

# Bisturi DI LUCE



**Usato in dermatologia, oculistica e non solo. Per cataratta, calcoli, lesioni tumorali, prostata. Le mille risorse del laser**

DI FEDERICO MERETA



UN ESEMPIO DI  
CHIRURGIA  
DELL'ORECCHIO  
ESEGUITA CON LASER

**P**rovate a immaginare una cura che riesce a risolvere la cataratta, frantumare i calcoli ai reni, risolvere piccole ostruzioni lungo le vie del respiro, eliminare un tatuaggio sgradito, rimpicciolire la prostata. La panacea universale che rincorrevano gli alchimisti? No, anzi. Una tecnologia estremamente sofisticata, il laser. E molto recente nelle mani di un medico.

L'azione generica del raggio è quella di rilasciare energia, ma gli effetti di questo bisturi di luce cambiano molto a seconda dell'intensità e del tipo di laser. Disegnati su misura per i diversi obiettivi. Un fascio leggero può indurre un semplice riscaldamento del tessuto, che quindi aiuta ad accelerare il metabolismo nell'area da trattare e a formare nuove cellule. Ma se l'energia cresce, il raggio è più potente e viene applicato per un tempo più lungo, può provocare alterazioni profonde del tessuto: di questo parliamo, ad esempio, quando l'oculista punta il bisturi sulla cornea e corregge la miopia. E aumentando la potenza, il bisturi di luce può "uccidere" una lesione: come fa, ad esempio, quando carbonizza un polipo dell'intestino.

Insomma, la panacea hi-tech in una decina d'anni è entrata prepotentemente in molte specialità mediche, e per questo nelle mani di molti specialisti, alimentando un business miliardario. E con esso una marea di abusi: dagli eccessi di chi cerca di cancellare le rughe alle troppe soluzioni miracolistiche proposte per gli occhi, i reni e molte altre cose. Perché, in realtà, il laser è uno strumento sofisticato che va usato da chi ne ha le capacità (altrimenti fa disastri) e nelle situazioni per le quali esistono prove di efficacia. Scegliendo caso per caso tipo di laser, esposizione al "bisturi" e lesione da trattare.

#### FIN DENTRO L'OCCHIO

Gli oculisti maneggiano questi strumenti da anni in ambulatorio e ormai ne esistono diversi tipi. Lo Yag-Laser, ad esempio, può aiutare persino chi soffre di glaucoma: riduce la pressione all'interno dell'occhio, grazie ad un trattamento che stimola selettiva-

mente le cellule responsabili dell'aumento. In questo modo, il trattamento può potenziare o ridurre l'uso di colliri, e addirittura evitare l'intervento chirurgico, più invasivo.

C'è poi l'argon laser, utilizzato per rinforzare lesioni retiniche con rischio di distacco, o per la cura di alterazioni vascolari legate ad esempio al diabete. Con il raggio del Pdt-Laser, invece, si affrontano le patologie coinvolgenti la macula, ovvero la parte centrale della retina dove si concentrano i segnali visivi. Infine, il laser a eccimeri che si utilizza per modificare la curvatura della cornea e permette di eliminare o ridurre l'uso di occhiali e lenti a contatto per chi soffre di miopia, ipermetropia, astigmatismo, presbiopia.

Per chi vuole togliere gli occhiali c'è poi una novità. «È il laser a femtosecondi, che permette di eliminare l'utilizzo di lame, rendendo l'intervento più sicuro, indolore e con un recupero più rapido», spiegano gli specialisti romani **Massimo** e **Luca Gualdi**. Questo laser può essere impiegato anche nel trattamento di malattie degenerative della cornea come il cheratocono, e nei trapianti della cornea stessa. Oltre che nella chirurgia della cataratta. «Il femto-laser separa i tessuti formando al loro interno delle microbolle di gas, elimina quindi del tutto la necessità di tagliare cornea e il cristallino con il bisturi», spiegano i due specialisti. L'azione dello strumento è decisa dal chirurgo, che imposta il trattamento personalizzato per ogni paziente in base alle caratteristiche dell'occhio studiate durante la visita.

In circa due minuti si eseguono con grande precisione le tre fasi più importanti dell'intervento di cataratta: incisione, capsulotomia (ovvero l'apertura della capsula che racchiude il cristallino) e frammentazione del cristallino stesso. «Questo strumento facilita la seconda fase dell'intervento, permettendo di aspirare la cataratta con maggior sicurezza, essendo questa già frantumata dall'azione del laser. Inoltre garantisce una maggior precisione nel posizionamento del cristallino artificiale, migliorando la qualità della visione e ▶

riducendo la quantità di ultrasuoni utilizzati nell'intervento di cataratta convenzionale. Che possono essere invasivi per i tessuti circostanti, tra cui soprattutto retina e cornea», precisano gli specialisti romani Gualdi, opadre e figlio. L'intero trattamento in mani esperte dura poco (circa 15 minuti), si esegue in ambulatorio e sotto l'effetto di un collirio anestetico. La riabilitazione visiva è quasi immediata e si può tornare rapidamente alla vita di ogni giorno.

