

CRANS MONTANA, OLTRE IL FUOCO: LA SCIENZA DELLA RIGENERAZIONE SFIDA LE USTIONI PIÙ GRAVI

Il professor Lucio Tirone illustra il complesso percorso clinico che attende i pazienti. Dalle nuove frontiere della bio-ingegneria, con l'uso di cellule staminali e la coltivazione di pelle in laboratorio, fino alla microchirurgia estrema del trapianto di faccia: ecco come le sfide più difficili si trasformano in speranze di guarigione





La strage di Capodanno a Crans-Montana, il rogo che ha devastato il locale “Le Constellation” causando 40 morti e 116 feriti, ha riportato prepotentemente alla ribalta il tema della medicina rigenerativa. Il dibattito scientifico si concentra oggi sulla ricerca legata alle cellule staminali e alla rigenerazione dei tessuti, spinto dall'urgenza della cronaca: i media hanno acceso i riflettori sulla situazione drammatica dei sopravvissuti – per la maggior parte giovani e giovanissimi – ritrovatisi con il corpo martoriato da ustioni che, in molti casi, superano il 60% della superficie cutanea.

Si tratta di una lotta serrata contro il tempo e contro le infezioni, pericoli costanti in presenza di tessuto necrotico. La tragedia di Crans-Montana ha inevitabilmente aperto una finestra fondamentale sulla ricerca medica, toccando temi cruciali come la stabilizzazione del paziente, la gestione delle infiammazioni e la complessa organizzazione ospedaliera. In questo scenario, la rigenerazione cellulare della cute assume un rilievo vitale. In queste settimane si è discusso a lungo dell'importanza delle banche della cute e di strutture d'eccellenza per i grandi ustionati: argomenti a tratti pionieristici che abbracciano più discipline, a partire dalla chirurgia plastica e ricostruttiva.

Ne parliamo con uno dei massimi esperti del settore, il Professor Lucio Tirone, chirurgo plastico di fama internazionale con una solida esperienza maturata presso la Harvard Medical School e il Massachusetts General Hospital di Boston centro di eccellenza globale per la chirurgia plastica e ricostruttiva.



Quando un'ustione è definita grave?

«La pelle svolge funzioni protettive fondamentali. Quando viene distrutta dall'ustione, queste funzioni vengono a mancare e, a seconda dell'entità del danno, la situazione è più o meno critica. L'equilibrio idrico dell'organismo si altera completamente, con gravi ripercussioni sistemiche su reni, polmoni e cuore. L'insieme di queste alterazioni, che non sono limitate alle sole aree colpite, viene definita malattia da ustione».

Anche le ustioni superficiali possono essere pericolose?

«La cute ha due componenti: uno strato superficiale chiamato epitelio e uno più profondo chiamato derma. Le ustioni superficiali distruggono l'epitelio, che è sottilissimo e si ricambia continuamente; guariscono in pochi giorni senza cicatrici. Le ustioni profonde distruggono invece il derma, causando danni permanenti e l'abolizione delle funzioni cutanee in quell'area. Se parliamo di immediato pericolo di vita, la gravità è legata soprattutto all'estensione: nei soggetti fragili, come i bambini, anche ustioni superficiali ma molto estese possono risultare letali».

Perché un'ustione sul 60% del corpo è definita "molto grave"?

«Indipendentemente dalla profondità, un'ustione che superi il 60% della superficie corporea è considerata pericolosa perché causa uno shock nell'equilibrio dei liquidi interni. Questo provoca ripercussioni su reni, polmoni e cuore che pazienti delicati, come anziani o bambini, non riescono a compensare senza adeguate terapie intensive».

Qual è la procedura di pronto soccorso e perché l'idratazione è vitale? Unguenti e pomate sono utili?

