraespressione del sottoinsieme di linfociti T-helper 2 (Th2), ovvero cellule T coinvolte nella regolazione delle risposte immunitarie, rispetto al tipo Th1, portando alla produzione di anticorpi IgE specifici. Le citochine, molecole di natura proteica che si legano a recettori specifici sulla membrana e forniscono istruzioni alle cellule, prodotte dai linfociti Th2, promuovono le risposte IgE e eosinofile nell'atopia. Una volta prodotti, questi anticorpi IgE specifici si legano ai recettori sui mastociti (cellule immunitarie che originano nel midollo osseo) e sui basofili (tipologia di globuli bianchi prodotti nel midollo osseo). Un'ulteriore inalazione di allergeni provoca la reticolazione degli anticorpi IgE allergene-specifici sulla superficie dei mastociti, causando una rapida degranulazione e il rilascio di istamina, prostaglandina D2 (PGD2) e cisteinil-leucotrieni come LTC4, LTCD4 e LTCE4 (Liu et al., 1991). Questo processo innesca la contrazione della muscolatura liscia delle vie aeree in pochi minuti e può anche stimolare le vie neurali riflesse. Successivamente, un afflusso di cellule infiammatorie, come monociti, cellule dendritiche, neutrofili, linfociti T, eosinofili e basofili, può causare una broncocostrizione ritardata sette ore dopo (Lizzo et al., 2024).

Il restringimento variabile delle vie aeree determina diversi livelli di ostruzione del flusso aereo. A questo processo contribuiscono diversi fattori, tra cui la contrazione della muscolatura liscia delle vie aeree, l'ispessimento della parete delle vie aeree dovuto all'edema, l'ostruzione delle vie aeree da parte del muco e il rimodellamento delle vie aeree (Riccio & Proud, 1996). La contrazione e il rilassamento della muscolatura liscia delle vie aeree, innescati da mediatori rilasciati dalle cellule infiammatorie o attraverso vie neurali riflesse, causano una limitazione acuta del flusso aereo. I mastociti e i mediatori

degli eosinofili, come istamina e leucotrieni, sono potenti induttori di broncocostrizione (Lizzo et al., 2024).

Un altro aspetto importante dell'asma è l'elevata sensibilità dei passaggi tra i bronchi, caratterizzata da un eccessivo restringimento della muscolatura liscia delle vie aeree in risposta a vari fattori scatenanti, fisici, chimici o ambientali (Brown et al., 2020).

Il rimodellamento delle vie aeree, caratterizzato dall'ispessimento della membrana basale, dalla deposizione di collagene e dalla perdita delle cellule epiteliali, può provocare cambiamenti irreversibili nelle vie aeree. Questo processo accelera il declino della funzionalità polmonare, soprattutto nei pazienti con asma grave e ad esordio precoce (Barbato et al., 2006).

I sintomi dell'asma non sono specifici e comprendono respiro sibilante, mancanza di respiro, senso di costrizione toracica e tosse. Anche i segni dell'asma sono pochi e non specifici: il respiro sibilante può essere avvertito con l'auscultazione; la mancanza di respiro sibilante dovrebbe portare a prendere in considerazione diagnosi alternative. L'esame obiettivo potrebbe rivelare segni di comorbilità, come le bronchiectasie e obesità o, nei pazienti atopici, eczema, o rinite allergica (Papi et al. 2018).

1.1.4 Diagnosi

È importante sottolineare che non esiste un *gold standard* per la diagnosi di asma; la diagnosi è basata sulla probabilità e considera i sintomi e la limitazione variabile del flusso aereo espiratorio. Come abbiamo visto, l'asma è una condizione eterogenea, e in alcuni pazienti una o entrambe le caratteristiche potrebbero non essere riscontrate (Papi et al., 2018).

In particolare nei bambini, può risultare difficile una valutazione accurata dei sintomi asmatici, in quanto le informazioni vengono fornite dai genitori, che tuttavia non sono sempre con loro. Se normalmente i bambini tendono a coinvolgersi spontaneamente e volentieri nel gioco, l'attività fisica è un fattore scatenante importante per i sintomi asmatici; questi bambini potrebbero quindi evitare di prendere parte nei giochi per evitare la comparsa dei sintomi. Per questo, risulta fondamentale una

revisione attenta delle attività quotidiane del bambino, della sua disponibilità a giocare e a praticare sport, soprattutto se i genitori riferiscono stanchezza, irritabilità e alterazioni dell'umore nel bambino (Papi et al., 2018).

La diagnosi di asma dovrebbe essere fatta sia a partire dalla presenza dei sintomi tipici (respiro sibilante, mancanza di respiro, costrizione toracica e tosse), sia tramite una misurazione oggettiva della funzione polmonare, eseguita con la spirometria (Brigham & West, 2015). In particolare, sono necessarie due componenti: l'evidenza di ostruzione delle vie aeree e la dimostrazione di variabilità nel grado di ostruzione. Tuttavia, pur essendo queste componenti una parte essenziale della diagnosi, la loro presenza non è esclusiva dell'asma, per cui l'interpretazione diagnostica deve essere sempre fatta da specialisti a partire dal quadro clinico completo del paziente (Brigham & West, 2015).

Per la diagnosi specifica dell'asma sono disponibili numerosi test. La spirometria, ad esempio, viene utilizzata per rilevare l'ostruzione delle vie aeree e per valutare la funzionalità polmonare, misurando inoltre il volume d'aria che l'individuo è in grado di espellere dai polmoni dopo un'inspirazione. Tramite la spirometria possono essere misurate la velocità di picco del flusso espiratorio (PEF), la capacità vitale forzata (FVC), ovvero il volume di aria che può essere espirato con uno sforzo massimale, e il volume espiratorio forzato nel primo secondo (FEV1). Per porre diagnosi di asma, è necessaria la prova di un'ostruzione delle vie aeree, rilevata da una riduzione del rapporto tra il volume espiratorio forzato in un secondo (FEV1) e la capacità vitale forzata (FVC) (rapporto FEV1/FVC) (Roberts et al., 2006).

Una volta confermata l'ostruzione delle vie aeree con la spirometria, deve essere rilevata la variabilità nel grado di ostruzione delle vie aeree (Brigham & West, 2015). Il monitoraggio della funzione polmonare su base giornaliera, settimanale o mensile permette di documentare la variazione dell'ostruzione delle vie aeree. A questo scopo vengono utilizzate due strategie specifiche: il PEF (picco di flusso espiratorio), ovvero una misurazione del valore massimo di picco di flusso nel corso di 2-3 settimane in cui l'asma è stata controllata, e la variazione della funzione polmonare tra le visite,

ritenuta però meno affidabile. Anche la spirometria eseguita prima e 10-15 minuti dopo la somministrazione di un broncodilatatore (spirometria pre-broncodilatatrice e post-broncodilatatrice) può essere utilizzata per confermare la variazione dell'ostruzione delle vie aeree (Brouwer & Brand, 2008).

Nel caso in cui i risultati non siano in grado di confermare la variabilità dell'ostruzione delle vie aeree, può essere utile utilizzare test di provocazione bronchiale, sia farmacologici che non farmacologici. Infine, nelle linee guida a supporto della diagnosi di asma sono menzionati altri numerosi test, come i test allergici, che non sono però specifici e necessari ai fini della diagnosi (Brigham & West, 2015).

Nonostante la sensibilità e la specificità di questi strumenti, bisogna tenere in considerazione che sono influenzati dalla gravità e dal controllo dell'asma, e dal fatto che il paziente sia in trattamento al momento del test. Per questo motivo, ogni risultato deve sempre essere interpretato a partire dalla storia clinica del paziente (Brigham & West, 2015).

1.1.4.1 Diagnosi alternative e comorbidità

La conferma di una diagnosi di asma richiede la valutazione di diagnosi alternative o comorbidità, poiché queste condizioni possono influenzare la qualità della vita e il controllo dell'asma (Papi et al., 2018).

Riniti e rinosinusiti (e rinocongiuntivite nei bambini) sono i casi di comorbidità più frequenti (Dixon et al., 2006).

Inoltre, l'obesità può causare dispnea da sforzo, riducendo la capacità funzionale e il volume della riserva espiratoria; la condizione di obesità patologica negli adulti, in particolare nelle donne, può essere associata ad asma refrattario (Chung et al., 2014).

L'apnea ostruttiva notturna è molto comune negli adulti con asma, in particolare nei casi di malattia grave. Nei bambini, la stanchezza, l'irritabilità e difficoltà di concentrazione sono tipiche di un'asma

scarsamente controllata, ma l'apnea ostruttiva notturna dovrebbe essere considerata se questi sintomi persistono nonostante una buona aderenza al trattamento (Van Maanen et al., 2013).

Anche la malattia da reflusso gastroesofageo si riscontra in molti casi di soggetti con asma (Papi et al., 2018). I meccanismi implicati includono l'aumento del reflusso durante le esacerbazioni con iperinflazione, le microaspirazioni che innescano l'infiammazione neurogenica e gli agonisti β_2 che riducono la pressione dello sfintere esofageo inferiore. (Parsons & Mastrorarde, 2010).

La sovrapposizione tra asma e Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva (BPCO) è molto comune; gli *outcomes* clinici delle due condizioni associate sono peggiori rispetto a quando l'asma e il BPCO si presentano da soli, e la prevalenza di questa combinazione tende ad aumentare con l'età (Papi et al., 2018).

Disturbi psicopatologici (come ansia, depressione e attacchi di panico) tendono ad essere comuni nei soggetti con asma e influenzano la qualità della vita: lo stress psicologico può contribuire alla scarsa aderenza al trattamento, a una maggiore infiammazione delle vie aeree e a un peggior controllo dell'asma, mentre depressione e ansia si osservano comunemente nei bambini con asma e nelle loro famiglie (Ten Brinke et al., 2001).

Nei bambini, l'asma si associa con uno stato di salute generale peggiore, minore attività fisica, evitamento delle attività sociali e prestazioni scolastiche inferiori, in particolare nei casi di asma grave e con scarso controllo della malattia (O'Byrne et al., 2013).

1.1.5 Trattamento

Gli obiettivi nel trattamento dell'asma negli adulti e nei bambini riguardano la riduzione del peso dei sintomi e del rischio di esiti avversi. Questi due domini, insieme, costituiscono il controllo dell'asma. Per la maggior parte dei pazienti questi obiettivi possono essere raggiunti con gli attuali approcci terapeutici (Papi et al., 2018).

Nell'asma, a differenza di molte altre malattie croniche, è difficile riscontrare dei segnali obiettivi della gravità della malattia. Il controllo dei sintomi asmatici può essere valutato alle visite con alcuni questionari, come l'*Asthma Control Test*, uno strumento breve e semplice che permette di identificare i pazienti con asma scarsamente controllato, utilizzabile sia per gli adulti che per i bambini (Schatz et al., 2006). Tuttavia, la valutazione del controllo dei sintomi non è sufficiente, in quanto ci sono molti altri fattori (ad esempio esposizione al tabacco, allergia alimentare, obesità, problemi socioeconomici e famigliari, infezioni alle vie respiratorie) che predicono il rischio di asma, indipendentemente dai sintomi (Loymans et al., 2014).

Il trattamento dell'asma deve essere personalizzato in base al singolo paziente, e deve includere un'educazione all'autogestione, un training sui farmaci inalatori, il trattamento delle comorbidità e dei fattori di rischio modificabili, il trattamento non farmacologico (ad esempio, l'astensione dall'esposizione al fumo o la perdita di peso) e infine il trattamento farmacologico (Papi et al., 2018).

Il trattamento si deve basare sulla valutazione del controllo dei sintomi del paziente, dei fattori di rischio, delle comorbidità, degli effetti collaterali e della soddisfazione del paziente o del genitore; generalmente, le decisioni prese insieme tra equipe curanti e pazienti si associano a migliori risultati (Papi et al., 2018).

L'educazione all'autogestione include l'automonitoraggio, un piano d'azione scritto per l'asma, in modo che il paziente sappia riconoscere il peggioramento dei sintomi e vi sappia far fronte, e una revisione clinica regolare. Risulta essenziale anche un training per imparare ad utilizzare l'inalatore: è infatti molto comune l'utilizzo di tecniche inappropriate, che si associa ad un maggior rischio di esacerbazione della malattia (Pinnock et al., 2017).

Vengono poi utilizzati vari metodi specifici per trattare i sintomi delle condizioni spesso associate all'asma, come rinite allergica, obesità, apnea ostruttiva notturna, disturbi mentali, BPCO e malattia da reflusso gastroesofageo (Papi et al., 2018).

Il trattamento farmacologico risulta fondamentale per il controllo dei sintomi asmatici; viene consigliato un approccio progressivo alla terapia farmacologica, tramite *step* o fasi, scegliendo l'opzione migliore e personalizzata per ogni paziente (Papi et al., 2018).

La prima fase riguarda l'utilizzo al bisogno di un β_2 -agonista, un farmaco utilizzato nel trattamento dell'asma che agisce determinando il rilassamento dei bronchi, con azione a breve durata per un rapido sollievo dei sintomi. A causa della scarsità di prove rispetto alla sicurezza a lungo termine, viene raccomandato il trattamento a base di soli β_2 -agonisti con azione a breve durata esclusivamente per i pazienti che presentano sintomi meno di due volte al mese, senza risvegli a causa dell'asma nell'ultimo mese e senza fattori di rischio per le riacutizzazioni (Papi et al., 2018).

La seconda fase riguarda l'utilizzo di corticosteroidi inalatori a basse dosi con un β_2 -agonista con azione a breve durata al bisogno. I corticosteroidi inalatori migliorano il controllo dei sintomi, la broncocostrizione dovuta all'esercizio fisico, dimezzano il rischio di morte, riducono il rischio di ospedalizzazione e il declino della funzione polmonare nei pazienti con riacutizzazioni. Le dosi dovrebbero essere considerate standard per la maggior parte dei pazienti, poiché la maggior parte del beneficio si ottiene a basse dosi (Reddel et al., 2017).

La terza fase consiste nel controllare e affrontare la tecnica inalatoria, la scarsa aderenza, le comorbidità e i fattori di rischio modificabili nel caso in cui i sintomi o le riacutizzazioni non siano ben controllate dai corticosteroidi inalatori. Se l'asma rimane ancora non-controllata, il trattamento può essere incrementato con una combinazione a basse dosi di corticosteroidi inalatori e β_2 -agonista con azione a lunga durata. Una terapia di mantenimento e al bisogno, in cui viene usata una combinazione a basse dosi di corticosteroidi inalatori e di formoterolo, sia come trattamento regolare che per il sollievo dei sintomi, viene preferita rispetto al mantenimento convenzionale con corticosteroidi inalatori e β_2 -agonista con azione a lunga durata. L'efficacia della terapia di mantenimento e al bisogno è stata confermata in studi di *real-life* (Lemanske et al., 2010).

Nella quarta fase, se l'asma rimane ancora incontrollato, il trattamento può essere aumentato fino a una dose media di combinazione di corticosteroidi inalatori e β 2-agonisti con azione a lunga durata, ma solo per gli adulti. Per i bambini si consiglia invece l'invio a uno specialista, piuttosto che l'aumento della dose dei corticosteroidi inalatori (Kew & Dahri, 2016).

1.2 Allergia alimentare

1.2.1 Definizione e epidemiologia

Le reazioni avverse agli alimenti possono derivare da risposte immunologiche (allergia alimentare) o non immunologiche (Sicherer, 2011). L'allergia alimentare è stata definita da un gruppo di esperti dell' "Istituto Nazionale per le allergie e le malattie infettive" come un "effetto negativo sulla salute derivato da una risposta immunitaria specifica che si verifica in modo riproducibile in seguito all'esposizione a un dato alimento" (Boyce et al., 2011). È importante sottolineare che le allergie alimentari possono essere molto gravi e potenzialmente fatali, il che indica la necessità di un'attenta valutazione diagnostica (Sicherer, 2011).

Determinare accuratamente la prevalenza delle allergie alimentari non è facile, in quanto ci sono alcuni fattori, come le varie definizioni di allergia, la diversità delle popolazioni studiate, i metodi utilizzati, o l'età dei soggetti, che influenzano le stime.

Una revisione della letteratura ha evidenziato che l'allergia alimentare colpisce una fetta di popolazione tra l'1-2% e il 10% (Sicherer & Sampson, 2014).

Studi più recenti forniscono stime straordinariamente elevate delle allergie alimentari (Sicherer & Sampson, 2014). Per esempio, uno studio su bambini da 1 a 5 anni che ha utilizzato i risultati delle IgE sieriche specifiche per gli allergeni alimentari (sIgE), ha stimato una percentuale di allergie al latte vaccino, alle uova e alle arachidi dell'1,8% circa (Liu et al., 2010).

Uno studio del Regno Unito sull'allergia alle arachidi nella prima infanzia ha stimato una prevalenza di allergia alle arachidi del 2% all'età di 8 anni (Nicolaou et al., 2010).

Gupta e colleghi (2011), tramite un sondaggio, hanno stimato che l'8% dei bambini soffre di allergie alimentari, il 2,4% ha allergie alimentari multiple e circa il 3% manifesta reazioni gravi (Gupta et al., 2011).

Nel 2012, invece, un gruppo di ricercatori ha intervistato quasi 10000 soggetti, rilevando stime del 6,7% circa per le allergie alimentari nella popolazione complessiva, con una prevalenza del 7,1% nei bambini e del 6,6% negli adulti. Le allergie alimentari più comuni nei bambini erano al latte vaccino (2,2%), alle arachidi (1,8%) e alla frutta a guscio (1,7%), mentre negli adulti erano più frequenti le allergie ai crostacei (1,9%), alla frutta (1,6%) e alla verdura (1,3%) (Soller et al., 2012).

Valutati complessivamente, tutti questi studi sembrano confermare una rapida crescita dei tassi di allergia alimentare di circa il 5% negli adulti e dell'8% nei bambini, con stime che si avvicinano, in particolare, al 2% per l'allergia alle arachidi (Sicherer & Sampson, 2014).

Un'indagine del 2013, inoltre, ha evidenziato che tra i bambini e ragazzi di età compresa tra gli 0 e i 17 anni la prevalenza di allergie alimentari è aumentata dal 3,4% nel 1997-1999 al 5,1% nel 2009-2011 (Jackson et al., 2013). Anche altri studi hanno mostrato risultati che sembrano dare supporto all'aumento del tasso di allergie alimentari negli ultimi anni (Hu et al., 2010; Keet et al., 2014). Le ragioni di questo aumento sono ancora ignote, ma alcune ipotesi includono cambiamenti nella lavorazione degli alimenti, tempistiche nell'introduzione degli alimenti, alterazioni in altre componenti della dieta (grassi o vitamine) e scarso controllo delle infezioni che possono provocare una disregolazione immunitaria (Sicherer, 2011).

Alcune allergie alimentari hanno un alto tasso di risoluzione nell'infanzia, come il latte (>50% entro i 5-10 anni), l'uovo (circa il 50% entro i 2-9 anni), il grano (50% entro i 7 anni) e la soia (45% entro i 6 anni), che continua fino all'adolescenza. Altre allergie alimentari tipicamente persistono o hanno bassi tassi di riduzione nell'infanzia: l'allergia alle arachidi (circa il 20% a 4 anni), alle noci (circa il 10%) e l'allergia a semi, al pesce e ai crostacei. La prognostica sta diventando un'area sempre più importante, perché l'applicazione di trattamenti precoci, che possono comportare dei rischi, potrebbe

essere mirata a coloro che hanno minori probabilità di raggiungere la tolleranza naturale (Sicherer & Sampson 2018).

1.2.1.1. Allergeni alimentari

Le allergie alimentari sono reazioni allergiche che si verificano dopo l'ingestione di alimenti. Queste reazioni allergiche sono causate da una sensibilizzazione primaria agli allergeni alimentari che causano la malattia, con conseguenti sintomi al successivo contatto con l'ingestione dello stesso allergene (Lorenz et al., 2015).

Si presume che diversi allergeni alimentari agiscano da agente sensibilizzante primario attraverso l'intestino e suscitino una reazione allergica al momento dell'ingestione dell'alimento. Questi vengono definiti allergeni alimentari di I classe, tra cui rientrano l'allergene delle arachidi, dei crostacei, del latte bovino, dell'uovo di gallina, della soia, del pesce e degli alimenti di origine vegetale, come la pesca e la mela (Lorenz et al., 2015). Solitamente, l'allergia alimentare nei bambini è causata da allergeni alimentari di classe I, che spesso si associano a reazioni gravi e talvolta anafilattiche (Chatchatee et al., 2001).

Invece, gli allergeni alimentari di II classe sono considerati a bassa immunizzazione in caso di ingestione. La reattività della IgE agli allergeni alimentari di II classe è il risultato di una sensibilizzazione primaria ad allergeni omologhi di origine diversa, in particolare allergeni inalatori come il polline di erbe, alberi o graminacee, e successiva reattività crociata degli anticorpi IgE con le rispettive proteine alimentari della stessa famiglia proteica. Gli allergeni alimentari di II classe sono coinvolti principalmente in alcune sindromi allergiche, come la sindrome betulla-cibo, la sindrome dell'uovo di gallina, la sindrome platano-polline-cibo o la sindrome lattice-frutta. Fanno parte degli allergeni alimentari di II classe gli allergeni della betulla, le profiline e le sieralbumine. A differenza degli allergeni alimentari di I classe, la sensibilizzazione agli allergeni alimentari di II classe è più diffusa negli adolescenti e negli adulti ed è spesso associata a reazioni orali lievi o reazioni sistemiche lievi (Gould & Sutton, 2008).

L'espressione fenotipica di un'allergia può variare in base alla risposta immunitaria alla particolare proteina presente nel cibo. Ad esempio, i maggiori allergeni delle arachidi (Ara h 1,2,3) sono associati con una grave allergia alle arachidi, mentre un altro differente allergene dello stesso alimento (Ara h 8), simile alle proteine del polline, si associa meno frequentemente a reazioni cliniche gravi (Sicherer, 2011).

Sebbene molte proteine correlate botanicamente o proteine animali di specie simili condividano regioni di omologia e possano mostrare reattività crociata ai test allergici, l'evidenza clinica della reattività crociata non è così comune (Simon, 2003). Per esempio, l'arachide è un legume, e la maggior parte delle persone allergiche alle arachidi hanno anticorpi Ige che riconoscono proteine anche negli altri legumi; per tale motivo i test allergenici possono risultare positivi anche per molteplici tipi di legumi, seppur, tuttavia, il 95% delle persone allergiche alle arachidi tollera la maggior parte degli altri legumi. Il tasso di reattività crociata varia in base al tipo di cibo, con alti tassi tra i pesci e i crostacei (>50%) e bassi tassi tra i cereali (<20%) (Sicherer, 2011).

Anche certi additivi alimentari, che derivano da fonti naturali e contengono proteine che sono associate a reazioni allergiche, come i coloranti che derivano dalla curcuma o dalla paprika. È abbastanza improbabile che gli additivi chimici causino reazioni allergiche associate alle IgE, ma alcuni potrebbero avere effetti farmacologici che causano reazioni allergiche (Sicherer, 2001).

1.2.2 Fattori di rischio e cause delle allergie alimentari

Come tutte le malattie croniche, anche le allergie alimentari sono influenzate da fattori genetici, ambientali e da interazioni genoma-ambiente, compresi gli effetti epigenetici (Sicherer & Sampson, 2018).

Una moltitudine di fattori sembra influenzare il rischio di sviluppare allergia o sensibilizzazione alimentare, tra cui il sesso biologico (sesso maschile nei bambini), l'etnia (aumento tra i bambini asiatici e di colore rispetto ai bambini bianchi), la genetica, l'atopia, l'insufficienza di vitamina D, i grassi alimentari, il ridotto consumo di antiossidanti, l'aumento dell'uso di antiacidi (che riducono la

digestione di allergeni), l'obesità, i tempi e le modalità di esposizione agli alimenti. È molto importante conoscere questi fattori, perché possono offrire opportunità di prevenzione o trattamento (Lack, 2012).

Studi recenti forniscono ulteriori informazioni sui fattori di rischio (Sicherer & Sampson, 2014). Per esempio, uno studio ha rilevato che livelli di vitamina D inferiori a 15 ng/mL erano associati a un aumento del rischio di sensibilizzazione alle arachidi (Sharief et al., 2011). Inoltre, altri studi hanno rilevato che l'assunzione materna di vitamina D durante la gravidanza è associata a una diminuzione del rischio di sensibilizzazione alimentare (Vassallo et al., 2010; Sheehan et al., 2009; Allen et al., 2013).

Negli ultimi anni l'attenzione si è spostata dall'ipotesi che l'esposizione precoce dei bambini agli allergeni fosse un fattore di rischio per l'allergia alimentare all'idea opposta che l'evitamento prolungato dell'allergene potrebbe essere un fattore di rischio, perché l'induzione della tolleranza orale verrebbe bypassata mentre sono già in corso vie di esposizione sensibilizzanti alternative (Koplin et al., 2010).

Un tasso molto elevato di sensibilizzazione ai crostacei è stato riscontrato tra i bambini atopici dei centri urbani, il che potrebbe essere correlato all'esposizione alle proteine cross-reattive presenti negli scarafaggi (Wang et al., 2011).

Anche l'esposizione ai microbi potrebbe influenzare il rischio di allergia alimentare; ad esempio, Kusunoki e colleghi (2012) hanno rilevato che l'allergia alimentare diminuiva con l'aumentare dell'ordine di nascita, forse riflettendo l'esposizione a un maggior numero di infezioni da parte dei fratelli (Kusunoki et al., 2012).

Inoltre, sembra che vi siano diverse comorbidity associate all'allergia alimentare, che permettono di identificare i pazienti a rischio. Numerosi studi hanno indicato che l'allergia alimentare può essere

un rischio per l'asma, e l'asma risulta rischiosa per l'allergia alimentare grave o addirittura fatale (Berns et al., 2007; Bock et al., 2001).

Nel complesso, tutti questi fattori di rischio forniscono importanti informazioni sugli *outcomes* e spunti di riflessione per la prevenzione e i trattamenti futuri, come gli interventi nutrizionali (Sicherer & Sampson, 2014).

1.2.3 Patogenesi e sintomatologia delle allergie alimentari

Le risposte immunitarie agli alimenti sono un fenomeno normale che porta a uno stato di tolleranza orale; al contrario, invece, risposte immunitarie anomale alle proteine alimentari possono provocare allergie alimentari (Chehade & Mayer, 2005; Vickery et al., 2011).