## NON SOLO RUGHE

Nato per l'asportazione di lesioni superficiali, come ad esempio le verruche o le cheratiti seborroiche, il laser è progressivamente passato ad essere lo strumento principe nelle mani dei dermatologi. E ha avuto un boom straordinario per la sua applicazione più frivola: l'antiage. Ma, dopo una febbre iniziale, una decina di anni fa, la tecnologia delle luce non è più il must per chi vuole ringiovanire, mentre è sempre più scelta per numerose affezioni dermatologiche. Perché i raggi sono diventati sempre più "intelligenti" e sono aumentati gli strumenti a disposizione.

Spiega infatti **Elisabetta Perosino**, responsabile del Dipartimento High tech strumentale dell'Isplad: «Utilizziamo diversi tipi di laser o di luce pulsata in base alla loro lunghezza d'onda, e quindi alla loro capacità di impattare con un determinato pigmento, come ad esempio il rosso dell'emoglobina, il marrone delle macchie cutanee o le

## Dalla testa ai piedi

Il laser è impiegato per curare decine di patologie. Ecco gli usi più frequenti.

**Cervello e colonna:** rimozione di neoplasie cerebrali, asportazione di cisti, chiusura dei vasi sanguigni nel caso di emorragie e di interventi specializzati che lo richiedono, trattamenti per rimuovere tessuto necrotico, ernia del disco.

**Occhi:** correzione di difetti visivi, operazioni per cataratta e per danni alla cornea, malattie della retina.

**Naso:** asportazione di polipi, ipertrofia dei turbinati con sofferenza respiratoria, problemi a carico del seni paranasali.

**Orecchie:** interventi sul timpano e sulla coclea, operazioni per tumori dell'orecchio esterno, neurinomi.

**Gola:** trattamento delle lesioni del laringe e delle corde vocali, operazioni per risolvere la sindrome delle apnee ostruttive.

**Polmoni:** dilatazione delle vie aeree in presenza di lesioni che bloccano il passaggio dell'aria nei bronchi e nella trachea.

**Pelle:** trattamento di tumori maligni e benigni (non melanomi), asportazione di lesioni, eliminazione di macchie e affezioni dermatologiche di diverso tipo, pulizia da tatuaggi ed eliminazione dei peli.

**Apparato genitale femminile:** asportazione di lesioni ai genitali e all'apparato riproduttivo; trattamenti per i disturbi locali della menopausa: bruciore, prurito, secchezza, lassità e dolore durante i rapporti sessuali (con la tecnica del Monnalisa Touch).

**Reni e dintorni:** distruzione di calcoli urinari all'interno del rene, dell'uretere e della vescica, trattamento dell'ipertrofia della prostata.

**Vasi sanguigni:** trattamento delle arterie e delle vene, in particolare delle vene varicose e delle dilatazioni capillari.

tonalità cromatiche che assume un tatuaggio che si vuole eliminare». In questo modo si curano le lesioni dell'acne, la rosacea con i classici arrossamenti localizzati, e addirittura le cicatrici che restano dopo una ferita e lasciano cheloidi. Con raggi di luce più superficiali, invece, si possono affrontare le macchie scure che si formano con l'età sulla pelle o garantirsi una depilazione permanente.

Ma la luce cura anche patologie più preoccupanti, come le lesioni tumorali epiteliali. Non i melanomi, comunque. «Per queste lesioni usiamo una sostanza "fotosensibilizzante", la applichiamo attraverso un cerotto che rimane sulla pelle in prossimità della lesione per 2-3 ore», precisa l'esperta: «Poi, con questa sorta di "guida" offerta dalla fotosensibilizzazione, procediamo al trattamento con luce led. In ogni

caso la terapia con laser -anche grazie alla possibilità di impiegare strumenti diversi combinandone gli effetti- offre una maggior precisione e un più basso tasso di effetti collaterali».

