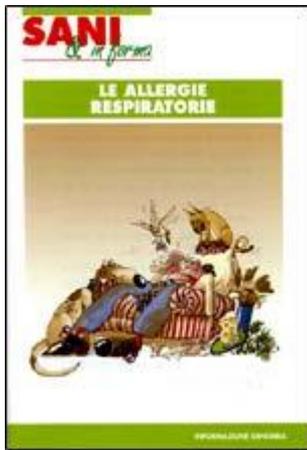


Le allergie respiratorie



Le allergie respiratorie sono in aumento in tutti i paesi industrializzati. Le cause sono diverse e non completamente note. L'inquinamento, l'elevata temperatura e l'umidità all'interno delle abitazioni, insieme al fumo passivo, rappresentano condizioni ambientali che probabilmente favoriscono l'insorgenza delle allergie, ma non sono le sole. Anche il nostro organismo ha subito nel tempo dei cambiamenti che lo hanno reso più vulnerabile nei confronti di queste malattie.

Le allergie respiratorie possono influire negativamente sulla qualità della vita, ma chi ne soffre deve sapere che semplici provvedimenti e alcuni farmaci possono migliorare le sue condizioni.

Come sempre, l'informazione costituisce lo strumento più efficace per affrontare i problemi di salute.

Introduzione

Le allergie respiratorie sono in aumento in tutti i paesi industrializzati. Le cause sono diverse e non completamente note.



L'inquinamento, l'elevata temperatura e l'umidità all'interno delle abitazioni, insieme al fumo passivo, rappresentano condizioni ambientali che probabilmente favoriscono l'insorgenza delle allergie, ma non sono le sole.

Anche il nostro organismo ha subito nel tempo dei cambiamenti che lo hanno reso più vulnerabile nei confronti di queste malattie. Le allergie respiratorie possono influire negativamente sulla qualità della vita, ma chi ne soffre deve sapere che semplici provvedimenti e alcuni farmaci possono migliorare le sue condizioni.

Come sempre, l'informazione costituisce lo strumento più efficace per affrontare i problemi di salute.

Cosa sono le allergie



L'organismo possiede un apparato di difesa: il sistema immunitario. Il sistema immunitario ha il compito di difenderci dall'attacco di sostanze estranee (**antigeni**) che potrebbero rappresentare un pericolo per la salute.

Le armi di cui dispone sono gli **anticorpi** che intercettano e neutralizzano l'aggressore. Ogni sostanza estranea viene memorizzata e ogni volta che si ripresenterà verrà riconosciuta e bloccata dagli anticorpi prodotti dal sistema immunitario. La reazione immunitaria fra antigene e anticorpo ha quindi una

finalità positiva ed è quella che viene sfruttata, ad esempio, nel campo delle vaccinazioni. I vaccini sono infatti costituiti da batteri o virus resi innocui, o parti di essi o sostanze da essi elaborate, che fungono da antigeni. Somministrati ad una persona sana stimolano la produzione di anticorpi specifici che garantiscono un



adeguato livello di protezione. Quando la persona vaccinata verrà a contatto con i virus o i batteri che potrebbero farla ammalare, questi anticorpi li sapranno riconoscere e distruggere.

In alcuni casi, però, il sistema immunitario si attiva anche quando non dovrebbe: scambia una sostanza innocua per un pericoloso aggressore e il falso allarme innesca la "reazione allergica". L'allergia può quindi essere definita come una reazione esagerata ed inappropriata dell'organismo nei confronti di sostanze che per la maggior parte delle persone sono innocue.

Le manifestazioni dell'allergia sono molteplici e dipendono dall'organo interessato. Se è coinvolta la mucosa nasale si avrà la rinite, nel caso siano interessati gli occhi la congiuntivite, l'asma se c'è un interessamento dei bronchi, orticaria e eczema a livello della pelle. Tali manifestazioni cliniche possono presentarsi da sole o, più spesso, variamente associate.



Gli antigeni responsabili della reazione allergica sono detti **allergeni**. Tutte le persone vengono a contatto con gli allergeni, ma solo alcune soffrono di malattie allergiche per una particolare predisposizione a produrre le immunoglobuline E (IgE), che sono anticorpi specifici per un determinato allergene. Producendo le IgE, l'organismo di queste persone, in un periodo di tempo variabile, si "sensibilizza". Perché l'allergia si manifesti è necessario però che l'organo bersaglio (la mucosa congiuntivale, nasale, o bronchiale a seconda dei casi) risulti particolarmente reattivo.

Questa esagerata capacità di risposta, o iperreattività, è nettamente aumentata quando in quelle sedi vi è una condizione di infiammazione permanente causata, ad esempio, da infezioni virali ricorrenti dell'apparato respiratorio o da inquinanti atmosferici sia domestici, come il fumo di sigaretta, che esterni come i gas di scarico.

Nella produzione delle IgE, anche la "familiarità" ha la sua importanza. Alcune persone ereditano dai genitori la predisposizione a sviluppare elevate quantità di anticorpi e questa condizione, definita atopica, le rende più soggette alle allergie.

In ogni caso, le ragioni per cui alcuni individui sviluppano questa particolare sensibilità sono sconosciute.

Il ricorso a sostanze chimiche nello sport ha radici lontane. Nell'antica Grecia si utilizzavano erbe e funghi ritenuti capaci di migliorare le prestazioni agonistiche. Gli Aztechi mangiavano il cuore delle vittime sacrificali per assimilarne la forza e conoscevano le proprietà "antifatica" di una sostanza estratta da un cactus. Agli inizi del 1900, si passò dall'assunzione di zollette di zucchero imbevute di etere alle miscele di stricnina e brandy in cui erano state fatte macerare foglie di coca; per arrivare agli anni '50 in cui fecero la loro comparsa le amfetamine, i primi stimolanti prodotti in laboratorio. In passato, queste pratiche fraudolente erano circoscritte ai soli atleti professionisti, e per lo più limitate al giorno della gara; oggi, purtroppo, il doping interessa vasti strati della popolazione sportiva. Il doping è un fenomeno complesso alla cui diffusione hanno contribuito fattori sociali e motivazioni individuali più profonde.

