



RETCAM e FAG nel management della ROP acuta: nostra esperienza dal 2009 al 2011

Rosanna Guagliano¹, Donatella Barillà¹, Emanuela Traversa¹, Laura Spallone¹,
Anna Maffia¹, Francesca Periti¹, Caterina Toma¹, Mauro Stronati², Paolo Emilio Bianchi¹

¹*Clinica Oculistica e* ²*Clinica di Neonatologia, Università degli Studi di Pavia,
Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia, Italia*

RETCAM e FAG nel management della ROP acuta: nostra esperienza dal 2009 al 2011

L'utilizzo della RETCAM, videocamera a colori, digitale, a fibre ottiche, ha reso possibile migliorare la valutazione della prematurità (ROP). L'inquadramento della retinopatia si avvantaggia ulteriormente se, a questa metodica, si aggiunge quella della fluorangiografia (FAG). Quest'ultima ha permesso di ottimizzare tempistica e modalità del trattamento della ROP. Gli autori riportano la loro esperienza nella gestione della ROP acuta seguita mediante RETCAM3 e fluorangiografia nell'arco temporale 2009-2011.

RETCAM and FAG in the management of the acute ROP: our experiences from 2009 to 2011

The use of RETCAM, the full colour, digital, fibre optics videocamera, made an upgrade in the ROP analysis possible. The overview of the ROP further benefit adding the flourescine angiography (FAG) to this methodology. The FAG let optimize the timing and the course of the ROP therapy. The authors relate below their experiences in the management of the acute ROP by the use of RETCAM and of the flouresceine angiography in the time lapse 2009-2011.

Introduzione

La Retinopatia del Prematuro (ROP) è una patologia ischemica che deriva da incompleta ed immatura vascolarizzazione retinica. È riportata in letteratura come una delle più frequenti cause di cecità infantile [1]. Il modello naturale della ROP prevede la regressione spontanea nella maggioranza dei casi, ma nei casi più gravi, qualora non venga effettuato adeguato e tempestivo trattamento, può evolvere fino al distacco di retina. La patologia è stata descritta per la prima volta da Terry nel 1942 come Fibroplasia Retrolentale (FRL), condizione che oggi sappiamo essere solo la fase ultima e cicatriziale della malattia. Si è parlato di prima epidemia nel 1951, quando Campbell la denomina Retinopatia da ossigeno [2], enfatizzando il ruolo dell'ossigenoterapia come noxa patogena. In seguito, grazie alla razionalizzazione della somministrazione di ossigeno, l'incidenza della malattia ha subito un calo, fino

agli anni '80 quando si assiste alla cosiddetta seconda epidemia, in quanto il miglioramento delle tecniche di assistenza neonatologica ha consentito la sopravvivenza di bimbi sempre più piccoli e di minore peso alla nascita. Il fattore di rischio più importante della malattia è pertanto la prematurità. A partire dal 2002, con la sopravvivenza di un'alta percentuale di microprematuri o ELBW (Extremely Low Birth Weight), con $EG \leq 26$ settimane e $PAN \leq 600$ gr [3-4], si è osservata l'insorgenza di una forma peculiare di ROP: l'Aggressive Posterior ROP (AP-ROP) rapidamente ed imprevedibilmente evolutiva, con prognosi spesso sfavorevole nonostante un adeguato e tempestivo trattamento. La prima classificazione della ROP (ICROP 1984-1987) ha stadiato la malattia in funzione dello stadio evolutivo, della localizzazione e dell'estensione sul piano retinico, individuando la fase in cui non c'è più possibilità di regressione spontanea ed è necessario effettuare il trattamento. Quest'ultimo si avvale dell'ablazione chirurgica della retina avascolare, che può avvenire attraverso due tecniche principali: la crioterapia e la fotocoagulazione laser. Attualmente il trattamento di elezione è la fotocoagulazione laser, che presenta minori sequele ed effetti collaterali. La ICROP è stata recentemente modificata e sostituita dalla ICROP Revisited (ARCH. Ophtalmol. 2005) che fornisce la descrizione delle caratteristiche peculiari dell'Aggressive Posterior ROP (AP-ROP), ovvero di quella retinopatia molto aggressiva che colpisce pretermine estremamente immaturi ($EG < 26$ settimane e peso inferiore a 700 gr), la cui aumentata sopravvivenza si è verificata dal 2000 in poi. L'AP-ROP, non rispettando la stadiazione classica, risulta di difficile e problematico inquadramento nosologico. L'osservazione del fondo oculare, effettuata tramite oftalmoscopio binoculare indiretto consente l'esplorazione, oltre che del polo posteriore e della media periferia retinica, anche dell'estrema periferia (zona III) la quale è sede più frequente delle lesioni iniziali della retinopatia. Questa metodica, che rimane fondamentale nella semeiologia e nel trattamento della ROP, è stata recentemente affiancata da un nuovo sistema di indagine, la RETCAM, una videocamera a colori digitale, a fibre ottiche, realizzata specificatamente per l'esplorazione della retina dei prematuri, con una sensibilità e specificità molto elevate nell'individuazione dei diversi stadi della retinopatia. La telecamera produce immagini in tempo reale sullo schermo del computer e la visualizzazione a grande angolo che essa permette è superiore a quella dell'oftalmoscopio indiretto. Un grande passo in avanti nello studio e nella conoscenza della ROP è stato inoltre realizzato con l'introduzione dell'esame fluoroangiografico: l'associazione RETCAM-fluoroangiografo si è dimostrata fondamentale nella gestione della periferia nei bambini ELBW e nell'inquadramento della AP-ROP.

