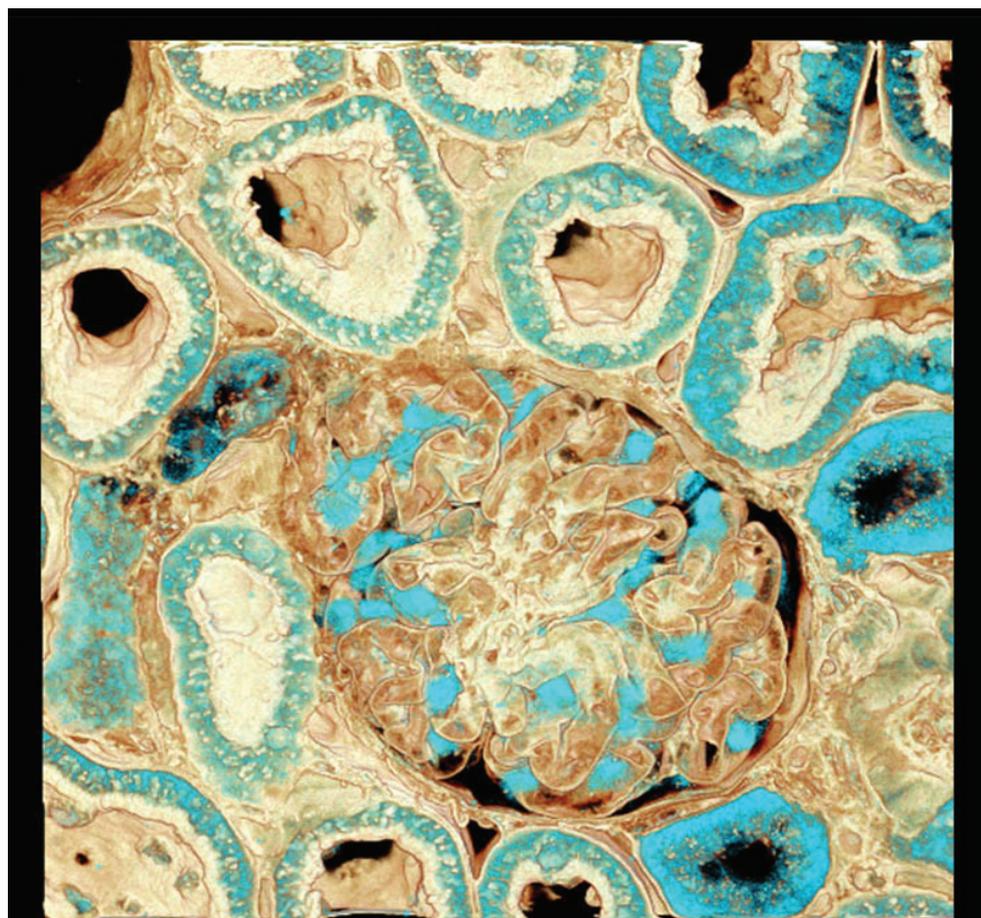




Negli scorsi numeri abbiamo iniziato un percorso nei prodigi della grafica al computer, passando da una visione d'insieme della ricostruzione tridimensionale degli organi dell'addome alla navigazione virtuale nel lume dell'aorta visibile nella stessa ricostruzione. Con le immagini di questo numero entriamo in strutture tridimensionali ancora più fini. Più precisamente, all'interno del labirinto dei tubuli del rene e nell'intricata matassa dello strato di podociti che avvolge i vasi del glomerulo.

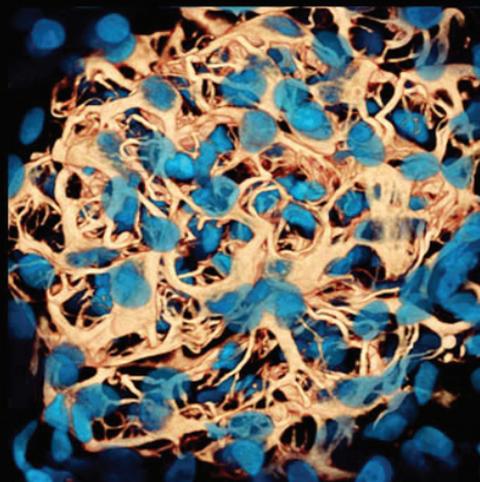
La quantità di informazioni che viene registrata durante un'osservazione microscopica è aumentata in questi anni in modo veramente esponenziale. In particolare, la microscopia laser produce un insieme di dati così vasto che rimane spesso in gran parte inesplorato. Come abbiamo già visto parlando di microscopia confocale nei numeri di marzo 2002 e di settembre 2003 (e come dobbiamo ancora vedere a proposito del microscopio a due fotoni, che costituisce l'ultimo sviluppo della microscopia laser), con queste tecniche vengono operate delle sezioni ottiche del campione, per ogni fetta, cioè viene registrata la distribuzione della luce emessa dalle molecole fluorescenti con cui è stato colorato il preparato (in questo caso, anticorpi anti-vimentina per evidenziare in marrone il citoscheletro e DAPI per colorare i nuclei di blu). La risultante "pila" di immagini (ognuna costituita da una griglia bidimensionale di pixel) forma una griglia tridimensionale, i cui elementi (chiamati voxel) consistono ciascuno in una tripletta di numeri, a cui vengono associati i valori che corrispondono all'intensità della emissione sulle frequenze su cui emettono i fluorocromi.