Un esempio per capire meglio

Uno degli allergeni più noti è il polline. Una persona che si sensibilizza al polline di alcune piante produce anticorpi specifici, le immunoglobuline IgE. Queste, una volta formate, vanno a fissarsi su particolari cellule, chiamate mastociti, che si trovano in grande quantità a livello dell'occhio (nella congiuntiva), della mucosa nasale e della mucosa bronchiale. Quando questa persona entrerà nuovamente in contatto con quel determinato tipo di polline, scatterà la reazione allergica. Le IgE funzionano da "detonatori": legandosi col polline, innescano la reazione che fa scoppiare quella piccola "bomba biologica" che è il mastocita, provocando la fuoriuscita delle sostanze chimiche in esso contenute, prima tra tutte l'istamina.

L'istamina che si libera in seguito alla reazione fra allergene e anticorpo IgE è la responsabile della maggior parte dei sintomi allergici:

- provoca la dilatazione dei piccoli vasi sanguigni, causando l'arrossamento (ad es. della congiuntiva degli occhi), il gonfiore delle mucose (da cui la sensazione di naso chiuso nella rinite);
- agisce sulle terminazioni nervose della mucosa nasale provocando prurito e starnuti;
- stimola le piccole ghiandole della mucosa nasale a produrre più muco;
- determina una contrazione della muscolatura dei bronchi (broncocostrizione) che si manifesta con affanno nella respirazione (asma).

Un'evenienza importante, ma fortunatamente rara

L'**anafilassi** (o shock anafilattico) è la manifestazione estrema di una reazione allergica. Compare improvvisamente e non interessa solo una parte (naso, occhi o bronchi), ma tutto il corpo: nel giro di poco tempo la pressione si abbassa, aumentano i battiti cardiaci, si hanno difficoltà nel respiro (la laringe si gonfia e provoca un senso di soffocamento), pallore e perdita di coscienza.

Lo shock anafilattico è una evenienza molto grave che va affrontata con grande tempestività.

Gli allergeni più comuni

Gli allergeni che vengono a contatto con l'organismo per inalazione sono numerosi e di diversa natura.

I **pollini** sono gli allergeni più conosciuti e sono responsabili di molti casi di allergia (pollinosi). Si tratta di minuscoli granellini, invisibili a occhio nudo, che vengono liberati dalle piante e trasportati dal vento.

I pollini che inducono allergia con maggiore frequenza sono quelli delle graminacee selvatiche (gramigna, loglio, erba codolina, chiamata anche "coda di topo"), mentre le graminacee coltivate come frumento, segale, orzo, raramente provocano allergie respiratorie. Pollini allergizzanti vengono prodotti anche da alberi come l'olivo, il faggio, l'ontano, la betulla, il nocciolo e il cipresso, e da piante erbacee come la parietaria, l'artemisia, l'ambrosia e la piantaggine. Contrariamente a quanto si crede, i "piumini" prodotti dai pioppi in primavera non sono la causa dell'allergia, ma sono i pollini in generale che proprio in questo periodo dell'anno vengono liberati nell'aria in elevata quantità.



La primavera, infatti, è la stagione in cui la concentrazione aerea di pollini (misurata in numero di grani di polline per metro cubo d'aria) è più alta, e perciò è la stagione in cui le allergie raggiungono il culmine, anche se la stagionalità varia da regione a regione a seconda della latitudine e della vegetazione locale. Negli ultimi anni si è osservato tuttavia un netto aumento delle pollinosi precoci (che si manifestano nel periodo gennaio-aprile) e di quelle da specie erbacee a fioritura estiva (es. parietaria, ambrosia). L'allergia al polline del cipresso può addirittura manifestarsi già nel mese di dicembre ed i sintomi possono essere facilmente confusi con quelli provocati dai virus respiratori presenti nel periodo invernale. Per seguire l'andamento delle pollinazioni, si è

costituita una rete di sorveglianza con stazioni di rilevamento sparse su tutto il territorio nazionale; la conoscenza del calendario pollinico in una determinata regione può aiutare l'allergologo nella diagnosi. Le allergie ai fiori ornamentali, colorati e profumati sono rarissime. I pollini sono i principali responsabili della rinite allergica e della congiuntivite allergica stagionali.

Gli **acari della polvere** sono una causa frequente di allergie. Si tratta di animaletti microscopici che costituiscono la componente allergizzante della polvere di casa. I loro nomi scientifici sono *Dermatophagoides pteronyssinus* e *Dermatophagoides farinae*. Gli acari vivono soprattutto nei letti: nei letti, infatti, si accumulano le piccole squame di pelle morta che si staccano dal nostro corpo, per sfregamento con le lenzuola, e che rappresentano il loro nutrimento. Inoltre, la temperatura e l'umidità prodotta dal sudore rappresentano condizioni che ne favoriscono la crescita. Le particelle allergizzanti sono i loro escrementi che, liberatisi nell'aria, vengono facilmente inalati. Gli acari sono i maggiori responsabili delle riniti allergiche croniche e dell'asma bronchiale ma possono causare anche allergie a carico della pelle (dermatiti atopiche).



Gli **animali da compagnia** (in modo particolare il gatto, il cane, il cavallo e i piccoli roditori) sono fonti di numerosi allergeni. I peli non sono allergizzanti di per sé, ma in quanto veicoli di sostanze quali saliva (che gli animali, leccandosi, rilasciano sul pelo), urina, squame di pelle morta, acari. Le parcelle allergeniche prodotte dal gatto sono molto diffuse nell'ambiente, quindi anche chi non possiede l'animale ne viene a contatto e si può sensibilizzare. Le persone sensibilizzate possono manifestare sintomi da allergia quando si trovano a contatto con un gatto oppure quando si trovano in ambienti abitualmente frequentati dai gatti. Le manifestazioni

cliniche indotte da questi allergeni coprono tutta la gamma delle allergie respiratorie, dall'asma, alle riniti, alle congiuntiviti e talvolta alle dermatiti.

Le **muffe** sono funghi che si formano in ambienti umidi, come cantine, legnaie o dove c'è della vegetazione marcescente, ma anche in casa, ad esempio su pareti umide, carta da parati o su alimenti non adeguatamente conservati. Le muffe sono presenti in elevata quantità in certi ambienti di lavoro come cartiere, vivai, serre e caseifici. La fine dell'estate e l'autunno sono le stagioni in cui l'allergia ad alcune muffe (es. *Alternaria*) si manifesta con maggiore intensità: in questo periodo, infatti, le muffe rilasciano piccole particelle allergizzanti (spore) che, trasportate dal vento, possono essere inalate alla stregua dei pollini.

Alcune persone si sensibilizzano a determinate sostanze in seguito ad esposizione professionale. In questo caso possono essere allergizzanti la farina (per il fornaio), le tinture per i capelli (per i parrucchieri), alcuni prodotti chimici come vernici, colle, resine, che emettono particelle volatili che possono essere inalate.

