

LA PERIMETRIA, QUALE ESAME ESEGUIRE E COME SI LEGGE

Paolo BRUSINI

Direttore Struttura Complessa di Oculistica, Azienda Ospedaliero-Universitaria Santa Maria della Misericordia, Udine

Relazione presentata al “2nd Siena Glaucoma Summer School”

231

Oggi vi parlerò, guarda caso, di perimetria. Perimetria standard perché, per quanto riguarda le tecniche non convenzionali, credo che questo sia un capitolo da affrontare in altre sedi. Ora facciamo il punto su quello che abbiamo oggi a disposizione e che dobbiamo saper usare nel migliore dei modi.

Quindi quando parlo di esame del campo visivo parlo di perimetria automatica statica, che (nonostante esistano tecniche di analisi della testa del nervo ottico e delle fibre nervose del nervo ottico, molto sofisticate e promettenti) sicuramente rimane a tutt'oggi una tecnica fondamentale per fare diagnosi di glaucoma che non può essere sostituita anche se sappiamo che non è un esame abbastanza sensibile per una diagnosi veramente precoce. Quindi è una tecnica indispensabile ma non sufficiente. Serve anche a quantificare l'entità del danno funzionale, che è quello che ci interessa in un paziente che ha una malattia cronica come il glaucoma. È importante quindi nella stadiazione della malattia per calibrare l'aggressività del trattamento nel nostro paziente, per inserire pazienti omogenei in studi clinici controllati e per altri motivi, non ultimo quello medico legale ad esempio. Infine è un esame fondamentale per seguire nel tempo la progressione del danno, fino a che le nuove tecnologie di imaging non riusciranno a darci delle informazioni migliori, più

standardizzate, più attendibili, rispetto all'esame del campo visivo. Quindi ribadisco che la perimetria bianco su bianco, chiamata ormai in tutti i lavori clinici SAP, Standard Automated Perimetry, è il gold standard per l'approccio ad un paziente che ha un sospetto glaucoma o un glaucoma. La strategia che ormai dobbiamo utilizzare se abbiamo un perimetro Humphrey di ultima generazione è la SITA standard. Possiamo anche utilizzare la Full Threshold, strategia sensibile, che ci dà dei risultati attendibili, ma è molto lunga. Per quanto riguarda i perimetri Octopus abbiamo a disposizione varie strategie ma, soprattutto in fase diagnostica, è preferibile usare la strategia a soglia piena. I programmi da utilizzare sono il 30-2 Humphrey, il classico programma griglia con punti spazati di 6 gradi uno dall'altro, o il programma G-1 (o G-2) Octopus, dove invece la disposizione dei punti avviene in maniera asimmetrica, mirata, diciamo intelligente, con una maggior concentrazione di punti al centro rispetto alla periferia. Molto bene va anche il programma 24-2, che elimina i punti periferici, che sono quelli soggetti a maggiore fluttuazione e facilmente influenzabili dagli artefatti, oppure, per Octopus, il programma G-1X che prende in considerazione solamente i 59 punti entro i 26 gradi eliminando i 14 punti periferici che venivano inizialmente esaminati con strategia sopra-liminare. Quindi questi sono i programmi da utilizzare

nel 99% dei casi di pazienti con glaucoma. Un'unica eccezione pazienti con glaucoma allo stadio terminale, in cui andrà utilizzato un programma focalizzato sull'isola centrale, quindi un programma 10-2 per l'Humphrey o un programma macula con altri perimetri. È frequente vedere pazienti con un'isoletta di sensibilità residua di 5 - 6 gradi esaminati con un programma 30-2 in cui rimangono soltanto 1 o 2 punti ancora sensibili: e in questo caso dovete aumentare il numero di punti al centro, trascurando la media periferia, che è ormai certamente priva di sensibilità. Per quanto riguarda l'importante fase diagnostica, i programmi e le strategie veloci (SITA Fast, Fastpack, Top e le sopra-liminari) sono da abbandonare. Vanno bene in certi casi, ma non per fare diagnosi o per seguire un paziente con un glaucoma, perché non avete sufficienti dati numerici per stabilire se c'è una variazione significativa nel tempo. Altro concetto essenziale: voi avete a che fare con un test psicofisico, in cui le fluttuazioni sono la norma, anche elevate in pazienti che hanno il glaucoma (ci sono poi una serie di artefatti che poi vedremo). Quindi se eseguite un campo visivo per la prima volta in un paziente che ha un sospetto glaucoma guardate questo esame con un certo senso critico. Se ci sono alterazioni dubbie la prima cosa che dovete fare è ripetere l'esame a breve distanza di tempo, perché molto spesso (addirittura nell'86% dei casi) un difetto presente nel primo campo visivo non viene poi confermato. Quindi questo concetto della riproducibilità del difetto è fondamentale per impostare correttamente l'approccio diagnostico in un paziente in cui ci sia il sospetto di danno glaucomatoso.