«Nell'immediato, le piccole ustioni superficiali vanno pulite e protette con garze sterili; pomate anestetiche o antibiotiche possono alleviare il dolore e prevenire infezioni. Nelle grandi ustioni, invece, la distruzione della pelle causa una massiva perdita di liquidi che trasudano dai vasi sanguigni. Questo squilibrio è pericolosissimo per gli organi vitali. La terapia immediata deve quindi consistere nell'infusione di liquidi e sostanze specifiche per compensare le perdite e mantenere il sistema in equilibrio».

Professor Tirone, si dice spesso che le ustioni più profonde siano le meno dolorose. È un paradosso o una realtà clinica?

«È una tragica realtà. Mentre le ustioni superficiali sono estremamente dolorose perché irritano le terminazioni nervose rimaste intatte, nelle ustioni profonde (di terzo grado) il calore distrugge completamente i recettori del dolore e le fibre nervose situate nel derma. Paradossalmente, il paziente può non avvertire dolore nelle aree più colpite proprio perché i “sensori” che dovrebbero trasmettere lo stimolo al cervello sono stati annientati.



Perché la pelle è indispensabile alla vita?

Per comprendere perché un'ustione rappresenti un evento critico per la salute, è necessario sapere che la pelle non è un semplice rivestimento, ma un organo vitale che svolge funzioni insostituibili:

- **Barriera Biologica:** Impedisce a microbi e sostanze pericolose di penetrare nell'organismo.
- **Termoregolazione:** Regola la temperatura corporea tramite le ghiandole sudoripare e la circolazione superficiale.
- **Protezione e Idratazione:** Le ghiandole sebacee producono il sebo, che evita che la pelle si secchi a contatto con l'ambiente esterno.
- **Centrale Informativa:** Tramite decine di milioni di fibre nervose, invia al cervello dati precisi su temperatura, pressione e contatto.
- **Il Paradosso del Dolore:** Nelle ustioni superficiali il dolore è fortissimo. Nelle ustioni profonde, invece, il dolore scompare perché il calore ha distrutto le fibre nervose: l'assenza di sensibilità è dunque un segnale di estrema gravità tissutale.

Questo è un segno clinico di estrema gravità: l'assenza di dolore, in questi casi, è l'indicatore di una distruzione tissutale totale».

Perché il rischio di infezioni è così elevato?

«Le aree ustionate, non essendo più vitali, diventano un terreno di coltura per i batteri presenti sulla pelle o nell'ambiente. Alcuni microbi, particolarmente resistenti agli antibiotici, proliferano sui tessuti necrotici e possono passare nel sangue, causando un'infezione generalizzata (sepsi) che interessa l'intero organismo. È la complicazione più temuta».

Perché sono necessarie strutture specializzate come i Centri Ustioni?

«Quando l'ustione è estesa, il paziente richiede trattamenti basati su criteri precisi che variano a seconda dell'età e dello stato generale. Nei centri specializzati lavorano medici che hanno grande dimestichezza con la fase acuta e possiedono le competenze multidisciplinari necessarie per tutto il percorso di cura».

Come viene trattata la pelle dopo la fase di emergenza?

«Superata la fase critica, la priorità è chiudere le ferite, che restano una porta aperta per le infezioni. Bisogna eliminare la cute non più vitale. Se le ustioni non sono estesissime, si interviene con un unico intervento: si asportano le parti morte e si copre l'area con uno strato sottilissimo di pelle prelevato da zone sane del paziente.

Questi innesti attecchiscono stabilendo connessioni con i vasi sanguigni della ferita, mentre la zona del prelievo guarisce spontaneamente in pochi giorni».

Cosa si intende per "Banca della Cute"?

«Quando un paziente subisce ustioni così estese da non avere quasi più pelle sana, sorge la necessità vitale di chiudere le ferite per proteggere l'organismo. In questi casi ricorriamo alla Banca della Cute, una struttura che fornisce tessuto cutaneo prelevato da donatori.

Si tratta di una copertura temporanea: poiché la pelle non appartiene al ricevente, dopo un certo periodo viene rigettata e distrutta dal sistema immunitario.