Da un punto di vista diagnostico, è utile distinguere i disturbi allergici alimentari in base all'immunopatologia, ovvero tra disturbi sono associati ad anticorpi IgE specifici per gli alimenti e disturbi non correlati a questi anticorpi. Quei disturbi che presentano un esordio acuto dei sintomi dopo l'ingerimento degli alimenti generalmente sono mediati da anticorpi IgE. Gli anticorpi IgE specifici per gli alimenti si legano ai recettori IgE ad alta affinità sui mastociti e basofili del sangue: questo stato si chiama sensibilizzazione. Alla riesposizione del cibo, le proteine causali si legano agli anticorpi IgE specifici per gli allergeni alimentari, incrociandoli e avviando percorsi di trasduzione del segnale che comportano il rilascio di mediatori come l'istamina. Il rilascio dei mediatori provoca sintomi che possono colpire la pelle, il tratto gastrointestinale, le vie respiratorie e il sistema cardiovascolare (Sicherer, 2011).

Un altro gruppo di allergie alimentari, che colpiscono principalmente il tratto gastrointestinale, sono subacute o croniche e sono mediati dalle cellule T. Questo tipo di allergie causano principalmente sintomi come dolore addominale subacuto o cronico, nausea, crampi e diarrea, e tendono ad essere più frequenti nei bambini o nei neonati. (Sicherer, 2011).

Infine, un terzo gruppo di disturbi cronici associati alle allergie alimentari, ovvero la dermatite atopica e i disturbi gastrointestinali eosinofili, sono associati in modo variabile con anticorpi IgE rilevabili (Sicherer, 2011).

I sintomi delle allergie alimentari variano a seconda del tipo di allergene, dei meccanismi coinvolti e dell'età della persona. Nei neonati, il sintomo più comune è la dermatite atopica, che può manifestarsi in modo isolato o insieme a sintomi gastrointestinali. Con la crescita, i bambini tendono a superare queste manifestazioni e a sviluppare reazioni agli allergeni inalanti, come asma e rinite. Intorno ai 10 anni, i bambini presentano meno sintomi respiratori dopo aver ingerito alimenti allergenici. I bambini più grandi e gli adulti possono manifestare reazioni più gravi come orticaria esplosiva, angioedema e anafilassi. Alcuni pazienti sviluppano anafilassi dopo aver ingerito alimenti allergenici solo se svolgono attività fisica immediatamente dopo. A volte, gli alimenti possono provocare sintomi non specifici come sincope, ulcere aftose, stipsi spastica, prurito anale e eczema perianale. Infine, le reazioni mediate dalle cellule T causano principalmente sintomi gastrointestinali come dolore addominale, nausea, crampi e diarrea (Fernandez, n.d.).

1.2.4 Diagnosi di allergia alimentare

Una diagnosi accurata di allergia alimentare è fondamentale, soprattutto per fornire adeguate strategie di gestione per evitare i rischi di una reazione allergica potenzialmente pericolosa per la vita (Peters et al., 2021). La valutazione clinica richiede un'attenta anamnesi e un esame fisico per determinare il tipo di risposta avversa, per cercare di approfondire se sia potenzialmente associata alla IgE o meno (Lieberman & Sicherer, 2011).

Tra i fattori importanti da considerare ci sono i tipi di sintomi, la cronicizzazione e la riproducibilità, e le cause alternative per i sintomi; se i sintomi indicano un'eziologia non immunitaria, si può procedere per un'ulteriore valutazione. Ad esempio, l'intolleranza al lattosio può essere confermata dal test dell'idrogeno nel respiro (BHT), un test che permette di valutare la digestione di lattosio per rilevare un'eventuale intolleranza tramite una misurazione della quantità di idrogeno espirato: più è

presente idrogeno, meno il paziente è in grado di tollerare il lattosio. Per i disturbi cronici come la dermatite atopica, invece, l'identificazione degli alimenti sospetti è più difficile, perché il cibo viene ingerito durante il giorno e spesso i sintomi sono cronici e con un decorso variabile (Sicherer, 2011).

I diari dei sintomi sono degli strumenti utili, ma raramente utilizzati a fini diagnostici. Inoltre, spesso i soggetti con questi disturbi risultano positivi a più alimenti che potrebbero non essere la causa della malattia. La cura nella selezione e interpretazione dei test è di fondamentale importanza (Sicherer, 2011).

I test alimentari in doppio cieco controllati con placebo rimangono il *gold standard* per la diagnosi di allergia alimentare. Tuttavia, a causa dei rischi intrinseci e del bisogno di risorse, la loro attuabilità è limitata in alcuni contesti clinici e di ricerca (Peters et al., 2021).

Lo *Skin Prick Test* (SPT) e le IgE specifiche del siero (sIgE) vengono utilizzati spesso nella pratica clinica, e sono relativamente sicuri e poco costosi; tuttavia sono poco specifici per le allergie alimentari, con circa la metà dei soggetti sensibilizzati capaci di tollerare l'alimento senza reazioni (Peters et al., 2021).

La *Component Resolved Diagnosis* (CRD) è stata proposta come metodo diagnostico più accurato, perché, invece di utilizzare estratti grezzi di allergeni, misura le sIgE alle singole proteine allergeniche. In particolare, la CRD consente di identificare le sensibilizzazioni verso le specifiche componenti molecolari che costituiscono la fonte allergenica (Flores Kim et al., 2018).

Gli approcci alla diagnosi di allergia alimentare che utilizzano test cellulari sembrano offrire una maggiore sensibilità e specificità rispetto ai test tradizionali. Il test di attivazione dei basofili (BAT) misura l'espressione dei marcatori di attivazione sulla superficie dei basofili, stimolati con allergeni alimentari (Peters et al., 2021). In uno studio, il BAT ha dimostrato una capacità superiore di discriminare tra bambini allergici alle arachidi e bambini tolleranti sensibilizzati alle arachidi rispetto allo SPT (Santos et al., 2014). Sebbene le prestazioni del BAT appaiano promettenti, la sua utilità

clinica può essere limitata perché richiede cellule vive e apparecchiature per la citometria a flusso; potrebbe quindi essere più applicabile in contesti in cui può essere utilizzato in combinazione con i test diagnostici convenzionali (Peters et al., 2021).

Il test di attivazione dei mastociti (MAT) offre un altro approccio promettente e ha il vantaggio, rispetto al BAT, di utilizzare il plasma conservato anziché sangue fresco. In particolare, si tratta di un test che misura la quantità di triptasi nel sangue, un enzima che viene rilasciato dai mastociti (Peters et al., 2021).

Per la diagnosi di allergia alimentare vengono utilizzate anche le diete di eliminazione, che possono essere intraprese eliminando elementi sospettati di essere la causa dei sintomi, eliminando tutti gli alimenti tranne un gruppo selezionato di alimenti raramente allergenici, o somministrando una dieta elementare che consiste solo in una formula ipoallergenica. La dieta alimentare spesso può fornire prove diagnostiche maggiormente significative; tuttavia, tale procedura diagnostica è difficile da eseguire, in quanto la durata della sperimentazione dipende dal tipo di sintomi: di solito tra 1 e 6 settimane (Sicherer, 2011).

Quando l'anamnesi e i test delle IgE non hanno confermato un'allergia, o si sospetta lo sviluppo di una tolleranza, può essere necessario un test orale (OFC) per confermare l'allergia. L'OFC viene eseguito somministrando quantità crescenti dell'alimento sospetto, sotto osservazione medica. I test di alimentazione possono produrre reazioni gravi, per cui il medico supervisore deve sempre avere a disposizione farmaci e materiale di rianimazione immediatamente disponibili (Nowak-Wegrzyn et al., 2009).

Nonostante i progressi e lo sviluppo di nuove tecniche, l'identificazione di un test diagnostico definitivo per evitare la necessità di effettuare test alimentari per via orale rimane ancora elusivo (Peters et al., 2021).

1.2.5 Trattamento delle allergie alimentari

L'approccio attuale alla gestione delle allergie alimentari si basa sostanzialmente sull'evitamento degli allergeni e sulla preparazione a trattare tempestivamente le reazioni allergiche. Questo richiede una significativa educazione dei pazienti (Sicherer & Sampson, 2014).

1.2.5.1. Evitamento degli allergeni

In assenza di un trattamento efficace, l'evitamento degli allergeni e la somministrazione di farmaci d'emergenza è l'unico approccio alla gestione dell'allergia alimentare (Peters et al., 2021).

L'evitamento degli allergeni alimentare è impegnativo per i pazienti e le loro famiglie, e spesso fallisce: in media, il 10% dei pazienti sperimenta una reazione allergica all'anno (Graham et al., 2020). Inoltre, evitare gli allergeni comporta varie responsabilità sui pazienti e sulle loro famiglie, sui produttori alimentari, sui ristoranti e sui luoghi pubblici, come le scuole; per questo motivo può risultare psicologicamente molto pesante per i pazienti e le loro famiglie sostenere questo trattamento (Abrams & Greenhawt, 2020).

La fornitura di autoiniettori di adrenalina (AAI) a pazienti a rischio di anafilassi si scontra con le difficoltà legate alla loro disponibilità (limitata nei paesi ad alto reddito), alle diverse normative nazionali in materia di prescrizione e al costo elevato (Peters et al., 2021). Inoltre, quando prescritti, gli AAI vengono portati con sé solo dalla metà dei pazienti (Portnoy et al., 2019) e gli errori di utilizzo sono frequenti sia dai pazienti che tra i medici (Maa et al., 2020).

1.2.5.2 Gestione medica

Oltre all'evitamento degli allergeni, risulta fondamentale anche una corretta educazione alla gestione medica della malattia e la disposizione di farmaci adeguati nei vari contesti di vita del paziente. In caso di reazione allergica, possono essere necessari antistaminici per ridurre il prurito e l'eritema. Tuttavia, per i pazienti che manifestano sintomi più gravi di anafilassi, con sintomi respiratori e/o cardiovascolari, sono necessarie altre terapie. Per chi è a rischio di anafilassi, dovrebbe essere prescritta l'epinefrina autoiniettabile (Sampson et al., 2006).

Le linee guida per determinare coloro che dovrebbero avere accesso a questo farmaco includono pazienti con precedenti reazioni gravi, allergia agli alimenti che comunemente causano reazioni gravi e pazienti allergici agli alimenti con asma sottostante (Sicherer & Simons, 2005). In ogni caso, è essenziale rivedere periodicamente le indicazioni e le tecniche di somministrazione perché gli errori sono molto comuni (Sicherer, 2011).

Per i bambini, una componente importante della gestione scolastica dell'allergia alimentare è quella di avere un chiaro piano di emergenza scritto, farmaci disponibili e che il personale scolastico sia preparato a riconoscere e trattare le reazioni allergiche. Gli adolescenti sono particolarmente a rischio di reazioni fatali, probabilmente a causa della maggiore propensione a mettere in atto comportamenti rischiosi. È importante quindi incoraggiare l'educazione del personale scolastico, dell'adolescente e dei suoi amici sull'allergia (Sicherer et al., 2010).

Infine, non bisogna trascurare il peso emotivo della convivenza con l'allergia alimentare (Sicherer, 2011). Diversi studi hanno individuato un forte impatto sulla qualità della vita dei soggetti con allergia alimentare, e che i bambini possono anche essere vittime di bullismo (Lieberman et al., 2010). Per questo motivo, è importante includere nella gestione anche la discussione dei fattori psicosociali, assicurarsi che le famiglie stiano affrontando la situazione in modo appropriato e prendere in considerazione la possibilità di rivolgersi a professionisti della salute mentale (Sicherer, 2011).

CAPITOLO 2: FUNZIONAMENTO PSICOLOGICO DEI BAMBINI CON ASMA E ALLERGIE ALIMENTARI E DEI LORO GENITORI

2.1 Funzionamento psicologico dei bambini con malattie croniche e dei loro genitori

Il termine malattia cronica si riferisce a una condizione clinica che richiede almeno sei mesi di cure mediche continue, cambiamenti permanenti nello stile di vita e un continuo adattamento comportamentale al decorso della malattia, che è, nella maggior parte dei casi, imprevedibile (KyngÅs, et al., 2000).

Di conseguenza, le malattie croniche influiscono fortemente sul funzionamento del bambino e di tutta la sua famiglia. La malattia può avere un impatto sul benessere psicologico, sul coinvolgimento con i coetanei e sul rendimento scolastico; per quanto riguarda la famiglia, invece, gli esiti possono essere sullo stato psicologico dei genitori, sulle loro attività lavorative, sullo stato economico della famiglia, sul funzionamento familiare, sul coinvolgimento nella comunità e anche sul rendimento scolastico dei fratelli (Perrin et al., 1988).

Le esigenze associate a una malattia cronica e alla sua gestione risultano essere quindi molto impegnative per i bambini malati e per le loro famiglie (LeBlanc et al., 2003).

2.1.1 Funzionamento psicologico dei bambini con malattie croniche

Un bambino affetto da una malattia cronica deve affrontare molti fattori stressanti aggiuntivi rispetto ad un bambino sano (LeBlanc et al., 2003). Infatti, i bambini con malattie croniche sono costantemente esposti a stress di tipo fisico e psicologico: gli stress fisici riguardano principalmente il dolore, le procedure mediche e, in generale, il fatto di non sentirsi bene; le pressioni psicologiche, invece, includono il sentire di essere diversi dagli altri bambini, la separazione dai genitori dovuta dal ricovero, le sfide per raggiungere uno sviluppo adeguato anche a fronte di opportunità diverse rispetto agli altri bambini e le paure rispetto alla loro condizione di salute (Northam, 1997).

Tutti questi fattori stressanti possono influenzare l'adattamento psicosociale del bambino, il quale, dal momento della diagnosi, sperimenta molti cambiamenti nello stile di vita, che includono la

diminuzione di attività sociali e fisiche, l'inserimento in procedure mediche invasive, che possono portare a momenti di crisi spesso imprevedibili, che avvengono in un momento in cui l'identità e le relazioni sociali sono ancora in fase di sviluppo (Hofmann & Lewis, 1981).

La presenza di sintomi fisici, come il dolore e l'affaticamento, combinata con la necessità di gestire la malattia, possono interferire con molti aspetti della vita quotidiana del bambino, come la frequenza scolastica e il mantenimento delle relazioni con i coetanei, e può causare alti livelli di frustrazione e malessere. I bambini con malattie croniche possono sentirsi diversi dai loro coetanei e sperimentare rifiuto sociale, portando a effetti negativi sul loro concetto di sé (Pinquart & Shen, 2011). I bambini con malattie croniche devono affrontare sfide e esigenze nello stile di vita differenti rispetto ai loro pari, che possono essere fonte di stigmatizzazione da parte degli altri; devono inoltre imparare a regolare le emozioni in risposta a eventi stressanti e adattarsi alle limitazioni fisiche e sociali che la malattia comporta (LeBlanc et al., 2003).

A fronte di queste sfide e fattori stressanti, l'impatto negativo delle malattie croniche sul funzionamento psicologico del bambino che ne è affetto è ben documentato ed evidente. Vari studi hanno messo in evidenza che i bambini con malattie croniche hanno da 2 a 2,4 volte una maggiore probabilità di sviluppare disturbi psichiatrici e comportamentali, tra cui, in particolare, disturbi dell'adattamento (Wass et al., 1977, Cadman et al., 1987; Goldberg et al., 1997).

Disturbi internalizzanti e disturbi esternalizzanti sono comuni tra i bambini affetti da malattie croniche. I sintomi internalizzanti più comuni in questo gruppo clinico sono depressione, ansia, disturbi somatici e ritiro sociale (Soliday et al., 2000). Infatti, a conferma della presenza di disturbi internalizzanti nei bambini con malattie croniche, una metanalisi ha messo in evidenza che i bambini con malattie fisiche hanno livelli più elevati di sintomi depressivi rispetto ai loro coetanei sani (Pinquart & Shen, 2011).

Anche se esistono meno ricerche a supporto dell'idea di problemi comportamentali specifici per ogni condizione cronica, è evidente che la presenza di una malattia di lunga durata comporti problemi

specifici che possono interferire con lo sviluppo psicosociale e comportamentale del bambino (Perrin et al., 1988). A sostegno di questo, diversi studi indicano che il rischio di conseguenze comportamentali nei bambini con malattie croniche è circa doppio rispetto a bambini sani (Sabbeth & Leventhal, 1984; Cadman et al., 1987).

In conclusione, circa il 20-30% dei bambini e ragazzi che soffrono di una malattia cronica presenta almeno un disturbo psichiatrico (Kokkonen & Kokkonen, 1993).

Inoltre, vi sono alcune caratteristiche della malattia che hanno un ruolo nel determinare il rischio di problemi psicologici; per esempio, la storia, il decorso e l'età di insorgenza della malattia sono aspetti molto importanti da tenere in considerazione (Moffatt & Pless, 1983). Anche il grado di compromissione della mobilità e di interferenza con le capacità intellettuali e lo sviluppo cognitivo sono predittori di rischio importanti (Perrin et al., 1988). La condizione socioeconomica della famiglia è un altro fattore che interagisce con le malattie croniche in modi diversi: sebbene il tasso di malattie croniche aumenti solo leggermente tra le famiglie più povere, la gravità della malattia risulta essere maggiore nei bambini con livello socioeconomico inferiore (Gergen et al., 1988).

Ci sono invece alcuni fattori familiari, come maggiore coesione, maggiore espressività e minore conflittualità che si associano ad un migliore adattamento del bambino alla malattia, e possono quindi essere considerati come fattori protettivi rispetto all'insorgenza di difficoltà psicologiche (Holmes et al., 1999).

Inoltre, i bambini con malattie croniche hanno maggiori probabilità di sperimentare assenteismo scolastico cronico, associato alle cure mediche e agli episodi di malattia: questo rende necessario un grande impegno da parte del bambino e dei suoi genitori per garantire una preparazione accademica adeguata nonostante le numerose assenze (Lavigne & Faier-Routman, 1992). La scuola, infatti, rappresenta il principale luogo di apprendimento per i bambini, e la frequenza scolastica è uno dei migliori predittori di funzionamento psicosociale efficace a lungo termine. Purtroppo, i bambini con malattie croniche perdono molti più giorni di scuola rispetto ai loro compagni sani, per diverse

ragioni: la malattia o il trattamento possono interferire con le capacità scolastiche del bambino, mentre le visite mediche che si svolgono durante l'orario scolastico interferiscono con la frequenza scolastica (Perrin et al., 1988).

Un aspetto molto importante da considerare da un punto di vista clinico è che i fattori di stress e le strategie di coping sono stati identificati come moderatori degli effetti delle malattie croniche sull'adattamento infantile (Holmes et al., 1999). Il coping si riferisce a un processo dinamico di sforzi cognitivi e comportamentali utilizzati per gestire le richieste nel momento in cui una persona si trova di fronte a un fattore stressante (LeBlanc et al., 2003). I risultati mostrano che i bambini affetti da malattie croniche sono simili ai bambini sani nei tentativi di far fronte agli stress quotidiani; tuttavia, utilizzano strategie di coping diverse per affrontare i fattori di stress associati alla malattia e al regime medico, maggiormente orientate all'evitamento (Reid et al., 1994).

Le strategie di coping differiscono in base a vari fattori clinici. Per esempio, uno studio ha dimostrato che pazienti con diagnosi oncologica che hanno ricevuto una diagnosi più recentemente, e un maggior numero di ricoveri in day hospital hanno una minore capacità di adattamento, mentre coloro che avevano ricevuto la diagnosi da più di un anno mostravano capacità di coping più adattive (Failo et al., 2018). Anche altri fattori legati alla malattia possono influenzare le strategie di coping dei bambini; ad esempio, le famiglie possono incoraggiare i bambini a esprimere le loro emozioni per promuovere uno stile di coping maggiormente adattivo (Palermo et al., 2006). Infatti, è ormai riconosciuto che il sostegno sociale da parte della famiglia durante il decorso di una malattia cronica fornisce un aiuto pratico ai bambini e può attenuare lo stress della convivenza con una malattia potenzialmente letale (Failo et al., 2018).

In conclusione, i bambini con malattie croniche rischiano di sviluppare problemi di adattamento psicologico e di funzionamento nelle attività della vita quotidiana. Una serie di interventi può aiutare questi bambini e le loro famiglie ad affrontare efficacemente le sfide della malattia. I pediatri devono prestare molta attenzione agli effetti che la malattia ha sulla famiglia, in quanto i bambini sono

fortemente influenzati dallo stress familiare: nella misura in cui lo stress della malattia del bambino influisce sulle relazioni coniugali, è probabile che si verifichino problemi comportamentali e scolastici nel bambino; cambiamenti di comportamento improvvisi possono quindi essere il segnale di problemi familiari che richiedono l'attenzione di un professionista della salute mentale (Perrin et al., 1988).

2.1.2 Funzionamento psicologico dei genitori di bambini con malattie croniche

Abbiamo visto come alcuni fattori familiari possano avere un'influenza su come viene affrontata la malattia cronica; d'altra parte è altrettanto vero che la malattia ha un forte impatto e influenza sulla famiglia stessa. Questo aspetto è molto importante perché l'adattamento del bambino e quello della sua famiglia sono strettamente legati. La diagnosi di malattia cronica viene spesso vissuta come un lutto da parte dei genitori, che soffrono per la perdita del figlio idealizzato, ovvero l'idea che il proprio bambino sia perfetto (Mattsson, 1972). I genitori di un bambino affetto da una malattia cronica provano spesso sentimenti di colpa e di paura nel momento in cui si trovano a dover gestire il figlio malato (LeBlanc et al., 2003).

La diagnosi e la gestione di una malattia cronica in un bambino comportano fattori stressanti acuti e a lungo termine per la famiglia. Il peso della malattia sulla famiglia può esprimersi in forme di diverso tipo, tra cui quelle economiche, sociali, emotive e psicologiche. In realtà questi fattori sono associati spesso tra loro, e aumentano sia il rischio di problemi psicologici per i genitori e i fratelli, sia il grado di conflittualità all'interno della famiglia, che, a sua volta, espone il bambino a un maggior rischio di problemi psicosociali (Thyen et al., 1999).

Oltre a questo, molti genitori di bambini con malattie croniche si trovano ad affrontare problemi economici importanti, sotto forma di riduzione delle capacità di lavoro, diminuzione della mobilità lavorativa e problemi finanziari, associati alle procedure e ai regimi medici richiesti dalla malattia del figlio (LeBlanc et al., 2003), anche perché la maggior parte delle madri di bambini affetti da malattie croniche non lavora, come è stato confermato da alcuni studi. Purtroppo, tale condizione comporta

una riduzione delle risorse economiche familiari e dei contatti sociali e professionali per la madre (Breslau et al., 1982). Questo risulta interessante da un punto di vista psicologico in quanto vari studi hanno rilevato un'associazione tra lo status socio-economico della famiglia e la qualità della vita di bambini e adolescenti con malattie croniche (Didsbury et al., 2016).

Collegato a questo, gli effetti sociali della malattia cronica sembrano essere maggiori per le madri, che spesso svolgono il ruolo di caregiver primario nella cura del figlio malato. Infatti, molte madri riferiscono una diminuzione dei contatti sociali e delle attività al di fuori della famiglia dopo che al bambino è stata diagnosticata una malattia cronica (LeBlanc et al., 2003). Inoltre, le madri riferiscono di sentirsi angosciate quando il bambino viene rifiutato dai compagni. Questi fattori spesso portano a un rapporto iperprotettivo tra genitore e figlio e a un'ipervigilanza genitoriale che può aumentare i livelli di ansia di separazione nel bambino (LeBlanc et al., 2003).

Il rischio di sviluppare problemi psicologici è elevato per i genitori e i fratelli di bambini con malattie croniche (Jessop et al., 1988). Secondo le stime riportate da uno studio, circa il 47% dei genitori di bambini affetti da malattie croniche riferisce livelli significativamente elevati di sintomi psichiatrici, in particolare depressione clinica o subclinica per le madri (Kazak et al., 1988). I padri hanno invece maggiori probabilità di riferire livelli elevati di stress, soprattutto quando il figlio affetto da malattia cronica è adolescente (Dang et al., 2012). Le richieste comportamentali concrete e la percezione della gestione di queste richieste sembrano essere i migliori predittori del rischio di problemi di salute mentale per i genitori (Silver et al., 1998).

Inoltre, il disagio psicologico dei genitori sembra essere correlato a peggiori *outcomes* psicologici nei fratelli e nelle sorelle dei bambini con malattie croniche: più del 50% di essi presenta problemi psicologici o comportamentali; questo potrebbe essere dovuto alla diminuzione del tempo che il genitore trascorre con i figli sani e delle sue risorse psicologiche in generale (Quittner & Oipari, 1994).

Inoltre, anche la struttura familiare e i ruoli dei membri all'interno della famiglia possono venire modificati dalla diagnosi di una malattia cronica in un figlio: i ruoli dei genitori possono essere maggiormente separati, con le madri che diventano le principali assistenti del figlio e i padri che pensano esclusivamente alle questioni economiche; inoltre, il rapporto madre-figlio può farsi sempre più intenso e iperprotettivo, mentre il padre si allontana progressivamente dal bambino (LeBlanc et al., 2003).

Anche le modalità di comunicazione, gli stili interattivi e le alleanze all'interno della famiglia vengono modificate: il piacere dell'essere genitore può diminuire quando devono intraprendere procedure spiacevoli con il loro bambino o quando il loro tempo viene limitato dalle richieste della malattia (Northam, 1997).

Un adattamento familiare più positivo si associa invece a una maggiore coesione familiare, al coinvolgimento di entrambi i genitori nella gestione della malattia e al rispetto ragionevole ma non rigido delle procedure terapeutiche; inoltre, quando viene mantenuto un equilibrio tra i bisogni fisici e psicologici del bambino e non vengono trascurate le esigenze anche dei fratelli, generalmente l'adattamento dell'intera famiglia è migliore (Wallander et al., 1988). Invece, le famiglie meno adattate alla malattia sono spesso quelle in cui l'eccessiva preoccupazione porta a un'assenza di limiti, a eccessiva indulgenza e negazione dei bisogni di indipendenza del bambino; i bambini in queste famiglie possono risultare passivamente indifesi, timorosi, ritirati e privi di interessi esterni. Questi fattori possono predisporre per uno stile di personalità dipendente in età adulta oppure, dal lato opposto, portare a una ribellione e coinvolgimento in situazioni rischiose in adolescenza (Mattsson, 1972). Questi aspetti sono molto importanti da tenere in considerazione per la progettazione di interventi di prevenzione e supporto del disagio psicologico.

In ogni caso, le risposte psicologiche più comuni delle famiglie nei confronti di una malattia cronica sono il dolore e l'angoscia per la diagnosi, che sono quasi universali. La negazione è una delle difese più comunemente utilizzate dalle famiglie per affrontare la malattia cronica del figlio. Strettamente

correlata ad essa è la razionalizzazione, ovvero l'utilizzo difensivo di spiegazioni razionali, sia valide che non, per nascondere a sé stessi emozioni dolorose e inaccettabili (Geist, 1979).