A questo punto come va interpretato un esame automatico del campo visivo? Ci sono delle norme da seguire: è importante avere un ordine mentale che vi aiuti a valutare con senso critico tutti i passi da fare prima di arrivare a una refertazione che sia corretta. Prima di tutto quando avete davanti lo stampato dovete cominciare a valutare i dati generali e anagrafici del paziente: innanzitutto dovete essere sicuri di quale sia stato il programma e soprattutto la strategia impiegata: attenzione a non confondere magari un programma 30-2 con un programma 10-2 (in certi casi è possibile cadere in errore), oppure scambiare una strategia veloce con una strategia SITA standard. Osservate poi la data di nascita: viene utilizzata per l'elaborazione statistica e per gli indici perimetrici; se è errata provoca a cascata una serie di modificazione della rappresentazione dei risultati che vi possono portare ad errori diagnostici. Correzione ottica: dovete verificare che la correzione ottica inserita sia quella giusta, in quanto un eventuale errore può causare una depressione di sensibilità significativa. Diametro pupillare: è importante considerarlo, in quanto una pupilla in miosi può causare una depressione di sensibilità generalizzata che è legata, fondamentalmente, a questo tipo di problema.

Il secondo passo consiste nel valutare l'attendibilità delle risposte. Anche questo è importantissimo e ci si basa sul numero o percentuale di perdite di fissazione e sugli errori falsi positivi e negativi che hanno un valore molto diverso. L'errore falso positivo è sempre indice di scarsa attendibilità dell'esame. Quindi un esame con molti falsi positivi va scartato: il paziente non ha capito bene cosa doveva fare;

è un happy trigger, dicono gli inglesi, cioè un paziente che suona, suona, suona anche senza vedere gli stimoli luminosi.

I falsi negativi possono essere invece presenti normalmente in campi visivi molto alterati, perché la sensibilità in certe zone è molto bassa, per cui un paziente può, a volte, non vedere una mira che in precedenza aveva percepito in una zona adiacente. Quindi la presenza di falsi negativi è meno importante in un campo negativo danneggiato. I messaggi di avvertimento dei perimetri Humphrey indicano se l'attendibilità dell'esame è bassa, mentre il fattore di attendibilità (RF) usato dai perimetri Octopus, calcolato in base ai falsi positivi e falsi negativi, dev'essere inferiore a 10-15, altrimenti l'esame non è attendibile.

Il gaze tracker è un sistema automatico che hanno i perimetri Humphrey, in grado di controllare in maniera continua i movimenti dell'occhio. È una specie di elettrocardiogramma, registrato durante l'esame, che vi dà informazioni continue su quello che è avvenuto alla fissazione del paziente durante l'esame stesso. Se avete una linea piatta, continua, la fissazione è stata buona. Le deflessioni verso l'alto, la cui lunghezza è proporzionale ai movimenti dell'occhio, indicano che l'occhio si è spostato rispetto alla fissazione corretta. Deflessioni verso il basso indicano che lo strumento non è riuscito a misurare in quel momento la posizione dell'occhio perché la palpebra, per esempio, era chiusa. Saper leggere questo grafico vi dà utili informazioni sulla durata dell'esame e sulla bontà della fissazione durante il test. Importantissime anche le annotazioni del perimetrista, per quanto riguarda, ad esempio, l'adeguatezza della

fissazione, controllata per mezzo di una telecamera. A questo punto, se avete un esame che non è attendibile, evitate di procedere oltre. L'esame va ripetuto rispiegando meglio al paziente quello che deve fare. Ci sono pazienti assolutamente inattendibili (sono molto rari), e in questi casi dovete basarvi su altre tecniche, utilizzando per esempio strategie veloci: un SITA Fast, che dura 4 minuti, potrebbe essere tollerato dal paziente che invece non riesce a collaborare con un SITA standard. Comunque un esame inattendibile non va interpretato, va eliminato.