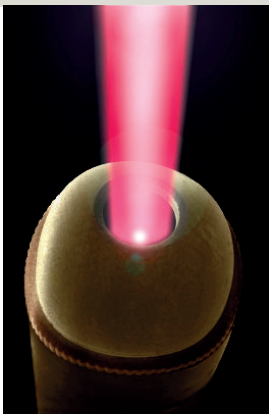
## ATTACCO ALLA PROSTATA

È compito dei chirurghi urologi, che direzionano la luce sulla prostata per risolvere l'ipertrofia benigna. Vari i tipi di laser impiegati. «Il vantaggio principale è la possibilità di trattare ogni tipo di prostata, di qualunque volume, senza ricorrere alla chirurgia a cielo aperto. Con ottimi risultati in termini di controllo del sanguinamento e degenza più breve», spiega **Giuseppe Martorana**, direttore della Clinica Urologia dell'Università di Bologna e Presidente della Società Italiana di Urologia: «I laser a olmio e a tulio consentono di enucleare adenomi prostatici anche di grosse dimensioni e con ridotti sanguinamenti rispetto alle tecniche tradizionali. Un altro tipo di raggio, il cosiddetto "Green light", consente invece di vaporizzare il tessuto di prostate solo lievemente ipertrofiche».

Non solo. Gli urologi utilizzano la

## Che cos'è

Con il termine laser (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) si intende un dispositivo capace di emettere un fascio di luce coerente e monocromatica che concentra una grande quantità di energia su una superficie molto piccola: questo meccanismo viene ampiamente utilizzato in chirurgia poiché è possibile eseguire un taglio netto e preciso dei tessuti con ridotti sanguinamenti.





IL LASER HA APPLICAZIONI IN CHIRURGIA ESTETICA E DERMATOLOGIA. IN BASSO: INGRANDIMENTO DI RAGGIO

luce anche per polverizzare i comunissimi e dolorosissimi calcoli renali e delle vie urinarie. «Le percentuali di successo si avvicinano al 100 per cento per i calcoli presenti all'interno dell'uretere e della vescica, e all'80-90 per cento per i calcoli renali», conclude Martorana.

#### UN PO' DI RESPIRO

Diagnosi precoce e terapia dei tumori localizzati ai bronchi e poco infiltranti, oltre che trattamento di tumori in fase iniziale. Questo l'obiettivo del trattamento laser coadiuvato, come in dermatologia, da una sostanza fotosensibile che guida l'azione del raggio, in quella che si chiama terapia fotodinamica. Dice **Carlo Mereu**, Direttore del Dipartimento di Specialità Mediche dell'ospedale Santa Corona di Pietra Ligure e Presidente della Società Italiana di Medicina Respiratoria: «Uno dei

maggiori vantaggi della resezione endoscopica laser-assistita è il suo vasto campo di applicazione. Si può usare per curare tutte le lesioni che crescono dentro i bronchi e bloccano il passaggio dell'aria, indipendentemente dalla loro natura. Ci sono i tumori maligni e benigni (primitivi e secondari) e i restringimenti della trachea».

L'utilizzo più frequente è nella cura dei tumori, anche se è esclusivamente palliativa e consente di dare respiro al malato. Infatti si riaprono le vie aeree chiuse per consentire una ventilazione adeguata e permettere il drenaggio delle secrezioni che ristagnano al di là dell'ostruzione; a volte la riapertura delle vie aeree, migliorando la ventilazione e le condizioni cliniche generali. E consente di portare avanti altre terapie oncologiche. Il laser, infine,

## IL RAGGIO LASER È IMPIEGATO ANCHE PER OTTENERE, NEI PAZIENTI ONCOLOGICI, UN MIGLIORE RECUPERO FUNZIONALE

può anche essere molto utile per dilatare la trachea che non lascia passare aria, ad esempio dopo trattamento con la radioterapia o dopo la formazione di cicatrici.

Ma la luce serve spesso per permettere ai malati oncologici un migliore recupero funzionale. «Pensate ad esempio alla qualità della voce dopo interventi di asportazione di tumori delle corde vocali, per capire l'importanza di questo aspetto», annota **Gaetano Plaudetti**, direttore del Dipartimento di Scienze chirurgiche per le patologie di testa e collo all'Università Cattolica di Roma.

#### DENTRO IL CERVELLO

Un tipo di chirurgia molto avanzata è quella che permette, in associazione alla neuroendoscopia, di rimuovere delle cisti all'interno del cervello e di riparare i vasi che irrorano la scatola cranica. Non solo, spiega **Paolo Severi**, responsabile della Neurochirurgia all'Ospedale Galliera di Genova: «Un'applicazione recentissima è la Litt (Laser interstitial thermal therapy) che serve a togliere tessuto necrotizzato dalla radiochirurgia stereotassica nel caso di metastasi cerebrali».

Interventi delicatissimi su pazienti molto gravi per i quali i chirurghi utilizzano diversi tipi di luce, tutti estremamente avanzati tecnologicamente. Come quello usato per intervenire nell'area posteriore del cranio, impiegando il raggio in associazione all'endoscopio e al microscopio operatorio. In alcuni casi la via per giungere in questa zona è la bocca: in anestesia generale si portano gli strumenti dietro al faringe e quindi si può agire con il raggio su lesioni presenti alla base del cranio. ■