Anche lo stress cronico è stato riportato come maggiormente diffuso tra i genitori di bambini con malattie croniche rispetto ai genitori di bambini sani (Miodrag & Hodapp, 2010). Le madri di questi bambini hanno una probabilità 2-3 volte maggiore di soffrire di stress rispetto alle madri di bambini sani, e riportano una peggiore qualità di vita e del sonno. Lo stress psicologico dei genitori può, a sua volta, influire negativamente sullo sviluppo emotivo del figlio (Miller et al., 1992).

Numerosi studi si sono concentrati sul concetto di dolore cronico tra i genitori di bambini affetti da malattie croniche. La maggior parte di essi riportano che le madri hanno un'esperienza di dolore più intensa e significativa a causa della malattia del figlio, che si manifesta con sentimenti di vuoto, colpa o auto-colpevolizzazione, tristezza, paura e depressione (Damrosch & Perry, 1989; Hobdell, 2004; Mallow & Bechtel, 1999). Nei padri la depressione è meno riscontrata, ma alcuni autori hanno osservato che si sentono più confusi e preoccupati dei problemi finanziari futuri e dello stigma associato alle malattie fisiche (Hobdell, 2004; Mallow & Bechtel, 1999). Le differenze principali tra madri e padri riguardano il tipo e l'intensità delle emozioni, con le madri che riferiscono maggiori preoccupazioni per la salute del figlio e i padri una diminuzione delle emozioni nel corso del tempo (Hobdell & Deatrck, 1996).

Per quanto riguarda l'adattamento alla malattia, alcuni studi hanno dimostrato che i padri tendono maggiormente a rassegnarsi e adattarsi alla diagnosi del figlio, mentre le madri continuano a provare dolore, mostrando un peggiore adattamento alla malattia rispetto ai padri (Damrosch & Perry, 1989; Mallow & Bechtel, 1999).

Sembra che siano principalmente le questioni legate allo sviluppo del figlio ad avere un impatto sull'esperienza di dolore cronico del genitore: l'incapacità del bambino di raggiungere le tappe di sviluppo previste è un fattore che contribuisce alla ricorrenza del dolore cronico tra i genitori (Bettle & Latimer, 2009; Bolch et al., 2012; Whittingham et al., 2013). Altri fattori di rischio importanti per

il dolore cronico sono la preoccupazione dei genitori rispetto al futuro del figlio o alla sua morte, il fatto di vedere il proprio bambino rimanere indietro rispetto agli altri, rendersi conto della perdita delle abilità che aveva precedentemente acquisito, problemi specifici rispetto agli interventi e le visite e i compiti nella cura del bambino, come le iniezioni (Coughlin & Sethares, 2017).

Questi risultati supportano la necessità di sviluppare e valutare interventi mirati alla salute e al benessere dei genitori di bambini con malattie croniche, che sono maggiormente a rischio di sviluppare problemi psicologici ed emotivi legati alla malattia del figlio. Prestare attenzione all'impatto psicologico che la diagnosi di una malattia cronica in un bambino ha su tutto il sistema familiare di cui fa parte è fondamentale, mostrando sempre un atteggiamento sensibile ed empatico rispetto a quello che la famiglia sta vivendo (Cohn et al., 2020).

2.2 Funzionamento psicologico dei bambini con asma e dei loro genitori

L'asma, essendo una malattia cronica, con ampie variazioni nella gravità dei sintomi e nei trattamenti, interferisce con le attività quotidiane del bambino e può avere un effetto importante su tutta la vita familiare, in quanto la continua gestione della malattia e la supervisione da parte dei genitori è parte essenziale del trattamento (Laster et al., 2009).

2.2.1 Benessere psicologico, ansia e ansia di separazione in bambini con asma

L'asma è una condizione clinica che ha un impatto importante nella vita dei bambini, in quanto è una delle principali cause di assenteismo scolastico, di limitazione delle attività quotidiane e delle spese mediche nei piccoli pazienti (Marsac et al., 2007). Sebbene la letteratura sulle comorbidità psichiatriche e i problemi comportamentali dei bambini asmatici risulti a volte contrastante, la maggior parte delle ricerche ha rilevato che i bambini con asma mostrano maggiori problemi emotivi e comportamentali rispetto ai loro coetanei sani (McQuaid et al., 2001).

La letteratura mette in evidenza che i bambini con asma sono maggiormente a rischio di sviluppare problemi nel funzionamento psicologico rispetto ai bambini non asmatici. Infatti, i bambini con asma riferiscono uno stato di benessere psicologico generale inferiore rispetto ai loro coetanei senza asma,

e i principali predittori del benessere psicologico nei bambini con asma risultano essere la gravità della malattia e l'utilizzo di farmaci (Petsios et al., 2013).

Infatti, l'impatto dell'asma sul bambino può risultare particolarmente stressante, tanto che le ricerche suggeriscono che i bambini e gli adolescenti con asma siano a rischio di sviluppare un disturbo post-traumatico da stress a seguito di un evento correlato all'asma, in particolare se minaccioso per la vita (Stuber et al., 1998). Nello specifico, nell'ambito dell'asma pediatrico, le componenti della malattia che possono essere vissute come un trauma dal bambino riguardano l'impossibilità di respirare, il sottoporsi a procedure mediche stressanti, come la somministrazione di farmaci per via inalatoria, e la convinzione di poter morire. La gravità del trauma è uno dei più importanti predittori delle reazioni post-traumatiche da stress: di conseguenza, quanto più sono gravi i sintomi asmatici, maggiore sarà la probabilità che si verifichi una reazione post-traumatica (Bender et al., 2000). Pertanto, bambini e adolescenti che sperimentano eventi legati all'asma che possono mettere in pericolo la loro vita, come un ricovero in terapia intensiva, sono più a rischio di sviluppare una reazione da stress grave. A loro volta, i sintomi post-traumatici possono avere un impatto negativo sulla gestione della malattia. Questi bambini e adolescenti possono sperimentare risposte emotive disregolate rispetto ai sintomi asmatici, e di conseguenza non essere in grado di valutare i bisogni legati alla malattia e di mettere in atto un piano d'azione adeguato, ad esempio utilizzando i farmaci in maniera inappropriata (Kean et al., 2006).

Nei bambini con asma si riscontrano spesso disturbi internalizzanti, tra cui, in particolare, ansia e depressione. Infatti, le stime della prevalenza di disturbi internalizzanti variano dal 5% al 43% dei bambini con asma, una percentuale significativamente superiore rispetto alla popolazione pediatrica generale (Vila et al., 1998). È importante notare che una maggiore gravità dell'asma si associa a maggiori difficoltà comportamentali ed emotive, suggerendo un rischio maggiore per questi bambini di disturbi internalizzanti in comorbidità (Goodwin et al., 2004).

La presenza di disturbi internalizzanti nei pazienti asmatici è sostenuta anche da un recente studio, che ha evidenziato che nei pazienti pediatrici con asma è spesso presente una compromissione emotiva, in particolare sintomi depressivi e ansiosi, confermando l'associazione tra asma e disturbi internalizzanti. Inoltre, le difficoltà emotive sembrano aumentare nei casi di asma non controllato, suggerendo che una peggiore gestione dell'asma potrebbe associarsi a peggiori esiti psicologici: quest'ultimo aspetto fornisce un importante suggerimento da un punto di vista clinico rispetto alla necessità di un tenere sotto controllo la malattia per prevenire il disagio psicologico del bambino (Licari et al., 2022).

Oltre alle differenze nella gravità dell'asma, esistono prove di una diversa prevalenza di sintomi internalizzanti in base al fenotipo dell'asma: due studi che hanno confrontato bambini con asma atopica (o allergica) e bambini con asma non atopica hanno rilevato tassi significativamente più elevati di sintomi ansiosi nei bambini con asma non atopica. Di conseguenza, i diversi tipi di asma potrebbero essere associati a differenti difficoltà da parte del bambino (Bahreinian et al., 2011; Richardson et al., 2006).

Tra i disturbi internalizzanti, come sottolineato anche sopra, le indagini mettono in evidenza l'alta prevalenza di ansia tra i pazienti asmatici, che raggiunge il 30% nei bambini e negli adolescenti (Katon et al., 2004). Questo risultato, confermato da diversi studi che mettono in evidenza un rischio più elevato di sviluppare veri e propri disturbi d'ansia nei soggetti asmatici rispetto ai bambini sani, deve essere tenuto in mente quando si analizza il funzionamento psicologico dei bambini con asma (Ye et al., 2021). A spiegazione di questa comorbidità, una teoria biologica suggerisce che le esperienze ripetitive di ipossia e ipercapnia dovute all'asma possono sensibilizzare i circuiti neurali che controllano le risposte alla paura a reagire in modo eccessivo e aumentare le percezioni di paura di stimoli condizionati, come la sensazione di mancanza di respiro (Katon et al., 2004). Invece, le teorie cognitive ipotizzano che lunghi periodi ed esperienze imprevedibili di asma possano generare credenze paurose e incontrollabili riguardo ai sintomi respiratori; i pazienti possono arrivare a

interpretare erroneamente episodi di affanno come indicativi di un attacco d'asma e mettere in atto comportamenti di evitamento o fuga che portano a sviluppare ansia a lungo termine (Roy-Byrne et al., 2008).

Numerosi studi suggeriscono che i bambini con asma possano essere a maggior rischio anche di problemi esternalizzanti, tra cui, in particolare, disturbi dell'attenzione (Arif, 2010). Anche in questo caso, l'associazione tra asma e problemi comportamentali aumenta con la gravità della malattia (Vila et al., 1998). Tuttavia, le problematiche esternalizzanti sono meno documentate rispetto a quelle internalizzanti nella letteratura sull'asma pediatrico: questo permette di comprendere quali sono gli aspetti da valutare maggiormente nel momento in cui si ha a che fare con questi bambini (Arif, 2010).

I bambini con asma generalmente mostrano anche tassi maggiori di ansia di separazione rispetto ai bambini non asmatici (Bussing et al., 1996). Coerentemente con questi dati, uno studio ha riscontrato un'associazione tra asma persistente e sintomi di ansia da separazione (Fiese et al., 2010). Questo può indicare che per i bambini affetti da asma, alcuni sintomi somatici come l'esperienza di respiro corto, respiro sibilante e tosse può tradursi in sintomi di preoccupazione verso il genitore, desiderio di stare vicino a chi si prende cura di loro, vigilanza e sintomi associati a questi timori, come mal di testa o limitazione delle attività quotidiane. Anche altri studi hanno riportato percentuali più elevate di disturbo d'ansia di separazione in bambini asmatici rispetto ai controlli sani, con stime intorno al 15%, offrendo dei risultati molto preziosi dal punto di vista clinico e sottolineando l'importanza di monitorare il rapporto genitore-bambino nei casi di asma (Vila et al., 2000; Wamboldt et al., 1996).

Questa relazione tra asma e ansia di separazione potrebbe essere dovuta a diversi fattori condivisi tra le due condizioni, sia genetici che ambientali: come proposto da diversi autori, l'ansia e l'asma potrebbero riflettere un effetto genetico additivo, oppure potrebbe esserci un'associazione tra disfunzioni familiari e un aumento dei livelli di ansia nei bambini con asma (Wamboldt et al., 1996; Bender et al., 2000). Altri studi ipotizzano invece che le malattie croniche come l'asma possano suscitare maggiori livelli di paura, preoccupazione e iperprotettività nei genitori, contribuendo così

all'aumento dell'ansia da separazione nel bambino (Bussing et al., 1996; Mrazek et al., 1998). Inoltre, la compresenza di asma e disturbi d'ansia sembra riflettere meccanismi simili di disfunzione neurobiologica: studi respiratori sul disturbo di panico e asma propongono un modello di ipersensibilità dei chemorecettori centrali di CO₂ e l'attivazione di un sistema di allarme per il soffocamento (Klein, 1993; Papp et al., 1997); meccanismi simili potrebbero spiegare la relazione tra asma infantile e disturbo d'ansia di separazione (Slattery et al., 2002).

È importante considerare anche il fatto che le difficoltà psicologiche si associano a un rischio maggiore di compromissioni funzionali e di un decorso problematico della malattia. Ad esempio, i bambini con asma e disturbi internalizzanti in comorbidità mostrano maggiori disabilità fisiche e funzionali, maggiore frequenza e gravità dei sintomi asmatici, un maggior numero di giorni di scuola persi, un maggior utilizzo di farmaci di soccorso e un ricorso più frequente a cure di emergenza (Richardson et al., 2006; Weil et al., 1999). Sebbene la letteratura dimostri chiaramente l'impatto del disagio psicologico sulla condizione asmatica, i meccanismi alla base di questa associazione sono meno chiari. Alcune evidenze suggeriscono che la percezione della malattia da parte del bambino possa mediare la relazione tra ansia e sintomi asmatici (McGrady et al., 2010).

Data la natura complessa dell'eziologia, del decorso e della gestione dell'asma e la stretta relazione di questa malattia con fattori psicologici e sociali, gli psicologi si trovano in una posizione privilegiata per fornire consulenze agli operatori sanitari e valutazioni e interventi ai pazienti e alle loro famiglie. Gli interventi psicosociali per l'asma possono includere programmi educativi, interventi comportamentali, terapia cognitivo-comportamentale, interventi familiari e l'utilizzo della tecnologia. Ad oggi, le evidenze indicano che questi interventi possono migliorare la qualità della vita e gli esiti medici dei bambini con asma (Booster et al., 2016).

2.2.2 Benessere psicologico, ansia e ansia di separazione in genitori di bambini con asma

Come per altre malattie croniche infantili, l'impatto dell'asma non si limita solo al bambino che ne soffre, ma riguarda tutta la famiglia. Soprattutto nei primi anni di vita, sono i genitori ad avere la

responsabilità di monitorare la respirazione del figlio e di prendere le decisioni mediche, ad esempio rispetto a quando somministrare i farmaci di soccorso. Prendersi cura di un bambino con asma, quindi, può comportare un peso significativo per il genitore, che può influire negativamente sul suo benessere psicologico (Kaugars et al., 2004).

Infatti, la presenza di asma in un bambino può compromettere non solo il suo benessere psicologico, ma anche quello dei suoi genitori. A conferma di questo, studi recenti indicano che questi genitori presentano livelli inferiori di benessere psicologico e tassi significativamente più elevati di depressione, ansia e disturbo da stress post-traumatico rispetto ai genitori di bambini sani, con tassi di prevalenza che raggiungono il 63% tra i genitori di bambini affetti da asma grave, offrendo degli spunti di riflessione molto importanti sulla necessità di indagare e monitorare il loro funzionamento psicologico (Feldman et al., 2011; Kean et al., 2006).

Questo è principalmente dovuto alla maggiore richiesta di tempo ed energia e alla maggiore pressione a prendersi cura del bambino che caratterizza i genitori di bambini con asma rispetto ai genitori di bambini sani (Tavormina et al., 1981). L'evidenza che i genitori di bambini con asma sperimentano alti livelli di stress deriva anche dallo studio di Eiser e colleghi (1991), che hanno riscontrato che le madri di bambini con asma riferiscono che i loro figli sono più difficili da gestire rispetto ai bambini sani durante la spesa, mentre i padri riferiscono che sono più difficili da gestire al momento di andare a dormire e di notte. Tuttavia, i compiti che risultano più difficili, sia per le madri che per i padri, sono in realtà legati alla gestione degli episodi asmatici. Questo offre ai professionisti della salute una prospettiva fondamentale sull'importanza di informare e insegnare ai genitori come riconoscere i sintomi dell'asma e le strategie di gestione della malattia (Eiser et al., 1991).

Purtroppo, la relazione tra lo stress dei genitori con un figlio malato e la depressione è stata riconosciuta da tempo in letteratura, e può essere correlata alle fatiche fisiche, ai vincoli economici, alle limitazioni finanziarie, agli effetti emotivi e all'isolamento sociale che comporta l'assistenza continua a un bambino con esigenze mediche complesse, come nel caso dell'asma (Kuster & Merkle,

2004). In uno studio del 2008, gli autori hanno rilevato che lo stress genitoriale nei genitori di bambini con asma era correlato alle limitazioni delle attività quotidiane e alle condizioni di salute dei genitori stessi; essendo l'asma una condizione cronica che interferisce fortemente con la vita quotidiana dei genitori di questi bambini, alla luce di quanto detto prima, questo studio offre un importante suggerimento rispetto al fatto che la depressione nei genitori di bambini con asma potrebbe essere molto diffusa (Chiou & Hsieh, 2008).

Infatti, la letteratura evidenzia che i disturbi depressivi possono raggiungere percentuali anche molto elevate nei genitori di bambini con asma. In uno studio del 2009, la stima di sintomatologia depressiva materna raggiungeva il 25% nelle madri di bambini con asma, mentre in altri studi anche il 47% (Kub et al., 2009; Barlett et al., 2004), confermando l'importanza di indagare i vissuti depressivi in chi ha figli con asma, in particolare nelle madri. Comprendere i meccanismi dei sintomi depressivi delle madri di bambini con asma è importante per diversi motivi: i sintomi depressivi nei genitori sono stati associati ad esiti sfavorevoli dell'asma nei bambini e a problemi nella gestione della malattia. Le madri con sintomi depressivi più elevati, infatti, riferiscono di avere più problemi con i loro figli nell'utilizzo corretto degli inalatori e nel dimenticare le dosi dei farmaci, il che può risultare estremamente pericoloso per il bambino asmatico (Barlett et al., 2004).

Non bisogna poi tralasciare le specifiche variabili sociodemografiche che si associano ai disturbi depressivi nelle madri di bambini con asma. Ad esempio, un livello di istruzione più basso da parte della madre, la disoccupazione, vivere in condizioni disagiate, e il fatto di avere un bambino che necessita di farmaci a rapido rilascio, sono tutti fattori che correlano positivamente con la depressione (Kub et al., 2009). Inoltre, esiste una forte evidenza rispetto al fatto che la depressione materna non solo abbia un impatto sulla salute della madre, ma che possa anche compromettere la relazione madre-bambino e, di conseguenza, si associa a difficoltà psicologiche e fisiche nel bambino. Risulta quindi fondamentale valutare, nei genitori, in particolare nelle madri, i fattori di stress cronici associati

all'asma del figlio, con la consapevolezza che disturbi psicopatologici a carico della madre hanno implicazioni importanti anche per la salute del bambino (Lim et al., 2008).

Una meta-analisi che ha esaminato i sintomi internalizzanti nei caregiver di bambini con asma ha riscontrato un effetto significativo sia per i sintomi ansiosi che per quelli depressivi, confermando che i genitori di bambini con asma possono essere particolarmente a rischio di sviluppare disturbi emotivi. Erano in particolare le madri, rispetto ai padri, che presentavano maggiori sintomi ansiosi e depressivi, essendo solitamente il principale genitore che si occupa di gestire la malattia del figlio; anche i livelli di stress erano significativamente più elevati rispetto ai genitori di bambini non asmatici (Easter et al., 2015). Anche uno studio del 2006 (Brown et al., 2006) sembra confermare la presenza di disturbi d'ansia nei genitori di bambini asmatici: infatti, il 20,6% dei genitori nello studio avevano ricevuto una diagnosi di disturbo d'ansia, mentre altri disturbi psichiatrici erano più rari. È importante sottolineare inoltre che, nello stesso studio, una diagnosi di disturbo d'ansia nel genitore si associava ad un aumento statisticamente significativo (31%) dei ricoveri per asma. La ragione di questa associazione non è ancora del tutto chiara, ma una possibile ipotesi potrebbe essere che i figli di genitori con sintomi o disturbi psichiatrici abbiano una forma di asma più grave (Brown et al., 2006). Questi studi offrono indicazioni importanti ai professionisti della salute mentale, rispetto all'importanza di esplorare i disturbi emotivi, in particolare disturbi d'ansia, nelle madri dei bambini con asma, per prevenire il disagio psicologico della stessa e ricadute sulla salute del bambino.

Tra i disturbi d'ansia, il disturbo d'ansia di separazione sembra avere una prevalenza maggiore nei genitori dei bambini asmatici rispetto ai genitori di bambini sani, a causa della difficoltà di allontanarsi dal proprio figlio per la paura che si scatenino reazioni gravi e improvvise. Infatti, la presenza di malattie croniche come l'asma in un bambino può suscitare maggiori livelli di paura, preoccupazione e iperprotettività da parte dei genitori nei confronti del figlio. A sua volta, alti livelli di ansia di separazione nel genitore possono portare a una maggiore ansia di separazione anche nel

figlio, il che rafforza la necessità di prestare attenzione ai sintomi d'ansia di separazione nei genitori di bambini con asma (Bussing et al., 1996; Mrazek et al., 1998).

Lo sviluppo di problemi di salute mentale a carico delle madri di questi bambini, come abbiamo visto nel caso di sintomi ansiosi e depressivi, può essere una conseguenza diretta del carico di assistenza di un bambino con una malattia cronica come l'asma (Hamlett et al., 1992). Al contrario, la presenza di psicopatologia materna potrebbe essere un fattore eziologico nello sviluppo dell'asma infantile. Infatti, soffrire di una condizione psicopatologica può influenzare i comportamenti della madre, ad esempio rispetto al fumo, all'allattamento al seno o all'igiene della casa, che a loro volta possono rappresentare fattori di rischio per l'asma precoce nel bambino (Cohen & Lichtenstein, 1990). In alternativa, la malattia mentale dei genitori può avere un impatto sulla risposta allo stress del bambino, che a sua volta potrebbe influenzare la funzione del sistema immunitario e promuovere l'infiammazione delle vie aeree e il respiro sibilante nei primi anni di vita (Wright et al., 2002).

Inoltre, sembra che l'impatto dell'asma del bambino sui suoi genitori dipenda anche dalla gravità della malattia. Uno studio ha osservato che le madri di bambini con asma persistente avevano una probabilità tre volte superiore di presentare difficoltà psicologiche rispetto alle madri di bambini con asma intermittente. Si può quindi ipotizzare che più è grave la condizione asmatica, maggiore è il carico sulla salute mentale materna; in alternativa, le madri con disturbi psicopatologici potrebbero non essere in grado di gestire efficacemente la malattia del figlio, aumentando il livello di morbilità dell'asma (Leão et al., 2009).

È importante soffermarsi sul fatto che il funzionamento psicologico del genitore possa avere un impatto significativo sulla loro capacità di gestire l'asma del figlio (Brown et al., 2006). Infatti, stress e difficoltà psicologiche a carico della madre, in generale, sono stati associati a maggiori difficoltà nell'utilizzo di una tecnica inalatoria corretta, alla dimenticanza delle dosi dei farmaci, a una maggiore esposizione al fumo di tabacco, a una minore autoefficacia e a una minore fiducia nelle proprie capacità di controllare i sintomi asmatici (Bartlett et al., 2001). Inoltre, sono stati associati a

un maggiore uso di farmaci di pronto soccorso, visite più frequenti al pronto soccorso, un aumento della frequenza degli attacchi di asma e ripetute ospedalizzazioni infantili. Questo rappresenta un sostegno importante alla necessità di indagare il funzionamento psicologico delle madri dei bambini con asma, per salvaguardare prima di tutto la salute del figlio (Feldman et al., 2011; Weil et al., 1999).

In conclusione, diversi studi hanno rilevato un'associazione positiva tra il disagio materno e l'asma del figlio, confermando che la salute mentale del genitore può influenzare l'aderenza al trattamento nei bambini con asma. L'identificazione dei disturbi mentali nei genitori di bambini con asma ha quindi un'importanza clinica fondamentale, dato il loro forte impatto sulla salute fisica e psicologica del figlio (Kaugars et al., 2004; Tibosch et al., 2011).

2.3 Funzionamento psicologico dei bambini con allergie alimentari e dei loro genitori

Le allergie alimentari sono sempre più diffuse e rappresentano un peso significativo per la salute pubblica: si stima infatti che l'allergia alimentare sia presente nel 5-10% dei bambini in tutto il mondo (Branum & Lukacs, 2009; Shanahan et al., 2014). Sebbene si stiano studiando anche approcci terapeutici alternativi, ad oggi lo standard di cura per le allergie alimentari è rappresentato dall'evitamento degli allergeni e dalla preparazione a gestire una reazione allergica accidentale. Tuttavia, questa modalità di gestione può risultare molto impegnativa per i pazienti e le loro famiglie, e la costante minaccia di anafilassi può influire sulla qualità della vita di tutta la famiglia e mettere a dura prova le relazioni e le attività quotidiane di bambini e genitori (Cadman et al., 1991).

2.3.1 Benessere psicologico, ansia e ansia di separazione in bambini con allergie alimentari

Per i bambini, convivere con una o più allergie alimentari costituisce un fattore di stress molto importante: i pasti e gli spuntini quotidiani devono essere costantemente monitorati, in quanto possono scatenare una reazione allergica anche pericolosa per la vita. Inoltre, è necessario che il bambino presti continuamente attenzione ai segnali esterni legati all'alimentazione, come l'offerta di cibo, e a quelli interni, somatici, associati alle reazioni allergiche, compresi i sintomi cutanei, gastrointestinali, respiratori e cardiovascolari (Shanahan et al., 2014). La paura di reazioni pericolose

per la vita, insieme alla necessità di una costante vigilanza e alle implicazioni per la routine quotidiana e le attività sociali, influiscono negativamente sulla qualità di vita dei piccoli pazienti e sul loro benessere psicologico (Polloni et al., 2017). Come ovvia conseguenza, i bambini con allergie alimentari riportano una peggiore qualità di vita, livelli più elevati di ansia e livelli inferiori di benessere psicologico rispetto ai bambini senza allergie (Lyons & Forde, 2004). Le paure specifiche principalmente riportate includono ansia da separazione, paura di eventi avversi e l'ansia di mangiare (Avery et al., 2003). Inoltre, le allergie alimentari si associano anche ad un aumento della prevalenza di disturbi dell'umore e dell'ansia, tra cui, in particolare, depressione maggiore, disturbo da panico, agorafobia e disturbo bipolare (Patten & Williams, 2007).

In media, i bambini con allergie alimentari presentano maggiori sintomi psicopatologici rispetto ai bambini senza allergie, che comprendono, in particolare, disturbi emotivi, disturbi del comportamento dirompente e disturbi dell'alimentazione. Inoltre, nel tempo, tendono ad aumentare anche i sintomi depressivi e di ansia generalizzata (Shanahan et al., 2014). Tuttavia, nella maggior parte dei casi, questi sintomi non soddisfano i criteri per le diagnosi secondo il DSM-5, suggerendo che l'impatto delle allergie alimentari sul bambino non sia così grave e duraturo nel tempo: probabilmente non si tratta di sindromi psicopatologiche vere e proprie, ma del risultato dell'adattamento alla convivenza con l'allergia alimentare, che richiede una grande attenzione agli stimoli interni ed esterni che potrebbero comportare un aumento del rischio di reazioni allergiche e che si può manifestare con una preoccupazione per la lontananza da casa, una maggiore cautela nel mangiare e un monitoraggio delle funzioni corporee (Shanahan et al., 2014). Inoltre, bambini e ragazzi con allergie alimentari mostrano anche livelli più elevati di alessitimia, ovvero la mancanza di parole per esprimere le emozioni, probabilmente a causa di un maggiore utilizzo di strategie di coping orientate all'evitamento; tuttavia, la difficoltà nell'identificare i sentimenti può portare a un'interpretazione errata delle condizioni fisiche e dei sintomi, che può essere molto pericolosa per il bambino allergico (Polloni et al., 2017).