Terza fase: appurato che l'esame è attendibile, valutiamo se ci sono artefatti, che a volte sono frequenti: il portamenti non ben centrato dà degli artefatti periferici che sono tipici: sono degli scotomi assoluti a margini netti e interessano spesso il settore temporale; è un tipo di difetto che non è riproducibile a un secondo esame, se avete corretto la posizione del portamenti. Lenti spostate, mal posizionate, sporche o appannate, soprattutto di alto potere, danno spesso artefatti, soprattutto se si tratta di lenti positive: se il paziente è stato corretto con un +6, per esempio, aspettatevi uno scotoma ad anello che è legato ad un artefatto prismatico da lente. Correzione ottica errata: ogni diottria di errore che avete fatto può provocare una depressione di sensibilità che può arrivare a 1 decibel. Attenzione quindi alle variazioni di refrazione che possono esserci fra un esame e l'altro. Ptosi palpebrale: anche qui è importante l'annotazione del perimetrista, che vi dice che la palpebra era abbassata, e quindi ci si aspetta un difetto di questo tipo. Esistono poi artefatti provocati dall'inesperienza (paziente che non ha ben capito come si fa l'esame), dalla

fatica (specialmente pazienti anziani, o con malattie croniche), legati alla demotivazione, artefatto descritto dal compianto Prof. Enrico Gandolfo, per cui il paziente a un certo punto non capisce più perché deve continuare a fare quest'esame noioso e comincia a non collaborare come faceva prima. Un artefatto al quale dovete stare molto attenti è l'effetto apprendimento, per cui il secondo campo visivo appare migliore del primo. Se un campo visivo eseguito per la prima volta appare molto danneggiato, attenzione, la prima cosa da fare è ripetere l'esame fino a che non si arriva ad una stabilizzazione: a questo punto avete un test attendibile di riferimento per il follow-up.

Solo come quarto passo andate a verificare se ci sono difetti, senza prendere scorciatoie. Quando dovete interpretare un esame, è consigliabile partire dalla scala di grigi, anche se per qualcuno è un tipo di rappresentazione poco utile, addirittura da non guardare. Io non sono d'accordo: è una rappresentazione molto intuitiva che in certi casi vi dà delle informazioni assolutamente sufficienti e attendibili. Non sempre accade, è vero, e non dovete fermarvi lì, ma è da lì che si deve partire.

Dopo la scala di grigi, passate a esaminare le due mappe della total e pattern deviation, che vi dicono qual è la differenza del campo visivo del paziente rispetto a un soggetto normale della stessa età e quali sono i difetti che permangono dopo aver eliminato gli effetti di una depressione globale di sensibilità spesso legata, ad esempio, alla cataratta. Poi guardate il Glaucoma Hemifield test, che fornisce un giudizio scritto sulle condizioni del campo visivo, ed è stato studiato apposta per verificare

la presenza di difetti glaucomatosi. Mette a confronto 5 aree nel settore superiore con altrettante aree speculari del settore inferiore e valuta se ci sono asimmetrie tipiche appunto del glaucoma, e vi dice se il campo visivo del vostro paziente è nei limiti normali o no. Infine, date un'occhiata agli indici perimetrici, che possono essere utili soprattutto in fase di follow up. Ma come facciamo a valutare se un campo visivo ha delle alterazioni che potrebbero essere dovute al glaucoma? Dobbiamo servirci di criteri standardizzati, e il metodo più utilizzato è quello di Hodapp-Parrish-Anderson, studiato per il programma 30-2 Humphrey, che dice che un campo visivo deve essere considerato anormale se avete un Glaucoma Hemifield test al di fuori dei limiti normali, o se è presente un grappolo di almeno tre punti alterati lungo il decorso delle fibre nervose, con una $P < 5\%$, con almeno uno di questi tre punti alterato all'1% nella mappa della pattern deviation (il difetto dev'essere riproducibile, non presente in un unico esame). Infine una pattern standard deviation o una loss variance o una corrected pattern deviation alterate in maniera significativa in due esami consecutivi. Se uno o più di questi criteri sono soddisfatti siete autorizzati a dire che questo non è un campo visivo normale. Una volta stabilito che ci sono dei difetti cerchiamo di valutarli meglio, vediamo che aspetto hanno. Dovremmo descriverne la profondità, la morfologia e la tipologia. Un difetto può essere diffuso, localizzato o misto. Per stabilire a quale categoria appartiene abbiamo vari metodi che ci danno una mano nell'interpretazione, per esempio le mappe della total o della pattern deviation. La total vi mostra tutti i difetti, mentre la pattern

