

LE NUOVE STRADE TERAPEUTICHE DEL LASER

# Raggio di salute

Questo fascio di luce sta rivoluzionando il modo di diagnosticare e curare molte malattie, compresi i tumori.

Perché riduce i traumi e accorcia i tempi di guarigione.

E in futuro potrebbe essere un'arma vincente persino nel diabete.

■ di CLAUDIA BOSELLI

**R**icordate il minaccioso raggio laser puntato contro l'agente 007 Sean Connery nel film *Goldfinger*? Dimenticate quella scena, è fuorviante. Il laser può anche guarire. Le sue applicazioni mediche sono molteplici. E uno scenario di come lo si usa oggi e potrebbe esserlo domani è emerso all'ultimo Congresso internazionale di medicina laser a Firenze. Se ora già corregge la miopia e cura l'acne, in prospettiva lo si potrà sfruttare per rigenerare cellule nervose e tenere a bada la glicemia nei diabetici.



**ENERGIA  
DA SFRUTTARE**

Leonardo Longo,  
specialista  
del laser in  
dermatologia.

Molti progressi sono stati fatti da quando nel 1917 Albert Einstein ne descrisse il principio teorico (la possibilità di eccitare con scariche elettriche o altra energia una sostanza perché produca un fascio di luce potente) e dalla sua prima applicazione in medicina nel 1961 sulla retina. Laser sta per light amplification stimulated emission

of radiation, ossia amplificazione della luce mediante emissione stimolata della radiazione. Cosa significa? «L'energia del laser è paragonabile a tanti soldati che marciano in fila per due: può es- ▶

MASSIMO SESTINI

# Tutte le applicazioni

## OCCHI

### ► **Terapia**

Retinopatia diabetica, rotture retiniche, edemi maculari, ischemia retinica

### ► **Chirurgia**

Correzione di miopia, ipermetropia, astigmatismo, presbiopia

## DENTI

### ► **Terapia**

Nevralgie e alveoliti postestrazione, nevralgia del trigemino, infiammazioni dei denti

## NASO-GOLA-ORECCHIO

### ► **Terapia**

Sinusiti, otiti

### ► **Chirurgia**

Ipertrofia dei turbinati, polipi nasali, sinusiti croniche, microchirurgia di laringe e corde vocali, vertigini, acufeni, sonno rumoroso, neoplasie cavo orale

## PELLE

### ► **Terapia**

Ulcere, decubiti, cicatrizzazione di ferite, acne

### ► **Chirurgia**

Nei, cheratosi pigmentate, rimozione di tatuaggi, verruche, papillomi, acne, cisti, malformazioni superficiali, condilomi, fibromi, strie, cicatrici, rughe, smagliature, ulcere cutanee

## CUORE

### ► **Chirurgia**

Disostruzione delle arteriopatie obliteranti, disostruzione coronarica

## VENE

### ► **Terapia**

Edemi, linfedemi, ematomi, tromboflebiti superficiali

### ► **Chirurgia**

Angiomi, couperose, capillari di viso e gambe, fotocoagulazione endovenosa delle varici, emorroidi, ragadi, fistole, polipi, neoplasie

## ARTICOLAZIONI

### ► **Terapia**

Pseudoartrosi, complicanze infiammatorie dell'artrosi, infiammazioni acute dell'apparato locomotore, nevralgie, mialgie, meniscopatie non chirurgiche, tendinopatie, distorsioni, contusioni, algie postoperatorie, esiti di fratture

### ► **Chirurgia**

Ernie del disco, artroscopia

## APPARATO DIGERENTE

### ► **Chirurgia**

Disostruzione dell'esofago e del retto, fotocoagulazione delle ulcere, asportazione di polipi, calcolosi biliare