I dati acquisiti vengono elaborati in diversi modi e poi resi



MICROSCOPIA 3D

Ricostruzioni tridimensionali di un campione istologico di rene di ratto adulto, ottenute a partire da dati di microscopia laser. Le immagini e le osservazioni microscopiche sono state realizzate da Carrie L. Phillips nei laboratori della Divisione di Nefrologia dell'Indiana University School of Medicine, Indianapolis (IN). Le ricostruzioni sono state prodotte con Voxx, un programma di grafica 3D scritto da Jeff L. Clendenon e Jason Byars dell'Indiana Center for Biological Microscopy. Voxx è distribuito gratuitamente attraverso la rete.



in immagine 3D, utilizzando fondamentalmente due tipi di programmi di grafica: quelli che partono dai voxel, visualizzandoli come particelle sospese in un liquido, e quelli che riconoscono innanzitutto delle superfici e le integrano in una

certa geometria prima della visualizzazione. Dei due metodi, il secondo richiede un maggior intervento da parte dell'operatore e una maggiore conoscenza previa delle forme da visualizzare.

Per la microscopia, e in genere

per la resa di morfologie che sono ancora oggetto di studio, è invece preferibile il primo tipo di procedimento, che è quello infatti utilizzato dal programma con cui sono state prodotte le ricostruzioni del glomerulo e del lume dei tubuli.



Osservatorio

CARTOLINE DAL MONDO

A CURA DI GIORGIO TAMBURLINI

7 APRILE 2005 GIORNATA MONDIALE DELLA SALUTE

"Facciamo in modo che ciascuna madre e ciascun bambino contino"

La Giornata Mondiale della Salute ha luogo tutti gli anni il 7 aprile. Quest'anno è dedicata alla salute delle madri e dei bambini, che è anche il tema del Rapporto sulla Salute del Mondo 2005 dell'OMS. La giornata di quest'anno ha come scopo quello di dar vita a un movimento di opinione che porti i governi, la comunità internazionale, la società civile e i singoli individui a prendere l'iniziativa per garantire vita, salute e futuro a ogni donna e ogni bambino. Quattro sono i messaggi chiave:

1. Troppe mamme e troppi bambini soffrono e muoiono ogni anno

Ogni minuto una donna muore di complicazioni legate alla gravidanza e al parto: sono 1400 donne in un giorno e 515.000 in un anno. Milioni di altre donne restano invalide in conseguenza di complicanze. Ogni minuto 20 bambini sotto i 5 anni muoiono: sono 30.000 in un giorno e 10,6 milioni in un anno. Di questi, 4 milioni muoiono nelle prime quattro settimane di vita. Su scala mondiale, ogni due persone che muoiono per un incidente da traffico, una madre e venti bambini soccombono

per malattie prevenibili e trattabili. 98% di questi decessi avvengono nei Paesi a basso e medio reddito, principalmente nell'Africa subsahariana e nell'Asia del Sud. In ciascuno di questi Paesi le vittime sono più numerose nelle famiglie più povere. Il 70% dei decessi materni sono dovuti a cinque cause: emorragie, infezioni, aborti senza assistenza sanitaria, ipertensione e distocia. Il 70% dei decessi tra i bambini sono dovuti ad alcune infezioni prevenibili e trattabili (Figura 1). Tra i problemi che intervengono nel periodo neonatale la gran parte come il tetano, le infezioni, l'asfissia e alcune nascite premature, possono essere prevenuti e trattati (Figura 2).

