

Serie "Medicina di transizione in Pneumologia"  
a cura Elisabetta Bignamini

# La transizione dell'adolescente con asma: dal pediatra allo pneumologo

*The transition of young adult with asthma: from the pediatrician to the pneumologist*

Laura Venditto<sup>1</sup>, Sonia Morano<sup>1</sup>, Giuliana Ferrante<sup>2</sup>, Laura Tenero<sup>3</sup>, Michele Piazza<sup>2</sup>, Giorgio Piacentini<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Scuola di Specializzazione in Pediatria, Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Odontostomatologiche e Materno Infantili, Sezione Pediatria, Università degli Studi di Verona; <sup>2</sup> Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Odontostomatologiche e Materno Infantili, Sezione Pediatria, Università degli Studi di Verona; <sup>3</sup> Ospedale della Donna e del Bambino, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona, Verona

## Riassunto

La transizione degli adolescenti con asma è un percorso complesso, che deve rispondere ai bisogni educativi e psicosociali che caratterizzano questa delicata fase della vita, per poter permettere ai pazienti di acquisire la capacità di gestire la malattia.

Il processo di transizione deve tener conto non solo delle caratteristiche cliniche dell'adolescente asmatico, in modo da individuare eventuali fattori di rischio per la persistenza dell'asma e la possibile evoluzione in broncopneumopatia cronico-ostruttiva in età adulta, ma anche delle comorbidità e dei fattori che possono comportare un mancato controllo dei sintomi, quali il sovrappeso, i disturbi funzionali del respiro, i disturbi psichiatrici, il *vaping*, il fumo di sigaretta ed il contesto sociale.

L'età dell'adolescenza è caratterizzata dal desiderio di rendersi progressivamente autonomi dal proprio nucleo familiare e questo, se da un lato può rappresentare un limite nell'aderenza alla terapia e nell'autogestione della malattia, dall'altro può anche essere opportunità per gli operatori sanitari per supportare gli adolescenti a sviluppare le conoscenze, le abilità e la fiducia necessarie per gestire la malattia e affrontare i cambiamenti tipici dell'età. Pertanto, sarebbe auspicabile un approccio multidisciplinare e centrato sulla persona, al fine di affrontare importanti aspetti psicologici, culturali e sociali tipici di questa età.

Recentemente sono state pubblicate le linee guida della *European Academy of Allergy and Clinical Immunology* che forniscono raccomandazioni basate sull'evidenza per guidare il processo della transizione e che devono essere adattate nel contesto nazionale italiano e regionale.

Oggetto di questa revisione è discutere le peculiarità della gestione dell'adolescente asmatico e del processo di transizione in stretta collaborazione con i servizi dell'adulto, per condividere priorità e obiettivi in termini di cura.

**Parole chiave:** transizione, asma, adolescente, giovane adulto, operatore sanitario.

## Summary

*The transition of adolescents with asthma is a complex pathway, which must meet the educational and psychosocial needs that characterize this delicate phase of life, to enable the adolescent to acquire the ability to self-manage the disease.*

*Therefore, the transition process must consider the clinical characteristics of the adolescent with asthma to identify possible risk factors for the persistence of asthma and possible evolution into chronic obstructive pulmonary disease in adulthood, and also comorbidities and factors that may lead to failure to control symptoms, such as obesity, functional breathing disorders, psychiatric issues, vaping, smoking, and the social context.*

*In fact, adolescence is characterized by the desire to become progressively independent from the family; while this can be a limitation in adherence to therapy and self-management of the disease, it can however be an opportunity for healthcare providers to support adolescents to develop the knowledge, skills, and confidence needed to manage the disease and*

Ricevuto/Received: 25/09/2023  
Accettato/Accepted: 29/09/2023

## Corrispondenza

Giuliana Ferrante  
Dipartimento di Scienze Chirurgiche Odontostomatologiche e Materno-Infantili, Università degli Studi di Verona  
Piazzale Ludovico Scuro 10, 37124 Verona  
E-mail: giuliana.ferrante@univr.it

## Conflitto di interessi

Gli autori dichiarano di non avere nessun conflitto di interesse con l'argomento trattato nell'articolo.

**Come citare questo articolo:** Venditto L, Morano S, Ferrante G, et al. La transizione dell'adolescente con asma: dal pediatra allo pneumologo. Rassegna di Patologia dell'Apparato Respiratorio 2023;38:237-243. <https://doi.org/10.36166/2531-4920-707>

© Copyright by Associazione Italiana Pneumologi Ospedalieri – Italian Thoracic Society (AIPO-ITS/ETS)



OPEN ACCESS

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

cope with the changes typical of the age. Therefore, a multidisciplinary, person-centered approach would be desirable to address important psychological, cultural, and social aspects typical of this age.