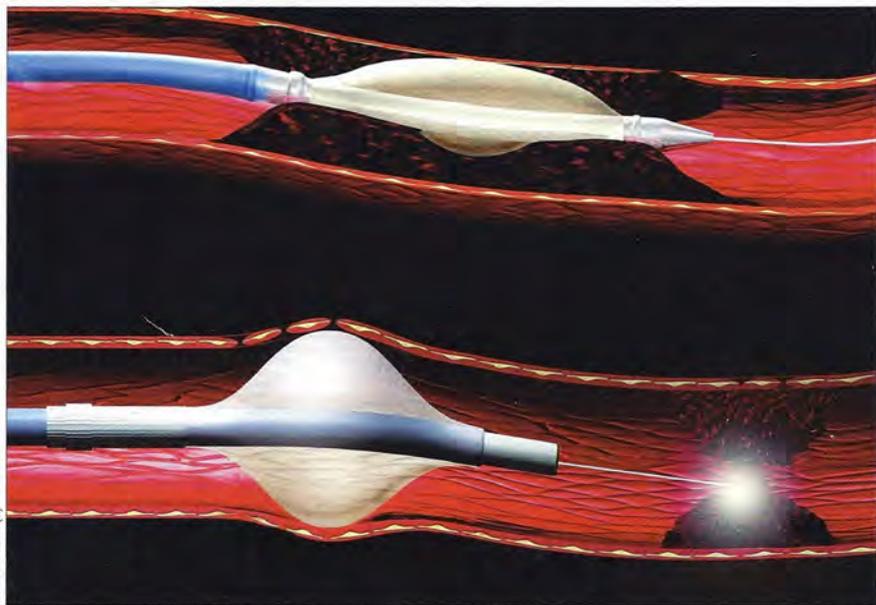
## APPARATO URINARIO/RIPRODUTTIVO

### ► **Terapia**

Nevralgie postepisiotomia

### ► **Chirurgia**

LEI: Distrofia vulvare, condilomi, displasia cervicale, conizzazione. LUI: Condilomi, papillomi, neoplasie, induratio penis plastica, patologia prostatica, calcolosi



SPL/G. NERI (2)

**ARTERIE LIBERE  
CON MENO DANNI**

Nel disegno, il laser in angioplastica: con la nuova tecnica (in basso) un catetere con palloncino raggiunge l'area ostruita e le pulsazioni della luce distruggono la placca di grasso che blocca l'arteria.



► sere stimolata, programmata e diretta con precisione millimetrica sul bersaglio. Quella della normale lampadina, invece, è come una folla che cammina in modo disordinato» spiega Leonardo Longo, docente di medicina e chirurgia laser all'università di Siena.

All'inizio il laser venne salutato come la classica scoperta con nessuna applicazione pratica. Non è stato così. «I vantaggi in oftalmologia, in termini di efficacia e precisione, furono tali da modificare il trattamento di molte malattie oculari» ricorda Rosario Brancato, oftalmologo al San Raffaele di Milano e primo in Italia a effettuare nel 1969 un'operazione con il laser sulla retina. «Oggi gli interventi su retina (retinopatia diabetica, microemorragie, rotture e degenerazioni periferiche, maculopatie, piccoli tumori) e cornea (miopia, astigmatismo, ipermetropia) sono di routine». Ogni anno circa 200 mila persone in Italia dicono addio a occhiali e lenti a contatto grazie al laser.

Se l'oftalmologia è la branca della medicina che ha sfruttato finora al meglio le sue proprietà, la tecnologia ha aperto nuove strade terapeutiche, diagnostiche e chirurgiche. «Le applicazioni sono ormai molte: terapia di stenosi cicatriziali, microchirurgia di laringe, naso e orecchio, uretrale e genitale, nevi benigni e

maligni superficiali, verruche, emorroidi, fistole, ragadi, angioplastica, calcoli renali e uretrali, angiomi e vene varicose. Il laser ha anche un effetto antinfiammatorio su contusioni, ematomi, tendiniti, contratture, distorsioni, riniti e sinusiti» elenca Longo.

**È una tecnologia in evoluzione con modelli sempre più sofisticati.** «Una nuova generazione di apparecchi pilotati dal computer e collegati a sofisticati strumenti di analisi danno l'esatta condizione dell'occhio e simulano l'intervento» afferma Paolo Vinciguerra, Unità operativa di oculistica dell'Humanitas a Mila-

no. Ricorrere al laser dipende non solo dal numero di diottrie (inferiori a 5-7), ma anche dalle caratteristiche dell'occhio. In fase sperimentale è il laser nella prebiopia per rendere la cornea multifocale. Su una decina di pazienti trattati dall'équipe di Vinciguerra, che fanno parte di uno studio internazionale, l'intervento ha dato buoni risultati: dopo 18 mesi l'80-90 per cento svolgeva le attività quotidiane senza gli occhiali.