Tuttavia, nel lasso di tempo in cui rimane in sede, svolge una funzione cruciale nel mantenere l'equilibrio vitale del paziente e nel proteggerlo dalle infezioni».

Dalla sua esperienza a Boston, presso il Massachusetts General Hospital e la Harvard Medical School, cosa è cambiato nella Chirurgia Plastica Ricostruttiva? È possibile oggi rigenerare la pelle?

«Durante il mio periodo negli Stati Uniti, i laboratori di ricerca di Harvard stavano muovendo i primi passi nelle tecniche di coltivazione della pelle umana. All'epoca era pura sperimentazione; oggi è una realtà clinica consolidata.

Nei casi più gravi, dove la superficie corporea è quasi totalmente distrutta, possiamo prelevare minuscoli frammenti di pelle residua e farli crescere in laboratorio. Si ottengono così sottili "fogli" di epitelio pronti per essere innestati.

Il grande vantaggio è che questo tessuto, essendo autologo (ovvero del paziente stesso), attecchisce definitivamente senza alcun rischio di rigetto. Tuttavia, è una procedura che richiede tempi lunghi di crescita, quindi il suo utilizzo va pianificato con estrema attenzione in base all'urgenza del quadro clinico».

Come si conciliano funzionalità ed estetica in un intervento di ricostruzione post-ustione?

«È bene chiarire che le procedure di emergenza servono a salvare la vita e ripristinare la funzionalità, non a ricostruire la pelle nella sua forma originale.

Gli innesti di cui abbiamo parlato sono privi del derma profondo, che conferisce elasticità, spessore e colore naturale. Di conseguenza, la pelle ricostruita può apparire diversa e tendere a retrarsi, causando limitazioni nei movimenti.

Per ovviare a questo problema, specialmente in zone critiche come il volto, le palpebre o le articolazioni, utilizziamo la tecnica dell'espansione cutanea.

Se vicino all'ustione c'è pelle sana, inseriamo sotto di essa dei dispositivi chiamati "espansori" che, gonfiati gradualmente, dilatano la cute normale fino a renderla sufficiente per coprire l'area lesa.

In questo modo, trasportiamo sulla ferita un tessuto identico per caratteristiche e colore a quello originale».

Si utilizzano tecniche di microchirurgia nel trattamento dei grandi ustionati?

«Certamente, sono fondamentali quando l'ustione è così profonda da esporre tendini, ossa o articolazioni. In questi casi un semplice innesto non sopravviverebbe per mancanza di nutrimento. Dobbiamo quindi ricorrere ai lembi microchirurgici: preleviamo porzioni di tessuto da aree distanti del corpo insieme ai loro vasi sanguigni (arterie e vene).

Con l'ausilio del microscopio, colleghiamo questi vasi a quelli della zona ricevente, ripristinando immediatamente il flusso sanguigno. Questo garantisce la sopravvivenza del tessuto trasferito anche su superfici "difficili"».

Qual è la parte del corpo più complessa da trattare?

«Sebbene le tecniche siano ormai standardizzate in tutti i Centri Ustioni, il volto resta la sfida più ardua. È il nostro tratto distintivo e anche la minima deformazione incide pesantemente sulla percezione di sé e sulla vita sociale.

Sebbene oggi siamo in grado di ottenere ottimi risultati funzionali (permettere di chiudere gli occhi o muovere la bocca), il ripristino estetico totale è un traguardo per il quale la strada è ancora lunga».

Lo Xacduro (sulbactam-durlobactam) rappresenta l'ultima frontiera farmacologica nella lotta contro l'*Acinetobacter baumannii*, uno dei batteri più resistenti e letali identificati dall'OMS. La sua introduzione nel protocollo di cura per i pazienti di Crans-Montana è stata determinante: negli Stati Uniti, la Food and Drug Administration (FDA) ne ha già autorizzato l'uso per trattare polmoniti batteriche acquisite in ospedale (HABP) e associate a ventilazione (VABP).