Recently published guidelines from the European Academy of Allergy and Clinical Immunology provide evidence-based recommendations to guide the transition process, which needs to be adapted in the Italian national and regional context.

This review aims to discuss the peculiarities of the management of the asthmatic adolescent and the transition process in close collaboration with adult services, to share priorities and goals in terms of care.

**Key words:** transition, asthma, adolescent, young adult, healthcare professional

## Introduzione

L'asma è la patologia respiratoria cronica più comune in età evolutiva. In particolare nell'età dell'adolescenza, la cura dei pazienti può apparire complessa a seguito dei caratteristici cambiamenti psicosociali e biologici<sup>1</sup>.

In questa ottica, la transizione dell'adolescente asmatico dai servizi pediatrici ai servizi dell'adulto rappresenta una fase di notevole importanza al fine di poter garantire un migliore *outcome*. Al momento, la transizione viene solitamente eseguita tra i 16 ed i 19 anni<sup>2</sup>, ma le recenti linee guida della *European Academy of Allergy and Clinical Immunology* (EAACI) consigliano di iniziarla più precocemente, tra gli 11 e i 13 anni<sup>1</sup>.

La transizione ai servizi dell'adulto può generare preoccupazioni sia per i genitori quanto per i pediatri, specialmente quando riguarda pazienti con asma grave o difficile<sup>2</sup>.

Oggetto di questa revisione è discutere le peculiarità della gestione dell'adolescente asmatico e del processo di transizione in stretta collaborazione con i servizi dell'adulto, per condividere priorità e obiettivi in termini di cura.

## Epidemiologia

L'asma è la malattia cronica più comune dell'infanzia e, nell'età adulta, è uno dei disturbi cronici più comuni, con più di 300 milioni di persone affette in tutto il mondo<sup>3</sup>. Oltre 5 milioni di bambini e adolescenti sotto i 18 anni soffrono di asma negli Stati Uniti e oltre la metà di questi ha avuto un attacco d'asma nell'ultimo anno<sup>4</sup>. La prevalenza dell'asma nei bambini italiani è del 9,3% e sale a 10,3% tra gli adolescenti<sup>5</sup>. L'asma grave colpisce tra il 5 e il 10% dei soggetti con asma e durante l'adolescenza la prevalenza è stimata intorno al 6,7%<sup>6</sup>. La mortalità per asma in età adolescenziale si attesta a circa quattro morti per milione di casi, il doppio rispetto ai bambini più piccoli<sup>3</sup>. Inoltre, gli adolescenti con diagnosi di asma soffrono più frequentemente di ansia sociale e disagio psicologico rispetto ai coetanei sani<sup>4</sup>.

## Peculiarità dell'adolescente in transizione

L'Organizzazione Mondiale della Sanità identifica l'adolescenza nella fase della vita che si colloca tra l'età pe-

diatrica e l'età adulta, tra i 10 e i 19 anni<sup>7</sup>. Durante questa fase, dal punto di vista neurobiologico, il soggetto acquisisce la maturità nei processi di *decision-making*<sup>1</sup>; dall'altra parte i sistemi di *reward* sono già sviluppati, determinando una disparità tra le emozioni e il loro controllo, con una maggiore predisposizione ad azioni rischiose e incapacità a dedurne le conseguenze<sup>8</sup>. Negli adolescenti affetti da patologie croniche come l'asma questo si traduce, in termini di salute, in una alterata percezione dei sintomi e nell'incapacità ad autogestire la patologia, con conseguenti scarsa aderenza alla terapia, maggior rischio di perdita al *follow-up* e ospedalizzazione per riacutizzazioni<sup>1</sup>.

Inoltre, in questa delicata fase della vita, potrebbe venir meno il controllo dei genitori, rassicurati dalla falsa credenza che l'asma scompaia dopo i 10-12 anni e dai sintomi meno evidenti rispetto all'età scolare.