Mentre per l'oculistica l'Italia ha da tempo acquisito competenze invidiabili, per altre applicazioni non è così: sono consolidate all'estero, non ancora da noi. «In uno studio su progetto italiano con-

**Quando serve nella diagnosi**

*Sono ormai diversi i test clinici affidati al laser*

**ESAME DOPPLER:** studia lo stato della microcircolazione capillare.

**SCAN MICROSCOPY:** permette lo studio microscopico tridimensionale dei tessuti.

**TEST FOTODINAMICO:** individua selettivamente cellule neoplastiche usando una

sostanza che si lega a esse, poi attivata dal laser.

**TOMOGRAFIA OTTICA:** è una sorta di tac dove i raggi X sono sostituiti da quelli laser che danno una visione tridimensionale dell'area irradiata.

**BIOPSIA OTTICA:** scova le cellule in trasformazione

maligna mediante una scansione luminosa, senza ricorrere a tagli.

**SPETTROMETRIA RAMAN:** traccia per ogni tessuto le mappe di assorbimento dei colori, che cambiano poco prima che il tessuto si ammali.

**SPETTROMETRIA KIRLIAN:** consente di misurare e influenzare le radiazioni luminose emesse da ogni essere vivente.



**ALTERNATIVA  
AL BYPASS**

Equipe usa  
il laser durante  
un intervento  
sul cuore.

dotto a Bethesda, negli Usa, il laser, da solo o in associazione a terapie tradizionali, ha dimezzato il tempo di guarigione delle ferite. Centri esteri intervengono col laser anche per l'asportazione della colecisti e l'ostruzione coronarica» dice Longo. Altri esempi? L'asportazione della prostata (da poco praticata in Italia e quasi solo in centri privati) e il trattamento di ernie discali della colonna (di routine in varie parti del mondo).

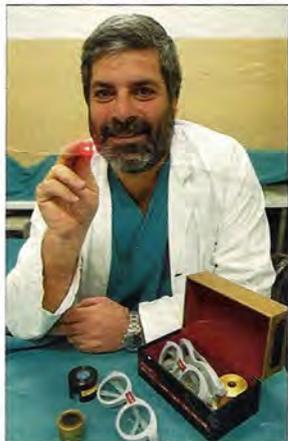
«Ortopedici e neurochirurghi obiettano che l'ernia può riformarsi. Dal novembre 2002 il mio gruppo ha curato così 200 persone: due sole le recidive» aggiunge Longo. L'esperto attende l'autorizzazione dalla Asl di Firenze per iniziare una sperimentazione con laser che puntando il raggio sul pancreas o altre zone del corpo, sembrano in grado di abbassare la glicemia. Se funzionasse? «I diabetici potranno dire addio alle iniezioni quotidiane di insulina» risponde Longo.

Il laser è già usato come strumento di taglio, coagulazione e

distruzione tissutale in oncologia. «Le applicazioni più ampie sono nelle lesioni premaligne (polipi gastroduodenali e coloretali, esofago di Barrett) e in tumori in stadio iniziale (vie respiratorie, digestive e urinarie) con scopo curativo. Ma anche nei tumori avanzati che ostruiscono trachea, bronchi, esofago, stomaco e colonretto con finalità palliative» spiega Andrea Mancini, chirurgo endoscopista all'Istituto tumori di Milano. «Consente di ottenere la guarigione di lesioni premaligne e tumori in fase iniziale nel 60-90 per cento dei casi e di ricanalizzare il 90 per cento delle ostruzioni neoplastiche con scomparsa dei sintomi». Altre indicazioni:

angiomi e neoplasie di cervice, vulva e vagina.

Può anche essere associato a un farmaco fotosensibile che come un tracciante si localizza nelle cellule tumorali e ne determina la morte per reazione chimica. «L'indicazione principale è nei tumori superficiali gastrointestinali, respiratori, geni-



PINO MONTICCI

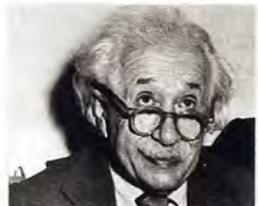
**UNA MANO  
NEI TUMORI**

**Andrea Mancini,  
chirurgo  
endoscopico  
a Milano.**

## Un po' di storia

*Le tappe principali  
di una grande scoperta*

- **1917** - Il fisico tedesco **Albert Einstein** descrive il principio teorico del laser: è possibile stimolare la materia in modo da farle emettere luce con particolari caratteristiche.