Come si diagnosticano le allergie?

Quando sono presenti sintomi allergici, il medico, tramite la semplice visita, può ottenere le informazioni necessarie per formulare una diagnosi. La diagnosi può essere confermata con test specifici in grado di identificare gli allergeni responsabili.

- Le prove cutanee (**prick test**) consistono nell'applicare sulla pelle (normalmente dell'avambraccio) una goccia dell'allergene che si vuole testare e poi pungere con una lancetta la pelle attraverso la goccia. Si tratta di una procedura poco dolorosa a cui si possono sottoporre con tranquillità anche i bambini. Se il soggetto è sensibilizzato nei confronti di qualcuno degli allergeni testati, avrà prodotto IgE specifiche. Nell'arco di alcuni minuti, nel punto di iniezione si produrrà un caratteristico pomfo (piccolo rigonfiamento) arrossato, caldo e pruriginoso che raggiungerà il massimo entro 20 minuti e scomparirà nel giro di alcune ore. In genere, le dimensioni del pomfo sono grossolanamente proporzionali al grado di sensibilizzazione a quel particolare allergene. La piccola quantità di allergene con cui il soggetto viene a contatto rende questi test cutanei molto sicuri. In una singola seduta si possono saggiare 15- 20 allergeni diversi.
- Quando non è possibile un esame cutaneo diretto (o perché il paziente ha assunto antistaminici che maschererebbero l'eventuale reazione o per la presenza di reattività cutanea estrema) si possono ricercare le IgE specifiche nel sangue [attraverso il **RAST test** (test di radioallergoassorbimento) o **test immunoenzimatici**]. I test sul sangue e le prove di reattività cutanea sono metodi diversi per indagare il medesimo fenomeno.
- In casi del tutto particolari, ad esempio quando vi è discordanza tra i sintomi che l'allergologo riscontra e i risultati dei test, per identificare gli allergeni responsabili si ricorre ai test di provocazione: si parla di **test di provocazione** congiuntivale quando gli allergeni vengono depositati direttamente nell'occhio; nasale e bronchiale se vengono fatti inalare dal paziente.



I test servono per confermare la diagnosi che il medico ha formulato in base ai sintomi. Risultare positivi ad un test, in assenza di disturbi specifici, non significa essere allergici.

Le principali allergie respiratorie

La rinite allergica

I sintomi sono simili a quelli del raffreddore (che però è causato da un virus) e comprendono:

- abbondante scolo nasale di liquido limpido (rinorrea), naso chiuso, starnuti frequenti, prurito e, talvolta, perdita della capacità di percepire sapori e odori;
- prurito al palato, gola secca e tosse;
- nei casi più gravi l'infiammazione può interessare anche l'orecchio con diminuzione dell'udito.

La rinite molto spesso si associa ad arrossamento degli occhi, prurito e lacrimazione (congiuntivite).

Questo insieme di sintomi può disturbare il sonno, con stanchezza e irritabilità durante il giorno, può provocare mal di testa e una significativa riduzione della capacità di concentrazione. Molti dei pazienti affetti da rinite allergica soffrono anche di asma.

- **Rinite allergica stagionale (o pollinosi)**

E' detta anche febbre da fieno, ma il termine è improprio: innanzitutto, perché il disturbo non è causato dal fieno ma dai pollini delle piante, poi perché quasi mai è accompagnato da febbre. La causa più frequente sono i pollini di graminacee che sono presenti nell'aria in grande quantità dalla metà di aprile alla metà di giugno.

Attualmente le riniti allergiche stagionali non sono più limitate al periodo primaverile, ma possono abbracciare un arco di tempo molto più esteso per il diffondersi di allergie a tipi di pollini diversi ed alle muffe.

La rinite allergica stagionale può manifestarsi a qualunque età, ma è più frequente nei bambini e negli adolescenti (fra i 10 e i 20 anni).

I sintomi sono tanto più intensi quanto maggiore è la concentrazione del polline nell'aria. Il clima asciutto e ventoso è una condizione meteorologica favorente, mentre la pioggia, con la sua azione di "lavaggio" dell'atmosfera, trasporta i pollini al suolo e in genere induce un miglioramento dei disturbi.

- **Rinite allergica non stagionale**

Viene chiamata anche rinite perenne in quanto i sintomi sono presenti durante tutto l'anno. I disturbi sono più lievi di quelli della pollinosi, ma possono peggiorare per esposizione occasionale a massicce quantità di allergeni, come, ad esempio, nel caso di pernottamento in una casa non abitata da tempo e non sottoposta a pulizie regolari. La rinite allergica perenne è dovuta soprattutto a sensibilizzazione allergica nei confronti degli acari della polvere e degli allergeni da animali domestici, anche se si può osservare un aggravamento nel periodo della pollinazione. Quando sono causati dagli acari, i sintomi si presentano soprattutto al mattino, al risveglio, in quanto durante la notte si determina una prolungata esposizione agli allergeni presenti nel materasso e nel cuscino.

I disturbi a carico della mucosa nasale possono essere determinati anche da cause non allergiche come l'esposizione ad agenti irritanti (fumo di tabacco, detersivi in polvere, spray, profumi, gas di scarico e altri inquinanti atmosferici), sbalzi di temperatura, ecc. In questi casi è presente una condizione di iperreattività nasale aspecifica e le IgE non c'entrano.



La congiuntivite allergica

La congiuntivite allergica si manifesta con arrossamento degli occhi, prurito, lacrimazione, intolleranza alla luce (fotofobia). Quando alla base vi è una allergia vera e propria, con produzione di IgE, questi sintomi non sono quasi mai isolati ma interessano anche la mucosa nasale (oculorinite). Si parla di oculorinite stagionale quando i sintomi compaiono dopo esposizione a pollini oppure di oculorinite perenne se è una conseguenza della sensibilizzazione agli acari della polvere o agli animali domestici.

Di frequente riscontro è una forma di congiuntivite "irritativa", da non confondere con la congiuntivite allergica. In questo caso i disturbi a carico dell'occhio sono provocati da una generica intolleranza nei confronti di fattori irritativi ambientali come l'esposizione alla luce solare o ad intense fonti di illuminazione artificiale, il lavoro al computer, l'aria condizionata, la permanenza in ambienti fumosi, o sono dovuti alle lenti a contatto. In tutti questi casi non sono coinvolte le immunoglobuline IgE.