## Storia naturale dell'asma dall'adolescenza all'età adulta

La funzionalità polmonare raggiunge il suo *plateau* a 20-25 anni, per poi declinare nelle epoche successive della vita<sup>9</sup>. In vari studi prospettici di coorte, i soggetti che presentavano una funzionalità polmonare persistentemente ai limiti inferiori durante l'infanzia, sono risultati ad alto rischio di sviluppare broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) in età adulta, specialmente in caso di esposizione al fumo di tabacco, infezioni delle basse vie aeree da virus respiratorio sinciziale in età precoce, sensibilizzazione allergica precoce e frequenti riacutizzazioni asmatiche<sup>10</sup>. Questo è stato confermato anche in un recente studio di coorte danese che ha dimostrato che i bambini con sintomi asmatici hanno un rischio quasi doppio di sviluppare BPCO in età adulta (OR 1,96 [95% CI 1,13-3,34])<sup>11</sup>. Sebbene non sia chiaro cosa potrebbe fermare questa evoluzione, dal *Tasmanian Longitudinal Health Study*<sup>12</sup> emerge che il fumo attivo predispone gli adulti con storia personale di asma dall'età infantile ad un declino accelerato della funzionalità polmonare e a BPCO severa.

Nello specifico, il 3-5% dei bambini con *wheezing* continuerà a presentare sintomi in età adulta<sup>13,14</sup> e la coorte di Tucson ha individuato dei fattori predisponenti, quali l'inizio dell'asma a 6 anni, il *wheezing* persistente,

la sensibilizzazione all'alternaria, una minore funzionalità polmonare ed un'iperreattività bronchiale a 6 anni di età<sup>15</sup>.

Durante l'adolescenza è possibile osservare una remissione dei sintomi asmatici<sup>14</sup>. Tuttavia è interessante notare come in una coorte olandese<sup>16</sup>, sebbene ben il 52% dei pazienti asmatici abbia mostrato in età adulta una remissione clinica, solo il 22% abbia presentato una buona funzionalità polmonare. Questo può essere attribuito al rimodellamento delle vie aeree, che inizia già in epoca prescolare persistendo fino all'età adulta nonostante la remissione dei sintomi<sup>17</sup>. Il rimodellamento potrebbe così essere alla base dell'asma *new-onset*, ovvero il sottotipo di asma in cui i sintomi appaiono in età adulta, specialmente in donne e in presenza di fattori di rischio (obesità, fumo, atopia, comorbidità allergiche, ridotta funzionalità polmonare ed iperreattività bronchiale)<sup>14</sup>. Tuttavia, molti di questi pazienti potrebbero non essere a conoscenza dei sintomi che hanno presentato in età infantile. L'asma *new-onset* inoltre sembra avere una prognosi peggiore, con una minore risposta ai trattamenti rispetto all'asma che ha avuto inizio in età pediatrica<sup>18</sup>. Per quanto riguarda la recidiva di asma in età adulta, una coorte inglese<sup>13</sup> ha registrato il 28% di recidiva a 33 anni, associata al fumo attivo specialmente nei soggetti non atopici. In una coorte della Nuova Zelanda<sup>19</sup>, sono stati identificati come fattori di rischio la sensibilizzazione agli acari della polvere, l'iperreattività delle vie aeree, il sesso femminile, il fumo attivo e una storia di *wheezing* precoce.

Dalle evidenze disponibili in letteratura i fenotipi di asma presenti nell'età adolescenziale sono i seguenti<sup>14</sup>:

- asma persistente, i cui fattori predisponenti sono storia familiare di asma o atopia, predisposizione genetica, atopia, episodi di polmonite nei primi anni di vita, ridotta funzionalità polmonare a 6 anni, comorbidità, fumo attivo di sigaretta in età adolescenziale;
- asma in remissione, più frequentemente associato al genere maschile, al *wheezing* indotto da infezioni virali e all'assenza di atopia;
- asma *new-onset*, i cui fattori di rischio sono il genere femminile, l'atopia, il fumo di sigaretta, l'obesità, e potenzialmente la preesistente iperreattività delle vie aeree o una ridotta funzionalità polmonare;
- asma recidivante, i cui fattori di rischio sono la persistenza dell'iperreattività bronchiale e il fumo attivo.

## Comorbidità dell'asma in età adolescenziale

Durante il processo di transizione occorre valutare e considerare i disturbi emergenti e le comorbidità che

possono presentare gli adolescenti asmatici poiché questi possono influire sul controllo dei sintomi e sull'aderenza al trattamento.