I bambini con allergie alimentari sembrano riportare anche maggiori disturbi del sonno rispetto ai bambini sani, che a sua volta possono peggiorare ulteriormente il loro benessere psicologico e influenzare anche il sonno dei loro genitori (Urrutia-Pereira et al., 2017). A conferma di ciò, uno studio del 2020 ha riportato che l'83% dei bambini con allergie alimentari presentava disturbi del sonno, contro il 50% dei bambini sani, probabilmente a causa dei vari sintomi legati all'allergia del bambino che ne disturbano il sonno, suggerendo l'importanza per i professionisti della salute mentale di indagare anche questi aspetti (Filiz et al., 2020).

Come abbiamo visto, quando si convive con un'allergia alimentare, è necessaria anche una costante vigilanza sugli stimoli interni, oltre che su quelli esterni, in quanto i cambiamenti corporei potrebbero segnalare una reazione allergica in atto e identificare questi segnali potrebbe salvare la vita del paziente. Questa maggiore attenzione agli stimoli interni potrebbe aumentare la sensibilità interocettiva a tutti i segnali somatici. Infatti, l'allergia alimentare si associa a sintomi fisici nei disturbi psicopatologici, ad esempio a malessere fisico in previsione della separazione dai genitori o irrequietezza nell'ansia generalizzata (Shanahan et al., 2014). Tuttavia, un'attenzione così elevata alle funzioni corporee potrebbe a volte risultare disadattiva, ad esempio nei casi in cui diventa difficile distogliere l'attenzione dai segnali interni per prestare attenzione agli eventi esterni, come istruzioni da parte dei genitori o degli insegnanti. Per questo motivo, in alcuni casi, la presenza di allergie alimentari si associa anche ad elevati sintomi di ADHD (Shanahan et al., 2014).

Inoltre, l'allergia alimentare limita particolarmente la vita del bambino fuori casa. Le famiglie di alcuni bambini con allergia tendono a frequentare spesso lo stesso ristorante, oppure evitano di mangiare fuori, altre evitano di uscire o di andare in vacanza a causa dell'allergia alimentare, alcuni bambini invece non vanno a giocare a casa dei propri amici, non partecipano alle feste scolastiche o non praticano sport; tuttavia, questa mancanza di attività sociali non fa che aumentare lo stress del bambino e accrescere il loro senso di isolamento, già compromesso in questi bambini (Avery et al., 2003; Bollinger et al., 2006).

Le interazioni sociali hanno però un ruolo fondamentale nello sviluppo del bambino, in particolare quelle che avvengono nel contesto scolastico, e sempre maggiori evidenze suggeriscono che la presenza di allergie alimentari può rendere il bambino più vulnerabile all'esclusione e al bullismo a scuola (Lieberman & Sicherer, 2011). Uno studio ha rilevato che il 31,5% dei bambini ha riferito di essere stato vittima di bullismo a causa della sua allergia alimentare. In particolare, gli autori hanno osservato che nell'80% di questi casi, il bambino con allergia alimentare era vittima di bullismo da parte di un compagno di classe, e il bullismo consisteva principalmente in minacce con il cibo e prese in giro verbali (Shemesh et al., 2013). Questo dato è particolarmente allarmante, in quanto i compagni di classe trascorrono generalmente molte ore insieme e i bambini potrebbero non sapere che esporre un bambino allergico agli allergeni alimentari può essere molto pericoloso. Tuttavia, se insegnanti e studenti non sono consapevoli del bullismo in corso o della potenziale gravità dell'allergia alimentare della vittima, è probabile che esso venga ignorato, aumentando inutilmente i livelli di stress e ansia nel bambino e il rischio di una reazione pericolosa. È fondamentale pertanto educare bambini e adulti rispetto ai rischi correlati alle allergie alimentari, per cercare di prevenire il disagio fisico e psicologico di chi ne soffre (Walkner et al., 2015).

Sebbene la scuola costituisca un contesto sociale fondamentale per i bambini, è anche vero che l'allergia alimentare ha spesso un impatto su altre attività, come gli eventi sportivi e le cene al ristorante. Quando si trovano fuori casa, i bambini devono prestare molta attenzione al fatto che gli alimenti non contengano i loro allergeni, dal momento che circa la metà delle reazioni fatali derivano da alimenti consumati fuori casa (Bock et al., 2007). Come conseguenza, i bambini con allergia alimentare generalmente mostrano livelli di ansia elevati in occasione di eventi sociali, come ad esempio feste di compleanno (Avery et al., 2003).

Vi sono poi alcuni fattori di stress associati alle allergie alimentari che si presentano man mano che i bambini crescono. I bambini in età scolare, di solito, sono in grado di assumersi la responsabilità dell'evitare gli allergeni alimentari; tuttavia, il compito di informare gli altri rispetto alle proprie

allergie, come insegnanti e compagni di classe, può essere impegnativo e scoraggiante per alcuni bambini: di conseguenza, problemi nella comunicazione possono portare talvolta a situazioni pericolose. Durante l'adolescenza, aderire alle regole per la gestione delle allergie alimentari può essere impegnativo, tanto che, paradossalmente, adolescenti e giovani adulti sono i gruppi più a rischio di reazioni fatali alle allergie alimentari. È normale e adattivo che gli adolescenti mangino fuori casa senza la continua supervisione da parte dei genitori, come invece avviene nella prima infanzia, ma questo può includere il rischio che i ragazzi non portino con sé l'autoiniettore per l'epinefrina, non leggere le etichette degli alimenti e ingerire anche allergeni noti, aumentando il rischio di reazioni gravi (Monks et al., 2010).

Tra i possibili effetti psicologici legati alla convivenza con una o più allergie alimentari, i sintomi ansiosi sono sicuramente preponderanti: l'incertezza sul fatto di sapere se il cibo consumato fuori casa possa stimolare una reazione allergica anche grave, la costante vigilanza sull'ingestione di qualsiasi cibo e il fatto di dovere costantemente controllare le etichette dei prodotti alimentari può risultare estremamente ansiogeno per i bambini con allergie alimentari. Infatti, è stato riscontrato che i bambini con allergia alimentare riportano livelli significativamente più alti di ansia rispetto ai bambini senza allergia alimentare (Addolorato et al., 1999). L'aumento dei livelli di ansia nei bambini con allergia alimentare può dipendere anche da fattori individuali, come il senso di autoefficacia e di competenza, non soltanto dai fattori legati alla malattia (Lyons & Forde, 2004). L'aspetto importante da sottolineare è che nei bambini con allergia alimentare l'ansia risulta costante, nonostante l'esposizione all'allergene possa essere sporadica, suggerendo che si tratta di una condizione permanente e indipendente dalla reazione allergica in sé; di conseguenza, risulta fondamentale indagare i sintomi ansiosi nei bambini con asma e lavorare con loro in modo da evitare che sfocino in veri e propri disturbi psicopatologici (Avery et al., 2003).

In genere, i genitori dei bambini con allergia alimentare creano un ambiente alimentare sicuro in casa, e la maggior parte delle reazioni allergiche gravi si verifica quando escono (Mudd & Wood, 2011).

Di conseguenza, la separazione dai genitori può rappresentare per questi bambini un aumento del rischio di ingestione involontaria di allergeni e l'assenza di un soccorritore competente in grado di gestire una reazione allergica grave. Per questo motivo, i bambini con allergia alimentare tendono a presentare livelli più elevati di ansia di separazione rispetto ai bambini sani, che devono essere indagati e vigilati attentamente affinché non sfocino in veri e propri disturbi (Shanahan et al., 2014).

Risulta quindi evidente che la presenza di allergie alimentari abbia un profondo impatto psicosociale sui bambini che ne sono affetti. In particolare, la costante vigilanza per evitare gli allergeni e la gestione quotidiana dell'allergia alimentare si ripercuotono sulle attività quotidiane e gli eventi sociali del bambino, ne aumentano i livelli di ansia e peggiorano il benessere psicologico. Se è vero che risulta necessario educare l'intera comunità rispetto alle allergie alimentari e la loro gestione, compresi educatori, insegnanti, famiglia e amici, è vero anche che bisogna impegnarsi affinché il bambino mantenga una vita scolastica, sociale e domestica il più possibile simile a quella dei bambini sani, riducendo il più possibile l'impatto psicologico negativo della malattia sul paziente (Cummings et al., 2010).

2.3.2 Benessere psicologico, ansia e ansia di separazione in genitori di bambini con allergie alimentari

Come abbiamo visto, i genitori di bambini con malattie croniche hanno generalmente livelli più elevati di stress e ansia rispetto ai genitori di bambini sani (Cadman et al., 1991). L'allergia alimentare, in particolare, viene solitamente diagnosticata entro i primi 2 anni di vita del bambino (Wood, 2003): è dunque responsabilità del genitore garantire la sicurezza del piccolo paziente allergico. Di conseguenza, è stato dimostrato che la qualità di vita e il benessere psicologico dei genitori di bambini con allergia alimentare sono significativamente inferiori rispetto a quelli dei controlli sani (Morou et al., 2014). Molti genitori riferiscono di evitare le situazioni sociali e di limitare le attività fuori casa a causa della paura, dello stress e della necessità di pianificazione, che richiede molto tempo e un forte controllo rispetto a quello che il bambino mangerà (Abdurrahman et

al., 2013). Queste preoccupazioni sono spesso complicate dal fatto che le persone comuni faticano a comprendere l'impatto delle allergie alimentari e le difficoltà della loro gestione. Infatti, questi genitori spesso riferiscono di sentirsi ingiustamente etichettati come "maniacali" e iperprotettivi dagli altri genitori, e molti raccontano di sentirsi isolati e frustrati (Howe et al., 2014).

Alcuni studi hanno analizzato l'impatto psicologico delle allergie alimentari sulla famiglia del piccolo paziente. Ad esempio, uno studio ha rilevato che le madri di bambini con allergia alimentare riportano di solito una peggiore qualità di vita rispetto ai padri, e livelli più elevati di stress e ansia: infatti, nella maggior parte dei casi sono le madri ad occuparsi della gestione dell'allergia del figlio e di preparare i pasti dentro e fuori casa, e in alcuni casi arrivano persino a lasciare il proprio lavoro per avere più tempo da dedicare al bambino (King et al., 2009). Un altro studio ha riscontrato che l'allergia alimentare nel bambino aveva creato tensioni nel matrimonio o nelle relazioni primarie in almeno il 25% delle famiglie coinvolte (Gupta et al., 2010), e anche i tassi di divorzio risultano più elevati in queste famiglie (King et al., 2009). Anche se esistono meno studi riguardo all'impatto sui fratelli e le sorelle, sulla base delle ricerche condotte si può ipotizzare che possano sentirsi frustrati dal livello di attenzione prestato al figlio con allergia alimentare (Sharpe & Rossiter, 2002). Tutti questi studi confermano il forte impatto psicologico che la diagnosi di allergia alimentare in un bambino ha sul benessere psicologico di tutta la famiglia, e sottolineano l'importanza di prestare attenzione al funzionamento psicologico delle madri in particolare.

Crescere un bambino con una o più allergie alimentari non solo può comportare problemi nella relazione tra i genitori, ma può anche avere un impatto negativo sul benessere psicologico a livello individuale. Infatti, un'ampia percentuale di genitori di bambini con allergie alimentari riferisce livelli clinicamente significativi di preoccupazione, ansia e disturbo post-traumatico da stress (Roberts et al., 2021). Inoltre, spesso questi genitori sperimentano notevoli disturbi del sonno, a causa del sonno disturbato del figlio e delle preoccupazioni legate alla sua malattia, e un conseguente aumento dei sintomi depressivi, soprattutto a carico della madre (Filiz et al., 2020).

In generale, le madri di bambini con allergia alimentare tendono a riportare una frequenza di sintomi ansiosi particolarmente significativa (Marklund et al., 2007). Infatti, sebbene l'allergia alimentare colpisca l'intera famiglia, le madri riferiscono un minor benessere psicologico e livelli di stress e ansia più elevati rispetto ai padri; questo è probabilmente legato al fatto che spesso sono le madri ad occuparsi del figlio, e i livelli di stress e ansia più elevati potrebbero essere causati da una maggiore assunzione di responsabilità delle madri rispetto a quello che potrebbe succedere al bambino allergico. Questo conferma che l'ansia e il benessere psicologico delle madri è un aspetto molto importante da esplorare nei casi di allergia alimentare in un bambino (Marklund et al., 2007).

Alcuni aspetti specifici delle allergie alimentari contribuiscono all'ansia e allo stress nei genitori. Ad esempio, il numero di allergie, gli alimenti da cui il bambino è allergico, le reazioni allergiche che il bambino ha avuto in passato possono contribuire alle differenze nei livelli di ansia dei genitori: in particolare, sembra che la presenza di allergie a più alimenti e una maggior presenza di reazioni gravi nel figlio si associno ad un aumento dei sintomi ansiosi nei genitori (Howe et al., 2014). Inoltre, allergie ad alimenti comuni come il latte e l'uovo sembrano avere un impatto più negativo sul benessere psicologico genitori rispetto ad alimenti più facilmente evitabili, come il pesce (Warren et al., 2015). Anche l'età del bambino sembra influenzare i livelli di ansia dei genitori: livelli più elevati di ansia si osservano in madri di bambini di età compresa tra i 6 e gli 11 anni, poiché la scolarizzazione del figlio aumenta la responsabilità dei genitori e, di conseguenza, anche i livelli di stress (Mandell et al., 2005). Poiché alcuni fattori come l'etnia, i modelli di consumo e la genetica possono influenzare lo sviluppo delle allergie alimentari, i genitori possono sentirsi anche per questo responsabili della malattia del figlio e riportare livelli di stress più elevati (Chokshi et al., 2015).

Tuttavia, non bisogna trascurare che la risposta dei genitori all'allergia alimentare del figlio può influenzare anche l'adattamento psicologico del bambino. Se da un lato un moderato livello di ansia nel genitore può essere utile per motivare l'aderenza ai piani di gestione delle allergie, dall'altro un'ansia intensa e persistente può portare a modalità non adeguate di gestione della condizione del

figlio (Avery et al., 2003). Infatti, l'ansia dei genitori è significativamente correlata all'ansia del bambino e alcuni comportamenti genitoriali, come comportamenti timorosi ed evitanti e il rinforzo dei comportamenti ansiosi del bambino, aumentano la vulnerabilità dei bambini a sviluppare ansia. Valutare le correlazioni tra il funzionamento psicologico del genitore e quello del bambino con allergia alimentare è quindi una necessità primaria per i professionisti che affiancano la famiglia, per evitare che il disagio psicologico dei genitori possa avere un impatto negativo sul benessere del figlio (Lebovidge et al., 2009).

In particolare, tra i sintomi ansiosi, i genitori di bambini allergici possono arrivare a sviluppare maggiori livelli di ansia di separazione, a causa dei livelli elevati di iperprotettività, ipercontrollo, paura e preoccupazione rispetto a quello che potrebbe accadere al bambino in loro assenza, e mettere in atto comportamenti tesi ad evitare l'allontanamento dal figlio, come proibirgli di partecipare a feste o eventi in cui il genitore non è presente. Tuttavia, non si riscontrano differenze significative nei livelli d'ansia di separazione tra questi genitori e i genitori di bambini sani (Bussing et al., 1996).

In conclusione, la presenza di una o più allergie alimentari in un bambino ha un impatto significativo sul suo benessere psicologico e su quello dell'intera famiglia, e l'ansia e la paura sono preoccupazioni molto comuni tra i pazienti e le famiglie che convivono con le allergie alimentari. È fondamentale quindi che i medici e gli operatori sanitari siano molto attenti nell'identificare i segni e i sintomi di stress e ansia tra i loro pazienti, in modo che gli interventi possano iniziare il prima possibile. L'identificazione precoce delle difficoltà associate all'allergia alimentare risulta infatti fondamentale, così come il conseguente invio a professionisti della salute mentale, che permette di mettere in atto strategie di coping e trattamenti adeguati al singolo bambino e alla sua famiglia (Patel et al., 2017).

CAPITOLO 3: LA RICERCA

3.1 Obiettivi e ipotesi

Questa ricerca nasce con lo scopo di indagare l'ansia di separazione, il benessere psicologico e i sintomi d'ansia in due gruppi di pazienti pediatriche con diagnosi di asma o di allergie alimentari e nelle loro madri.

In particolare, il primo obiettivo era quello di osservare se vi fossero differenze nei livelli di ansia di separazione, benessere psicologico, ansia di stato e di tratto tra i due gruppi clinici. Nonostante non esistano studi in letteratura che hanno confrontato queste variabili psicologiche tra i due gruppi clinici del nostro studio, possiamo ipotizzare che i bambini con asma e le loro madri presentino livelli più elevati di ansia di separazione, un peggiore benessere psicologico e maggiori sintomi d'ansia rispetto al gruppo clinico con allergie alimentari. Tale ipotesi è dovuta al fatto che gli studi in letteratura riferiscono l'asma come una condizione cronica maggiormente impattante e invalidante per i pazienti e le loro famiglie. Infatti, nel caso dell'allergia alimentare, la letteratura riporta che, nella maggior parte dei casi, i sintomi psicopatologici riportati dai bambini e dalle loro famiglie non soddisfano i criteri per la diagnosi secondo il DSM-5, verosimilmente poiché tali sintomi sono il risultato dell'adattamento alla convivenza con l'allergia alimentare, e non franchi quadri di disturbo psicologico (Shanahan et al., 2014). Per quanto riguarda l'asma, invece, la diagnosi di disturbi psicopatologici è stata riscontrata con percentuali molto elevate rispetto alla popolazione sana, sia nei bambini che nei loro genitori (Vila et al., 1998; Katon et al., 2004; Ye et al., 2021; Feldman et al., 2011; Kean et al., 2006). Tuttavia, come detto precedentemente, non vi sono studi a nostra conoscenza che confrontino pazienti con asma e allergie alimentari in termini di ansia di separazione, benessere psicologico e ansia. Questo è il primo studio, a nostra conoscenza, che tratta questo aspetto.

Come secondo punto, la ricerca si pone l'obiettivo di indagare il legame tra il funzionamento psicologico dei bambini, il funzionamento psicologico delle loro madri e gli aspetti medici legati alla

malattia. In questo caso, la nostra ipotesi è che il funzionamento psicologico del bambino sia associato al funzionamento psicologico della madre e agli aspetti medici legati alla malattia in entrambi i gruppi clinici. La letteratura suggerisce infatti che la risposta dei genitori alla malattia del figlio possa influenzare l'adattamento psicologico del bambino e la conseguente gestione della malattia, sia nel caso dell'asma che dell'allergia alimentare (Brown et al., 2006; Avery et al., 2003). Infatti, lo stress psicologico dei genitori legato alla malattia del figlio può a sua volta avere un impatto sullo sviluppo emotivo del bambino (Miller et al., 1992), e l'ansia dei genitori si associa significativamente all'ansia del bambino, così come comportamenti genitoriali ansiosi possono aumentare la vulnerabilità dei bambini a sviluppare ansia (Lebovidge et al., 2009). Inoltre, nel caso dell'asma, la letteratura evidenzia che una maggiore gravità dell'asma si associa a maggiori difficoltà comportamentali ed emotive nel bambino (Bender et al., 2000; Goodwin et al., 2004), e che il disagio psicologico sembra aumentare nei casi di asma non controllato, suggerendo che una peggiore gestione dell'asma potrebbe associarsi a peggiori esiti psicologici (Licari et al., 2022). Nel caso dell'allergia alimentare, invece, gli studi in letteratura sottolineano che vari aspetti legati alla malattia, tra cui il numero di allergie, gli alimenti da cui il bambino è allergico, la storia di reazioni allergiche e l'età del bambino, hanno un impatto sul funzionamento psicologico del bambino e dei suoi genitori (Howe et al., 2014; Mandell et al., 2005). Di conseguenza, ci aspettiamo che il funzionamento psicologico del bambino sia associato a quello della madre e agli aspetti medici riguardanti la sua malattia senza differenze tra i due gruppi clinici, in quanto la letteratura suggerisce, in entrambi i casi, delle associazioni tra questi aspetti.

Infine, il terzo obiettivo era quello di rilevare se alcune variabili psicologiche delle madri e alcune variabili mediche legate alla malattia potessero predire il benessere psicologico dei bambini con asma e allergie alimentari. Valutare i predittori dell'ansia nei bambini con malattie croniche risulta infatti fondamentale da un punto di vista clinico, in quanto può fornire ai professionisti della salute mentale un'importante strumento di prevenzione del suo disagio psicologico e di intervento (Wallander et al.,

1988; Perrin et al., 1988). La letteratura sull'asma evidenzia che i principali predittori del benessere psicologico nei bambini con asma risultano essere la gravità della malattia e l'utilizzo di farmaci (Petsios et al., 2013): per questo motivo abbiamo ipotizzato che uno scarso controllo dell'asma potesse essere un predittore significativo del benessere psicologico del bambino con asma. Per il resto, in letteratura non vi sono altre indicazioni specifiche su quali aspetti possano predire il benessere psicologico dei bambini con asma e allergie alimentari; ci siamo quindi basati sulle correlazioni significative emerse dai risultati precedenti tra il funzionamento psicologico del bambino e quello della madre e gli aspetti medici legati alla malattia, in entrambi i gruppi clinici. Di conseguenza, la nostra terza ipotesi è che l'ansia e l'ansia di separazione della madre e variabili mediche e psicologiche associate al bambino siano in grado di predire il benessere psicologico dei bambini con asma e con allergie alimentari. Come osservato prima, infatti, la letteratura evidenzia che la risposta emotiva della madre alla malattia del figlio si associa al funzionamento psicologico del bambino (Brown et al., 2006; Avery et al., 2003), che l'ansia del genitore correla con l'ansia del bambino (Lebovidge et al., 2009), e che gli aspetti medici legati alla malattia si associano agli esiti emotivi e comportamentali nel bambino, sia nel caso dell'asma che dell'allergia alimentare (Bender et al., 2000; Goodwin et al., 2004; Howe et al., 2014; Mandell et al., 2005).

3.2 Metodo

3.2.1 Partecipanti

In totale, il campione dello studio era composto da 110 bambini e dalle loro madri. In particolare, 77 bambini avevano ricevuto una diagnosi di asma (70%) e 33 bambini soffrivano di una o più allergie alimentari (30%).

I 77 bambini con asma avevano un'età compresa tra i 7 e i 18 anni ($M = 12,89$, $DS = 2,69$), il 54,7% erano maschi e il 45,3% erano femmine. La maggior parte dei bambini era di etnia caucasica (93,3%), con una piccola percentuale di bambini di provenienza nord-africana (6,7%). L'età del bambino al momento della diagnosi di asma andava da 1 anno a 14 anni, con una media di 5,73 anni ($DS = 2,64$),

mentre gli anni di durata della malattia andavano da un 1 anno a 13 anni, con una media di 6,70 anni (DS = 3,07). Inoltre, questo campione di bambini aveva perso fino a 58 giorni di scuola, con una media di 3,64 giorni di assenze scolastiche (DS = 8,47). Le madri dei bambini con asma, per la maggior parte italiane, avevano, in media, 45,67 anni (DS = 5,83, range = 33-60 anni). La maggior parte delle madri svolgeva un lavoro fuori casa part-time (41,6%), 25 madri lavoravano fuori casa full-time (32,5%), solo 2 madri lavoravano in smart-working (2,6%), 5 erano disoccupate (6,5%) e 7 erano casalinghe (9,1%). Inoltre, le madri dei bambini con asma trascorrevano con i loro figli, in media, 7,87 ore al giorno (DS = 5,6), da un minimo di un'ora a un massimo di 24 ore. Per quanto riguarda gli aspetti medici legati alla malattia, 48 bambini con asma non avevano avuto alcuna riacutizzazione dei sintomi nell'ultimo anno (62,3%), 18 bambini ne avevano avuta una (23,4%), 6 bambini ne avevano avute due (7,8%), 4 bambini ne avevano avute tre (5,2%) e 1 bambino aveva avuto quattro riacutizzazioni in un anno (1,3%). I punteggi al test GINA hanno messo in evidenza che 41 bambini avevano un'asma ben controllato (53,2%), 27 bambini avevano un'asma solo parzialmente controllato (35,1%) e 9 bambini avevano un'asma non controllato (11,7%). I punteggi all'Asthma Control Test (ACT) hanno rilevato che 13 bambini avevano un controllo completo dell'asma (16,9%), 45 bambini avevano un buon controllo dell'asma (58,5%), mentre 19 bambini avevano un controllo insufficiente dell'asma (24,7%). Infine, il test della spirometria ha permesso di osservare che nel 14,3% dei casi si avevano valori di spirometria patologici, mentre nel 85,7% i valori erano nella norma.

I 33 bambini con allergia alimentare avevano un'età compresa tra i 4 e i 18 anni, con una media di 11,92 anni (DS = 3,8), 20 erano maschi (60,6%) e 13 erano femmine (39,4%). La maggior parte dei bambini era di etnia caucasica (97%). Le allergie alimentari erano state diagnosticate ai bambini da un'età minima di 3 mesi fino ai 12 anni (M = 3,14, DS = 3,02), mentre gli anni di durata della malattia andavano da un minimo di 1 anno a un massimo di 3 anni, con una media di 2,10 anni (DS = 0,88). Gli allergeni alimentari più comuni erano il latte, le uova, la frutta a guscio, il pesce, molluschi e

crostacei, la soia e le arachidi, che potevano essere presenti da soli o in combinazione tra di loro. Le madri dei bambini con allergia alimentari, per la maggior parte di etnia caucasica, avevano un'età media di 46,84 anni (DS = 5,67, range = 37-57). La maggior parte delle madri svolgeva un lavoro fuori casa part-time (36,4%) o full-time (33,3%), 2 madri lavoravano in smart-working (6%) e 5 erano casalinghe (18,2%). Inoltre, le madri dei bambini con allergia alimentare trascorrevano con i loro figli dalle 2 alle 24 ore giornaliere, con una media di 8,07 ore al giorno (DS = 5,86). Dal punto di vista medico, 12 bambini avevano avuto almeno un episodio di anafilassi a causa dell'allergia alimentare (36,4%), mentre 21 bambini non ne avevano avuto nemmeno uno (63,6%). In particolare, 6 bambini avevano avuto solo un episodio di anafilassi (18,2%), 5 bambini ne avevano avuti due, tre o quattro (15,2%) e 1 bambino aveva avuto fino a cinque episodi di anafilassi (3%). Oltre agli episodi di anafilassi, i sintomi dell'ultima reazione allergica potevano essere vari, come sintomi respiratori, gastrointestinali, cardiovascolari, neurologici e sintomi a livello della cute e delle mucose. Inoltre, in 2 pazienti, la reazione allergica aveva reso necessaria una chiamata al 118 (6,1%). Il tempo trascorso dall'ultima reazione allergica andava da un minimo di 1 mese fino a 14 anni (M = 38,71, DS = 40,33). Infine, il 12,1% dei bambini con allergie alimentari riferiva una limitazione della vita sociale e il 24,2% di rinunciare alle attività sociali a causa della malattia.

