OFTALMOSCOPIA CONFOCALE

L'immagine inquadra un'ampia porzione del fondo oculare, come appare da un esame oftalmoscopico eseguito da Martin Lindower (TotalVision Eyecare di Glastonbury, Connecticut, USA) con optomap, un oftalmoscopio confocale a scansione laser della ditta scozzese Optos.



Una delle caratteristiche dei fenomeni ondulatori - di quelli acustici e ancora di più di quelli elettromagnetici - è che si comportano allo stesso modo su un ampio spettro di scale. Che sia lunga quanto un continente o corta quanto una particella virale, un'onda è sempre un'onda. Per questo, fin dall'inizio del nostro viaggio nell'imaging bio-medico, abbiamo presentato tecniche di osservazione "migrate" da discipline molto diverse, come è successo con l'ecografia medica, sviluppata una cinquantina di anni fa da un'idea concepita per individuare i sommergibili nemici (vedi il numero di febbraio 2002).

Nei numeri scorsi abbiamo visto che i principi dell'interferometria, applicati originariamente sulle scale astronomiche e geofisiche, vengono utilizzati sulle nostre scale in svariati campi di studio, dall'antropometria fino alla microscopia. Anche la tecnica presentata in questo numero si basa su un principio che è stato inizialmente utilizzato su scala microscopica e solo successivamente trasferito qualche potenza di dieci più "in alto", passando dalla scala delle cellule a quella degli organi, nella fattispecie all'esame dell'occhio.

Della microscopia confocale abbiamo parlato varie volte, fin dal marzo 2002. Dicevamo che, selezionando la luce che proviene da diversi piani e integrandola successivamente con l'aiuto del computer, si può ovviare alla scarsa profondità di campo caratteristica della microscopia ottica.

Il problema di mantenere a fuoco piani diversi si presenta anche nell'esame del fondo oculare, da cui risulta l'immagine presentata in questo numero: sia perché i fenomeni che occorre riconoscere durante questo esame si sviluppano su diversi strati, sia perché le diverse tonache dell'occhio seguono la superficie sferica del corpo vitreo disponendosi su un piano concavo che non è facile inquadrare interamente. Con uno strumento convenzionale, l'esplorazione del fondo richiede infatti molto tempo (e la dilatazione artificiale della pupilla). Inoltre, quello che si vede in uno strato della ristretta porzione osservata si confonde con quello che appare negli altri. Invece, con l'oftalmoscopio confocale con cui è stata realizzata la nostra immagine, non solo il fondo appare nella sua sua quasi interezza (non è nemmeno necessario dilatare la pupilla), ma le strutture di ogni strato sono tutte più a fuoco, e si distinguono più distintamente anche grazie ai colori.

Nell'oftalmoscopio confocale optomap, la luce laser che entra nell'occhio (e ne riesce) attraverso la pupilla è convogliata - attraverso un complesso sistema di specchi e altri strumenti ottici - verso l'apertura confocale che effettua la selezione delle componenti sulle diverse frequenze. Operando con luce laser verde (532 nm) e rossa (633 nm), lo scanner raccoglie infatti separate informazioni sull'epitelio retinico e sulla coroide, fino alla sclera. Le immagini vengono poi ricomposte digitalmente nell'immagine a colori che possiamo osservare a tutto campo.

VERSO SUD OVEST

La strada corre verso Sud Ovest dopo un lungo slalom nella brulicante periferia cittadina. Se i volti, qui ad Addis, possono essere molto diversi tra loro, e, per gran parte, piuttosto tipici, le periferie ormai si assomigliano in gran parte delle metropoli dei Paesi poveri. Brulicare di gente tra infinite file di chioschi improvvisati dove si offre ogni tipo di servizio, dal lavaggio auto alla vendita di recipienti in plastica, dal cibo di strada al money transfer. E quartieri nuovi in costruzione, strade appena pavimentate, accanto alle baracche. Fanno eccezione una lunga fila di camion rossi "donati" dai cinesi, che qui nessuno vuole perché pesanti, assetati di benzina e senza ricambi, e i tanti scialli bianchi portati dalle donne.

Si esce, alla fine, da questo caos impersonale e riappare l'Etiopia di sempre: una grande pianura ancora verdeggiante dopo le piogge. Sullo sfondo cammina il profilo lungo e irregolare dei monti del grande rift. Ai lati, lo sguardo può salire sulle dolci pendici di antichi vulcani e immaginarvi la minuta Lucy, la nostra antenata comune. Pochi i veri villaggi, la cui gerarchia sembra segnata dalla proporzione di tetti in lamiera, moltissimi i piccoli aggregati di tucul con le pareti in legno, paglia e fango, il tetto coperto da spessi strati di fascine secche. Alcuni, pochi, sono intonacati. Unica concessione all'estetica, una punta di legno sagomato che ne segna l'apice.