Emergenti sono i disturbi disfunzionali del respiro, che comportano spesso una sovrastima dei sintomi asmatici e potenzialmente un *overtreatment* con maggiore ricorso ai broncodilatatori a breve durata di azione<sup>20</sup> (*short-acting*  $\beta_2$ -agonist, SABA). Proprio quest'ultimo rappresenta un fattore di rischio per il cosiddetto *Near Fatal Asthma*, sottotipo di attacco asmatico acuto a rischio di arresto respiratorio, che necessita di immediato supporto ventilatorio. Maggiormente colpiti sono i soggetti giovani con asma lieve-moderato non adeguatamente controllato dalla terapia di fondo. Infatti, l'utilizzo prolungato dei SABA, in assenza di una terapia steroidea di mantenimento, è sconsigliato dal recente report *Global Initiative for Asthma* (GINA)<sup>21</sup> per il maggior rischio di riacutizzazioni gravi e di morte. Pertanto, riconoscere e trattare adeguatamente i disturbi funzionali del respiro appare fondamentale nell'educazione dell'adolescente, specialmente durante il processo di transizione. Infatti, un recente studio<sup>22</sup> condotto su 363 adolescenti con età compresa tra i 10 e i 15 anni ha mostrato una prevalenza dei disturbi funzionali del respiro del 18%, specialmente nel sesso femminile, con una correlazione significativa con uno scarso controllo dell'asma ed un maggior ricorso all'uso dei SABA.

L'obesità rappresenta una comorbidità che interessa ben il 50% degli adolescenti asmatici<sup>23</sup>. Il rapporto tra asma e obesità è stato ampiamente studiato: da una parte sia l'asma che l'obesità sono condizioni che inducono l'adolescente a praticare meno attività sportiva<sup>24</sup>, con successivo incremento ponderale, ma dall'altra i bambini con uno stile di vita sedentario possono essere più pronti a sviluppare asma o broncospasmo indotto dall'esercizio fisico (EIB)<sup>24</sup>. Inoltre, l'asma può indurre al sovrappeso perché i bambini asmatici spesso limitano l'attività fisica per comparsa dei sintomi o per una percezione di una minore prestanza atletica.

Ancora, è proprio durante l'adolescenza che le comorbidità psichiatriche iniziano a manifestarsi<sup>3</sup>, potendo determinare un'erronea percezione dei sintomi asmatici, nonché una minore risposta al trattamento con steroidi e broncodilatatori<sup>25</sup>. Uno studio condotto su 24.612 adolescenti negli Stati Uniti<sup>26</sup> ha mostrato una correlazione tra comportamento violento, intenzione suicidaria, abuso, ansia e depressione e asma; pertanto, appare di notevole importanza intercettare durante la transizione, anche con il coinvolgimento di figure specialistiche, qualsiasi disturbo psichiatrico o condizione sociale che possa determinare una mancata aderenza alla terapia o un mancato controllo di sintomi.

Infine, il fumo di sigaretta e l'uso dei dispositivi *Electro-*

*nic Nicotine Delivery Systems* (ENDS) stanno diventando sempre più popolari tra gli adolescenti. Dall'ultima raccolta dati della sorveglianza GYTS (*Global Youth Tobacco Survey*)<sup>27</sup> che ha indagato abitudini, conoscenze e attitudini legate al fumo negli studenti di età 13-15 anni delle scuole italiane è emerso che, sebbene nel 2022 sia scesa la quota di adolescenti che fuma prevalentemente/esclusivamente sigarette tradizionali, è invece aumentata contestualmente la quota di chi fa uso degli ENDS senza una riduzione, rispetto al passato, della quota di adolescenti che inizia a farne uso. Benché non siano ancora disponibili studi sulla funzionalità polmonare nei soggetti asmatici utilizzatori di ENDS<sup>28</sup>, studi condotti sugli adulti mostrano un deterioramento della funzionalità polmonare valutata tramite l'oscillometria ad impulsi e la spirometria convenzionale già dopo una singola fruizione. Inoltre, vi è evidenza di un'aumentata incidenza di riacutizzazioni asmatiche negli adolescenti asmatici esposti al *vaping* di seconda mano<sup>29</sup>, dunque occorre sempre indagare in ambulatorio un'eventuale abitudine tabagica, nonché informare l'adolescente e i genitori dei rischi connessi al *vaping*.

## Come gestire la transizione in ambulatorio

Nel contesto dell'asma, il termine transizione racchiude un processo di sviluppo, supportato dagli operatori sanitari, che favorisce la maturazione di pazienti adolescenti in adulti consapevoli e capaci di autogestire la propria malattia<sup>30</sup>. Tale processo prevede la formazione dell'adolescente mirata a raggiungere una graduale acquisizione della capacità di gestire in maniera autonoma la malattia, di comunicare con gli operatori sanitari, di organizzare le proprie prescrizioni e di programmare gli appuntamenti ambulatoriali. È quindi fondamentale che i pazienti conoscano la malattia, le possibili complicanze e il trattamento (dal nome del farmaco, al dosaggio, ai possibili effetti collaterali)<sup>1</sup>. Una adeguata formazione conferirà infatti al paziente la percezione di sentirsi attrezzato ad affrontare la malattia e i cambiamenti tipici dell'età. Secondo le linee guida EAACI il processo di transizione dovrebbe essere avviato già dagli 11-13 anni, per consentire precocemente lo sviluppo delle competenze di autogestione, al fine di ottimizzare la salute e il benessere dei pazienti<sup>1</sup>. Infatti, anche se la maggior parte dei pazienti sarà in grado di gestire la propria malattia in genere entro i 16-18 anni, la scarsa aderenza terapeutica e la perdita di accesso all'assistenza sanitaria sono più comuni in questa fascia di età, contribuendo ad un aumento del rischio per la salute<sup>31</sup>. Al fine di valutare l'adeguatezza dell'adolescente alla transizione, esistono diversi strumenti,

