

Caso 1

Giunge alla nostra osservazione un bambino di 4 anni e 5 mesi, portato in PS per la comparsa improvvisa di midriasi fissa all'occhio sinistro, osservata dai genitori circa un'ora prima. Non viene riferita altra sintomatologia, se non una tosse produttiva persistente da circa un mese, per la quale era stata iniziata da due giorni terapia aerosolica (con maschera) con salbutamolo-ipratropio bromuro e beclometasone che il piccolo eseguiva in autonomia.

Veniva inoltre segnalato un trauma cranico di lieve entità circa 12 ore prima dell'arrivo in PS: una caduta accidentale dal proprio letto (altezza di 40 cm circa), non seguita da alcun evento critico.

Il piccolo è reattivo, vivace, "normale". L'esame obiettivo è negativo, con l'eccezione del reperto oculare: le pupille sono isocicliche, *anisocoriche con midriasi fissa a sinistra*; non ci sono deficit della motilità oculare estrinseca, non dei nervi cranici, non altri segni neurologici.

Una TC dell'encefalo senza mezzo di contrasto, in regime d'urgenza, ha escluso lesioni encefaliche.

Dopo 4 ore persisteva ancora l'anisocoria, che però si risolveva completamente nel giro di 8 ore.

Durante il ricovero si è osservata la completa risoluzione della midriasi nelle otto ore successive.

La negatività degli accertamenti effettuati, la risoluzione del quadro e il dato anamnestico di esposizione a ipratropio bromuro deponevano con ogni evidenza per una midriasi di origine farmacologica da contatto oculare con il farmaco.

MIDRIASI MONOLATERALE DA AEROSOL

SABRINA VASILE, FRANCESCO MORANDI

Unità Operativa di Pediatria, Ospedale "Sacra Famiglia", Erba (Como)

Caso 2

Veniva valutato presso il PS un bambino di 4 anni e 7 mesi, la cui madre ha casualmente osservato la presenza di una dilatazione pupillare monolaterale destra in assenza di alcuna sintomatologia, eccetto un modesto bruciore allo stesso occhio.

Per la presenza di infezione delle vie aeree con broncospasmo era in corso terapia aerosolica con beclometasone e salbutamolo-ipratropio bromuro (8 gocce per 2/die).

La dilatazione pupillare è stata osservata dalla madre 5 ore dopo l'esecuzione di aerosol con maschera. Mentre eseguiva l'aerosol, il bambino aveva mantenuto il capo in posizione obliqua in quanto stava guardando la televisione.

All'ispezione oculare si osservava evidente asimmetria del diametro pupillare [OD 7 mm, OS 3 mm] (Figura 1).

La reattività pupillare

alla luce dell'occhio destro, sia diretta che consensuale, era presente, ma significativamente ridotta, e il bambino era infastidito dalla fonte luminosa. Normale la reattività pupillare dell'occhio sinistro.

Sul ricordo del caso precedente non è stato eseguito alcun accertamento diagnostico-strumentale e i genitori sono stati rassicurati rispetto all'origine iatrogena della midriasi monolaterale. A 5 ore di distanza la mamma registrava la scomparsa della midriasi, confermata da noi il giorno dopo.



Figura 1

LA MIDRIASI

La midriasi, ovvero la dilatazione del foro pupillare, dipende dall'attività del muscolo dilatatore della pupilla, muscolo liscio innervato dal sistema ortosimpatico; la miosi risulta invece dalla stimolazione del muscolo sfintere, innervato dal parasimpatico.

Il diametro pupillare deriva dunque dall'equilibrio tra il sistema iridodilatatore con innervazione ortosimpatica che dall'ipotalamo arriva al midollo cervicale e il sistema iridocostrittore con innervazione del parasimpatico le cui fibre sono contenute nel terzo nervo cranico (nervo oculomotore comune) e che rappresenta la via efferente del riflesso fotomotore.

La midriasi di origine farmacologica può essere dovuta ad agenti alfa-adrenergici quali efedrina o fenilefrina, spesso utilizzate come decongestionanti nasali, oppure a cocaina e a farmaci anticolinergici quali ipratropio (come nei casi da noi osservati) o scopolamina.

La diagnosi è ovviamente clinica dato il rilievo obiettivo della dilatazione pupillare.