Scopo del lavoro

Presentare i risultati della nostra esperienza di utilizzo della RETCAM in associazione con il fluorangiografo nell'inquadramento della ROP nel triennio 2009-2011 è lo scopo di questo studio.

Materiali e metodi

Abbiamo condotto uno studio osservazionale retrospettivo dal 2009 al 2012 su 25 prematuri (50 occhi) affetti da ROP in stadio 2 (forma classica), sottoposti a inquadramento con esame FO con RETCAM e con fluoroangiografia. Questi 25 piccoli pazienti (15 maschi e 10 femmine), presentavano un'età gestazionale media di 26 settimane (range 23-29 settimane) e un PAN medio di 742 grammi (range 560-1,455 gr). Tra questi, 18 pazienti (36 occhi) erano ricoverati presso la Divisione di Patologia Neonatale della Fondazione IRCCS policlinico San Matteo di Pavia, mentre gli altri 7 pazienti (14 occhi) erano ricoverati presso l'ospedale Maria Vittoria di Torino. Sono tutti stati sottoposti a screening secondo

linee guida, con visite successive programmate sulla base del quadro clinico inizialmente rilevato. Ventuno pazienti (42 occhi), in cui è stata rilevata un'evoluzione del quadro fino a ROP soglia o presoglia, sono stati sottoposti a fotocoagulazione laser, mentre in 4 pazienti (8 occhi), la regressione è stata spontanea. Per ovviare al limite della RETCAM, che, per ora, è programmata per fornire fotogrammi singoli dei diversi settori retinici, ci siamo avvalsi di appositi programmi (Photoshop), grazie a cui abbiamo potuto unire le immagini contigue ed avere, così, una visione della retina a 360°. Sulle immagini foto-montate, sia di immagini RETCAM, che fluoroangiografiche, abbiamo posto delle griglie che suddividessero la retina nelle tre zone retiniche concentriche e in 24 spicchi di 15° l'uno (Figure 1 e 2), per potere analizzare l'estensione delle lesioni. Questo ci ha permesso di standardizzare i risultati nei diversi quadranti studiati. I valori sono stati segnati in una tabella di raccolta dati. Nelle immagini RETCAM foto-montate abbiamo valutato: plus posteriore, plus periferico, stadio e anomalie vascolari. Nei fotomontaggi delle fluoroangiografie abbiamo invece considerato: leakage, aree ischemiche, plus periferico e anomalie vascolari. In entrambi i tipi di esame si è tenuto conto di qualità ed estensione dell'immagine.

Risultati

L'aspetto oftalmoscopico-RETCAM dei quadri di ROP esaminati appare più mite di quello fluorangiografico nel quale si visualizzano alcuni segni non altrimenti obiettivabili quali il leakage e le aree ischemiche posteriori alla cresta; questa metodica rende anche più evidenti plus periferico e anomalie vascolari.