SP/UC. NERI (3)

- **1951** - I fisici americani **Charles Townes** e **Joseph Weber** e i russi **Alexander Prokhorov** e **Nicolai Basov**, separatamente, studiano il maser, progenitore del laser, in cui al posto della luce sono usate microonde.

- **1957** - I fisici americani **Charles Townes** e **Arthur Schawlow** iniziano a lavorare sui principi del laser.



- **1960** - Il fisico americano **Theodore Maiman** costruisce il primo laser mettendo in pratica il principio descritto da **Einstein**.

- **1961** - Gli oftalmologi americani **Charles Campbell** e **Charles Koester** applicano per la prima volta il laser sull'uomo rimuovendo un tumore retinico.



- **1964** - **Nicolai Basov**, **Alexander Prokhorov**, **Charles Townes** ricevono il premio Nobel in fisica per lo studio del maser e delle applicazioni del laser.

- **1981** - **Nicolaas Bloembergen**, **Arthur Schawlow**, **Kai Siegbahn** ricevono il Nobel in fisica per lo sviluppo della spettroscopia laser.

tourinari, otorinolaringoiatrici in pazienti ad alto rischio chirurgico» precisa Mancini. Nei circa 130 casi seguiti dall'equipe di Pasquale Spinelli dell'Istituto dei tumori (esegui il primo trattamento fotodinamico in Europa) la terapia ha era- ▶

► dicato neoplasie superficiali di esofago e stomaco nel 70 per cento dei casi e dell'albero tracheobronchiale nell'80. Di recente si sono curati anche tumori di prostata e pancreas: ma è un approccio sperimentale.

Laser che stimolano la naturale fluorescenza dei tessuti evidenziano tumori così piccoli da non essere individuati con le normali tecniche diagnostiche: il colore indica se il tessuto è malato. «Queste biopsie ottiche in persone a rischio di cancro a polmone, esofago, stomaco, intestino, non sostituiscono l'esame istologico. Guidano il prelievo» precisa Mancini. «Riuscire a scoprire tumori in fase così iniziale permette di ottenere la guarigione nella quasi totalità dei casi».

Da una quindicina d'anni anche l'odontoiatria si avvale del laser. «Lo si usa per carie piccole o medie, devitalizzazioni, malattie parodontali (piorrea), granulomi, ma anche lo sbiancamento dei denti. Favorisce la guarigione dei tessuti e agisce con effetto antinfiammatorio e antidolorifico» spiega Carlo Maiorana, odontoiatra dell'università di Milano. «Elimina anche l'ipersensibilità dei denti a caldo e fred-

PINO MONTICCI



**ADDIO AGLI OCCHIALI?**

**Paolo Vinciguerra, oftalmologo all'ospedale Humanitas di Rozzano.**

do. E poiché la velocità con cui l'energia viene emessa è più rapida della risposta dei recettori del dolore, il laser elimina l'anestesia. Nella piccola chirurgia del cavo orale sostituisce l'elettrobisturi o quello convenzionale». Il raggio luminoso, che non vibra, non fa sanguinare e non fa male, renderà obsoleto il trapano? «Sì, entro dieci anni, se la tecnologia continuerà a lavorare a fianco della scienza» risponde Maiorana.

**Un discorso a parte merita la dermatologia estetica, dove il laser è proposto** come panacea. «Le applicazioni sono varie, ma selezionate: capillari di viso e gambe, smagliature, cicatrici e cheloidi, pigmentazioni, rughe non profonde. Nel ringiovanimento cutaneo la luce passa sul viso, ne vaporizza i tessuti e asporta strati superficiali della cute. La pelle risulta più compatta e levigata» riassume Longo. L'esito dell'intervento dipende dall'abilità di chi lo usa e dal tipo di strumento: in casi non indicati e in mani inesperte può provocare danni. «Gli appa-

recchi vanno controllati e non sempre lo sono, specie quelli per la chirurgia estetica» avverte Longo.