3.2.2 Procedura

I bambini con diagnosi di asma e allergie alimentari sono stati selezionati presso l'Unità di Pneumologia e Allergologia Pediatrica (Dipartimento di Salute della Donna e del Bambino dell'Ospedale di Padova). I dati sono stati raccolti da settembre 2022 a giugno 2024. Si trattava di bambini aventi già una diagnosi di asma e allergie alimentari, in terapia presso l'Ospedale di Padova. Le famiglie sono state contattate direttamente durante le visite in ospedale per i controlli legati alla malattia, in cui i medici chiedevano ai genitori e al figlio/a la loro volontà e il loro consenso a partecipare allo studio, spiegando obiettivi, modalità e trattamento della privacy e riservatezza dei dati. Se la famiglia acconsentiva a partecipare, veniva fatto compilare alla madre e al figlio/a il

questionario nella sede dell'ospedale, oppure, se non ve ne era la possibilità, veniva inviata loro una e-mail contenente il link per il questionario online e un codice numero, necessario per abbinare le compilazioni di madri e figli. Dopo aver letto il modulo per il consenso informato, in cui esprimevano nuovamente il proprio consenso a partecipare e autorizzavano i propri figli, veniva chiesto loro di inserire il proprio codice. Solo medici e psicologi conoscevano la corrispondenza tra i codici numerici dei pazienti e i dati personali di genitori e figli, e i partecipanti non dovevano inserire i loro nomi e cognomi nel questionario, così da garantire la massima privacy e riservatezza. Genitori e bambini/e avevano una settimana di tempo per compilare il questionario, dopo la quale ricevevano un promemoria via e-mail se non lo avevano ancora compilato. Ai genitori è stato richiesto di non interferire nella compilazione dei figli. Solo nel caso in cui vi fossero difficoltà di comprensione da parte del figlio o se avevano bisogno di un supporto tecnico, i genitori potevano intervenire. Questo era necessario per ottenere dei resoconti personali e veritieri. Tutti i dati raccolti erano anonimi e registrati in un database. La compilazione richiedeva circa 30 minuti. I dati medici, ottenuti dalla visita di controllo annuale, sono stati forniti dal personale medico. Sono stati esclusi dalla ricerca bambini con una storia personale di patologie psichiatriche e con una scarsa conoscenza della lingua italiana. Non è stata offerta nessuna ricompensa per l'iscrizione. Il progetto è stato approvato dal Comitato Etico dell'Ospedale di Padova (CESC 5278/AO/22). La ricerca è in linea con i Codici Etico e Deontologico degli Psicologici Italiani.

3.2.3 Strumenti

3.2.3.1 Strumenti per i bambini

Per indagare il funzionamento psicologico dei bambini è stato utilizzato lo Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ; Goodman et al., 1998; Di Riso et al., 2010), un breve questionario self-report utilizzato per lo screening del funzionamento psicologico per l'età evolutiva, che ha lo scopo di identificare bambini e adolescenti a rischio di sviluppare disturbi emotivi e comportamentali tra gli 11 e i 17 anni. È composto da 25 item, suddivisi in 5 scale costituite da 5 item ciascuna. Dei 25 item,

5 rappresentano aspetti positivi del funzionamento del bambino, i restanti 20 catturano descrizioni psicologiche e comportamentali disfunzionali. Quattro scale riguardano le difficoltà di adattamento: “Sintomi Emotivi (EMO)”, “Problemi di Condotta (COND)”, “Iperattività-Disattenzione (HYPER)”, “Problemi tra pari (PEER)”. La somma dei loro punteggi permette di ottenere il Total Difficulties Score (TDS), che indica un punteggio totale delle debolezze del bambino; punteggi superiori a 20 corrispondono al range clinico. La quinta scala, denominata “Comportamento prosociale (PROS)”, valuta invece i comportamenti adattivi prosociali del bambino. Secondo un’ulteriore categorizzazione, si può identificare anche la scala dei “Sintomi internalizzanti”, data dall’unione delle scale EMO e PEER, e la scala dei “Sintomi esternalizzanti”, data dall’unione delle scale COND e HYPER. I punteggi vengono attribuiti su una scala Likert con un valore tra 0 e 2. Punteggi più elevati a ognuno di 25 item indicano aspetti maggiormente problematici. Nella versione italiana il questionario è stato validato per bambini e ragazzi italiani dagli otto ai diciotto anni e ha mostrato buona affidabilità e validità (Di Riso et al., 2010). In questo studio, l’alpha di Cronbach per il Total Score Difficulties era $\alpha(\text{TDS}) = 0.75$.

Per valutare i sintomi ansiosi dei bambini è stato utilizzato lo State-Trait Anxiety Inventory for Children (STAI-C; Spielberger et al., 1973), un questionario self-report di 40 item, composto da due scale che misurano due diverse dimensioni dell’ansia: l’ansia di stato (A-Stato) e l’ansia di tratto (A-Tratto). La prima è composta da 20 item che chiedono al bambino di indicare il grado con cui sta esperendo un certo sentimento in quel particolare momento; la seconda è composta da 20 affermazioni alle quali il bambino risponde indicando come si sente generalmente. Gli item sono valutati su una scala Likert a 3 punti (1,2,3), e per ciascuna delle due scale il punteggio va da un minimo di 20 a un massimo di 60. Punteggi elevati indicano un maggiore livello di ansia. Per la scala che valuta l’ansia di stato, punteggi superiori a 32 rappresentano il range clinico; invece, per la scala che valuta l’ansia di tratto il cut-off clinico è fissato a 40. In generale, un punteggio totale alla STAI-C superiore a 69 indica un valore di ansia patologico. Lo strumento può essere somministrato sia in

età prescolare che scolare (4-11 anni) (Lis et al., 2013). In particolare, in questo studio l'alpha di Cronbach era $\alpha(\text{STAI-C}) = 0.80$.

Per esplorare i livelli di ansia di separazione nei bambini è stata utilizzata la Separation Anxiety Assesment Scale for Children (SAAS-C; Eisen & Schaefer, 2005), uno strumento self-report composto da 34 item che valuta l'ansia di separazione in soggetti di età compresa tra i 6 e i 17 anni. Ai soggetti viene chiesto quanto spesso accadono le affermazioni elencate su una scala Likert con un valore tra 1 e 4. La scala misura sei dimensioni sintomatiche dell'ansia di separazione: "Paura dell'abbandono" (FAB, 5 item), "Paura di essere/stare soli" (FBA, 5 item), "Paura della malattia fisica" (FPI, 5 item), "Preoccupazione per eventi calamitosi" (WCE, 5 item), "Frequenza di eventi calamitosi" (FCE, 5 item) e "Indice dei segnali di sicurezza" (SSI, 9 item). Le prime due dimensioni dei sintomi riguardano la componente di evitamento dell'ansia di separazione, mentre la terza e la quarta rilevano la componente di mantenimento. La dimensione legata alla "Frequenza degli eventi calamitosi" (FCE) è stata ideata per valutare in che misura l'ansia di separazione è correlata a eventi reali, mentre l'Indice dei segnali di sicurezza (SSI) si riferisce a persone, luoghi o oggetti che aiutano i bambini a sentirsi più sicuri in situazioni ansiogene o che anticipano la separazione. I punteggi totali della SAAS-C hanno una gamma che va da 34 a 102. La scala ha dimostrato buone proprietà psicometriche nel campione di adolescenti italiani (Chessa et al., 2012; Lis et al., 2013). In particolare, in questo studio l'alpha di Cronbach era $\alpha(\text{SAAS-C}) = 0.90$, indicando una buona coerenza interna dello strumento.

Inoltre, per indagare gli aspetti medici legati all'asma dei bambini, sono stati utilizzati i punteggi al test GINA, all'Asthma Control Test (ACT) e al Test della spirometria, forniti dal personale medico. Il test GINA è uno strumento compilato dai medici che permette di valutare il controllo dell'asma indagando 4 fattori (sintomi diurni, risveglio notturno, necessità di antidolorifici e limitazione dell'attività fisica) (Global Initiative for Asthma, 2020). L'Asthma Control Test (ACT, Nathan et al., 2004) è uno strumento di screening utilizzato per valutare se l'asma dei bambini è sotto controllo

nelle ultime 4 settimane, composto da 5 item valutati su una scala Likert a 5 punti, in cui punteggi più elevati indicano un migliore controllo dell'asma (Nathan et al., 2004). Infine, il test della spirometria valuta il Volume espiratorio massimo in 1 secondo (FEV1), ovvero il volume di aria che può essere espirato con uno sforzo massimale in un secondo dopo che il paziente ha eseguito una piena espirazione (Miller et al., 2005).

3.2.3.2 Strumenti per le madri

Per indagare il benessere psicologico delle madri è stato utilizzato il General Health Questionnaire-12 (GHQ-12; Goldberg, 1972; Piccinelli et al., 1993), un questionario self-report formato da 12 item, costituito da affermazioni positive e da affermazioni negative, che indaga la salute mentale del soggetto e viene utilizzato come strumento di screening per disturbi psichiatrici minori. Nel GHQ-12 viene chiesto al soggetto di confrontare la propria situazione psicologica attuale rispetto a quella abituale. Ogni item viene valutato su una scala Likert a 4 punti con un punteggio compreso tra “come al solito” e “molto meno del solito”. La somma dei punteggi permette di ottenere un punteggio totale del benessere psicologico del soggetto, in cui punteggi più elevati indicano maggiori difficoltà psicologiche. I punteggi di cut-off si distinguono in tre intervalli: i punteggi da 0 a 14 corrispondono al range di normalità, i punteggi da 15 a 19 indicano uno stato di sofferenza psicologica e i punteggi da 19 a 36 indicano la necessità di un intervento. La versione italiana dello strumento ha mostrato una buona validità e affidabilità (Piccinelli et al., 1993). In particolare, in questo studio l'alpha di Cronbach è risultato pari a $\alpha(\text{GHQ-12}) = 0.70$ per le madri.

Per valutare i sintomi d'ansia delle madri è stato utilizzato lo State-Trait Anxiety Inventory (STAI-Y; Spielberger et al., 1983; Pedrabissi & Santinello, 1989), un questionario self-report frequentemente utilizzato per la misurazione dell'ansia di stato e di tratto. Lo STAI-Y è suddiviso in due scale che valutano l'ansia di stato, ovvero come il soggetto si sente al momento della somministrazione del questionario, e l'ansia di tratto, che indaga invece come il soggetto si sente abitualmente. È costituito da 40 item, di cui 20 misurano l'ansia di stato e 20 l'ansia di tratto. Ogni

item viene valutato su una scala Likert a 4 punti (1 = “per nulla” e 4 = “moltissimo”), con punteggi più elevati che indicano un maggiore livello di ansia. Per la scala che valuta l’ansia di stato, punteggi da 20 a 40 indicano dei valori nella norma, mentre punteggi da 41 a 80 rappresentano valori di ansia di stato clinici. Invece, per la scala che valuta l’ansia di tratto, punteggi da 20 a 52 indicano valori nella norma, mentre punteggi da 53 a 80 rappresentano valori di ansia di tratto patologici. La versione italiana di questo strumento ha mostrato buone proprietà psicometriche (Pedrabissi & Santinello, 1989). In particolare, in questo studio l’alpha di Cronbach è risultato pari a $\alpha(\text{STAI-Y}) = 0.96$ per le madri.

Per esplorare l’ansia di separazione nelle madri è stato utilizzato l’Adult Separation Questionnaire-27 item (ASA-27; Manicavasagar et al., 2003), un questionario self-report composto da 27 item che valuta i sintomi di ansia di separazione negli adulti. Gli item sono valutati su una scala Likert a 4 punti (da 0 “non succede mai” a 3 “succede sempre”). La somma dei punteggi permette di identificare una misura dell’ansia di separazione adulta, con punteggi che più alti che indicano un maggior livello di ansia di separazione. Punteggi tra 0 a 22 corrispondono al range di normalità, mentre punteggi superiori a 22 indicano il range clinico. La scala ha dimostrato buone proprietà psicometriche nel campione italiano (Manicavasagar et al., 2003). Per quanto riguarda le proprietà psicometriche di questo studio, la coerenza interna della scala era buona (α di Cronbach = 0.90).

3.3 Analisi statistiche

È stato utilizzato il t-test di Student per confrontare i livelli di ansia di separazione, di benessere psicologico, di ansia di tratto e di ansia di stato tra il gruppo di bambini con asma e i bambini con allergia alimentare e delle loro madri.

Nel secondo punto, per indagare le correlazioni lineari tra le variabili psicologiche del bambino e le variabili psicologiche delle madri e le variabili mediche legate alla malattia nei due gruppi clinici è stato utilizzato l’indice r di Pearson.

Infine, sono stati creati due modelli di regressione lineare per ciascun gruppo clinico per verificare se le variabili psicologiche della madre e le variabili mediche legate alla malattia del bambino potessero predire i livelli di ansia di tratto e di ansia di separazione dei bambini. Vista la scarsità dei dati presenti in letteratura, basandoci sulle correlazioni identificate nel punto precedente, si è deciso di identificare i possibili predittori verificando quali aspetti psicologici della madre e quali aspetti medici della malattia avessero una relazione più forte con l'ansia di tratto e l'ansia di separazione dei bambini.

Il livello di significatività è stato fissato a $p < .05$ per tutte le analisi.

Verranno commentate solamente le correlazioni con $p < .05$ e con $r > .300$.

3.4 Risultati

3.4.1 Confronto tra bambini del gruppo asma e bambini del gruppo allergia alimentare

Nel confronto tra gruppi clinici nei bambini sono emerse differenze significative nel punteggio totale dell'SDQ e nella sotto-scala "Difficoltà nella relazione con i pari", con i bambini del gruppo asma che presentavano un punteggio maggiore. È rilevante sottolineare che i bambini di entrambi i gruppi clinici hanno riferito in ogni caso buoni livelli di adattamento psicologico, con punteggi nel range non clinico per l'88,6% dei bambini con asma e il 93,9% dei bambini con allergia alimentare. Non sono state riscontrate differenze significative nelle altre variabili psicologiche indagate. I risultati sono riportati nella tabella 1.

I bambini dei due gruppi clinici non differiscono tra loro per quanto riguarda l'ansia di stato (STAI_c_stato), in cui entrambi i gruppi hanno ottenuto un punteggio nel range clinico (rispettivamente l'85,9% del gruppo asma e il 93,9% del gruppo allergie alimentari). Non sono state riscontrate differenze significative tra i due gruppi nemmeno per quanto riguarda l'ansia di tratto (STAI_c_tratto), con punteggi nella norma per il 75% dei bambini con asma e l'81,8% dei bambini con allergie alimentari.

		Gruppo asma		Gruppo allergia alimentare		t	p-value
		M	DS	M	DS		
Separation Anxiety Assesment Scale for Children – SAAS-C	Saas_tot	51.78	11.90	51.86	9.55	-.033	.974
	Saas_fba	6.58	2.39	6.00	2.68	1.109	.270
	Saas_fab	5.71	1.35	5.69	1.03	.093	.926
	Saas_fpi	6.66	1.75	6.94	1.73	-.758	.450
	Saas_wce	9.85	3.10	10.31	3.12	-.702	.484
	Saas_fce	10.81	2.97	10.76	2.72	.083	.934
	Saas_ssi	12.25	3.57	12.12	3.19	.174	.862
Strenghts and difficulties questionnaire - SDQ	Sdq_tds	12.13	5.95	9.27	5.33	2.346	.021
	Sdq_emo	3.16	2.42	2.42	2.22	1.488	.140
	Sdq_cond	2.76	1.81	2.21	1.54	1.502	.136
	Sdq_hyp	3.86	2.16	3.15	2.06	1.599	.113
	Sdq_peer	2.30	1.74	1.48	1.48	2.341	.021
	Sdq_pros	7.23	1.74	7.09	1.94	.374	.709
	Sdq_INT	4.53	3.12	3.48	2.99	1.616	.109
	Sdq_EXT	5.49	2.84	4.33	2.68	1.966	.052
State-Trait Anxiety Inventory for Children – STAI-C	Stai_c_a_stato	44.73	8.91	47.81	6.57	-1.750	.083
	Stai_c_a_tratto	34.62	7.86	32.85	8.15	1.063	.290

Tabella 1: t-test di Student tra i bambini del gruppo clinico asma e i bambini del gruppo clinico allergie alimentari

3.4.2 Confronto tra madri del gruppo asma e madri del gruppo allergia alimentare

Nel confronto tra le madri di bambini con asma e con allergie alimentari sono emerse differenze significative nel punteggio totale dell'ASA-27, che indaga l'ansia di separazione, con punteggi maggiori per il gruppo asma. È rilevante sottolineare che le madri di entrambi i gruppi clinici hanno riferito in ogni caso livelli di ansia di separazione nella norma, con punteggi nel range non clinico per il 67,2% delle madri dei bambini con asma e il 90,3% delle madri dei bambini con allergia alimentare. Invece, non sono state riscontrate differenze significative per gli altri strumenti utilizzati nell'indagine. I risultati sono riportati nella tabella 2.

Le madri dei bambini con asma non differiscono dalle madri dei bambini con allergie alimentari per quanto riguarda il GHQ-12: entrambi i gruppi hanno ottenuto un punteggio nel range clinico, che indica una sofferenza psicologica (rispettivamente il 68,1% del gruppo asma e il 58% del gruppo allergie alimentari). Infine, non sono state rilevate differenze significative tra le madri dei due gruppi clinici per quanto l'ansia di stato (STAI_stato), con punteggi nella norma per il 60,6% delle madri dei bambini con asma e il 70% delle madri dei bambini con allergie alimentari, e per quanto riguarda l'ansia di tratto (STAI_tratto), con punteggi nella norma per l'86,4% delle madri dei bambini con asma e il 96,8% delle madri dei bambini con allergie alimentari.

		Gruppo asma		Gruppo allergia alimentare		t	p-value
		M	DS	M	DS		
Adult Separation Questionnaire-27 item – ASA-27	Asa_tot	19.63	11.01	13.52	6.60	2.856	.005
General Health Questionnaire-12 – GHQ-12	Ghq_tot	16.26	3.87	15.74	4.85	.572	.568
State-Trait Anxiety Inventory - STAI-Y2	Stai_tot	78.79	18.38	74.90	17.36	.969	.335
	Stai_stato	39.06	10.52	36.70	10.52	1.019	.311
	Stai_tratto	40.48	9.41	37.97	8.21	1.277	.205

Tabella 2: t-test di Student tra le madri del gruppo clinico asma e le madri del gruppo clinico allergie alimentari

3.4.3 Correlazioni tra variabili psicologiche del bambino, della madre e variabili mediche nel gruppo asma

Per quanto riguarda il gruppo asma, nelle correlazioni tra le variabili del bambino e della madre, sono emerse delle correlazioni significative positive tra l'ansia di tratto del bambino e i punteggi di GHQ ($r=.340$, $p=.006$) e ASA ($r=.377$, $p=.002$) della madre, di intensità moderata. Inoltre, sono emerse correlazioni significative positive tra il SAAS totale dei bambini e le scale STAI ansia di tratto ($r=.315$, $p=.013$), GHQ ($r=.295$, $p=.020$) e ASA ($r=.300$, $p=.020$) delle madri. Infine, sono emerse correlazioni significative positive tra la scala SDQ totale del bambino e la scala ASA delle madri, sempre di intensità moderata ($r=.304$, $p=.016$). I risultati sono riportati nella tabella 3.

		Madri									
		Stai_tot		Stai_stato		Stai_tratto		Ghq_tot		Asa_tot	
		r	p-value	r	p-value	r	p-value	r	p-value	r	p-value
Bambini	Stai_c_a_stato	.063	.635	.037	.776	.118	.359	-.065	.607	.088	.496
	Stai_c_a_tratto	.130	.323	.160	.211	.093	.463	.340	.006	.377	.002
	Saas_tot	.256	.052	.136	.298	.315	.013	.295	.020	.300	.020
	Sdq_tot	.251	.057	.202	.119	.229	.073	.172	.175	.304	.016

Tabella 3: indice r di Pearson per rilevare correlazioni tra variabili psicologiche del bambino e della madre nel gruppo asma

Invece, nelle correlazioni tra le variabili psicologiche del bambino con asma e le variabili mediche legate alla malattia, sono emerse associazioni significative negative tra la scala SDQ totale e il punteggio all'ACT del bambino, con intensità di correlazione moderata ($r=-.333$, $p=.005$). I risultati sono riportati nella tabella 4.

	Età della diagnosi		Anni di malattia		GINA SCORE		ACT SCORE	
	r	p-value	r	p-value	r	p-value	r	p-value
Stai_c_stato	-.051	.672	.011	.926	-.142	.237	.135	.262
Stai_c_tratto	-.035	.770	-.014	.909	-.089	.450	-.160	.181
Saas_tot	-.100	.418	-.229	.060	.195	.111	-.221	.070
Sdq_tot	-.027	.822	-.048	.695	.100	.412	-.333	.005

Tabella 4: indice r di Pearson per rilevare correlazioni tra variabili psicologiche del bambino e variabili mediche nel gruppo asma

3.4.4 Correlazioni tra variabili psicologiche del bambino, della madre e variabili mediche nel gruppo allergie alimentari

Per quanto riguarda il gruppo allergia alimentare, nelle correlazioni tra le variabili psicologiche del bambino con allergia alimentare e le variabili psicologiche della madre, non sono emerse associazioni significative (vedi tabella 5).

		Madri									
		Stai_tot		Stai_stato		Stai_tratto		Ghq_tot		Asa_tot	
		r	p-value	r	p-value	r	p-value	r	p-value	r	p-value
Bambini	Stai_c_a_stato	.006	.973	.016	.933	-.007	.970	.258	.169	.118	.533
	Stai_c_a_tratto	.094	.622	-.029	.879	.255	.166	-.145	.435	-.058	.758
	Saas_tot	.057	.777	-.066	.743	.214	.283	-.230	.248	.037	.856
	Sdq_tot	.067	.727	-.023	.904	.201	.278	-.099	.596	-.168	.366

Tabella 5: indice r di Pearson per rilevare correlazioni tra variabili psicologiche del bambino e della madre nel gruppo allergie alimentari

Invece, nelle correlazioni tra le variabili del bambino con allergia alimentare e le variabili mediche legate alla malattia, sono emerse associazioni significative positive tra l'età del bambino al momento della diagnosi e il punteggio dell'ansia di stato nel bambino, di intensità moderata ($r=.504$, $p=.003$). Inoltre, sono emerse correlazioni significative negative tra l'età del bambino al momento della diagnosi e il punteggio dell'ansia di tratto nel bambino, con un'intensità di relazione moderata ($r=-.346$, $p=.049$). I risultati sono riportati nella tabella 6.

	Età della diagnosi		Anni di malattia		Numero anafilassi	
	r	p-value	r	p-value	r	p-value
Stai_c_stato	.504	.003	-.099	.786	-.151	.410
Stai_c_tratto	-.346	.049	.140	.700	.209	.244
Saas_tot	-.203	.291	-.093	.813	.004	.985
Sdq_tot	-.277	.119	.180	.618	-.031	.865

Tabella 6: indice r di Pearson per rilevare correlazioni tra variabili psicologiche del bambino e variabili mediche nel gruppo allergie alimentari

3.4.5 Predittori del benessere psicologico nei bambini con asma

È stato creato un modello di regressione lineare per indagare se le variabili ansia di separazione della madre, il punteggio all'ACT del bambino, l'ansia di tratto del bambino e l'ansia della madre potessero predire la variabile dipendente benessere psicologico dei bambini con asma. Le variabili indipendenti predicono significativamente il benessere psicologico del bambino, $F(4, 73) = 25.892$, $p < .001$, il che

indica che il modello in esame è significativo. Inoltre, il valore $R^2=.679$ indica che il modello spiega il 67,9% della varianza del benessere psicologico del bambino. In particolare, un peggiore controllo dell'asma e livelli più elevati di ansia di tratto nel bambino predicono un impatto maggiore sul benessere psicologico del bambino; invece, l'ansia e l'ansia di separazione della madre non sono predittori significativi. La tabella mostra la sintesi dei risultati (vedi tabella 7).

Benessere psicologico dei bambini con asma					
	B	95% CI	Std. β	t	p
Intercept	0.878	(-11.798; 13.555)		0.139	0.890
Ansia di separazione della madre (ASA_TOT)	-0.012	(-0.130; 0.106)	-0.021	-0.207	0.837
Punteggio all'ACT del bambino (ACTSCORE)	-0.542	(-0.966; -0.118)	-0.220	-2.570	0.013
Ansia di tratto del bambino (stai_c_A_TRATTO)	0.581	(0.429; 0.732)	0.706	7.706	<.001
Ansia della madre (STAI_TOT)	0.041	(-0.019; 0.102)	0.126	1.363	0.179
Model fit	F = 25.892				
	p < .001				
R²	0.679				
Adj. R²	0.653				

Tabella 7: modello di regressione lineare del benessere psicologico dei bambini con asma (B=beta non standardizzato, std. β=beta standardizzato; CI=intervalli di confidenza)

3.4.6 Predittori del benessere psicologico nei bambini con allergia alimentare

È stato creato un secondo modello di regressione lineare per indagare se le variabili ansia di separazione della madre, ansia di tratto del bambino, l'ansia della madre e l'età del bambino al momento della diagnosi potessero predire la variabile dipendente benessere psicologico dei bambini con allergie alimentari. Le variabili indipendenti predicono significativamente il benessere psicologico del bambino, $F(4, 29) = 14.026$, $p < .001$, il che indica che il modello in esame è significativo. Inoltre, il valore $R^2=.692$ indica che il modello spiega il 69,2% della varianza del benessere psicologico del bambino. In particolare, livelli più elevati di ansia di tratto nel bambino predicono un impatto maggiore sul benessere psicologico del bambino; invece, l'ansia e l'ansia di separazione della madre e l'età al momento della diagnosi non sono predittori significativi. La tabella mostra la sintesi dei risultati (vedi tabella 8).