Asma allergico

L'asma è sicuramente la più grave delle allergie respiratorie. Analogamente alla rinite, esiste anche una forma di asma non legato a specifici allergeni (in cui cioè non entrano apparentemente in gioco le IgE), che viene definito intrinseco.

La muscolatura dei bronchi di tutti i pazienti asmatici presenta una sensibilità esagerata nei confronti degli stimoli esterni (iperreattività bronchiale). A differenza di quanto accade nelle persone normali, in questi pazienti il contatto con determinati allergeni (asma allergico), o la presenza di determinati fattori scatenanti, inducono la comparsa dei sintomi tipici della malattia, primo fra tutti il broncospasmo, cioè una contrazione involontaria della muscolatura bronchiale che ostacola il passaggio dell'aria e rende difficoltosa la respirazione (dispnea). Il paziente avverte un senso di soffocamento che si accompagna spesso ad una sensazione di oppressione al petto e il respiro diviene sibilante. Talora una tosse stizzosa e persistente è l'unica manifestazione di un attacco

d'asma. Le crisi durano da pochi minuti a qualche ora; a volte si risolvono da sole, ma più spesso per sedare l'attacco è necessario ricorrere ai farmaci.

L'asma allergico si manifesta (in genere associato a oculorinite) per esposizione ai medesimi allergeni inalatori che provocano la rinite allergica, in forma stagionale o perenne, e la congiuntivite allergica. In chi è allergico e presenta una iperreattività bronchiale di base, pollini, acari della polvere, allergeni di origine animale e muffe possono scatenare una crisi d'asma. Nelle persone allergiche, che però non possiedono questa esagerata sensibilità bronchiale, il contatto con l'allergene non porta ad una crisi d'asma, ma causa solo rinite o congiuntivite.

Molti pazienti asmatici risultano sensibili a più di un fattore scatenante, come ad esempio:

- l'esercizio fisico
- il freddo e la nebbia
- le infezioni delle vie aeree (soprattutto virali)
- l'inquinamento atmosferico
- il fumo di sigaretta (anche passivo)
- odori e gas irritanti (es. profumi, lacche per i capelli, vapori di ammoniaca, vernici, insetticidi)
- farmaci (es. aspirina)
- esposizione professionale a sostanze chimiche
- emozioni e stress

Chi soffre di asma allergico tende ad essere più sensibile anche a questi stimoli non allergici.

I provvedimenti non farmacologici

L'identificazione degli allergeni responsabili dei disturbi allergici consente di adottare una serie di provvedimenti che possono migliorare i sintomi.

Controllo ambientale

Tenere l'ambiente sotto controllo significa cercare di diminuire la concentrazione degli allergeni presenti nell'ambiente in cui la persona allergica vive, o ridurre al minimo le occasioni di esposizione. Alcuni provvedimenti risultano semplici da mettere in pratica.

- Una delle misure più efficaci consiste nell'arieggiare la casa. Le moderne tecniche di costruzione, privilegiando l'isolamento termico per esigenze di risparmio energetico, fanno sì che all'interno delle case si accumulino calore e umidità, le condizioni ideali per la crescita degli acari. Per aerare la casa, soprattutto le camere da letto, è sufficiente aprire le finestre 5-10 minuti più volte durante la giornata: in questo modo si abbassa la temperatura e si elimina l'umidità che si accumula soprattutto durante la notte. Il ricambio dell'aria, inoltre, elimina anche eventuali residui di fumo o odori sgradevoli.

- Il sole è un buon alleato nella lotta contro gli acari. Esporre al sole e all'aria cuscini, lenzuola e coperte tutti i giorni e, almeno ogni 15 giorni, anche il materasso, può sembrare un impegno gravoso, ma i risultati compensano la fatica: si riduce infatti drasticamente la concentrazione degli acari proprio nei posti che prediligono.

Se non si riesce ad esporre il materasso al sole, occorre passarvi l'aspirapolvere tutte le settimane al cambio della biancheria: questo provvedimento non ha però la stessa efficacia dato che gli acari si annidano nelle zone più interne, non raggiungibili. Più che il materiale di cui è composto il materasso (lana, fibre vegetali, lattice), conta la sua manutenzione, quindi più è maneggevole più facile sarà esporlo all'aria e tenerlo pulito. Il lavaggio della biancheria a temperatura superiore ai 60° uccide tutti gli acari. Le lenzuola di flanella non sono sconsigliate visto che possono essere lavate a temperature superiori ai 60°. Anche le coperte e i piumini vanno lavati frequentemente o esposti al sole. Nell'acquisto di questi capi va tenuto presente che dovranno essere lavabili in acqua perché il lavaggio a secco non è così efficace, in quanto, pur uccidendo gli acari vivi, non riesce ad eliminare bene le particelle allergizzanti da loro prodotte. Considerato il costo relativamente modesto, i cuscini dovrebbero essere sostituiti ogni 3 mesi.



- Gli acari amano la polvere, quindi più se ne toglie, meglio è. Pulire regolarmente diventa quindi un imperativo categorico; la pulizia risulterà più rapida e meno faticosa se si semplifica l'arredamento, almeno nella camera da letto. Fortunatamente, la moquette non è più così utilizzata come in passato; se ancora presente, converrebbe toglierla, così come è consigliabile eliminare i tappeti dove la polvere si annida abbondante. E' vero che con l'aspirapolvere si riesce ad eliminare molta polvere, ma gli acari vivi dispongono di ventose che consentono loro di rimanere saldamente attaccati ai tappeti e di continuare a moltiplicarsi indisturbati. Anche le tende di stoffa sono un buon ricettacolo di acari: è bene sostituirle con tendine di plastica, disponibili in commercio in molti modelli pratici ed esteticamente gradevoli.



- Lampadari e abat-jour si puliscono più facilmente se sono di vetro anziché di stoffa. E' consigliabile sostituire i cestoni imbottiti per i giocattoli con comode scatole di plastica col coperchio e riporre in una vetrinetta chiusa l'immane collezione di peluche e pupazzi di lana che non si ha il coraggio di eliminare; anche i peluche andrebbero lavati spesso (soprattutto quello scelto dal bambino come "compagno di letto"); se non è possibile lavarli, basta metterli in freezer per 24 ore avvolti in un cellophane per far morire tutti gli acari. Ninnoli e soprammobili superflui dovrebbero essere eliminati e i libri, se possibile, dovrebbero trovare posto fuori dalle camere da letto. Qualche cambiamento potrebbe essere richiesto anche in altre parti della casa: soprattutto in presenza di sintomi allergici gravi potrebbe essere conveniente sostituire divani in stoffa o tessuto con divani in pelle naturale o sintetica, più facile da pulire, eliminare drappi o tappezzerie in stoffa e complementi d'arredo non strettamente necessari.