Nella diagnosi differenziale della midriasi monolaterale occorre considerare:

- **cause neurologiche centrali** (trauma cranico maggiore con compressione del nervo oculomotore a livello mesencefalico, emicrania oftalmoplegica); in tali casi, la dilatazione pupillare si presenta associata ad altri segni o sintomi clinici rilevanti;

- **cause neurologiche periferiche** quali la paralisi periferica completa o parziale del nervo oculomotore (generalmente la midriasi si associa anche a deficit della motilità oculare con strabismo e talora ptosi palpebrale) oppure la pupilla di Adie o altre cause di pupilla tonica correlate a neuropatie autonome. La pupilla di Adie o pupilla tonica entra in diagnosi differenziale con la midriasi farmacologica; si tratta di una sindrome a eziologia ignota che si osserva soprattutto nel sesso femminile e inizia nell'adolescenza oppure in età successive (incidenza di 1:20.000); si osserva una pupilla moderatamente dilatata, nell'80% dei casi unilaterale, con un riflesso fotomotore diretto e consensuale assente o tor-

rido mentre è mantenuta la miosi per accomodazione o convergenza e frequentemente si accompagna a ipo-areflessia tendinea. Tale anomalia può essere totalmente asintomatica o dare una visione leggermente sfuocata;

- **presenza di corpi estranei a livello oculare oppure traumi diretti oculari**, in genere associati ad altri segni di contusione a livello dell'occhio e/o dell'orbita;

- **cause farmacologiche** da inoculazione accidentale oppure intenzionale (per l'esame del fundus) a livello oculare di agenti midriatici quali farmaci alfa-adrenergici o anticolinergici.

LA MIDRIASI FARMACOLOGICA

Il *test della pilocarpina* può essere di qualche utilità di fronte a una midriasi di possibile natura farmacologica. La pilocarpina è un farmaco parasimpaticomimetico che induce miosi. La risposta all'applicazione di pilocarpina diluita allo 0,1% si osserva in una pupilla tonica mentre una pupilla normale non reagisce; se si utilizza pilocarpina all'1% si avrà risposta in caso di paralisi del terzo nervo cranico e anche in una pupilla normale; l'assenza di risposta a entrambe le concentrazioni depone per una midriasi farmacologica¹.

Nella midriasi farmacologica le pupille presentano un diametro che può arrivare sino a 8-9 mm; tale diametro non viene raggiunto nella pupilla mesencefalica o nella pupilla da paralisi del nervo oculomotore. La midriasi farmacologica si risolve spontaneamente in un lasso di tempo variabile da poche ore a diversi giorni a seconda del farmaco responsabile.

Sono riportati in letteratura rari casi di midriasi farmacologica da contaminazione oculare con ipratropio bromuro, sia in adulti che in bambini², in particolare con età intorno ai 4-5 anni, quando iniziano a eseguire autonomamente la terapia aerosolica³; è stata anche segnalata l'insorgenza di glaucoma acuto ad angolo chiuso per esposizione a ipratropio in pazienti adulti; uno studio condotto in pazienti

pediatrici non ha mostrato effetti sulla pressione intraoculare⁴.

Eventi occasionali di midriasi monolaterale (ovviamente farmacologica) vengono segnalati nell'ambito delle terapie intensive pediatriche, in pazienti con asma bronchiale che necessitano di ventilazione meccanica⁵, con la conseguente raccomandazione di effettuare la terapia aerosolica in maniera attenta e corretta.

Per la midriasi da agenti alfa-adrenergici, segnaliamo un caso di midriasi monolaterale insorta dopo anestesia locale (fenilefrina/lidocaina spray) in un paziente adulto⁶.

NB. Ricordare e riconoscere le cause iatrogene di una dilatazione pupillare comporta il risparmio di eventuali esami non necessari⁷ (ricordiamo che l'esecuzione di una TC dell'encefalo espone a una dose di radiazioni pari a quella di circa 200 radiogrammi del torace)⁸.

Ringraziamo i genitori del bambino per aver consentito la pubblicazione dell'immagine.

Indirizzo per corrispondenza:

Francesco Morandi

e-mail: morandi.francesco@tele2.it

Bibliografia

1. Eustace N, Gardiner C, Eustace P, Marsh B. Nebulised ipratropium causing a unilateral fixed dilated pupil in the critically ill patient: a report of two cases. *Crit Care Resusc* 2004;6:268-270.
2. Brodie T, Adalat S. Unilateral fixed dilated pupil in a well child. *Arch Dis Child* 2006;91:961.
3. Bond DW, Vyas H, Venning HE. Mydriasis due to self-administered inhaled ipratropium bromide. *Eur J Pediatr* 2002;161:178.
4. Watson WTA, Shuckett P, Becker AB, Simons ER. Effect of nebulised ipratropium bromide on intraocular pressure in children. *Chest* 1994;105:1439-41.
5. Bond DW, Vyas H, Udy A. A 10-year-old child with status asthmaticus, hypercapnia and a unilateral dilated pupil. *Paediatr Anaesth* 2005;15:1120-3.
6. Prielipp R. Unilateral mydriasis after induction of anaesthesia. *Can J Anaesth* 1994;41:140-3.
7. Sharma NS, Ooi JL, Papalkar D, Sharma S, Francis IC, Fung VSC. Pharmacological mydriasis secondary to ipratropium bromide: a cause of unilateral dilated pupil. *J Clin Neurosci* 2008;15:320-1.
8. Brody AS, Frush DP, Huda W, Brent RL. Radiation risk to children from computed tomography. *Pediatrics* 2007;120:677-82.