Benessere psicologico dei bambini con allergie alimentari					
	B	95% CI	Std. β	t	p
Intercept	-7.811	(-15.686; 0.063)		-2.043	0.052
Ansia di separazione della madre (ASA_TOT)	-0.113	(-0.301; 0.075)	-0.144	-1.2043	0.226
Ansia di tratto del bambino (stai_c_A_TRATTO)	0.538	(0.382; 0.693)	0.825	7.102	<.001
Ansia della madre (STAI_TOT)	0.011	(-0.062; 0.084)	0.036	0.306	0.762
Età del bambino al momento della diagnosi	0.136	(-0.345; 0.617)	0.068	0.581	0.566
Model fit	F = 14.026				
	p < .001				
R²	0.692				
Adj. R²	0.642				

Tabella 8: modello di regressione lineare del benessere psicologico dei bambini con allergia alimentare (B=beta non standardizzato, std. β =beta standardizzato, CI=intervalli di confidenza)

3.5 Discussione

Il presente studio si è posto l'obiettivo di indagare l'ansia di separazione, il benessere psicologico e i sintomi d'ansia in due gruppi di pazienti pediatriche cronici con diagnosi di asma e di allergie alimentari e nelle loro madri. In particolare, la ricerca ha messo a confronto i due gruppi clinici, ha esplorato le correlazioni tra il funzionamento psicologico del bambino e il funzionamento psicologico delle loro madri e gli aspetti medici legati alla malattia e ha indagato se le variabili psicologiche delle madri e le variabili mediche legate alla malattia potessero predire l'ansia di separazione e l'ansia di tratto dei bambini con asma e allergie alimentari.

Nel confronto tra i bambini del gruppo asma e del gruppo allergia alimentare, rispetto al punteggio totale dello SDQ, i bambini asmatici hanno riportato un peggiore benessere psicologico generale rispetto ai bambini con allergie alimentari. Inoltre, sono emerse differenze significative anche nella sotto-scala "Difficoltà nella relazione con i pari", con i bambini del gruppo asma che presentavano maggiori difficoltà nelle relazioni con i coetanei. Tali risultati sono in linea con l'ipotesi dello studio, in quanto, come descritto in letteratura, i bambini con diagnosi di asma sembrano avere un rischio elevato di esperire sintomi psicologici, e tale rischio sembra essere maggiore rispetto a quanto riscontrato nel gruppo di bambini con allergie alimentari (Petsios et al., 2013). Questa differenza tra i bambini con asma e i bambini con allergie alimentari può essere dovuta al fatto che l'asma comporta

una serie di situazioni che hanno un impatto emotivo molto forte sul bambino che ne soffre, come, tra le tante, l'impossibilità di respirare, il sottoporsi a procedure mediche stressanti, fino all'idea di poter morire, influenzando fortemente il suo benessere psicologico (Bender et al., 2000). Nello specifico, la differenza riscontrata nelle abilità relazionali con i coetanei può essere dovuta a un minor investimento da parte dei bambini asmatici nelle relazioni con i pari a causa della grande quantità di tempo ed energie spese per la gestione della malattia, alla limitazione delle attività quotidiane e all'elevato numero di giorni di scuola persi a causa della malattia (Richardson et al., 2006; Weil et al., 1999).

Non sono state riscontrate, invece, differenze nei sintomi d'ansia tra i due gruppi: la maggior parte dei bambini con asma e dei bambini con allergie alimentari presentavano livelli di ansia di tratto nella norma, mentre i livelli di ansia di stato rientravano nel range clinico. La presenza di livelli di ansia di tratto nella norma non è coerente con la letteratura esistente sull'asma e sulle allergie alimentari: gli studi mettono infatti in evidenza un rischio elevato di sviluppare disturbi d'ansia nei bambini asmatici e nei bambini con allergie alimentari, a causa delle attenzioni e del monitoraggio continuo che la malattia richiede (Ye et al., 2021; Avery et al., 2003). Tuttavia, i livelli di ansia di tratto potrebbero essere nella norma grazie ad un adattamento positivo del bambino alla malattia, che potrebbe aver fatto in modo che i bambini non sviluppassero sintomi d'ansia stabili e duraturi nel tempo.

Per quanto riguarda le madri, sono stati riscontrati maggiori livelli di ansia di separazione nel gruppo delle madri dei bambini con asma. Questo risultato è coerente con le nostre ipotesi e con gli studi presenti in letteratura. Infatti, la letteratura mostra che le madri dei bambini con asma riferiscono maggiori livelli di paura, preoccupazione e iperprotettività nei confronti dei figli rispetto ai genitori di bambini non asmatici, a causa della paura che si scatenino reazioni gravi e improvvise in loro assenza (Bussing et al., 1996; Mrazek et al., 1998). Tali aspetti, invece, si riscontrano in modo minore in madri di bambini con allergie alimentari. Questo potrebbe essere sempre legato, come visto sopra, al forte impatto psico-emotivo che l'asma ha sul bambino che ne soffre e, di conseguenza, su tutta la sua famiglia, andando a influenzare anche la relazione madre-figlio.

Non risultano invece differenze significative tra il benessere psicologico delle madri dei due gruppi clinici: le madri di entrambi i gruppi hanno ottenuto un punteggio al GHQ-12 nell'intervallo clinico (68,1% delle madri nel gruppo asma e 58% delle madri nel gruppo allergie alimentari), indicando una sofferenza psicologica da prendere in considerazione. Questo è coerente con gli studi presenti in letteratura, che sottolineano come i genitori dei bambini con malattie croniche, come l'asma e le allergie alimentari, riferiscano uno scarso benessere psicologico e livelli di stress elevati (Morou et al., 2014; Feldman et al., 2011), a causa della maggiore richiesta di tempo ed energia e della maggiore pressione a prendersi cura del bambino (Tavormina et al., 1981).

Lo studio non ha rilevato differenze significative tra le madri dei bambini con asma e le madri dei bambini con allergie alimentari nemmeno per quanto riguarda l'ansia di stato e l'ansia di tratto, in cui le madri di entrambi i gruppi clinici hanno ottenuto dei punteggi nella norma (rispettivamente 60,6% per l'ansia di stato e 86,4% per l'ansia di tratto nel gruppo asma e 70% per l'ansia di stato e 96,8% per l'ansia di tratto nel gruppo allergie alimentari). Anche i livelli di ansia di separazione delle madri erano nella norma (67,2% delle madri nel gruppo asma e 90,3% delle madri nel gruppo allergia alimentare). Questi risultati non sono coerenti con gli studi pubblicati fin ora, che evidenziano come i genitori dei bambini con asma e dei bambini con allergie alimentari riportino generalmente livelli elevati di ansia, in quanto sono spesso loro i primi responsabili della sicurezza del piccolo paziente (Brown et al., 2006; Marklund et al., 2007).

La seconda ipotesi prevedeva che il funzionamento psicologico del bambino fosse associato al funzionamento psicologico della madre e agli aspetti medici legati alla malattia in entrambi i gruppi clinici. Correlazioni significative tra aspetti psicologici del bambino e della madre sono emerse solo nel gruppo asma: in particolare, sono emerse correlazioni tra l'ansia di tratto del bambino e il benessere psicologico della madre, tra l'ansia di tratto del bambino e l'ansia di separazione della madre, tra l'ansia di separazione del bambino e l'ansia di tratto della madre, e tra il benessere psicologico del bambino e l'ansia di separazione della madre; questi risultati confermano la nostra

ipotesi e gli studi presenti in letteratura, che sottolineano come il funzionamento psicologico della madre di un bambino con asma sia correlato allo sviluppo psicologico del bambino stesso (Brown et al., 2006). La mancanza di correlazioni tra il funzionamento psicologico del bambino e quello della madre nei bambini con allergie alimentari non è invece coerente con la letteratura esistente, che evidenzia come il funzionamento psicologico dei genitori sia associato all'adattamento psicologico del bambino con allergia alimentare (Avery et al., 2003). Questi risultati, coerenti con i risultati precedenti, potrebbero sottolineare il maggiore impatto che l'asma ha sulla relazione madre-bambino rispetto all'allergia alimentare.

Invece, correlazioni tra significative tra il funzionamento psicologico del bambino e gli aspetti medici legati alla malattia sono emerse sia nel gruppo dei bambini con asma che nel gruppo dei bambini con allergie alimentari. In particolare, nel gruppo asma è emersa un'associazione tra il benessere psicologico e il controllo della malattia del bambino; tale risultato permette di sottolineare come vi sia una relazione tra un adeguato controllo della malattia dal punto di vista sintomatologico e il benessere psicologico del bambino stesso, e fornisce un importante suggerimento da un punto di vista clinico sulla necessità di un buon controllo dell'asma per prevenire il disagio psicologico del bambino. Questo aspetto è supportato anche dalla letteratura esistente su questa malattia, che sostiene che le difficoltà emotive del bambino con asma tendono ad aumentare nei casi di asma scarsamente controllato, suggerendo che una peggiore gestione dell'asma potrebbe associarsi a peggiori esiti psicologici (Licari et al., 2022). Per quanto riguarda il gruppo dei bambini con allergia alimentare, invece, è emerso che i sintomi di ansia di stato sono maggiori all'aumentare dell'età in cui hanno ricevuto la diagnosi di allergia alimentare, mentre l'ansia di tratto è correlata negativamente all'età. Questo risultato potrebbe essere spiegato dal fatto che nei bambini che soffrono di allergie alimentari da quando sono piccoli l'ansia potrebbe essersi sviluppata e affermata come caratteristica stabile del loro funzionamento in quanto costantemente in allerta e reattivi rispetto a possibili reazioni avverse già da età precoci; invece l'ansia di stato, una condizione legata a sintomi ansiosi nel periodo più recente di vita, è maggiormente associata a bambini che hanno ricevuto la diagnosi da meno tempo,

e verosimilmente potrebbe essere una risposta acuta e meno stabile alla comunicazione di tale malattia. Tuttavia, sono necessari ulteriori studi per approfondire questi aspetti.

Infine, per quanto riguarda la terza ipotesi, la regressione lineare ha dimostrato che il benessere psicologico dei bambini con asma potesse essere predetto dalle variabili mediche e psicologiche associate al bambino, mentre il benessere psicologico dei bambini con allergie alimentari era predetto solamente dall'ansia di tratto del bambino. La terza ipotesi è quindi parzialmente supportata dai nostri risultati. Per quanto riguarda il gruppo asma, il benessere psicologico del bambino è predetto, in particolare, dal grado di controllo dell'asma e dall'ansia di tratto del bambino. Possiamo quindi concludere, sulla base dei nostri risultati, che sono le variabili mediche e psicologiche associate al bambino ad influenzare maggiormente il suo benessere psicologico generale, e che, di conseguenza, l'intervento primario deve riguardare l'ansia del bambino e il corretto controllo della sua malattia. Tuttavia, il modello di regressione lineare risulta significativo nella sua totalità, sottolineando l'importanza di non tralasciare il funzionamento psicologico dei genitori, in particolare delle madri, che, insieme ad altre variabili, può avere un ruolo importante nell'influenzare il benessere psicologico del figlio.

Per quanto riguarda il gruppo allergie alimentari, il benessere psicologico generale del bambino è predetto, in particolare, dall'ansia di tratto del bambino. È interessante notare come, anche in questo caso, l'ansia del bambino risulta essere l'aspetto più rilevante rispetto al suo benessere psicologico generale. Anche in questo caso il modello di regressione lineare risultava comunque significativo nella sua totalità, confermando che il funzionamento psicologico della madre è un aspetto da tenere sotto controllo anche nel trattamento dei bambini con allergia alimentare, e che l'età del bambino al momento in cui ha ricevuto la diagnosi può avere un ruolo rilevante nell'influenzare il suo benessere psicologico.

In generale, questi risultati sono molto preziosi dal punto di vista clinico e suggeriscono l'importanza di prestare attenzione ai livelli di ansia del bambino con asma o con allergie alimentari, in quanto

possono rappresentare dei predittori importanti di future difficoltà psicologiche nel bambino malato. In questo modo i clinici possono fornire tempestivamente interventi e sostegno psicologici laddove sono necessari per evitare situazioni di vero e proprio disagio. Si può, inoltre, sottolineare la stretta relazione tra gli aspetti di gestione e controllo della malattia e il benessere psicologico del bambino, che offre ai professionisti della salute uno spunto di riflessione su quanto sia importante la corretta gestione della malattia del bambino anche da un punto di vista psicologico. Infine, risulta fondamentale anche una buona valutazione ed eventualmente un intervento di sostegno rivolti allo stato psicologico delle madri del bambino malato, che può avere un ruolo importante nell'influenzare negativamente il suo benessere psicologico, già inevitabilmente compromesso dalla malattia.

3.6 Limiti

Questo studio presenta alcune limitazioni che è importante sottolineare. Innanzitutto, i campioni clinici (77 bambini con asma e 33 bambini con allergia alimentare) hanno una numerosità campionaria contenuta, che pone dei limiti nella possibilità di generalizzare tali risultati alla popolazione pediatrica affetta da queste due malattie croniche. Inoltre, il numero dei bambini con allergia alimentare e delle loro madri è relativamente inferiore rispetto al numero di bambini con asma e delle loro madri, il che potrebbe aver influito sui nostri risultati. Inoltre, il periodo in cui sono stati somministrati i questionari è piuttosto ampio, da settembre 2022 a giugno 2024, il che potrebbe inserire un'ulteriore variabile, scarsamente controllabile. È importante anche considerare che molti bambini hanno compilato il questionario in modalità online da casa, quindi senza una supervisione esterna. Sebbene fosse stato detto ai genitori di non interferire con la compilazione del figlio, non possiamo avere la certezza che questa regola sia sempre stata seguita con rigore.

3.7 Conclusioni e sviluppi futuri

Il presente studio ha indagato l'ansia di separazione, il benessere psicologico e i sintomi d'ansia in bambini con diagnosi di asma e allergia alimentare e nelle loro madri, confrontando tra loro popolazioni cliniche di bambini con asma o allergie alimentari, proponendosi di colmare alcune

lacune presenti nella letteratura sull'impatto di queste condizioni croniche sui bambini e le loro famiglie. Attualmente, i dati presenti in letteratura sull'ansia di separazione si concentrano principalmente su campioni sani, e si riducono notevolmente in riferimento all'asma e alle allergie alimentari. Inoltre, davvero pochissimi studi hanno indagato le differenze nei livelli di ansia di separazione, di benessere psicologico e di ansia tra bambini con diverse malattie croniche, mettendoli a confronto tra di loro. La letteratura risulta carente anche rispetto all'associazione tra il funzionamento psicologico dei bambini con asma e allergie alimentari e il funzionamento psicologico delle loro madri, e vi sono pochi studi che indagano le correlazioni tra gli aspetti medici legati all'asma e alle allergie alimentari e il funzionamento psicologico dei pazienti. Purtroppo, anche i predittori di disagio psicologico nei bambini con queste malattie croniche sono scarsamente studiati. Questi aspetti sono stati invece indagati nella presente ricerca. Studi futuri dovrebbero approfondire maggiormente le associazioni tra queste malattie croniche e il funzionamento psicologico dei bambini e delle loro madri, utilizzando campioni con numerosità maggiori che permettano di ottenere risultati più attendibili e generalizzabili. Ulteriori studi dovrebbero anche indagare più a fondo le differenze psicologiche tra popolazioni con malattie croniche diverse, esplorando i principali predittori delle loro difficoltà psicologiche, così da poter identificare coloro che sono maggiormente a rischio di andare incontro a disagio psicologico e intervenire il prima possibile. Inoltre, sarà importante utilizzare e confrontare gruppi clinici il più possibile simili, per numero e per caratteristiche anagrafiche, così che le differenze tra i campioni non vadano a influenzare i risultati degli studi. Infine, poiché sono tante le cause che possono provocare l'asma e le allergie alimentari, è importante adottare un approccio multidisciplinare a queste malattie. Ulteriori ricerche dovrebbero concentrarsi su una migliore comprensione del funzionamento psicologico dei bambini con asma e allergie alimentari e dei loro genitori, al fine di migliorare la qualità degli interventi e dei risultati, tenendo conto del fatto che queste popolazioni cliniche possono essere ad alto rischio di disagio psicologico. In conclusione, il nostro studio offre degli spunti di riflessione molto importanti da un punto di vista clinico, sottolineando l'importanza di prestare una costante attenzione all'adattamento psicologico

dei bambini con asma e allergie alimentari e delle loro madri, e di fornire tempestivamente interventi e sostegno psicologici per prevenire situazioni di vero e proprio disagio psicologico.

BIBLIOGRAFIA

- Abdurrahman, Z. B., Kastner, M., Wurman, C., Harada, L., Bantock, L., Cruickshank, H., & Wasserman, S. (2013). Experiencing a first food allergic reaction: a survey of parent and caregiver perspectives. *Allergy, asthma, and clinical immunology : official journal of the Canadian Society of Allergy and Clinical Immunology*, *9*(1), 18. <https://doi.org/10.1186/1710-1492-9-18>
- Abrams, E. M., & Greenhawt, M. (2020). The role of peanut-free school policies in the protection of children with peanut allergy. *Journal of public health policy*, *41*(2), 206–213. <https://doi.org/10.1057/s41271-019-00216-y>
- Addolorato, G., Ancona, C., Capristo, E., Graziosetto, R., Di Rienzo, L., Maurizi, M., & Gasbarrini, G. (1999). State and trait anxiety in women affected by allergic and vasomotor rhinitis. *Journal of psychosomatic research*, *46*(3), 283–289. [https://doi.org/10.1016/s0022-3999\(98\)00109-3](https://doi.org/10.1016/s0022-3999(98)00109-3)
- Akinbami, L. J., & Liu, X. (2011). Chronic obstructive pulmonary disease among adults aged 18 and over in the United States, 1998-2009. *NCHS data brief*, (63), 1–8.
- Allen, K. J., Koplin, J. J., Ponsonby, A. L., Gurrin, L. C., Wake, M., Vuillermin, P., Martin, P., Matheson, M., Lowe, A., Robinson, M., Tey, D., Osborne, N. J., Dang, T., Tina Tan, H. T., Thiele, L., Anderson, D., Czech, H., Sanjeevan, J., Zurzolo, G., Dwyer, T., ... Dharmage, S. C. (2013). Vitamin D insufficiency is associated with challenge-proven food allergy in infants. *The Journal of allergy and clinical immunology*, *131*(4), 1109–1116.e11166. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2013.01.017>
- Arif A. A. (2010). The association between symptomatic asthma and neurobehavioral comorbidities among children. *The Journal of asthma : official journal of the Association for the Care of Asthma*, *47*(7), 792–796. <https://doi.org/10.3109/02770903.2010.491148>
- Avery, N. J., King, R. M., Knight, S., & Hourihane, J. O. (2003). Assessment of quality of life in children with peanut allergy. *Pediatric allergy and immunology : official publication of the European Society of Pediatric Allergy and Immunology*, *14*(5), 378–382. <https://doi.org/10.1034/j.1399-3038.2003.00072.x>
- Bahreinian, S., Ball, G. D. C., Colman, I., Becker, A. B., & Kozyrskyj, A. L. (2011). Depression is more common in girls with nonatopic asthma. *Chest*, *140*(5), 1138–1145. <https://doi.org/10.1378/chest.11-0219>
- Barbato, A., Turato, G., Baraldo, S., Bazzan, E., Calabrese, F., Panizzolo, C., Zanin, M. E., Zuin, R., Maestrelli, P., Fabbri, L. M., & Saetta, M. (2006). Epithelial damage and angiogenesis in the airways

of children with asthma. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 174(9), 975–981. <https://doi.org/10.1164/rccm.200602-189OC>

Bartlett, S. J., Kolodner, K., Butz, A. M., Eggleston, P., Malveaux, F. J., & Rand, C. S. (2001). Maternal depressive symptoms and emergency department use among inner-city children with asthma. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 155(3), 347–353. <https://doi.org/10.1001/archpedi.155.3.347>

Bartlett, S. J., Krishnan, J. A., Riekert, K. A., Butz, A. M., Malveaux, F. J., & Rand, C. S. (2004). Maternal depressive symptoms and adherence to therapy in inner-city children with asthma. *Pediatrics*, 113(2), 229–237. <https://doi.org/10.1542/peds.113.2.229>

Beasley, R., Semprini, A., & Mitchell, E. A. (2015). Risk factors for asthma: is prevention possible?. *Lancet (London, England)*, 386(9998), 1075–1085. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00156-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00156-7)

Bender, B. G., Annett, R. D., Iklé, D., DuHamel, T. R., Rand, C., & Strunk, R. C. (2000). Relationship between disease and psychological adaptation in children in the Childhood Asthma Management Program and their families. CAMP Research Group. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 154(7), 706–713. <https://doi.org/10.1001/archpedi.154.7.706>

Berns, S. H., Halm, E. A., Sampson, H. A., Sicherer, S. H., Busse, P. J., & Wisnivesky, J. P. (2007). Food allergy as a risk factor for asthma morbidity in adults. *The Journal of asthma : official journal of the Association for the Care of Asthma*, 44(5), 377–381. <https://doi.org/10.1080/02770900701364031>

Bettle, A. M., & Latimer, M. A. (2009). Maternal coping and adaptation: A case study examination of chronic sorrow in caring for an adolescent with a progressive neurodegenerative disease. *Canadian journal of neuroscience nursing*, 31(4), 15–21.

Bock, S. A., Muñoz-Furlong, A., & Sampson, H. A. (2001). Fatalities due to anaphylactic reactions to foods. *The Journal of allergy and clinical immunology*, 107(1), 191–193. <https://doi.org/10.1067/mai.2001.112031>

Bock, S. A., Muñoz-Furlong, A., & Sampson, H. A. (2007). Further fatalities caused by anaphylactic reactions to food, 2001-2006. *The Journal of allergy and clinical immunology*, 119(4), 1016–1018. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2006.12.622>

Bolch, C. E., Davis, P. G., Umstad, M. P., & Fisher, J. R. (2012). Multiple birth families with children with special needs: a qualitative investigation of mothers' experiences. *Twin research and human*

- genetics : the official journal of the International Society for Twin Studies*, 15(4), 503–515. <https://doi.org/10.1017/thg.2012.24>
- Bollinger, M. E., Dahlquist, L. M., Mudd, K., Sonntag, C., Dillinger, L., & McKenna, K. (2006). The impact of food allergy on the daily activities of children and their families. *Annals of allergy, asthma & immunology : official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology*, 96(3), 415–421. [https://doi.org/10.1016/S1081-1206\(10\)60908-8](https://doi.org/10.1016/S1081-1206(10)60908-8)
- Booster, G. D., Oland, A. A., & Bender, B. G. (2016). Psychosocial Factors in Severe Pediatric Asthma. *Immunology and allergy clinics of North America*, 36(3), 449–460. <https://doi.org/10.1016/j.iac.2016.03.012>
- Boyce, J. A., Assa'ad, A., Burks, A. W., Jones, S. M., Sampson, H. A., Wood, R. A., Plaut, M., Cooper, S. F., & Fenton, M. J. (2011). Guidelines for the Diagnosis and Management of Food Allergy in the United States: summary of the NIAID-sponsored expert panel report. *Journal of the American Dietetic Association*, 111(1), 17–27. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2010.10.033>
- Branum, A. M., & Lukacs, S. L. (2009). Food allergy among children in the United States. *Pediatrics*, 124(6), 1549–1555. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-1210>
- Breslau, N., Staruch, K. S., & Mortimer, E. A., Jr (1982). Psychological distress in mothers of disabled children. *American journal of diseases of children (1960)*, 136(8), 682–686. <https://doi.org/10.1001/archpedi.1982.03970440026007>
- Brigham, E. P., & West, N. E. (2015). Diagnosis of asthma: diagnostic testing. *International forum of allergy & rhinology*, 5 Suppl 1, S27–S30. <https://doi.org/10.1002/alr.21597>
- Brouwer, A. F., & Brand, P. L. (2008). Asthma education and monitoring: what has been shown to work. *Paediatric respiratory reviews*, 9(3), 193–200. <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2008.03.001>
- Brown, E. S., Gan, V., Jeffress, J., Mullen-Gingrich, K., Khan, D. A., Wood, B. L., Miller, B. D., Gruchalla, R., & Rush, A. J. (2006). Psychiatric symptomatology and disorders in caregivers of children with asthma. *Pediatrics*, 118(6), e1715–e1720. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-1119>
- Brown, R. H., Croisille, P., Mudge, B., Diemer, F. B., Permutt, S., & Togias, A. (2000). Airway narrowing in healthy humans inhaling methacholine without deep inspirations demonstrated by HRCT. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 161(4 Pt 1), 1256–1263. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.161.4.9806051>

- Burbank, A. J., & Peden, D. B. (2018). Assessing the impact of air pollution on childhood asthma morbidity: how, when, and what to do. *Current opinion in allergy and clinical immunology*, *18*(2), 124–131. <https://doi.org/10.1097/ACI.0000000000000422>
- Bussing, R., Burket, R. C., & Kelleher, E. T. (1996). Prevalence of anxiety disorders in a clinic-based sample of pediatric asthma patients. *Psychosomatics*, *37*(2), 108–115. [https://doi.org/10.1016/S0033-3182\(96\)71576-1](https://doi.org/10.1016/S0033-3182(96)71576-1)
- Cadman, D., Boyle, M., Szatmari, P., & Offord, D. R. (1987). Chronic illness, disability, and mental and social well-being: findings of the Ontario Child Health Study. *Pediatrics*, *79*(5), 805–813.
- Cadman, D., Rosenbaum, P., Boyle, M., & Offord, D. R. (1991). Children with chronic illness: family and parent demographic characteristics and psychosocial adjustment. *Pediatrics*, *87*(6), 884–889.
- Chatchatee, P., Järvinen, K. M., Bardina, L., Beyer, K., & Sampson, H. A. (2001). Identification of IgE- and IgG-binding epitopes on alpha(s1)-casein: differences in patients with persistent and transient cow's milk allergy. *The Journal of allergy and clinical immunology*, *107*(2), 379–383. <https://doi.org/10.1067/mai.2001.112372>
- Cehade, M., & Mayer, L. (2005). Oral tolerance and its relation to food hypersensitivities. *The Journal of allergy and clinical immunology*, *115*(1), 3–13. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2004.11.008>
- Chessa, D., Di Riso, D., Delvecchio, E., & Lis, A. (2012). Assessing separation anxiety in Italian youth: preliminary psychometric properties of the Separation Anxiety Assessment Scale. *Perceptual and motor skills*, *115*(3), 811–832. <https://doi.org/10.2466/03.10.15.PMS.115.6.811-832>
- Chiou, H. H., & Hsieh, L. P. (2008). Parenting stress in parents of children with epilepsy and asthma. *Journal of child neurology*, *23*(3), 301–306. <https://doi.org/10.1177/0883073807308712>
- Chokshi, N. Y., Maskatia, Z., Miller, S., Guffey, D., Minard, C. G., & Davis, C. M. (2015). Risk factors in pediatric shrimp allergy. *Allergy and asthma proceedings*, *36*(4), 65–71. <https://doi.org/10.2500/aap.2015.36.3852>
- Chotirmall, S. H., Greene, C. M., Oglesby, I. K., Thomas, W., O'Neill, S. J., Harvey, B. J., & McElvaney, N. G. (2010). 17Beta-estradiol inhibits IL-8 in cystic fibrosis by up-regulating secretory leucoprotease inhibitor. *American journal of respiratory and critical care medicine*, *182*(1), 62–72. <https://doi.org/10.1164/rccm.201001-0053OC>
- Chung, K. F., Wenzel, S. E., Brozek, J. L., Bush, A., Castro, M., Sterk, P. J., Adcock, I. M., Bateman, E. D., Bel, E. H., Bleecker, E. R., Boulet, L. P., Brightling, C., Chanez, P., Dahlen, S. E., Djukanovic,