- L'aspirapolvere è molto utile per asportare la polvere, ma si deve avere l'accortezza di sostituire frequentemente i filtri, affinché trattengano quante più particelle possibile. I filtri HEPA sono filtri molto efficienti: non migliorano la capacità aspirante dell'aspirapolvere, che si limita comunque agli acari morti e ai loro escrementi, ma permettono una minore dispersione di polvere nell'ambiente. L'efficienza dei filtri si mantiene solo se vengono sostituiti spesso. Per i mobili e le altre suppellettili conviene usare un panno antistatico (ma va benissimo anche un panno umido). L'impiego dei pulitori a vapore (es. "vaporella") è controproducente: emettendo calore e umidità, anziché eliminare gli acari, ne stimolano la proliferazione. Naturalmente, le pulizie vanno fatte con le finestre aperte e quando la persona allergica è assente!



- Nella camera da letto di un soggetto allergico va evitato l'impiego protratto dell'umidificatore che aumenta il livello di umidità ambientale, favorendo la moltiplicazione degli acari. E' consigliabile limitarne l'uso a pochi giorni in occasione di malattie influenzali, soprattutto in presenza di tosse: l'idratazione delle vie aeree può agire come emolliente locale, facilitando l'eliminazione delle secrezioni.
- Negli ultimi tempi sono stati molto pubblicizzati gli spray anti-acaro. Non si tratta di prodotti miracolosi in grado di sostituire i provvedimenti sopra citati, in particolare l'aerazione e la pulizia. Questi spray, infatti, contengono sostanze che uccidono gli acari, ma hanno una efficacia di breve durata. Inoltre, gli acari morti e le particelle allergizzanti prodotte non vengono rimossi e continuano ad alimentare l'allergia. Possono tutt'al più rappresentare un ausilio supplementare in casi del tutto particolari, laddove non si riescano ad attuare in modo corretto le indicazioni che si sono rivelate più utili (ad esempio, quando si vive in una casa in affitto dove non è possibile togliere la moquette).

- Nella lotta agli acari, il deumidificatore non serve: abbassa il grado di umidità ma non riduce la concentrazione degli acari né delle particelle allergizzanti. Con questo apparecchio non si ottiene nulla di più di quanto si ottenga semplicemente arieggiando la casa. Solo nel caso di abitazioni in cui un elevato tasso di umidità favorisce la formazione di muffe, si può ritenere che quest'apparecchio apporti qualche beneficio, ma non ve ne sono prove concrete.

- Le fodere antiallergiche

Il letto è il maggior serbatoio di acari ed è il posto dove la persona allergica è a diretto contatto con gli allergeni per molte ore di seguito. Da qui l'idea di rivestire il materasso e i cuscini per isolare gli acari.

In commercio esistono vari sistemi di fodere (coprimaterasso, copricuscino, copripiumino) in materiali diversi, aventi lo scopo di evitare la dispersione nell'ambiente delle particelle allergizzanti prodotte dagli acari, impedire l'insediamento di altri acari e assicurare nel



contempo una adeguata dispersione del calore corporeo. I risultati che si raggiungono con queste fodere sono però meno brillanti di quanto prospettato dai produttori. Quello che si riesce ad ottenere non è mai un isolamento completo, ma tutt'al più una minore esposizione agli allergeni. Questo, soprattutto nelle condizioni più gravi, può ugualmente rappresentare un vantaggio, a patto però di non trascurare tutti gli altri provvedimenti già ricordati. Queste fodere sono generalmente abbastanza costose, per cui prima di procedere al loro acquisto conviene informarsi attentamente su quanto offre il mercato e sulle caratteristiche specifiche. I teli (tipo traverse) sono da evitare in quanto non rivestono interamente il materasso e lasciano passare gli acari. La possibilità di lavaggio a 60° è un requisito irrinunciabile: anche questi presidi vanno lavati regolarmente e se non si raggiunge questa temperatura gli acari che vi si annidano non vengono distrutti. A parità di condizioni di manutenzione, devono essere verificati sia il comfort (alcune fodere sono più rigide di altre) che la praticità (alcune hanno le cerniere, altre sono a forma di sacco da infilare). Le cerniere semplificano le operazioni di rimozione delle fodere ma rappresentano un possibile varco per gli acari e andrebbero a loro volta sigillate con strisce di materiale adesivo e impermeabile.

Se in una cameretta ci sono più letti non basta mettere le fodere anti-acaro nel letto del soggetto allergico, occorre adottare la stessa protezione in tutti i letti per contenere al massimo la dispersione degli allergeni nell'ambiente. Da ricordare inoltre che, prima di rimuovere la fodera per lavarla, è consigliabile passarvi l'aspirapolvere per non trasferire al materasso, mentre la si sfilava, tutti gli acari che vi si sono accumulati sopra. L'utilizzo di fogli di cellophane per avvolgere gli effetti lettereschi è una soluzione molto economica ma presenta lo svantaggio di essere poco confortevole: il cellophane "scricchiola" ad ogni movimento e non consente una adeguata dispersione del calore corporeo con conseguente ristagno di umidità.

Come evitare i pollini e le muffe

Se la guerra agli acari è difficile, quella contro i pollini è persa in partenza. Tutto quello che si può fare è mettere in pratica alcune precauzioni elementari, più che altro misure di semplice buon senso, per ridurre al minimo l'esposizione a questi allergeni dispersi nell'aria che respiriamo. E' buona norma:

- Ridurre la permanenza all'aperto (campeggi, pic-nic) nella stagione pollinica, soprattutto nelle giornate secche e ventose o quando l'erba è stata tagliata di recente. Limitare le escursioni all'aperto dopo forti temporali: queste particolari condizioni meteorologiche provocano la rottura dei granuli di polline liberando una moltitudine di minuscole particelle in grado di penetrare profondamente nelle vie aeree e scatenare attacchi di asma.
- Chiudere le finestre verso sera quando la concentrazione dei pollini nell'aria è massima.
- In auto, anche se si viaggia con i finestrini chiusi, il polline entra dal sistema di ventilazione. I filtri che trattengono il polline risultano vantaggiosi solo se si trascorre in auto molto tempo (ad esempio per lavoro), altrimenti non servono, visto che quando si esce dall'auto ci si "immerge" nuovamente nei pollini. L'impianto di climatizzazione può essere di aiuto, ma non vale la pena installarlo appositamente se l'auto ne è sprovvista.
- Nel programmare le ferie conviene conoscere il calendario pollinico della meta delle vacanze. In genere nelle zone marine la densità del polline è inferiore.
- Non sottovalutare la comparsa di prurito e gonfiore alle labbra e alla bocca dopo ingestione di frutti particolari: possono infatti contenere sostanze simili a quelle del polline. Si parla in questo caso di allergie crociate. Così, chi è allergico alla betulla potrebbe esserlo anche nei confronti della mela, della pesca e della ciliegia, chi è allergico all'ambrosia potrebbe manifestare sintomi mangiando meloni e banane. Lo stesso miele potrebbe contenere sostanze simili al polline.
- Se in casa si formano delle muffe, cercare di risolvere i problemi di umidità, soprattutto ventilando gli ambienti dove si produce molta umidità (bagno, cucina, lavanderia).
- Pulire eventuali impianti di condizionamento d'aria, sostituendo frequentemente i filtri.
- Verificare la presenza di alimenti ammuffiti in frigorifero, in dispensa o in cantina, scartandoli immediatamente.
- Aerare bene e a lungo gli ambienti chiusi da tempo (es. seconde case) prima di soggiornarvi.
- Evitare il contatto con mucchi di foglie, cataste di legna, vegetazione marcescente.



Come comportarsi in caso di allergia agli animali?

In caso di allergia ad un animale domestico, l'allontanamento dell'animale risolve in gran parte il problema: potranno verificarsi crisi allergiche ancora per qualche tempo (1-3 mesi), poi vi sarà un netto miglioramento dei sintomi. Facile a dirsi, ma difficile da mettere in pratica. Chi è affezionato ad un animale sa molto bene, infatti,

quanto sia difficile prendere questa decisione. Quando l'animale fa ormai parte del contesto familiare è troppo doloroso allontanarlo, perciò può considerarsi un compromesso accettabile:

- tenere la cuccia o la lettiera fuori casa, dove l'animale deve stare il più a lungo possibile;
- se l'animale entra in casa, o se sta in casa, limitare il suo territorio agli ambienti che si puliscono più spesso e più facilmente (es. cucina e bagno) e, soprattutto, non farlo mai entrare in camera da letto;
- lavarlo spesso e spazzolarlo (all'aperto) a giorni alterni e pulirlo regolarmente con un panno umido per asportare i peli (questa operazione, ovviamente, non deve essere eseguita dalla persona allergica);
- anche le pulizie domestiche richiederanno un maggiore impegno. E' più importante pulire l'ambiente che l'animale.



I farmaci

Spesso, pur adottando comportamenti adeguati, non si riesce ad evitare di esporsi all'allergene: basta pensare al caso dei pollini dispersi nell'aria che respiriamo. I farmaci che possono venirci in aiuto sono numerosi e sono disponibili in diverse forme di somministrazione per consentire il trattamento migliore e più sicuro per ogni condizione. Alcuni servono per affrontare le crisi allergiche quando si presentano (sintomatici), altri vengono utilizzati per prevenirle; alcuni farmaci sono di libera vendita in farmacia, altri devono essere prescritti dal medico. Un loro uso corretto è importante per ottenere il massimo beneficio col minimo rischio.



Gli antistaminici

Sono uno dei trattamenti tradizionali di diverse forme di allergia. Gli antistaminici bloccano l'azione dell'istamina che viene liberata dai mastociti a seguito della reazione allergica ed è la principale responsabile dei fastidiosi disturbi delle allergie. Gli antistaminici sono farmaci efficaci contro gli starnuti, il naso che cola, il prurito al naso e agli occhi, ma non alleviano la sensazione di naso chiuso. In genere si assumono per bocca. Gli antistaminici più "vecchi" (es. Polaramin, Trimeton) spesso provocano sonnolenza, che viene potenziata dall'assunzione contemporanea di bevande alcoliche o di altri farmaci con effetti sedativi sul sistema nervoso. Possono inoltre causare secchezza alla bocca, disturbi alla vista, stitichezza e ritenzione urinaria. Sono controindicati nelle persone che soffrono di ipertrofia prostatica o di glaucoma. Gli antistaminici attualmente più prescritti (es. Clarityn, Zirtec) appartengono ad una nuova generazione: complessivamente sono meglio tollerati e soprattutto provocano minore sedazione, cosa importante se si deve guidare o usare macchinari che richiedono prontezza dei riflessi. Al momento della prescrizione, è necessario informare il medico se si hanno malattie cardiache e se si stanno assumendo altri farmaci, soprattutto se si tratta di antibiotici o di farmaci destinati al trattamento di infezioni da funghi (antimicotici), per la possibilità di pericolose interazioni. Gli antistaminici vanno sospesi prima di sottoporsi a test cutanei per la ricerca degli allergeni.

Appartengono a questa classe anche molte preparazioni per uso locale che, portando il farmaco direttamente nella sede interessata dall'allergia, sono efficaci e ben tollerate (colliri come Allergodil e Livostin e spray nasali come Levostab).

I decongestionanti nasali

La dilatazione dei piccoli vasi della mucosa nasale è uno degli effetti dell'istamina. Il gonfiore che ne consegue è la causa della sensazione di naso chiuso e della difficoltà a respirare, presenti nelle varie forme di rinite.

I decongestionanti, chiamati anche vasocostrittori, restringono il diametro dei vasi sanguigni del naso, determinando un miglioramento della congestione e "liberando" il naso. Si tratta quindi di semplici sintomatici, da impiegare per il tempo strettamente necessario a risolvere i disturbi più acuti. Tra le preparazioni da applicare sulla mucosa nasale (es. gocce, spray, nebulizzatori), di libera vendita in farmacia, è consigliabile dare la preferenza ai nebulizzatori che sono privi di propellente e si disperdono meglio all'interno del naso (es. Otrivin, Vicks Sinex). Vanno impiegate 1-2 nebulizzazioni per narice 3-4 volte al giorno per non più di 7 giorni: un uso prolungato può infatti peggiorare l'irritazione della mucosa nasale e creare una sorta di pericolosa "dipendenza" da questi farmaci. Particolare cautela devono adottare le persone che hanno la pressione alta o che soffrono di problemi cardiaci: se somministrati in dosi e per tempi prolungati



o se deglutiti, i decongestionanti possono aumentare la pressione e accelerare i battiti del cuore. Se usati in modo corretto, questi farmaci raramente comportano effetti indesiderati, ma nel trattamento delle allergie hanno un ruolo limitato.