Discussione

Tra i criteri FAG considerati quello più utile ed esplicativo appare essere il leakage di colorante dalle lesioni ROP [5]. Quando, infatti, questo è presente in modo massiccio e persiste fino ai tempi più tardi dell'esame (13 pazienti, ovvero 26 occhi), si è sempre dimostrato un fattore prognostico sfavorevole associandosi ad un aggravamento della ROP ed a un suo successivo trattamento. In questi casi l'aspetto fluorangiografico della ROP ha dimostrato la sua maggiore gravità se paragonato allo stadio oftalmoscopico; questo ha portato ad anticipare il timing del trattamento migliorando i risultati anatomico-funzionali e scongiurando insuccessi derivanti da trattamenti ritardati, da una sottostima dello stadio o, ancora, da un trattamento insufficiente. Al contrario, negli 8 occhi in cui il leakage era assai modesto la ROP è regredita spontaneamente. La presenza di estese aree ischemiche posteriormente alla cresta, visibili solo con la FAG, aggrava lo stadio oftalmoscopico della retinopatia ed ha un valore sfavorevole sulla evoluzione di quest'ultima. Ciò si è riscontrato nei 40 occhi in cui la ROP è evoluta allo stadio soglia o presoglia ed è stata tempestivamente trattata. Nei 10 occhi in cui le aree ischemiche posteriori erano meno estese la gravità della ROP è stata minore o si è assistito in un secondo tempo ad una regressione spontanea. Di più difficile inquadramento risulta il plus periferico. Non abbiamo notato differenze marcate tra l'aspetto oftalmoscopico e quello fluorangiografico. In 24 occhi è risultato molto esteso e localizzato posteriormente (zona 2) mentre in 12 occhi ha avuto un'estensione più limitata (180°) ed in 6 era presente solamente in un quadrante (90°), in 8 occhi (ovvero i 4 pazienti non trattati) era pressoché assente. Alle anomalie vascolari, infine, non riusciamo ad attribuire un sicuro significato prognostico. La FAG ci ha comunque permesso di visualizzare meglio queste lesioni.

Conclusioni

L'utilizzo del sistema digitale RETCAM in associazione alla fluoroangiografia ha permesso di evidenziare le lesioni più precoci e più insidiose della patologia, oftalmoscopicamente silenti. La fluoroangiografia ha modificato il timing del trattamento, anticipandolo rispetto a quello precedentemente codificato, e questo ha indotto un netto miglioramento della prognosi anatomica e funzionale della retinopatia.

Tabelle e figure

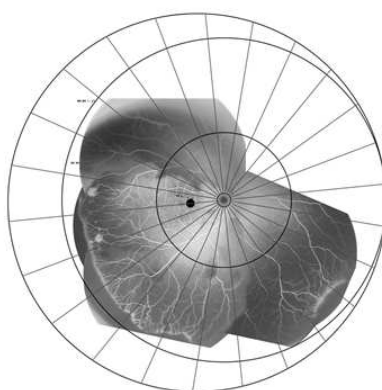


Figura 1. Immagine fluoroangiografica foto-montata.

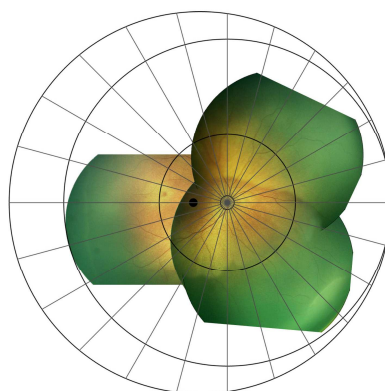


Figura 2. Immagine RETCAM foto-montata.

Bibliografia

1. Chen J, Smith L, Myung J et al. Retinopathy of prematurity. *Angiogenesis* 2007;10:133-140.
2. Campbell K. Intensive oxygen therapy as a possible cause of retrolental fibroplasias: a clinical approach. *Med J Aust* 1951;2:48-50.
3. Palmer E, Flynn JT, Hardy RJ et al. The cryotherapy for retinopathy of prematurity cooperative group. Incidence and early course of retinopathy of prematurity. *Ophthalmology* 1991;98:1628-1640.
4. Saugstad O. Oxygen and retinopathy of prematurity. *J Perinatol* 2006;26:46-50.
5. Lepore D, Molle F, Pagliara M et al. Atlas of fluorescein angiographic findings in eyes undergoing laser for retinopathy of prematurity. *Ophthalmology* 2011;118:168-175.