come il *Transition Readiness Assessment Questionnaire* (TRAQ)<sup>32</sup> o il *Ready Steady Go* (RSG)<sup>33</sup> validati a partire rispettivamente dai 16 e dagli 11 anni di età. Va tuttavia segnalato che punteggi alti del questionario TRAQ non sempre sono associati ad una buona capacità di autogestione della malattia, in particolare per quanto riguarda l'aderenza terapeutica<sup>34</sup>.

Inoltre, va considerato che ogni adolescente, a parità di età cronologica, può trovarsi in fasi diverse di sviluppo cognitivo e maturità, per cui occorre valutare caso per caso la possibilità di implementare le capacità di autogestione<sup>30</sup>. In casi particolari, sarebbe peraltro auspicabile il supporto di un *team* multidisciplinare di specialisti, al fine di affrontare importanti aspetti psicologici, culturali e sociali tipici di questa età, come la salute sessuale, l'educazione, la pianificazione professionale, i problemi psicologici e lo stile di vita (comprese attività ricreative e comportamenti a rischio). Altro elemento fondamentale è l'associazione di maggiore vulnerabilità alla malattia asmatica in pazienti fisicamente inattivi, pertanto, gli operatori sanitari pediatrici e dell'adulto, dovrebbero essere concordi nel supportare la scelta di uno stile di vita meno sedentario e più dedicato all'attività fisica<sup>35</sup>. Il passaggio ai servizi per adulti può infine rappresentare un momento preoccupante anche per i genitori e i tutori, specialmente nei casi di asma grave o di difficile controllo. I genitori vanno, quindi, arruolati come alleati che assistano gli adolescenti quando necessario<sup>30</sup>. Anche la scuola ha un ruolo prioritario nello sviluppo ed educazione dell'adolescente, per cui è fondamentale una corretta gestione della malattia, al fine di ridurre il più possibile l'assenteismo scolastico<sup>2</sup>. Nella fase di transizione la comunicazione con l'adolescente è una delle chiavi di successo e, come oggetto, dovrebbe includere la malattia stessa, la promozione dell'indipendenza, la capacità di autogestione, così come altre importanti aree della salute e del benessere<sup>30</sup>. L'utilizzo del colloquio motivazionale può essere di supporto, al fine di esplorare le priorità individuali e promuovere un comportamento proattivo nell'autogestione della malattia<sup>2</sup>. Esso, infatti, può contribuire a migliorare la comprensione della malattia, l'aderenza terapeutica e la qualità della vita<sup>31</sup>.

In merito alla modalità di comunicazione, un significativo fattore di influenza deriva dall'interazione tra pari e dal forte impatto dei *social media*<sup>2</sup>. In particolare, dal confronto con i coetanei potrebbe derivare imbarazzo e paura di essere percepiti "diversi"<sup>1</sup>. Per evitare questo, si potrebbe consigliare all'adolescente di informare gli amici dell'asma e di come loro possano essere di aiuto in caso di emergenza. Gli amici possono essere invitati ad appuntamenti clinici o a corsi specifici, per ricevere una formazione pratica sul riconoscimento dei sintomi o