Il farmaco combina il sulbactam (un antibiotico simile alla penicillina) con il durlobactam (un inibitore delle beta-lattamasi), che impedisce ai batteri di distruggere l'antibiotico stesso. Non essendo ancora approvato ufficialmente dall'AIFA, il farmaco è stato reperito tramite una collaborazione d'urgenza tra il Niguarda di Milano e l'Ospedale San Martino di Genova, sfruttando le scorte dedicate a protocolli speciali.

A differenza degli antibiotici a largo spettro, lo Xacduro è stato "progettato" specificamente per superare le difese dei ceppi multi-resistenti di *Acinetobacter*, offrendo una speranza concreta laddove le terapie tradizionali falliscono.

Le cellule staminali possono rappresentare una svolta?

«Le staminali, presenti in abbondanza nel grasso sottocutaneo, hanno la capacità teorica di trasformarsi in qualsiasi tipo di tessuto. Sebbene la prospettiva di "costruire" un organo nuovo partendo da zero sia affascinante, siamo ancora in una fase iniziale. Attualmente, queste procedure non sono ancora entrate nell'armamentario chirurgico quotidiano, ma rappresentano il futuro della ricerca».

Quali sono le frontiere più avanzate per restituire un aspetto normale a un paziente ustionato?

«I principi base sono gli stessi, ma le tecniche si sono affinate incredibilmente. La novità più eclatante degli ultimi dieci anni è il trapianto di faccia da donatore cadavere.

È una procedura estrema, eseguita solo in pochi centri al mondo, che richiede l'unione microchirurgica di vasi e nervi per restituire non solo l'aspetto, ma anche la mimica facciale. È una strada complessa, poiché il paziente deve assumere farmaci immunosoppressori per tutta la vita, con pesanti effetti collaterali.

In conclusione, il desiderio di un paziente di tornare ad avere l'aspetto di prima non è più una chimera. La scienza procede a passi che, visti nel tempo, sono straordinari: nel 1982, quando mi specializzai, il trapianto di faccia era pura fantascienza. Oggi è realtà». (M. A.). ■

In seguito al tragico incendio di Capodanno a Crans-Montana, è nata un'importante iniziativa di solidarietà che coinvolge la donazione di capelli per realizzare parrucche destinate ai pazienti giovani e adulti rimasti ustionati.

Numerosi parrucchieri in Canton Vallese, in Ticino e persino in Italia offrono il taglio e la piega gratuiti a chi decide di donare i propri capelli per questa causa.

La ciocca deve essere lunga almeno 20-25 cm (l'ideale sono 30-35 cm per parrucche più lunghe). L'iniziativa mira a restituire un senso di normalità e fiducia alle vittime dell'incendio, i cui bulbi piliferi sono stati danneggiati dal calore estremo, rendendo difficile o impossibile la ricrescita naturale.



Chirurgo di fama internazionale, il Professor Lucio Tirone è specialista in Chirurgia Plastica, Ricostruttiva ed Estetica, oltre che in Chirurgia della Mano.

Dopo la laurea presso l'Università Federico II di Napoli, ha conseguito la specializzazione in Chirurgia Plastica a Parma e quella in Microchirurgia presso la prestigiosa Harvard Medical School di Boston e presso il Massachusetts General Hospital.

Già docente presso la Scuola di Specializzazione in Chirurgia Plastica del Policlinico Universitario di Napoli, ha diretto per anni l'Unità Operativa di Chirurgia Plastica dell'Ospedale Villa dei Fiori di Acerra. Autore di circa cento pubblicazioni scientifiche e coautore di uno dei testi di riferimento per le scuole di specializzazione in Chirurgia Plastica, è celebre per la sua maestria negli interventi ricostruttivi complessi - in particolare su palpebre e naso - che esegue attualmente tra Napoli e Avellino.