- R., Frey, U., Gaga, M., Gibson, P., Hamid, Q., Jajour, N. N., ... Teague, W. G. (2014). International ERS/ATS guidelines on definition, evaluation and treatment of severe asthma. *The European respiratory journal*, 43(2), 343–373. <https://doi.org/10.1183/09031936.00202013>
- Cohen, S., & Lichtenstein, E. (1990). Perceived stress, quitting smoking, and smoking relapse. *Health psychology : official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 9(4), 466–478. <https://doi.org/10.1037//0278-6133.9.4.466>
- Cohn, L. N., Pechlivanoglou, P., Lee, Y., Mahant, S., Orkin, J., Marson, A., & Cohen, E. (2020). Health Outcomes of Parents of Children with Chronic Illness: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of pediatrics*, 218, 166–177.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2019.10.068>
- Coughlin, M. B., & Sethares, K. A. (2017). Chronic Sorrow in Parents of Children with a Chronic Illness or Disability: An Integrative Literature Review. *Journal of pediatric nursing*, 37, 108–116. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2017.06.011>
- Cummings, A. J., Knibb, R. C., King, R. M., & Lucas, J. S. (2010). The psychosocial impact of food allergy and food hypersensitivity in children, adolescents and their families: a review. *Allergy*, 65(8), 933–945. <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2010.02342.x>
- Damrosch, S. P., & Perry, L. A. (1989). Self-reported adjustment, chronic sorrow, and coping of parents of children with Down syndrome. *Nursing research*, 38(1), 25–30.
- Dang, T. D., Tang, M., Choo, S., Licciardi, P. V., Koplin, J. J., Martin, P. E., Tan, T., Gurrin, L. C., Ponsonby, A. L., Tey, D., Robinson, M., Dharmage, S. C., Allen, K. J., & HealthNuts study (2012). Increasing the accuracy of peanut allergy diagnosis by using Ara h 2. *The Journal of allergy and clinical immunology*, 129(4), 1056–1063. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2012.01.056>
- Dashiff C. J. (1993). Parents' perceptions of diabetes in adolescent daughters and its impact on the family. *Journal of pediatric nursing*, 8(6), 361–369.
- Dharmage, S. C., Perret, J. L., & Custovic, A. (2019). Epidemiology of Asthma in Children and Adults. *Frontiers in pediatrics*, 7, 246. <https://doi.org/10.3389/fped.2019.00246>
- Didsbury, M. S., Kim, S., Medway, M. M., Tong, A., McTaggart, S. J., Walker, A. M., White, S., Mackie, F. E., Kara, T., Craig, J. C., & Wong, G. (2016). Socio-economic status and quality of life in children with chronic disease: A systematic review. *Journal of paediatrics and child health*, 52(12), 1062–1069. <https://doi.org/10.1111/jpc.13407>

- Di Riso, Daniela, Salcuni, S., Chessa, D., Raudino, A., Lis, A., & Altoè, G. (2010). The Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ). Early evidence of its reliability and validity in a community sample of Italian children. *Personality and Individual Differences*, 49(6), 570–575. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.05.005>
- Dixon, A. E., Kaminsky, D. A., Holbrook, J. T., Wise, R. A., Shade, D. M., & Irvin, C. G. (2006). Allergic rhinitis and sinusitis in asthma: differential effects on symptoms and pulmonary function. *Chest*, 130(2), 429–435. <https://doi.org/10.1378/chest.130.2.429>
- Easter, G., Sharpe, L., & Hunt, C. J. (2015). Systematic Review and Meta-Analysis of Anxious and Depressive Symptoms in Caregivers of Children With Asthma. *Journal of pediatric psychology*, 40(7), 623–632. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsv012>
- Eisen, A. R., & Schaefer, C. E. (2005) Separation anxiety in children and adolescents: an individualized approach to assessment and treatment. New York: Guilford
- Eiser, C., Eiser, J. R., Town, C., & Tripp, J. H. (1991). Discipline strategies and parental perceptions of preschool children with asthma. *The British journal of medical psychology*, 64 (Pt 1), 45–53. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8341.1991.tb01641.x>
- Failo, A., Beals-Erickson, S. E., & Venuti, P. (2018). Coping strategies and emotional well-being in children with disease-related pain. *Journal of child health care : for professionals working with children in the hospital and community*, 22(1), 84–96. <https://doi.org/10.1177/1367493517749326>
- Feldman, J. M., Acosta Pérez, E., Canino, G., McQuaid, E. L., Goodwin, R. D., & Ortega, A. N. (2011). The role of caregiver major depression in the relationship between anxiety disorders and asthma attacks in island Puerto Rican youth and young adults. *The Journal of nervous and mental disease*, 199(5), 313–318. <https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e3182174e84>
- Fiese, B. H., Winter, M. A., Wamboldt, F. S., Anbar, R. D., & Wamboldt, M. Z. (2010). Do family mealtime interactions mediate the association between asthma symptoms and separation anxiety?. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 51(2), 144–151. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2009.02138.x>
- Filiz, S., Keleş, Ş., Akbulut, U. E., Işık, I. A., & Kara, M. Z. (2020). Sleep disturbances and affecting factors in young children with food allergy and their mothers. *Allergologia et immunopathologia*, 48(2), 158–164. <https://doi.org/10.1016/j.aller.2019.06.014>
- Flores, C., Ma, S. F., Pino-Yanes, M., Wade, M. S., Pérez-Méndez, L., Kittles, R. A., Wang, D., Papaiahgari, S., Ford, J. G., Kumar, R., & Garcia, J. G. (2012). African ancestry is associated with

- asthma risk in African Americans. *PloS one*, 7(1), e26807. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0026807>
- Flores Kim, J., McCleary, N., Nwaru, B. I., Stoddart, A., & Sheikh, A. (2018). Diagnostic accuracy, risk assessment, and cost-effectiveness of component-resolved diagnostics for food allergy: A systematic review. *Allergy*, 73(8), 1609–1621. <https://doi.org/10.1111/all.13399>
- Forno, E., & Celedon, J. C. (2009). Asthma and ethnic minorities: socioeconomic status and beyond. *Current opinion in allergy and clinical immunology*, 9(2), 154–160. <https://doi.org/10.1097/aci.0b013e3283292207>
- Geist R. A. (1979). Onset of chronic illness in children and adolescents: psychotherapeutic and consultative intervention. *The American journal of orthopsychiatry*, 49(1), 4–23. <https://doi.org/10.1111/j.1939-0025.1979.tb02581.x>
- Gergen, P. J., Mullally, D. I., & Evans, R., 3rd (1988). National survey of prevalence of asthma among children in the United States, 1976 to 1980. *Pediatrics*, 81(1), 1–7.
- Gibbs, K., Collaco, J. M., & McGrath-Morrow, S. A. (2016). Impact of Tobacco Smoke and Nicotine Exposure on Lung Development. *Chest*, 149(2), 552–561. <https://doi.org/10.1378/chest.15-1858>
- Global Initiative for Asthma. (2020). Global Initiative for Asthma: Global strategy for asthma management and prevention (Updated 2020). *Revue Francaise d'Allergologie et d'Immunologie Clinique*, 36(6), 685–704. [https://doi.org/10.1016/S0335-7457\(96\)80056-6](https://doi.org/10.1016/S0335-7457(96)80056-6)
- Goldberg, D. P. (1972). The detection of psychiatric illness by questionnaire: A technique for the identification and assessment of non-psychotic psychiatric illness. *London: Oxford University Press*.
- Goldberg, S., Janus, M., Washington, J., Simmons, R. J., MacLusky, I., & Fowler, R. S. (1997). Prediction of preschool behavioral problems in healthy and pediatric samples. *Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP*, 18(5), 304–313. <https://doi.org/10.1097/00004703-199710000-00004>
- Goodman, R., Meltzer, H., & Bailey, V. (1998). The Strengths and Difficulties Questionnaire: a pilot study on the validity of the self-report version. *European child & adolescent psychiatry*, 7(3), 125–130. <https://doi.org/10.1007/s007870050057>
- Goodwin, R. D., Fergusson, D. M., & Horwood, L. J. (2004). Asthma and depressive and anxiety disorders among young persons in the community. *Psychological medicine*, 34(8), 1465–1474. <https://doi.org/10.1017/s0033291704002739>

- Gould, H. J., & Sutton, B. J. (2008). IgE in allergy and asthma today. *Nature reviews. Immunology*, 8(3), 205–217. <https://doi.org/10.1038/nri2273>
- Graham, F., Caubet, J. C., & Eigenmann, P. A. (2020). Can my child with IgE-mediated peanut allergy introduce foods labeled with "may contain traces"?. *Pediatric allergy and immunology : official publication of the European Society of Pediatric Allergy and Immunology*, 31(6), 601–607. <https://doi.org/10.1111/pai.13244>
- Guarnieri, M., & Balmes, J. R. (2014). Outdoor air pollution and asthma. *Lancet (London, England)*, 383(9928), 1581–1592. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60617-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60617-6)
- Guerra, S., & Martinez, F. D. (2008). Asthma genetics: from linear to multifactorial approaches. *Annual review of medicine*, 59, 327–341. <https://doi.org/10.1146/annurev.med.59.060406.213232>
- Gupta, R. S., Springston, E. E., Smith, B., Kim, J. S., Pongracic, J. A., Wang, X., & Holl, J. (2010). Food allergy knowledge, attitudes, and beliefs of parents with food-allergic children in the United States. *Pediatric allergy and immunology : official publication of the European Society of Pediatric Allergy and Immunology*, 21(6), 927–934. <https://doi.org/10.1111/j.1399-3038.2010.01005.x>
- Gupta, R. S., Springston, E. E., Warriar, M. R., Smith, B., Kumar, R., Pongracic, J., & Holl, J. L. (2011). The prevalence, severity, and distribution of childhood food allergy in the United States. *Pediatrics*, 128(1), e9–e17. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-0204>
- Hamlett, K. W., Pellegrini, D. S., & Katz, K. S. (1992). Childhood chronic illness as a family stressor. *Journal of pediatric psychology*, 17(1), 33–47. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/17.1.33>
- Harju, M., Keski-Nisula, L., Georgiadis, L., & Heinonen, S. (2016). Parental smoking and cessation during pregnancy and the risk of childhood asthma. *BMC public health*, 16, 428. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3029-6>
- Hobdell E. (2004). Chronic sorrow and depression in parents of children with neural tube defects. *The Journal of neuroscience nursing : journal of the American Association of Neuroscience Nurses*, 36(2), 82–94. <https://doi.org/10.1097/01376517-200404000-00005>
- Hobdell, E. F., & Deatrck, J. A. (1996). Chronic sorrow: A content analysis of parental differences. *Journal of genetic counseling*, 5(2), 57–68. <https://doi.org/10.1007/BF01408531>
- Hofmann, A. D., & Lewis, N. R. (1981). The needle of caring, the thread of love: creative writing on an adolescent medical ward. *Adolescent psychiatry*, 9, 88–116.

- Holmes, C. S., Yu, Z., & Frentz, J. (1999). Chronic and discrete stress as predictors of children's adjustment. *Journal of consulting and clinical psychology*, *67*(3), 411–419. <https://doi.org/10.1037//0022-006x.67.3.411>
- Howe, L., Franxman, T., Teich, E., & Greenhawt, M. (2014). What affects quality of life among caregivers of food-allergic children?. *Annals of allergy, asthma & immunology : official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology*, *113*(1), 69–74.e2. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2014.04.016>
- Hu, Y., Chen, J., & Li, H. (2010). Comparison of food allergy prevalence among Chinese infants in Chongqing, 2009 versus 1999. *Pediatrics international : official journal of the Japan Pediatric Society*, *52*(5), 820–824. <https://doi.org/10.1111/j.1442-200X.2010.03166.x>
- Jackson, K. D., Howie, L. D., & Akinbami, L. J. (2013). Trends in allergic conditions among children: United States, 1997-2011. *NCHS data brief*, (121), 1–8.
- Jessop, D. J., Riessman, C. K., & Stein, R. E. (1988). Chronic childhood illness and maternal mental health. *Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP*, *9*(3), 147–156.
- Katon, W. J., Richardson, L., Lozano, P., & McCauley, E. (2004). The relationship of asthma and anxiety disorders. *Psychosomatic medicine*, *66*(3), 349–355. <https://doi.org/10.1097/01.psy.0000126202.89941.ea>
- Kaugars, A. S., Klinnert, M. D., & Bender, B. G. (2004). Family influences on pediatric asthma. *Journal of pediatric psychology*, *29*(7), 475–491. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsh051>
- Kazak, A. E., Reber, M., & Carter, A. (1988). Structural and qualitative aspects of social networks in families with young chronically ill children. *Journal of pediatric psychology*, *13*(2), 171–182. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/13.2.171>
- Kean, E. M., Kelsay, K., Wamboldt, F., & Wamboldt, M. Z. (2006). Posttraumatic stress in adolescents with asthma and their parents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *45*(1), 78–86. <https://doi.org/10.1097/01.chi.0000186400.67346.02>
- Keet, C. A., Savage, J. H., Seopaul, S., Peng, R. D., Wood, R. A., & Matsui, E. C. (2014). Temporal trends and racial/ethnic disparity in self-reported pediatric food allergy in the United States. *Annals of allergy, asthma & immunology : official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology*, *112*(3), 222–229.e3. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2013.12.007>

- Kew, K. M., & Dahri, K. (2016). Long-acting muscarinic antagonists (LAMA) added to combination long-acting beta2-agonists and inhaled corticosteroids (LABA/ICS) versus LABA/ICS for adults with asthma. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2016(1), CD011721. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011721.pub2>
- King, R. M., Knibb, R. C., & Hourihane, J. O. (2009). Impact of peanut allergy on quality of life, stress and anxiety in the family. *Allergy*, 64(3), 461–468. <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2008.01843.x>
- Klein D. F. (1993). False suffocation alarms, spontaneous panics, and related conditions. An integrative hypothesis. *Archives of general psychiatry*, 50(4), 306–317. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1993.01820160076009>
- Kokkonen, J., & Kokkonen, E. R. (1993). Prevalence of mental disorders in young adults with chronic physical diseases since childhood as identified by the Present State Examination and the CATEGO program. *Acta psychiatrica Scandinavica*, 87(4), 239–243. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1993.tb03365.x>
- Koplin, J. J., Osborne, N. J., Wake, M., Martin, P. E., Gurrin, L. C., Robinson, M. N., Tey, D., Slaa, M., Thiele, L., Miles, L., Anderson, D., Tan, T., Dang, T. D., Hill, D. J., Lowe, A. J., Matheson, M. C., Ponsonby, A. L., Tang, M. L., Dharmage, S. C., & Allen, K. J. (2010). Can early introduction of egg prevent egg allergy in infants? A population-based study. *The Journal of allergy and clinical immunology*, 126(4), 807–813. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2010.07.028>
- Kub, J., Jennings, J. M., Donithan, M., Walker, J. M., Land, C. L., & Butz, A. (2009). Life events, chronic stressors, and depressive symptoms in low-income urban mothers with asthmatic children. *Public health nursing (Boston, Mass.)*, 26(4), 297–306. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1446.2009.00784.x>
- Kusel, M. M., de Klerk, N. H., Keadze, T., Vohma, V., Holt, P. G., Johnston, S. L., & Sly, P. D. (2007). Early-life respiratory viral infections, atopic sensitization, and risk of subsequent development of persistent asthma. *The Journal of allergy and clinical immunology*, 119(5), 1105–1110. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2006.12.669>
- Kuster, P. A., & Merkle, C. J. (2004). Caregiving stress, immune function, and health: implications for research with parents of medically fragile children. *Issues in comprehensive pediatric nursing*, 27(4), 257–276. <https://doi.org/10.1080/01460860490884165>

- Kusunoki, T., Mukaida, K., Morimoto, T., Sakuma, M., Yasumi, T., Nishikomori, R., & Heike, T. (2012). Birth order effect on childhood food allergy. *Pediatric allergy and immunology : official publication of the European Society of Pediatric Allergy and Immunology*, 23(3), 250–254. <https://doi.org/10.1111/j.1399-3038.2011.01246.x>
- KyngAs, H. A., Kroll, T., & Duffy, M. E. (2000). Compliance in adolescents with chronic diseases: a review. *The Journal of adolescent health : official publication of the Society for Adolescent Medicine*, 26(6), 379–388. [https://doi.org/10.1016/s1054-139x\(99\)00042-7](https://doi.org/10.1016/s1054-139x(99)00042-7)
- Lack G. (2012). Update on risk factors for food allergy. *The Journal of allergy and clinical immunology*, 129(5), 1187–1197. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2012.02.036>
- Laster, N., Holsey, C. N., Shendell, D. G., Mccarty, F. A., & Celano, M. (2009). Barriers to asthma management among urban families: caregiver and child perspectives. *The Journal of asthma : official journal of the Association for the Care of Asthma*, 46(7), 731–739. <https://doi.org/10.1080/02770900903082571>
- Lavigne, J. V., & Faier-Routman, J. (1992). Psychological adjustment to pediatric physical disorders: a meta-analytic review. *Journal of pediatric psychology*, 17(2), 133–157. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/17.2.133>
- Leão, L. L., Zhang, L., Sousa, P. L., Mendoza-Sassi, R., Chadha, R., Lovatel, R., Lincho, C. S., Leal, R. D., Sinzkel, E., Nicoletti, D., & Martiello, J. (2009). High prevalence of depression amongst mothers of children with asthma. *The Journal of asthma : official journal of the Association for the Care of Asthma*, 46(4), 388–391. <https://doi.org/10.1080/02770900802444237>
- LeBlanc, L. A., Goldsmith, T., & Patel, D. R. (2003). Behavioral aspects of chronic illness in children and adolescents. *Pediatric clinics of North America*, 50(4), 859–878. [https://doi.org/10.1016/s0031-3955\(03\)00072-5](https://doi.org/10.1016/s0031-3955(03)00072-5)
- Lebovidge, J. S., Strauch, H., Kalish, L. A., & Schneider, L. C. (2009). Assessment of psychological distress among children and adolescents with food allergy. *The Journal of allergy and clinical immunology*, 124(6), 1282–1288. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2009.08.045>
- Lemanske, R. F., Jr, Mauger, D. T., Sorkness, C. A., Jackson, D. J., Boehmer, S. J., Martinez, F. D., Strunk, R. C., Szeffler, S. J., Zeiger, R. S., Bacharier, L. B., Covar, R. A., Guilbert, T. W., Larsen, G., Morgan, W. J., Moss, M. H., Spahn, J. D., Taussig, L. M., & Childhood Asthma Research and Education (CARE) Network of the National Heart, Lung, and Blood Institute (2010). Step-up therapy

for children with uncontrolled asthma receiving inhaled corticosteroids. *The New England journal of medicine*, 362(11), 975–985. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1001278>

Licari, A., Castagnoli, R., Ciprandi, R., Brambilla, I., Guasti, E., Marseglia, G. L., & Ciprandi, G. (2022). Anxiety and depression in adolescents with asthma: a study in clinical practice. *Acta bio-medica : Atenei Parmensis*, 93(1), e2022021. <https://doi.org/10.23750/abm.v93i1.10731>

Lieberman, J. A., & Sicherer, S. H. (2011). Diagnosis of food allergy: epicutaneous skin tests, in vitro tests, and oral food challenge. *Current allergy and asthma reports*, 11(1), 58–64. <https://doi.org/10.1007/s11882-010-0149-4>

Lieberman, J. A., & Sicherer, S. H. (2011). Quality of life in food allergy. *Current opinion in allergy and clinical immunology*, 11(3), 236–242. <https://doi.org/10.1097/ACI.0b013e3283464cf0>

Lieberman, J. A., Weiss, C., Furlong, T. J., Sicherer, M., & Sicherer, S. H. (2010). Bullying among pediatric patients with food allergy. *Annals of allergy, asthma & immunology : official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology*, 105(4), 282–286. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2010.07.011>

Lim, J., Wood, B. L., & Miller, B. D. (2008). Maternal depression and parenting in relation to child internalizing symptoms and asthma disease activity. *Journal of family psychology : JFP : journal of the Division of Family Psychology of the American Psychological Association (Division 43)*, 22(2), 264–273. <https://doi.org/10.1037/0893-3200.22.2.264>

Lis, A., Di Riso, D., Mazzeschi, C., Chessa D. (2013). La valutazione dell'adattamento psicologico del bambino: I self-report. Raffaello Cortina Editore.

Liu, A. H., Jaramillo, R., Sicherer, S. H., Wood, R. A., Bock, S. A., Burks, A. W., Massing, M., Cohn, R. D., & Zeldin, D. C. (2010). National prevalence and risk factors for food allergy and relationship to asthma: results from the National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2006. *The Journal of allergy and clinical immunology*, 126(4), 798–806.e13. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2010.07.026>

Liu, M. C., Hubbard, W. C., Proud, D., Stealey, B. A., Galli, S. J., Kagey-Sobotka, A., Bleecker, E. R., & Lichtenstein, L. M. (1991). Immediate and late inflammatory responses to ragweed antigen challenge of the peripheral airways in allergic asthmatics. Cellular, mediator, and permeability changes. *The American review of respiratory disease*, 144(1), 51–58. <https://doi.org/10.1164/ajrccm/144.1.51>

- Lizzo, J. M., Goldin, J., Cortes, S., & Doerr, C. (2024). Pediatric Asthma (Nursing). In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551631/>
- Lorenz, A. R., Scheurer, S., & Vieths, S. (2015). Food allergens: molecular and immunological aspects, allergen databases and cross-reactivity. *Chemical immunology and allergy*, *101*, 18–29. <https://doi.org/10.1159/000371647>
- Loymans, R. J., Gemperli, A., Cohen, J., Rubinstein, S. M., Sterk, P. J., Reddel, H. K., Jüni, P., & ter Riet, G. (2014). Comparative effectiveness of long term drug treatment strategies to prevent asthma exacerbations: network meta-analysis. *BMJ (Clinical research ed.)*, *348*, g3009. <https://doi.org/10.1136/bmj.g3009>
- Lyons, A. C., & Forde, E. M. (2004). Food allergy in young adults: perceptions and psychological effects. *Journal of health psychology*, *9*(4), 497–504. <https://doi.org/10.1177/13591053040444032>
- Maa, T., Scherzer, D. J., Harwayne-Gidansky, I., Capua, T., Kessler, D. O., Trainor, J. L., Jani, P., Damazo, B., Abulebda, K., Diaz, M. C. G., Sharara-Chami, R., Srinivasan, S., Zurca, A. D., Deutsch, E. S., Hunt, E. A., Auerbach, M., & PEAK investigators of the International Network for Simulation-based Pediatric Innovation, Research, & Education (INSPIRE) (2020). Prevalence of Errors in Anaphylaxis in Kids (PEAK): A Multicenter Simulation-Based Study. *The journal of allergy and clinical immunology. In practice*, *8*(4), 1239–1246.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2019.11.013>
- Mallow, G. E., & Bechtel, G. A. (1999). Chronic sorrow: the experience of parents with children who are developmentally disabled. *Journal of psychosocial nursing and mental health services*, *37*(7), 31–35. <https://doi.org/10.3928/0279-3695-19990701-21>
- Mandell, D., Curtis, R., Gold, M., & Hardie, S. (2005). Anaphylaxis: how do you live with it?. *Health & social work*, *30*(4), 325–335. <https://doi.org/10.1093/hsw/30.4.325>
- Manicavasagar, V., Silove, D., Wagner, R., & Drobny, J. (2003). A self-report questionnaire for measuring separation anxiety in adulthood. *Comprehensive psychiatry*, *44*(2), 146–153. <https://doi.org/10.1053/comp.2003.50024>
- Marklund, B., Ahlstedt, S., & Nordström, G. (2007). Food hypersensitivity and quality of life. *Current opinion in allergy and clinical immunology*, *7*(3), 279–287. <https://doi.org/10.1097/ACI.0b013e32814a569b>
- Marsac, M. L., Funk, J. B., & Nelson, L. (2007). Coping styles, psychological functioning and quality of life in children with asthma. *Child: care, health and development*, *33*(4), 360–367. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2006.00701.x>

- Martinez, F. D., Wright, A. L., Taussig, L. M., Holberg, C. J., Halonen, M., & Morgan, W. J. (1995). Asthma and wheezing in the first six years of life. The Group Health Medical Associates. *The New England journal of medicine*, *332*(3), 133–138. <https://doi.org/10.1056/NEJM199501193320301>
- Mattsson A. (1972). Long-term physical illness in childhood: a challenge to psychosocial adaptation. *Pediatrics*, *50*(5), 801–811.
- McEvoy, C. T., & Spindel, E. R. (2017). Pulmonary Effects of Maternal Smoking on the Fetus and Child: Effects on Lung Development, Respiratory Morbidities, and Life Long Lung Health. *Paediatric respiratory reviews*, *21*, 27–33. <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2016.08.005>
- McGrady, M. E., Cotton, S., Rosenthal, S. L., Roberts, Y. H., Britto, M., & Yi, M. S. (2010). Anxiety and asthma symptoms in urban adolescents with asthma: the mediating role of illness perceptions. *Journal of clinical psychology in medical settings*, *17*(4), 349–356. <https://doi.org/10.1007/s10880-010-9214-3>
- McHugh, M. K., Symanski, E., Pompeii, L. A., & Delclos, G. L. (2010). Prevalence of asthma by industry and occupation in the U.S. working population. *American journal of industrial medicine*, *53*(5), 463–475. <https://doi.org/10.1002/ajim.20800>
- McQuaid, E. L., Kopel, S. J., & Nassau, J. H. (2001). Behavioral adjustment in children with asthma: a meta-analysis. *Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP*, *22*(6), 430–439. <https://doi.org/10.1097/00004703-200112000-00011>
- Melgert, B. N., Ray, A., Hylkema, M. N., Timens, W., & Postma, D. S. (2007). Are there reasons why adult asthma is more common in females?. *Current allergy and asthma reports*, *7*(2), 143–150. <https://doi.org/10.1007/s11882-007-0012-4>
- Miller, A. C., Gordon, R. M., Daniele, R. J., & Diller, L. (1992). Stress, appraisal, and coping in mothers of disabled and nondisabled children. *Journal of pediatric psychology*, *17*(5), 587–605. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/17.5.587>
- Miller, M. R., Hankinson, J., Brusasco, V., Burgos, F., Casaburi, R., Coates, A., Crapo, R., Enright, P., van der Grinten, C. P., Gustafsson, P., Jensen, R., Johnson, D. C., MacIntyre, N., McKay, R., Navajas, D., Pedersen, O. F., Pellegrino, R., Viegi, G., Wanger, J., & ATS/ERS Task Force (2005). Standardisation of spirometry. *The European respiratory journal*, *26*(2), 319–338. <https://doi.org/10.1183/09031936.05.00034805>
- Mims J. W. (2015). Asthma: definitions and pathophysiology. *International forum of allergy & rhinology*, *5 Suppl 1*, S2–S6. <https://doi.org/10.1002/alr.21609>