**Tabella I.** Come gestire la transizione del paziente pediatrico con asma.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che la diagnosi di asma sia corretta; se necessario eseguire indagini per escludere altre cause (test alla metacolina, test da sforzo cardiopolmonare, broncoscopia, dosaggio immunoglobuline sieriche, pH-impedenzometria, videofluoroscopia)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutare la presenza di comorbidità (obesità, disturbi funzionali del respiro, reflusso gastro-esofageo, disturbi psichiatrici) ed indagare la presenza di fattori come il fumo, il <i>vaping</i>, l'uso di sostanze voluttuarie che potrebbero determinare un mancato controllo dei sintomi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornire al <i>team</i> dell'adulto un pacchetto di trasferimento che dovrebbe includere i piani di emergenza, la valutazione dell'adeguatezza del paziente alla transizione ed un rapporto di transizione che racchiuda la storia medica (il trattamento, il piano di gestione aggiornato, eventuali comorbidità, informazioni su aderenza, autogestione, problematiche sociali, scuola/lavoro, tempo libero, piani/obiettivi futuri)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerare di avviare il processo di transizione a partire dagli 11 anni a seconda del grado di maturità dell'adolescente, elaborando una <i>checklist</i> delle conoscenze e delle abilità da verificare, e utilizzando questionari validati come il TRAQ ed il RSG</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare un programma di transizione strutturato e multidisciplinare che veda il coinvolgimento del pediatra, dello pneumologo, dell'infermiere e, se necessario, dello psicologo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorare l'aderenza durante il processo di transizione attraverso interventi educativi, come visite più frequenti che puntino al rinforzo delle conoscenze acquisite</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguire l'adolescente sia dai servizi pediatrici che dell'adulto in maniera combinata per almeno due appuntamenti per favorire l'approccio al nuovo servizio, oppure dare la possibilità all'adolescente di contattare il servizio pediatrico in caso di bisogno o dubbi, attraverso un sistema informatico (ad es. e-mail o messaggistica)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutere con l'adolescente delle sue prospettive future riguardo lo studio, il lavoro, i bisogni economici e di indipendenza</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coinvolgere i genitori, la scuola e, possibilmente, gli amici nel processo di transizione</li> </ul>



**Figura 1.** Il processo di transizione dell'adolescente con asma.

su altri aspetti della gestione delle emergenze. È, quindi, raccomandabile promuovere la consapevolezza della patologia, non solo per gli insegnanti e i dirigenti scolastici, ma anche tra i pari, al fine di ottimizzare l'autogestione e ridurre possibili fenomeni di bullismo nelle scuole.

Infine, applicazioni e *social media* potrebbero essere impiegati per fornire ai pazienti informazioni adeguate all'età, che migliorino la consapevolezza e la capacità di gestione della malattia. Tuttavia, gli studi sull'utilità e sull'efficacia delle applicazioni nella transizione di adolescenti con malattie croniche dai servizi sanitari pediatrici a quelli per adulti sono ancora limitati<sup>36</sup>.

Durante il processo di transizione ai servizi per gli adulti, gli operatori sanitari devono condividere un pacchetto di informazioni che deve essere il più completo possibile, al fine di garantire una continuità di cure tra i servizi<sup>37</sup>. Il pacchetto di trasferimento dovrebbe includere documenti informativi personalizzati del paziente, il piano d'emergenza e una valutazione dell'adeguatezza alla transizione. Nello specifico, il rapporto di transizione è un documento che racchiude la storia medica in senso olistico (decorso della malattia, trattamento precedente e attuale, piano di gestione aggiornato, eventuali comorbidità, informazioni su aderenza, autogestione, scuola/lavoro, tempo libero e piani/obiettivi futuri) che dovrebbe essere distribuito a tutti gli operatori sanitari coinvolti nella cura del paziente.

La Tabella 1 e la Figura 1 riassumono i principali suggerimenti indicati in questa revisione.

In conclusione, affinché la transizione sia efficace, è importante che venga condiviso a livello nazionale un modello di gestione multidisciplinare, con l'istituzione di una figura specializzata che supporti l'adolescente asmatico e che faciliti i contatti con il *team* dei sanitari coinvolti, superando gli ostacoli attualmente più comuni all'attuazione di un'adeguata transizione, ossia il tempo limitato, la scarsa disponibilità di tecnologie e di *software* aggiornati, le lunghe liste di attesa e altri fattori che incidono sul coinvolgimento dei vari specialisti<sup>38</sup>.

## Conclusioni e prospettive future

La medicina di transizione rappresenta una sfida per la sanità a livello internazionale.

Il successo nel supporto dei pazienti adolescenti nel passaggio all'età adulta comporta l'acquisizione di competenze solide nella gestione della malattia, e questo si concretizza non solo in una riduzione di morbilità e mortalità a lungo termine<sup>31</sup>, ma anche in una migliore qualità della vita, senza considerare il risparmio di risorse del sistema sanitario che ne può derivare<sup>31</sup>.

Appare dunque fondamentale implementare la forma-

zione nella medicina di transizione sia tra gli studenti universitari che attraverso programmi di formazione post-laurea. Sarebbe inoltre auspicabile un maggiore investimento di risorse nei servizi di transizione.