solo quelli localizzati; quindi se avete alterata la total deviation e normale la pattern deviation il difetto è diffuso. Se le due mappe sono alterate ma è più alterata la total, allora il difetto è misto. Se le mappe hanno lo stesso tipo di difetto abbiamo un difetto localizzato. Possiamo avere le stesse informazioni guardando la curva di Bebie o utilizzando il Glaucoma Staging System che per quanto riguarda la tipologia del difetto, effettua una divisione in tre categorie: difetti generalizzati (o diffusi); difetti localizzati; difetti misti. È importante infine stabilire quanto è grave il danno funzionale. Potete utilizzare vari sistemi di classificazione. Quello più antico è il classico metodo di Aulhorn e Karmeyer, basato sulla morfologia del danno (dallo stadio I, difetto iniziale, allo stadio V, isolotti di sensibilità residua). Il metodo di Hodapp-Parrish-Anderson divide i difetti in tre stadi: difetti lievi – moderati – severi, in base all'entità dell'MD, e al numero di punti alterati nella mappa della pattern deviation e alla presenza di punti con sensibilità ridotta vicino alla fissazione. Tre stadi sono pochi per una classificazione dettagliata, quindi questo sistema è stato recentemente modificato da Mills e collaboratori, portandolo a 5 stadi: anche se più preciso e analitico è però troppo complicato e diventa inutilizzabile sul piano clinico. L'AGIS utilizza una sua classificazione e, in base a una serie di calcoli (che portano via un po' di tempo), si ottiene uno score, un punteggio che va da 0 a 20 e, in base a questo punteggio, la gravità del difetto è divisa in cinque stadi. Troverete questo tipo di classificazione in molti studi internazionali realizzati da questo gruppo di autori americani. Il GSS2, impiegando i valori di MD e

PSD (o LV o gli indici corretti) su di un grafico cartesiano, divide il difetto in sei stadi: si va dallo stadio "borderline" fino allo stadio 5 in cui sono presenti difetti terminali.

Per finire, ecco alcuni consigli per ottenere il massimo dai vostri pazienti quando utilizzate la perimetria automatica standard: intanto valutate il paziente, studiatelo bene, soprattutto le sue papille ottiche; dovete già avere un'idea di quello che troverete con la perimetria: se la papilla è normale non potete avere uno stadio ultimo alla perimetria. Quindi se c'è una discrepanza tra la vostra idea di come sarà lo stato del campo visivo e quello che poi trovate, dovete capirne il perché, dovete ripetere l'esame fino a che c'è una accettabile corrispondenza fra il dato anatomico, il dato clinico e il dato funzionale. Importanti sono le depressioni di sensibilità che si ripetono, quindi sono riproducibili, negli stessi settori (anche se non negli stessi punti), soprattutto nelle aree più interessate nel glaucoma, ovvero la paracentrale e la nasale. L'allargamento della macchia cieca è difficilmente legato al glaucoma, ma è in genere dovuto ad altre cause. Una depressione omogenea della sensibilità è spesso provocata da miopia o cataratta, e mentre una depressione concentrica a volte è frutto di inesperienza, quindi il paziente deve imparare a fare l'esame. Attenzione: anche se avete dei numeri a disposizione, non pensate di avere a che fare con qualcosa di puramente matematico: la perimetria è un test psicofisico, questi numeri sono una stima, sono soggetti a fluttuazioni, anche elevate, di cui dovete assolutamente tener conto per non incorrere in errori che possono poi avere importanti ricadute sul piano clinico.