- Miodrag, N., & Hodapp, R. M. (2010). Chronic stress and health among parents of children with intellectual and developmental disabilities. *Current opinion in psychiatry*, *23*(5), 407–411. <https://doi.org/10.1097/YCO.0b013e32833a8796>
- Mitchell E. A. (1989). Is current treatment increasing asthma mortality and morbidity?. *Thorax*, *44*(2), 81–84. <https://doi.org/10.1136/thx.44.2.81>
- Moffatt, M. E., & Pless, I. B. (1983). Locus of control in juvenile diabetic campers: changes during camp, and relationship to camp staff assessments. *The Journal of pediatrics*, *103*(1), 146–150. [https://doi.org/10.1016/s0022-3476\(83\)80803-8](https://doi.org/10.1016/s0022-3476(83)80803-8)
- Monks, H., Gowland, M. H., MacKenzie, H., Erlewyn-Lajeunesse, M., King, R., Lucas, J. S., & Roberts, G. (2010). How do teenagers manage their food allergies?. *Clinical and experimental allergy : journal of the British Society for Allergy and Clinical Immunology*, *40*(10), 1533–1540. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2222.2010.03586.x>
- Morou, Z., Tatsioni, A., Dimoliatis, I. D., & Papadopoulos, N. G. (2014). Health-related quality of life in children with food allergy and their parents: a systematic review of the literature. *Journal of investigational allergology & clinical immunology*, *24*(6), 382–395.
- Mrazek, D. A., Schuman, W. B., & Klinnert, M. (1998). Early asthma onset: risk of emotional and behavioral difficulties. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, *39*(2), 247–254.
- Mudd, K., & Wood, R. A. (2011). Managing food allergies in schools and camps. *Pediatric clinics of North America*, *58*(2), 471–xi. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2011.02.009>
- Nagel, G., Weinmayr, G., Flohr, C., Kleiner, A., Strachan, D. P., & ISAAC Phase Two Study Group (2012). Association of pertussis and measles infections and immunizations with asthma and allergic sensitization in ISAAC Phase Two. *Pediatric allergy and immunology : official publication of the European Society of Pediatric Allergy and Immunology*, *23*(8), 737–746. <https://doi.org/10.1111/pai.12007>
- Nathan, R. A., Sorkness, C. A., Kosinski, M., Schatz, M., Li, J. T., Marcus, P., Murray, J. J., & Pendergraft, T. B. (2004). Development of the Asthma Control Test: A survey for assessing asthma control. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, *113*(1), 59–65. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2003.09.008>
- Nicolaou, N., Poorafshar, M., Murray, C., Simpson, A., Winell, H., Kerry, G., Härlin, A., Woodcock, A., Ahlstedt, S., & Custovic, A. (2010). Allergy or tolerance in children sensitized to peanut:

- prevalence and differentiation using component-resolved diagnostics. *The Journal of allergy and clinical immunology*, 125(1), 191–7.e13. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2009.10.008>
- Northam E. A. (1997). Psychosocial impact of chronic illness in children. *Journal of paediatrics and child health*, 33(5), 369–372. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1754.1997.tb01622.x>
- Nowak-Wegrzyn, A., Assa'ad, A. H., Bahna, S. L., Bock, S. A., Sicherer, S. H., Teuber, S. S., & Adverse Reactions to Food Committee of American Academy of Allergy, Asthma & Immunology (2009). Work Group report: oral food challenge testing. *The Journal of allergy and clinical immunology*, 123(6 Suppl), S365–S383. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2009.03.042>
- O'Byrne, P. M., Pedersen, S., Schatz, M., Thoren, A., Ekholm, E., Carlsson, L. G., & Busse, W. W. (2013). The poorly explored impact of uncontrolled asthma. *Chest*, 143(2), 511–523. <https://doi.org/10.1378/chest.12-0412>
- Palermo, T. M., Harrison, D., & Koh, J. L. (2006). Effect of disease-related pain on the health-related quality of life of children and adolescents with cystic fibrosis. *The Clinical journal of pain*, 22(6), 532–537. <https://doi.org/10.1097/01.ajp.0000210996.45459.76>
- Papi, A., Brightling, C., Pedersen, S. E., & Reddel, H. K. (2018). Asthma. *Lancet (London, England)*, 391(10122), 783–800. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)33311-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)33311-1)
- Papp, L. A., Martinez, J. M., Klein, D. F., Coplan, J. D., Norman, R. G., Cole, R., de Jesus, M. J., Ross, D., Goetz, R., & Gorman, J. M. (1997). Respiratory psychophysiology of panic disorder: three respiratory challenges in 98 subjects. *The American journal of psychiatry*, 154(11), 1557–1565. <https://doi.org/10.1176/ajp.154.11.1557>
- Parsons, J. P., & Mastrorarde, J. G. (2010). Gastroesophageal reflux disease and asthma. *Current opinion in pulmonary medicine*, 16(1), 60–63. <https://doi.org/10.1097/MCP.0b013e328332ca2f>
- Patel, N., Herbert, L., & Green, T. D. (2017). The emotional, social, and financial burden of food allergies on children and their families. *Allergy and asthma proceedings*, 38(2), 88–91. <https://doi.org/10.2500/aap.2017.38.4028>
- Patten, S. B., & Williams, J. V. (2007). Self-reported allergies and their relationship to several Axis I disorders in a community sample. *International journal of psychiatry in medicine*, 37(1), 11–22. <https://doi.org/10.2190/L811-0738-10NG-7157>
- Pedrabissi, L., & Santinello, M. (1989). Verifica della validità dello STAI forma Y di Spielberger. Giunti Organizzazioni Speciali

- Perrin, J. M., & MacLean, W. E., Jr (1988). Children with chronic illness. The prevention of dysfunction. *Pediatric clinics of North America*, 35(6), 1325–1337. [https://doi.org/10.1016/s0031-3955\(16\)36586-5](https://doi.org/10.1016/s0031-3955(16)36586-5)
- Peters, R. L., Krawiec, M., Koplin, J. J., & Santos, A. F. (2021). Update on food allergy. *Pediatric allergy and immunology : official publication of the European Society of Pediatric Allergy and Immunology*, 32(4), 647–657. <https://doi.org/10.1111/pai.13443>
- Petsios, K. T., Priftis, K. N., Hatziagorou, E., Tsanakas, J. N., Antonogeorgos, G., & Matziou, V. N. (2013). Determinants of quality of life in children with asthma. *Pediatric pulmonology*, 48(12), 1171–1180. <https://doi.org/10.1002/ppul.22768>
- Piccinelli, M., Bisoffi, G., Bon, M. G., Cunico, L., & Tansella, M. (1993). Validity and test-retest reliability of the italian version of the 12-item General Health Questionnaire in general practice: A comparison between three scoring methods. *Comprehensive Psychiatry*, 34(3), 198–205. [https://doi.org/10.1016/0010-440X\(93\)90048-9](https://doi.org/10.1016/0010-440X(93)90048-9)
- Pierluigi Paggiaro, E., & Italia., gruppo G. (2017). Linee Guida Gina Italiane. 1–98. https://ginasma.it/wp-content/uploads/materiali/2017/GINA_adattamento_ita_2017_doc.pdf
- Pinnock, H., Parke, H. L., Panagioti, M., Daines, L., Pearce, G., Epiphaniou, E., Bower, P., Sheikh, A., Griffiths, C. J., Taylor, S. J., & PRISMS and RECURSIVE groups (2017). Systematic meta-review of supported self-management for asthma: a healthcare perspective. *BMC medicine*, 15(1), 64. <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0823-7>
- Pinquart, M., & Shen, Y. (2011). Depressive symptoms in children and adolescents with chronic physical illness: an updated meta-analysis. *Journal of pediatric psychology*, 36(4), 375–384. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsq104>
- Polloni, L., DunnGalvin, A., Ferruzza, E., Bonaguro, R., Lazzarotto, F., Toniolo, A., Celegato, N., & Muraro, A. (2017). Coping strategies, alexithymia and anxiety in young patients with food allergy. *Allergy*, 72(7), 1054–1060. <https://doi.org/10.1111/all.13097>
- Portnoy, J., Wade, R. L., & Kessler, C. (2019). Patient Carrying Time, Confidence, and Training with Epinephrine Autoinjectors: The RACE Survey. *The journal of allergy and clinical immunology. In practice*, 7(7), 2252–2261. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2019.03.021>
- Quittner, A. L., & Opipari, L. C. (1994). Differential treatment of siblings: interview and diary analyses comparing two family contexts. *Child development*, 65(3), 800–814. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1994.tb00784.x>

- Raghavan, D., & Jain, R. (2016). Increasing awareness of sex differences in airway diseases. *Respirology (Carlton, Vic.)*, *21*(3), 449–459. <https://doi.org/10.1111/resp.12702>
- Reddel, H. K., Busse, W. W., Pedersen, S., Tan, W. C., Chen, Y. Z., Jorup, C., Lythgoe, D., & O'Byrne, P. M. (2017). Should recommendations about starting inhaled corticosteroid treatment for mild asthma be based on symptom frequency: a post-hoc efficacy analysis of the START study. *Lancet (London, England)*, *389*(10065), 157–166. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31399-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31399-X)
- Reid, G. J., Dubow, E. F., Carey, T. C., & Dura, J. R. (1994). Contribution of coping to medical adjustment and treatment responsibility among children and adolescents with diabetes. *Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP*, *15*(5), 327–335.
- Riccio, M. M., & Proud, D. (1996). Evidence that enhanced nasal reactivity to bradykinin in patients with symptomatic allergy is mediated by neural reflexes. *The Journal of allergy and clinical immunology*, *97*(6), 1252–1263. [https://doi.org/10.1016/s0091-6749\(96\)70193-8](https://doi.org/10.1016/s0091-6749(96)70193-8)
- Richardson, L. P., Lozano, P., Russo, J., McCauley, E., Bush, T., & Katon, W. (2006). Asthma symptom burden: relationship to asthma severity and anxiety and depression symptoms. *Pediatrics*, *118*(3), 1042–1051. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-0249>
- Roberts, K., Meiser-Stedman, R., Brightwell, A., & Young, J. (2021). Parental Anxiety and Posttraumatic Stress Symptoms in Pediatric Food Allergy. *Journal of pediatric psychology*, *46*(6), 688–697. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsab012>
- Roberts, S. D., Farber, M. O., Knox, K. S., Phillips, G. S., Bhatt, N. Y., Mastrorarde, J. G., & Wood, K. L. (2006). FEV1/FVC ratio of 70% misclassifies patients with obstruction at the extremes of age. *Chest*, *130*(1), 200–206. <https://doi.org/10.1378/chest.130.1.200>
- Roy-Byrne, P. P., Davidson, K. W., Kessler, R. C., Asmundson, G. J., Goodwin, R. D., Kubzansky, L., Lydiard, R. B., Massie, M. J., Katon, W., Laden, S. K., & Stein, M. B. (2008). Anxiety disorders and comorbid medical illness. *General hospital psychiatry*, *30*(3), 208–225. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2007.12.006>
- Sabbeth, B. F., & Leventhal, J. M. (1984). Marital adjustment to chronic childhood illness: a critique of the literature. *Pediatrics*, *73*(6), 762–768.
- Sampson, H. A., Muñoz-Furlong, A., Campbell, R. L., Adkinson, N. F., Jr, Bock, S. A., Branum, A., Brown, S. G., Camargo, C. A., Jr, Cydulka, R., Galli, S. J., Gidudu, J., Gruchalla, R. S., Harlor, A. D., Jr, Hepner, D. L., Lewis, L. M., Lieberman, P. L., Metcalfe, D. D., O'Connor, R., Muraro, A.,

- Rudman, A., ... Decker, W. W. (2006). Second symposium on the definition and management of anaphylaxis: summary report--Second National Institute of Allergy and Infectious Disease/Food Allergy and Anaphylaxis Network symposium. *The Journal of allergy and clinical immunology*, *117*(2), 391–397. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2005.12.1303>
- Santos, A. F., Douiri, A., Bécares, N., Wu, S. Y., Stephens, A., Radulovic, S., Chan, S. M., Fox, A. T., Du Toit, G., Turcanu, V., & Lack, G. (2014). Basophil activation test discriminates between allergy and tolerance in peanut-sensitized children. *The Journal of allergy and clinical immunology*, *134*(3), 645–652. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2014.04.039>
- Savage, J., & Johns, C. B. (2015). Food allergy: epidemiology and natural history. *Immunology and allergy clinics of North America*, *35*(1), 45–59. <https://doi.org/10.1016/j.iac.2014.09.004>
- Schatz, M., Sorkness, C. A., Li, J. T., Marcus, P., Murray, J. J., Nathan, R. A., Kosinski, M., Pendergraft, T. B., & Jhingran, P. (2006). Asthma Control Test: reliability, validity, and responsiveness in patients not previously followed by asthma specialists. *The Journal of allergy and clinical immunology*, *117*(3), 549–556. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2006.01.011>
- Shanahan, L., Zucker, N., Copeland, W. E., Costello, E. J., & Angold, A. (2014). Are children and adolescents with food allergies at increased risk for psychopathology?. *Journal of psychosomatic research*, *77*(6), 468–473. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2014.10.005>
- Sharief, S., Jariwala, S., Kumar, J., Muntner, P., & Melamed, M. L. (2011). Vitamin D levels and food and environmental allergies in the United States: results from the National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2006. *The Journal of allergy and clinical immunology*, *127*(5), 1195–1202. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2011.01.017>
- Sharpe, D., & Rossiter, L. (2002). Siblings of children with a chronic illness: a meta-analysis. *Journal of pediatric psychology*, *27*(8), 699–710. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/27.8.699>
- Sheehan, W. J., Graham, D., Ma, L., Baxi, S., & Phipatanakul, W. (2009). Higher incidence of pediatric anaphylaxis in northern areas of the United States. *The Journal of allergy and clinical immunology*, *124*(4), 850–2.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2009.06.044>
- Sheikh, A., Steiner, M. F., Cezard, G., Bansal, N., Fischbacher, C., Simpson, C. R., Douglas, A., Bhopal, R., & SHELS researchers (2016). Ethnic variations in asthma hospital admission, readmission and death: a retrospective, national cohort study of 4.62 million people in Scotland. *BMC medicine*, *14*, 3. <https://doi.org/10.1186/s12916-015-0546-6>

- Shemesh, E., Annunziato, R. A., Ambrose, M. A., Ravid, N. L., Mullarkey, C., Rubes, M., Chuang, K., Sicherer, M., & Sicherer, S. H. (2013). Child and parental reports of bullying in a consecutive sample of children with food allergy. *Pediatrics*, *131*(1), e10–e17. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-1180>
- Sicherer S. H. (2001). Clinical implications of cross-reactive food allergens. *The Journal of allergy and clinical immunology*, *108*(6), 881–890. <https://doi.org/10.1067/mai.2001.118515>
- Sicherer S. H. (2011). Food allergy. *The Mount Sinai journal of medicine, New York*, *78*(5), 683–696. <https://doi.org/10.1002/msj.20292>
- Sicherer, S. H., Mahr, T., & American Academy of Pediatrics Section on Allergy and Immunology (2010). Management of food allergy in the school setting. *Pediatrics*, *126*(6), 1232–1239. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-2575>
- Sicherer, S. H., Muñoz-Furlong, A., Godbold, J. H., & Sampson, H. A. (2010). US prevalence of self-reported peanut, tree nut, and sesame allergy: 11-year follow-up. *The Journal of allergy and clinical immunology*, *125*(6), 1322–1326. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2010.03.029>
- Sicherer, S. H., & Sampson, H. A. (2018). Food allergy: A review and update on epidemiology, pathogenesis, diagnosis, prevention, and management. *The Journal of allergy and clinical immunology*, *141*(1), 41–58. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2017.11.003>
- Sicherer, S. H., & Sampson, H. A. (2014). Food allergy: Epidemiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment. *The Journal of allergy and clinical immunology*, *133*(2), 291–308. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2013.11.020>
- Sicherer, S. H., & Simons, F. E. (2005). Quandaries in prescribing an emergency action plan and self-injectable epinephrine for first-aid management of anaphylaxis in the community. *The Journal of allergy and clinical immunology*, *115*(3), 575–583. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2004.12.1122>
- Silver, E. J., Westbrook, L. E., & Stein, R. E. (1998). Relationship of parental psychological distress to consequences of chronic health conditions in children. *Journal of pediatric psychology*, *23*(1), 5–15. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/23.1.5>
- Simon R. A. (2003). Adverse reactions to food additives. *Current allergy and asthma reports*, *3*(1), 62–66. <https://doi.org/10.1007/s11882-003-0014-9>
- Slattery, M. J., Klein, D. F., Mannuzza, S., Moulton, J. L., 3rd, Pine, D. S., & Klein, R. G. (2002). Relationship between separation anxiety disorder, parental panic disorder, and atopic disorders in

- children: a controlled high-risk study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 41(8), 947–954. <https://doi.org/10.1097/00004583-200208000-00013>
- Soliday, E., Kool, E., & Lande, M. B. (2000). Psychosocial adjustment in children with kidney disease. *Journal of pediatric psychology*, 25(2), 93–103. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/25.2.93>
- Soller, L., Ben-Shoshan, M., Harrington, D. W., Fragapane, J., Joseph, L., St Pierre, Y., Godefroy, S. B., La Vieille, S., Elliott, S. J., & Clarke, A. E. (2012). Overall prevalence of self-reported food allergy in Canada. *The Journal of allergy and clinical immunology*, 130(4), 986–988. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2012.06.029>
- Sonnenschein-van der Voort, A. M., Arends, L. R., de Jongste, J. C., Annesi-Maesano, I., Arshad, S. H., Barros, H., Basterrechea, M., Bisgaard, H., Chatzi, L., Corpeleijn, E., Correia, S., Craig, L. C., Devereux, G., Dogaru, C., Dostal, M., Duchon, K., Eggesbø, M., van der Ent, C. K., Fantini, M. P., Forastiere, F., ... Duijts, L. (2014). Preterm birth, infant weight gain, and childhood asthma risk: a meta-analysis of 147,000 European children. *The Journal of allergy and clinical immunology*, 133(5), 1317–1329. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2013.12.1082>
- Spielberger, C. D., Edwards, C. D., Montouri, J., & Lushene, R. (1973). State-trait anxiety inventory for children.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R., Vagg, P. R., & Jacobs, G. A. (1983). Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press
- Stern, J., Pier, J., & Litonjua, A. A. (2020). Asthma epidemiology and risk factors. *Seminars in immunopathology*, 42(1), 5–15. <https://doi.org/10.1007/s00281-020-00785-1>
- Stuber, M. L., Kazak, A. E., Meeske, K., & Barakat, L. (1998). Is posttraumatic stress a viable model for understanding responses to childhood cancer?. *Child and adolescent psychiatric clinics of North America*, 7(1), 169–182.
- Tavormina, J. B., Boll, T. J., Dunn, N. J., Luscomb, R. L., & Taylor, J. R. (1981). Psychosocial effects on parents of raising a physically handicapped child. *Journal of abnormal child psychology*, 9(1), 121–131. <https://doi.org/10.1007/BF00917862>
- Ten Brinke, A., Ouwerkerk, M. E., Bel, E. H., & Spinhoven, P. (2001). Similar psychological characteristics in mild and severe asthma. *Journal of psychosomatic research*, 50(1), 7–10. [https://doi.org/10.1016/s0022-3999\(00\)00203-8](https://doi.org/10.1016/s0022-3999(00)00203-8)

- Thyen, U., Kuhlthau, K., & Perrin, J. M. (1999). Employment, child care, and mental health of mothers caring for children assisted by technology. *Pediatrics*, *103*(6 Pt 1), 1235–1242. <https://doi.org/10.1542/peds.103.6.1235>
- Tibosch, M. M., Verhaak, C. M., & Merkus, P. J. (2011). Psychological characteristics associated with the onset and course of asthma in children and adolescents: a systematic review of longitudinal effects. *Patient education and counseling*, *82*(1), 11–19. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2010.03.011>
- Toskala, E., & Kennedy, D. W. (2015). Asthma risk factors. *International forum of allergy & rhinology*, *5 Suppl 1*(Suppl 1), S11–S16. <https://doi.org/10.1002/alr.21557>
- Urrutia-Pereira, M., Solé, D., Rosario, N. A., Neto, H. J. C., Acosta, V., Almendarez, C. F., Avalos, M. M., Badellino, H., Berroa, F., Álvarez-Castelló, M., Castillo, A. J., Castro-Almarales, R. L., De la Cruz, M. M., Cepeda, A. M., Fernandez, C., González-León, M., Lozano-Saenz, J., Sanchez-Silot, C., Sisul-Alvariza, J. C., Valentin-Rostan, M., ... Sarni, R. O. S. (2017). Sleep-related disorders in Latin-American children with atopic dermatitis: A case control study. *Allergologia et immunopathologia*, *45*(3), 276–282. <https://doi.org/10.1016/j.aller.2016.08.014>
- Van Maanen, A., Wijga, A. H., Gehring, U., Postma, D. S., Smit, H. A., Oort, F. J., Rodenburg, R., & Meijer, A. M. (2013). Sleep in children with asthma: results of the PIAMA study. *The European respiratory journal*, *41*(4), 832–837. <https://doi.org/10.1183/09031936.00019412>
- Vassallo, M. F., Banerji, A., Rudders, S. A., Clark, S., Mullins, R. J., & Camargo, C. A., Jr (2010). Season of birth and food allergy in children. *Annals of allergy, asthma & immunology : official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology*, *104*(4), 307–313. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2010.01.019>
- Vickery, B. P., Scurlock, A. M., Jones, S. M., & Burks, A. W. (2011). Mechanisms of immune tolerance relevant to food allergy. *The Journal of allergy and clinical immunology*, *127*(3), 576–586. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2010.12.1116>
- Vila, G., Nollet-Clemençon, C., de Blic, J., Mouren-Simeoni, M. C., & Scheinmann, P. (1998). Asthma severity and psychopathology in a tertiary care department for children and adolescent. *European child & adolescent psychiatry*, *7*(3), 137–144. <https://doi.org/10.1007/s007870050059>
- Vila, G., Nollet-Clemençon, C., de Blic, J., Mouren-Simeoni, M. C., & Scheinmann, P. (2000). Prevalence of DSM IV anxiety and affective disorders in a pediatric population of asthmatic children

and adolescents. *Journal of affective disorders*, 58(3), 223–231. [https://doi.org/10.1016/s0165-0327\(99\)00110-x](https://doi.org/10.1016/s0165-0327(99)00110-x)

Walkner, M., Warren, C., & Gupta, R. S. (2015). Quality of Life in Food Allergy Patients and Their Families. *Pediatric clinics of North America*, 62(6), 1453–1461. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2015.07.003>

Wallander, J. L., Varni, J. W., Babani, L., Banis, H. T., & Wilcox, K. T. (1988). Children with chronic physical disorders: maternal reports of their psychological adjustment. *Journal of pediatric psychology*, 13(2), 197–212. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/13.2.197>

Wamboldt, M. Z., Weintraub, P., Krafchick, D., & Wamboldt, F. S. (1996). Psychiatric family history in adolescents with severe asthma. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 35(8), 1042–1049. <https://doi.org/10.1097/00004583-199608000-00015>

Wang, J., Calatroni, A., Visness, C. M., & Sampson, H. A. (2011). Correlation of specific IgE to shrimp with cockroach and dust mite exposure and sensitization in an inner-city population. *The Journal of allergy and clinical immunology*, 128(4), 834–837. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2011.07.045>

Warren, C. M., Gupta, R. S., Sohn, M. W., Oh, E. H., Lal, N., Garfield, C. F., Caruso, D., Wang, X., & Pongratic, J. A. (2015). Differences in empowerment and quality of life among parents of children with food allergy. *Annals of allergy, asthma & immunology : official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology*, 114(2), 117–125. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2014.10.025>

Wass, V. J., Barratt, T. M., Howarth, R. V., Marshall, W. A., Chantler, C., Ogg, C. S., Camerson, J. S., Baillod, R. A., & Moorhead, J. F. (1977). Home haemodialysis in children. Report of the London Children's Home Dialysis Group. *Lancet (London, England)*, 1(8005), 2426.

Weil, C. M., Wade, S. L., Bauman, L. J., Lynn, H., Mitchell, H., & Lavigne, J. (1999). The relationship between psychosocial factors and asthma morbidity in inner-city children with asthma. *Pediatrics*, 104(6), 1274–1280. <https://doi.org/10.1542/peds.104.6.1274>

Whittingham, K., Wee, D., Sanders, M. R., & Boyd, R. (2013). Predictors of psychological adjustment, experienced parenting burden and chronic sorrow symptoms in parents of children with cerebral palsy. *Child: care, health and development*, 39(3), 366–373. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2012.01396.x>

Wood R. A. (2003). The natural history of food allergy. *Pediatrics*, 111(6 Pt 3), 1631–1637.

Wright, R. J., Cohen, S., Carey, V., Weiss, S. T., & Gold, D. R. (2002). Parental stress as a predictor of wheezing in infancy: a prospective birth-cohort study. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 165(3), 358–365. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.165.3.2102016>

Ye, G., Baldwin, D. S., & Hou, R. (2021). Anxiety in asthma: a systematic review and meta-analysis. *Psychological medicine*, 51(1), 11–20. <https://doi.org/10.1017/S0033291720005097>

Zhang, J., & Smith, K. R. (2003). Indoor air pollution: a global health concern. *British medical bulletin*, 68, 209–225. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldg029>

SITOGRAFIA

Fernandez, J. (n.d.). *Msd Manual*. <https://www.msdmanuals.com/it-it/professionale/immunologia-malattie-allergiche/disturbi-allergici,-autoimmuni-ed-altre-ipersensibilit%C3%A0/allergie-alimentari?query=allergie%20alimentari>