La ricerca futura dovrebbe concentrarsi sullo sviluppo di strumenti validati e incentrati sul paziente per un processo di transizione efficace<sup>37</sup> che permetta di rispondere ai bisogni educativi degli adolescenti, soprattutto di quelli con asma grave/difficile, al fine di ridurre al minimo le occasioni di richiesta di cure di emergenza<sup>4</sup>.

## Bibliografia

- 1 Roberts G, Vazquez-Ortiz M, Knibb R, et al. EAACI Guidelines on the effective transition of adolescents and young adults with allergy and asthma. *Allergy* 2020;75:2734-2752. <https://doi.org/10.1111/all.14459>
- 2 Warraich S, Sonnappa S. Frontiers review: severe asthma in adolescents. *Front Pediatr* 2022;10:930196. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.930196>
- 3 Nanzer AM, Lawton A, D'Ancona G, Gupta A. Transitioning asthma care from adolescents to adults: severe asthma series. *Chest* 2021;160:1192-1199. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.05.019>
- 4 Davis SA, Beznos B, Carpenter DM, et al. Trends in adolescent asthma responsibility over a 12-month study period. *J Adolesc Health* 2022;70:478-482. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2021.10.008>
- 5 Sestini P, De Sario M, Bugiani M, et al. Frequency of asthma and allergies in Italian children and adolescents: results from SIDRIA-2. *Epidemiol Prev* 2005;29(2 Suppl):24-31.
- 6 Ödling M, Jonsson M, Janson C, et al. Lost in the transition from pediatric to adult healthcare? Experiences of young adults with severe asthma. *J Asthma* 2020;57:1119-1127. <https://doi.org/10.1080/02770903.2019.1640726>
- 7 WHO Adolescent Health. [https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1) (08/05/2023)
- 8 Reyna VF, Farley F. Risk and rationality in adolescent decision making: implications for theory, practice, and public policy. *Psychol Sci Public Interest* 2006;7:1-44. <https://doi.org/10.1111/j.1529-1006.2006.00026.x>
- 9 Quanjer PH, Stanojevic S, Cole TJ, et al. Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3-95-yr age range: the global lung function 2012 equations. *Eur Respir J* 2012;40:1324-1343. <https://doi.org/10.1183/09031936.00080312>
- 10 Bush A. Pathophysiological mechanisms of asthma. *Front Pediatr* 2019;7:68. <https://doi.org/10.3389/fped.2019.00068>
- 11 Bisgaard H, Nørgaard S, Sevelsted A, et al. Asthma-like symptoms in young children increase the risk of COPD. *J Allergy Clin Immunol* 2021;147:569-576.e9. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2020.05.043>
- 12 Bui DS, Lodge CJ, Burgess JA, et al. Childhood predictors of lung function trajectories and future COPD risk: a prospective cohort study from the first to the sixth decade of life. *Lancet Respir Med* 2018;6:535-544. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(18\)30100-0](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(18)30100-0)