Sebbene il laser sia in rapida evoluzione non esistono ancora linee guida. «A parte le regole della Fda americana su efficacia, sicurezza d'impiego e protezione. Da qui la necessità di una scuola di specializzazione postlaurea che addestrì i medici ad adoperare il laser in modo ottimale come i radiologi con i raggi X» conclude Longo. Dall'anno accademico 2004-2005 alla Clinica dermatologica dell'università Cattolica di Roma partirà un corso di perfezionamento postlaurea. ●



**SU INTERNET**

**Intern. Academy of laser medicine and surgery:** [www.laserflorence.org](http://www.laserflorence.org)  
**The laser odyssey:** [www.laserinventor.com](http://www.laserinventor.com)  
**American Society for Laser Medicine and Surgery:** [www.aslms.org](http://www.aslms.org)

**PATOLOGIE DEL SANGUE NUOVA POSSIBILITÀ DI CURA**

**A basse dosi l'aspirina funziona**

*Uno studio internazionale dimostra che il tradizionale farmaco nei malati di policitemia dimezza i casi di trombosi.*

**L**a policitemia vera, malattia cronica caratterizzata da una produzione eccessiva di globuli rossi che rendono il sangue spesso, è una patologia relativamente rara che espone a un rischio aumentato di trombosi, ossia alla formazione di coaguli nei vasi sanguigni che, creando ostacolo alla circolazione, causano infarto, ictus, flebiti ed embolia polmonare. Per questi malati (in Italia sono circa 10 mila, con mille nuovi casi l'anno) le strategie terapeutiche si basano di solito unicamente sulla riduzione dei globuli rossi. Il ricorso all'aspirina come antitrombotico era rimasto controverso, dopo che uno studio americano, metodologicamente debole (soprattutto per le alte dosi di aspirina, 900 mg al giorno, e il numero insufficiente di malati), aveva negli anni 80 rilevato un'inci-

denza maggiore di rischio emorragico. Ora uno studio internazionale, che ha coinvolto 12 paesi ed è stato coordinato dal Consorzio Mario Negri Sud, rileva che a basse dosi (100 mg al giorno) l'aspirina riduce del 50 per cento in questi malati il rischio di morte per cause cardiovascolari, ictus, infarto, flebite ed embolia polmonare. Lo studio in doppio cie-



■ SE SONO TROPPI

**Globuli rossi in una piccola arteria.**

co, pubblicato sul *The New England Journal of Medicine*, ha arruolato 518 pazienti (metà circa ha ricevuto 100 mg di aspirina e l'altra un placebo).

«I risultati ottenuti sono importanti perché offrono un'ulteriore possibilità di terapia per questi malati: con basse dosi di aspirina si ha una netta riduzione delle trombosi senza aumento del rischio emorragico» spiega Raffaele Landolfi, ordinario di medicina interna all'università Cattolica di Roma, che con Tiziano Barbui e Carlo Patrono ha coordinato la ricerca. «Inoltre, i dati raccolti servono a capire i meccanismi della trombosi che nella policitemia è legata a caratteristiche di alcune componenti del sangue più che alle placche aterosclerotiche: di solito i policitemici hanno un colesterolo basso».

Lo studio, secondo Roberto Marchiori, coordinatore del gruppo al Negri Sud, evidenzia un altro aspetto importante: «Nei trial clinici per ottenere dati significativi occorre un numero significativo di pazienti. Nelle malattie rare questo è difficile, perciò si procede a vista e lentamente. La soluzione, come dimostra questa ricerca, è coinvolgere tanti gruppi che permettano di raccogliere in tempi brevi un buon campione di malati». (G.M.)

CRAC PARMALAT I VERBALI DEGLI INDAGATI

22 GENNAIO 2004 ANNO XLII N.4 (1970)

**Panorama**

www.panorama.it

## ESCLUSIVO

BILL CLINTON,  
GEORGE CLOONEY,  
CATHERINE ZETA-JONES,  
AL PACINO...

TUTTI ALLA CORTE DI

**SIMONA VENTURA**

CON ALTRI

STRAORDINARI OSPITI.

E **TONY RENIS**

PROMETTE:

«SARÀ L'EDIZIONE

PIÙ SORPRENDENTE

E SPETTACOLARE

DEGLI ULTIMI 50 ANNI»

# SANREMO SVELATO

IN ANTEPRIMA  
I RETROSCENA  
DI UN FESTIVAL  
MODELLO  
HOLLYWOOD

■ QUESTA SETTIMANA

**Primadonna**  
Simona Ventura, conduttrice  
del Festival di Sanremo,  
fotografata per Panorama  
da Renato Grignaschi

**Elezioni americane** In viaggio con Mr Dean **Caos trasporti** Il declino dei sindacati confederali

**Diatrube** La verità su Bobbio e il Duce **Baby prostitute** Scandalo a Nord- Est **Sesso in ufficio** Perché dilaga