Ai lati della strada una umanità in cammino, uomini, donne e bambini, verso il villaggio più vicino, con poche cose da vendere: sacchi di cereali, legname, uno o due capre, grandi vasi di coccio legati alla schiena con delle corde. Dagli scialli bianchi delle donne di Addis si passa ai fazzoletti annodati dietro la testa delle donne Oromo. Il colore della pelle diventa man mano più scuro, gli zigomi si alzano, gli occhi si allungano. Piccoli ciuchini da soma portano carichi enormi che ne coprono anche la visuale. Ai lati, le chiome pigre e un po' lamentose degli eucalipti, prezioso materiale da costruzione. Più lontane, a volte isolate in mezzo alla savana o ai campi coltivati, le acacie etiopi, splendici alberi a ombrello sotto i quali, non molto più a Sud, puoi veder sonnecchiare un leone. Ci sono anche carcasse, chissà di che, segnalate dall'accavallarsi frenetico degli avvoltoi. Ovunque, campi di tif, esilissima pianta di cereale con cui si prepara la njera, il lenzuolino color noce con cui si avvolgono gli intingoli e si portano alla bocca: il cibo di tutti, e di sempre, qui.

Si viaggia su un furgone dell'ospedale gestito dal CUAMM. L'autista, oltre a noi, porta la sua famiglia: un bambino di 4 anni, una giovane moglie, una madre e un bimbo di tre mesi. Si supera quando si può, con prudenza, e si viene superati con gran clamore dalla corriera che fa servizio diretto verso il confine con il Sudan, 700 chilometri più a Sud Ovest.

Ancora acacie, stelle di natale gigantesche e ibiscus segnalano qualche edificio più ricco. O più curato, come l'ospedale che finalmente ci accoglie, all'entrata di Wolisso.

Finito il lavoro di 4 giorni, con molta soddisfazione nostra e dello staff dell'ospedale (il migliore visto, tra quelli distrettuali, in 10 anni di peregrinazioni in Paesi poveri), si va in visita a un centro di salute, a un'ora di pista da Wolisso. Ci si mette pochissimo per trovarsi in mezzo a un paesaggio che per armonia, disegno, colori e volumi, ricorda le prime prospettive nella pittura del '400. Il segno dell'uomo sempre presente, ma molto discreto. A coltivare i campi che si susseguono distinti o la diversa varietà delle coltivazioni. A erigere semplici costruzioni con i materiali reperiti nel giro di poche centinaia di metri. Vediamo falsi banani dal cui fusto si ricava una farina, greggi di pecore a pelo corto, cavalli con piccole selle e bardature che a noi parrebbero siciliane, riunioni di anziani, bimbi nell'acqua dei canali di irrigazione, un torrente che scorre su massi di granito rosso, capanne tonde in cui si cucina e rettangolari per dormire. Cinque bambini, abbarbicati alle prime diramazioni di un albero, salutano. Non incrociamo che pochi mezzi, un paio di piccole corriere colme di passeggeri e di bagagll. Ed ecco il piccolo agglomerato dove è stato costruito, con il contributo di molte ONG e del Governo, un centro di salute. Oggi, giorno festivo, è quasi chiuso: una porta aperta lascia intravedere un ambulatorio disordinato e semivuoto, una donna aspetta (chi?), con una bambina forse di 4 anni e due neonati, certamente gemelli, che ci guardano con occhi sgranati, uno da dietro la schiena della madre e l'altro da quella della bambina. La moto dell'operatore di salute c'è, ma di lui non c'è traccia.

Si avvicinano tutti, il capo villaggio parla qualche parola di inglese, ci si scambia qualche informazione. L'anziano con tono solenne dice che è fiero del centro, agita il suo bastone. È alto, con il viso scavato, accanto a sé ha un ragazzo con occhi lampeggianti. Una donna che porta due grandi recipienti di coccio, uno davanti e uno dietro, scoppia a ridere.

L'ospedale di St. Luke a Wolisso appartiene alla Chiesa cattolica etiope, e ha nel CUAMM - Medici con l'Africa il partner principale fino dalla sua costruzione nel 2001. Serve una popolazione di oltre un milione di abitanti, con qualcosa come 20.000 parti stimati, oltre l'80% dei quali avviene a casa, senza assistenza. Qui a Wolisso l'assistenza sia ostetrica che pediatrica è molto buona, la mortalità non è elevata ed è in calo nonostante molte donne, neonati e bambini arrivino già molto gravi. Il reparto che si occupa di bambini malnutriti è un modello: prima della dimissione, alle madri si insegna come preparare cibi nutrienti con quanto è abitualmente disponibile. Per migliorare l'accesso alle cure, è in atto un ambizioso programma di apertura di centri di salute sul territorio.