Esistono anche preparazioni da assumere per bocca a base di un'unica sostanza (es. *Narixan*) o in associazione ad altri principi attivi (con antistaminici, es. *Actifed*, *Fienamina*): la maggiore frequenza con cui provocano effetti indesiderati, soprattutto in pazienti con pressione alta e problemi cardiaci, limita ulteriormente il loro ambito d'impiego.

I cromoni

I cromoni sono farmaci che rendono la mucosa dell'apparato respiratorio meno reattiva nei confronti dell'allergene. Vengono utilizzati per prevenire le allergie e le crisi di asma se la malattia è causata da una allergia. Per questo motivo, il trattamento va iniziato prima della possibile esposizione agli allergeni (nel caso di pollini, ad esempio, da 2 a 4 settimane prima della stagione pollinica) e proseguito per tutto il periodo, con assunzioni regolari. L'efficacia del trattamento va verificata dopo alcune settimane. I cromoni sono di scarsa utilità quando i sintomi sono già presenti e non servono per stroncare un attacco asmatico. Sono disponibili sotto forma di soluzioni da inalare mediante apparecchio per aerosol, capsule di gelatina contenenti una polvere da inalare con l'aiuto di particolari dispositivi (es. *Lomudal*), prodotti in spray (es. *Lomuspray*, *Tilade*) e colliri (es. *Tilavist*) per il trattamento della congiuntivite allergica. La dose varia a seconda dei casi e va stabilita dal medico. In genere sono richieste più somministrazioni nell'arco della giornata. I cromoni risultano ben tollerati: la pressoché totale assenza di effetti indesiderati importanti, anche per terapie di lunga durata, li rende particolarmente utili in età pediatrica.

I broncodilatatori

I broncodilatatori aumentano il diametro dei bronchi quando è ristretto a causa del broncospasmo che rende difficoltosa la respirazione. La dilatazione dei bronchi consente un maggiore afflusso di aria ai polmoni e facilita la respirazione, attenua la tosse e l'affanno. Questi farmaci si usano nell'asma allergico ma anche nelle altre forme di asma. La via di somministrazione più idonea è quella inalatoria, in spray dosati (bombolette pressurizzate); le compresse e gli sciroppi vengono poco utilizzati per la maggiore incidenza di effetti indesiderati (es. tremori, aumento della frequenza cardiaca, palpitazioni).

Proprio in virtù della loro azione immediata, alcuni broncodilatatori (es. *Ventolin*, *Broncovaleas*) vengono usati "al bisogno", cioè per risolvere una crisi asmatica in atto (indipendentemente dalle cause che l'hanno provocata), oppure prima di sottoporsi ad uno sforzo che può scatenare un attacco asmatico. Altri composti di questa classe possiedono un'azione prolungata (es. *Serevent*, *Foradil*) e vengono utilizzati per il controllo dei sintomi notturni. Questi ultimi non devono essere usati al posto dei primi in caso di crisi asmatica perché la loro azione non è così pronta.

Modalità d'impiego degli spray dosati	
1. Dopo aver agitato energicamente la bomboletta, tenerla fra pollice e indice in posizione verticale col boccaglio rivolto verso la parte inferiore.	
2. Espellere quanta più aria possibile dai polmoni.	
3. Inspirare lentamente e profondamente attraverso la bocca aperta mantenendo il boccaglio dell'erogatore a 4-5 cm dalle labbra e premendo con l'indice il fondo della bomboletta.	
4. Terminata l'inspirazione trattenere il respiro il più a lungo possibile (almeno 10 secondi), ripetendo l'inalazione, quando prescritto, con le stesse modalità, con un intervallo di circa un minuto l'una dall'altra.	

Spaziatori

Molte persone, soprattutto i bambini più piccoli e gli anziani, incontrano grandi difficoltà nell'uso degli spray dosati poiché non riescono a coordinare l'inspirazione con la pressione manuale sulla bomboletta. Per superare questi problemi sono stati messi a punto dei dispositivi, le "camere di espansione" (o spaiatori es. *Volumatic*, *Aerochamber*), che rendono più facile l'impiego delle bombolette, aumentando l'efficacia dei farmaci antiasmatici e riducendo gli effetti indesiderati causati dalla loro deposizione all'interno della bocca (quando si tratta di cortisonici).

Il farmaco, spruzzato all'interno di questi spaiatori, può essere inalato con più atti respiratori successivi e non richiede la coordinazione tra attivazione dell'apparecchio e inalazione.

Gli spaiatori sono dispositivi dal costo ragionevole e dall'efficacia molto elevata. L'unico inconveniente è la loro dimensione che li rende un po' ingombranti. Potrebbero essere realizzati anche artigianalmente praticando un foro (dove applicare il boccaglio dello spray) sul fondo di una bottiglia di plastica di acqua minerale.

Gli spaiatori devono essere lavati una volta al mese con acqua e detersivo per piatti, lasciandoli asciugare all'aria senza risciacquarli né strofinarli col canovaccio.



I corticosteroidi ("il cortisone")

- **Nella rinite**

I corticosteroidi, grazie alla loro spiccata azione antinfiammatoria, sono i farmaci più efficaci nel trattamento della rinite e dei disturbi allergici in genere. Attenuano in modo consistente la sensazione di naso chiuso, la frequenza degli starnuti, lo scolo nasale e il prurito. Anche se la disponibilità di formulazioni spray (es. *Becotide nasale*, *Lunis*), da somministrare direttamente nel naso, consente di utilizzare dosi molto basse e di ridurre al minimo la possibilità di effetti indesiderati, i corticosteroidi vanno utilizzati solo dietro prescrizione medica.

- **Nell'asma**

Riducendo l'infiammazione delle vie aeree, migliorano la funzione respiratoria. I cortisonici (es. *Clenil Forte spray*, *Flixotide*) sono il "pilastro" del trattamento dell'asma: la loro somministrazione regolare consente di diminuire la frequenza e la gravità degli attacchi di asma quando la semplice somministrazione di un broncodilatatore non è più sufficiente per tenere sotto controllo la malattia (quando il paziente deve ricorrere al broncodilatatore più di una volta al giorno).

Nella maggior parte dei casi si assumono per inalazione di spray dosati, contenuti in bombolette pressurizzate, ma sono disponibili anche sotto forma di polvere (es. *Pulmaxan*) che viene erogata attraverso speciali dispositivi. Somministrati per via inalatoria, i corticosteroidi hanno pochi effetti indesiderati. Nei casi di asma più grave si deve ricorrere alla via orale, che presenta però maggiori rischi. La dose varia a seconda dei casi e viene stabilita dal medico.