2. La vera ricchezza dei Paesi sono madri e bambini in buona salute

La malattia è una delle ragioni principali per cui le famiglie restano povere o si impoveriscono. Questo è tanto più vero quando si tratta di madri, e di bambini di famiglie numerose. La malattia e la morte di una madre sono un disastro per la famiglia, per la società e in particolar modo per i figli che vedono la loro sopravvivenza,

Ulteriori informazioni sui contenuti presentati in questa pagina possono essere reperite nei seguenti siti:

www.who.int/world-health-day
www.who.int/child-adolescent-health
www.who.int/reproductive-health
www.childsurvivalpartnership.org
www.safemotherhood.org
www.healthynewborns.org
The Lancet 2005, n. 9462-63-64 (www.thelancet.com)

la loro educazione e la loro integrità compromesse criticamente. Per lo sviluppo economico e sociale di un Paese è indispensabile che i bambini siano in buona salute: per ogni dollaro investito nella loro salute si stima che il ritorno economico, sia in termini di maggiore produttività e di minore spesa per cure sanitarie, sia di sette volte maggiore. Si tratta dunque non solo di garantire i diritti alla vita più volte solennemente affermati, ma anche di garantire un migliore futuro alle comunità e ai Paesi.

3. Abbiamo conoscenze sufficienti per salvare milioni di vite. Si tratta di metterle in pratica

Oltre il 40% di donne partoriscono in assenza di assistenza sanitaria qualificata. In alcuni Paesi questa percentuale raggiunge i due terzi della popolazione. Solo quattro bambini su dieci affetti da polmonite sono curati con antibiotici. Le cose da garantire a tutti sono ben note: cure prenatali e nutrizione adeguata durante la

gravidanza; nascita in condizioni di igiene e con il supporto di personale qualificato; possibilità di cure mediche in caso di complicanze durante la gravidanza e il parto; allattamento al seno e alimentazione complementare a partire dai 6 mesi con adeguato apporto di micronutrienti; accesso all'acqua potabile e ai servizi igienici; vaccinazioni; protezione dalle malattie trasmesse da vettori; disponibilità di antiretrovirali, di reidratazione orale, di antibiotici e antimalarici.

4. Per cambiare le cose occorre mettersi assieme. Ciascuno ha un ruolo da giocare

Spetta ai governi elaborare politiche che garantiscano l'accesso alle opportunità basiche in termini di nutrizione, educazione, salute, protezione sociale. Spetta in particolare ai governi dei Paesi più ricchi contribuire con le risorse necessarie e soprattutto adottare politiche riguardanti il commercio e il debito che non penalizzino gli sforzi dei Paesi più poveri. La comunità internazionale deve coordinarsi e incoraggiare la messa in comune delle risorse delle competenze e sostenere le collaborazioni tra Paesi. Le organizzazioni professionali devono adoperarsi per stimolare i loro governi per gli interventi efficaci nei loro Paesi, così come contribuire a politiche di supporto da parte di Paesi ricchi e loro istituzioni nei confronti di Paesi e istituzioni più poveri. Le organizzazioni non governative hanno il compito di stimolare il contributo dei singoli cittadini e di veicolarlo su interventi efficaci e coordinati.

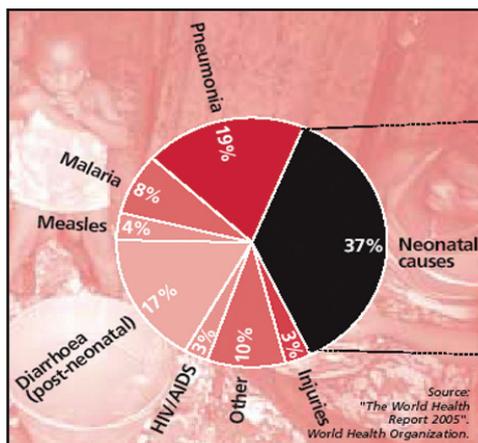


Figura 1. Cause principali di decesso nei bambini nei primi 5 anni di vita (fonte: OMS).

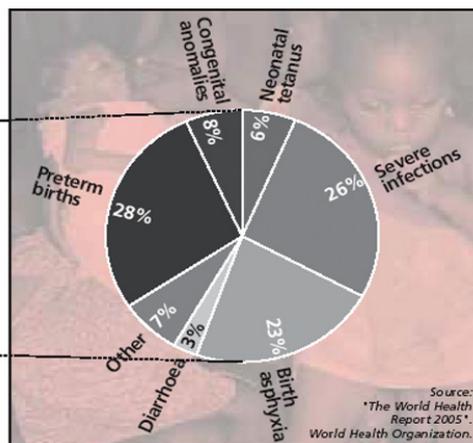


Figura 2. Cause principali di decesso nei bambini nelle prime 4 settimane di vita (fonte: OMS).