- <sup>13</sup> Strachan DP, Butland BK, Anderson HR. Incidence and prognosis of asthma and wheezing illness from early childhood to age 33 in a national British cohort. *BMJ* 1996;312:1195-1199. <https://doi.org/10.1136/bmj.312.7040.1195>
- <sup>14</sup> Fuchs O, Bahmer T, Rabe KF, von Mutius E. Asthma transition from childhood into adulthood. *Lancet Respir Med* 2017;5:224-234. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(16\)30187-4](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(16)30187-4)
- <sup>15</sup> Stern DA, Morgan WJ, Halonen M, et al. Wheezing and bronchial hyper-responsiveness in early childhood as predictors of newly diagnosed asthma in early adulthood: a longitudinal birth-cohort study. *Lancet* 2008;372:1058-1064. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)61447-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61447-6)
- <sup>16</sup> Vonk JM, Postma DS, Boezen HM, et al. Childhood factors associated with asthma remission after 30 year follow up. *Thorax* 2004;59:925-929. <https://doi.org/10.1136/thx.2003.016246>
- <sup>17</sup> Saglani S, Lloyd CM. Novel concepts in airway inflammation and remodelling in asthma. *Eur Respir J* 2015;46:1796-1804. <https://doi.org/10.1183/13993003.01196-2014>
- <sup>18</sup> Withers ALi, Green R. Transition for adolescents and young adults with asthma. *Front Pediatr* 2019;7:301. <https://doi.org/10.3389/fped.2019.00301>
- <sup>19</sup> Sears MR, Greene JM, Willan AR, et al. A longitudinal, population-based, cohort study of childhood asthma followed to adulthood. *N Engl J Med* 2003;349:1414-1422. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa022363>
- <sup>20</sup> Veidal S, Jeppgaard M, Sverrild A, et al. The impact of dysfunctional breathing on the assessment of asthma control. *Respir Med* 2017;123:42-47. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2016.12.008>
- <sup>21</sup> <https://ginasthma.org/reports/>.
- <sup>22</sup> Vahlkvist S, Jürgensen L, Hell TD, et al. Dysfunctional breathing and its impact on asthma control in children and adolescents. *Pediatr Allergy Immunol* 2023;34:e13909. <https://doi.org/10.1111/pai.13909>
- <sup>23</sup> Rhee H, Love T, Groth SW, et al. Associations between overweight and obesity and asthma outcomes in urban adolescents. *J Asthma* 2020;57:1053-1062. <https://doi.org/10.1080/02770903.2019.1633663>
- <sup>24</sup> Leinaar E, Alamian A, Wang L. A systematic review of the relationship between asthma, overweight, and the effects of physical activity in youth. *Ann Epidemiol* 2016;26:504-510.e6. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2016.06.002>
- <sup>25</sup> Miller GE, Chen E. Life stress and diminished expression of genes encoding glucocorticoid receptor and beta2-adrenergic receptor in children with asthma. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2006;103:5496-5501. <https://doi.org/10.1073/pnas.0506312103>
- <sup>26</sup> Han Y, Forno E, Celedón JC. Health risk behaviors, violence exposure, and current asthma among adolescents in the United States. *Pediatr Pulmonol* 2019;54:237-244. <https://doi.org/10.1002/ppul.24236>
- <sup>27</sup> <https://www.epicentro.iss.it/gyts/Indagine-2022-dati-nazionali>.
- <sup>28</sup> Chatziparasidis G, Kantar A. Vaping in asthmatic adolescents: time to deal with the elephant in the room. *Children* 2022;9:311. <https://doi.org/10.3390/children9030311>
- <sup>29</sup> Bayly JE, Bernat D, Porter L, Choi K. Secondhand exposure to aerosols from electronic nicotine delivery systems and asthma exacerbations among youth with asthma. *Chest* 2019;155:88-93. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2018.10.005>
- <sup>30</sup> Khaleva E, Vazquez-Ortiz M, Comberiati P, et al. Current transition management of adolescents and young adults with allergy and asthma: a European survey. *Clin Transl Allergy* 2020;10:40. <https://doi.org/10.1186/s13601-020-00340-z>
- <sup>31</sup> Roberts G, Vazquez-Ortiz M, Khaleva E, et al. The need for improved transition and services for adolescent and young adult patients with allergy and asthma in all settings. *Allergy* 2020;75:2731-2733. <https://doi.org/10.1111/all.14427>
- <sup>32</sup> Sawicki GS, Lukens-Bull K, Yin X, et al. Measuring the transition readiness of youth with special healthcare needs: validation of the TRAQ - Transition Readiness Assessment Questionnaire. *J Pediatr Psychol* 2011;36:160-171. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsp128>
- <sup>33</sup> Nagra A, McGinnity PM, Davis N, Salmon AP. Implementing transition: ready steady go. *Arch Dis Child Educ Pract* 2015;100:313-320. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2014-307423>
- <sup>34</sup> Jones MR, Frey SM, Riekert K, et al. Transition readiness for talking with providers in urban youth with asthma: associations with medication management. *J Adolesc Health* 2019;64:265-271. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2018.08.026>
- <sup>35</sup> Ödling M, Andersson N, Janson C, et al. Health-related quality of life decreases in young people with asthma during the transition from adolescence to young adulthood: a birth cohort study. *BMC Pulm Med* 2023;23:34. <https://doi.org/10.1186/s12890-022-02259-6>
- <sup>36</sup> Virella Pérez YI, Medlow S, Ho J, Steinbeck K. Mobile and web-based apps that support self-management and transition in young people with chronic illness: systematic review. *J Med Internet Res* 2019;21:e13579. <https://doi.org/10.2196/13579>
- <sup>37</sup> Vazquez-Ortiz M, Gore C, Alviani C, et al. A practical toolbox for the effective transition of adolescents and young adults with asthma and allergies: an EAACI position paper. *Allergy* 2023;78:20-46. <https://doi.org/10.1111/all.15533>
- <sup>38</sup> Valverde-Molina J, Fernández-Nieto M, Torres-Borrego J, et al. Transition of adolescents with severe asthma from pediatric to adult care in Spain: the STAR consensus. *J Investig Allergy Clin Immunol* 2023;33:179-189. <https://doi.org/10.18176/jiaci.0780>