Per un corretto uso degli spray dosati e per un buon esito del trattamento è indispensabile seguire scrupolosamente le istruzioni indicate nel riquadro, con l'ulteriore avvertenza di risciacquarsi la bocca dopo ogni inalazione: questa precauzione consente di ridurre la secchezza della bocca e impedisce lo sviluppo di una micosi (mughetto o candidosi orale). Il trattamento con corticosteroidi in genere è di lunga durata.



Gli antileucotrieni

Sono i farmaci (es. *Accoleit*, *Singulair*) più recenti nel trattamento dell'asma. Vengono riservati ai casi in cui la terapia tradizionale non abbia ottenuto risultati soddisfacenti nel controllo della malattia.

L'immunoterapia (i "vaccini desensibilizzanti")

L'immunoterapia consiste nell'iniettare sottocute quantità gradualmente crescenti dell'allergene specifico, per modificare nel tempo la risposta immunitaria della persona allergica. Lo scopo è quello di diminuire la reattività del paziente, di "desensibilizzarlo" progressivamente nei confronti dell'allergene così da rendere meno disturbanti i sintomi che si manifestano alla successiva esposizione naturale. Non tutti i pazienti allergici traggono vantaggi da questo tipo di terapia; miglioramenti dei sintomi si osservano soprattutto nelle forme allergiche stagionali (oculoriniti), quando è implicato un solo allergene. I pazienti giovani che hanno una allergia di recente insorgenza sono quelli che ne beneficiano maggiormente. Nell'adulto l'immunoterapia va riservata ai pazienti che non rispondono in modo soddisfacente ai farmaci. L'impiego dell'immunoterapia nell'asma allergico cronico resta controverso; in particolare l'asma instabile rappresenta una controindicazione all'uso dei "vaccini desensibilizzanti".

Il trattamento può causare reazioni indesiderate generali (es. orticaria, broncospasmo) subito dopo l'iniezione; vi è anche la possibilità, anche se rara, di shock anafilattico. Per questo motivo è necessario che il "vaccino" venga somministrato da un medico e che il paziente rimanga nell'ambulatorio 30-60 minuti: questa precauzione

consente di verificare l'eventuale comparsa di problemi e il pronto intervento in caso di bisogno. Il medico deve essere inoltre informato dell'eventuale aggravamento dei sintomi.

Esistono inoltre formulazioni di "vaccini desensibilizzanti" da applicare sotto la lingua sia in compresse che in gocce. Si sono dimostrati sicuri ed efficaci, anche se la loro efficacia rispetto ai vaccini iniettivi deve ancora essere valutata. Hanno il vantaggio di consentire una maggiore autonomia del paziente in quanto non è necessario che vengano somministrati dal medico in ambulatorio.

Allergie respiratorie e gravidanza

La gravidanza non rappresenta una condizione che controindica in assoluto l'uso di farmaci quando questi si rendono necessari. La somministrazione per via inalatoria consente infatti di ottenere l'effetto terapeutico con una azione locale, senza che si raggiungano nel sangue concentrazioni di farmaco tali da risultare pericolose per il feto.

In gravidanza, il trattamento dell'asma non è diverso da quello previsto per altri pazienti, ma assume addirittura una importanza del tutto particolare. La malattia infatti, se non viene controllata in modo adeguato, comporta il rischio di complicazioni del decorso della gravidanza, di parto prematuro e di morte del neonato. I farmaci impiegati (broncodilatatori, cortisonici e cromoni) sono utili e sicuri.

In caso di rinite allergica, durante i primi tre mesi di gravidanza, si deve invece evitare l'uso di antistaminici per via orale, in modo particolare di quelli più "vecchi", sedativi, ed è bene non iniziare alcun trattamento "desensibilizzante" ("vaccini").



Bambini allergici

Bambini allergici e vaccinazioni

I bambini con allergie respiratorie possono essere vaccinati regolarmente. Il rischio teorico potrebbe riguardare le allergie accertate ad alcuni antibiotici (che talora vengono utilizzati nel processo di allestimento dei vaccini) e alle proteine dell'uovo (dato che nella preparazione di alcuni vaccini vengono usate cellule di pollo). In questi casi, oltre alla positività ai test cutanei, devono essere presenti anche evidenti sintomi allergici. Dove possibile converrà preferire vaccini privi di sostanze allergizzanti; in assenza di alternative è comunque sempre preferibile sottoporre il bambino alle vaccinazioni: il rischio di una eventuale crisi allergica (controllabile in ambiente protetto) è di gran lunga inferiore a quello di contrarre una grave malattia.

Bambini allergici e sport

Lo sport è essenziale per uno sviluppo armonico del bambino. Ai bambini che soffrono di allergie respiratorie non è preclusa alcuna l'attività sportiva in senso assoluto, ma come sempre occorre un po' di buon senso (chi ha problemi di pollinosi eviterà di fare sport all'aperto quando la concentrazione dei pollini è più elevata) e qualche cautela da parte di chi soffre d'asma. Le più importanti sono:

- procedere gradualmente nell'allenamento
- fare almeno 15 minuti di esercizi di riscaldamento prima dello sforzo vero e proprio
- non praticare attività fisica all'aperto nelle giornate molto fredde
- valutare col medico l'eventualità di assumere un broncodilatatore prima dell'esercizio fisico.



Per chi soffre d'asma gli sport più adatti sono quelli che hanno uno svolgimento continuativo e regolare e richiedono una coordinazione tra i muscoli respiratori e il resto della muscolatura. Nuoto, ginnastica artistica (canottaggio dove sia praticabile) sono gli sport più adatti.

Bambini allergici a scuola

Se un bambino è affetto da allergie respiratorie, gli insegnanti ne devono essere informati, in modo da poter venire incontro alle sue eventuali esigenze (ad es. potrebbe dargli fastidio la luce o la finestra aperta o l'aula particolarmente polverosa). Inoltre, soprattutto se soffre di asma, devono saper intervenire tempestivamente ed in modo appropriato in caso di bisogno. Non vi sono ragioni perché il bambino allergico non possa frequentare regolarmente le lezioni e, se deve assumere farmaci durante l'orario scolastico, gli insegnanti possono accertarsi che questo avvenga con la necessaria regolarità. Il bambino non dovrebbe essere

esonerato neppure dalle lezioni di educazione fisica perché questa limitazione lo farebbe sentire "ammalato": è sufficiente che l'insegnante di educazione fisica sia al corrente della situazione e lo segua con particolare attenzione.