



**SALUTE E BENESSERE**

**Mal di schiena**

La chirurgia  
è l'ultima  
spiaggia

Intervista al professor  
Roberto Bassani

**Infarti  
silenziosi**

Intervista al professor  
Antonio Bartorelli

**Sport estremi**  
Appassionano  
sempre più  
persone

**Fatti di cronaca**  
Sesso  
consenziente  
con minorenni  
L'intervento del professor  
Emmanuel Jannini

**Anestesia  
e operazioni**  
Perché non  
bisogna  
averne paura

**Cimici dei letti**  
Consigli  
in viaggio  
e a casa

**Chimica  
del deodorante**  
Come scegliere  
il più adatto  
alla propria  
pelle

**Donatella  
Finocchiaro**

“La mia cura  
per la felicità”

# Anatomia dell'anestesia

Fino a cinque persone su dieci provano ansia prima di un intervento chirurgico a causa della perdita di coscienza causata dai farmaci anestetici. Le esperte della Siaarti spiegano a OK come funziona questa branca della medicina

• Testo di Antonella De Mimico

“**E** se non dovessi risvegliarmi?”, “E se avrò tanta nausea e vomito?”, “E se dovessi sentire tutto quello che mi stanno facendo sotto ai ferri?”. L'ansia da anestesia prima di un intervento chirurgico è piuttosto comune: la prova il 30%-50% delle persone, come riportano studi scientifici internazionali. «**La paura dell'anestesia è universale e comprensibile, legata alla perdita di controllo determinata dal sonno indotto farmacologicamente**», premette Elena Bignami, presidente Siaarti, Società italiana anestesia analgesia e terapia intensiva, e direttrice della Uoc di Anestesia e rianimazione dell'Ospedale di Parma. A questa paura, si aggiunge quel-

la della "awareness", ossia il risveglio durante un intervento chirurgico, una condizione rara in cui il paziente diventa cosciente ma non può muoversi o comunicare. «È un timore che va ridimensionato, perché il rischio che accada è pressoché nullo. Le conoscenze sulla sicurezza dei nuovi farmaci e il monitoraggio dei loro effetti sono elevatissimi», rassicura l'esperta. E a ribadirlo sono anche due articoli pubblicati sul *The New England Journal of Medicine*: dicono che il rischio della awareness è intorno a un caso su 10-20 mila anestesie, con un rischio ulteriormente ridotto nei centri che utilizzano monitoraggi specifici per misurare la profondità dell'anestesia. Ma con buona probabilità, per



chi ha paura, queste assicurazioni non sono ancora abbastanza.

## Le tipologie

Ci sono diversi tipi di anestesia generale, loco-regionale e locale. «La procedura che porta a uno stato di incoscienza utilizza per affrontare un intervento di chirurgia maggiore, ad esempio i



le, che si utilizza anche durante il parto, mediante una puntura sulla schiena, oppure può essere più periferica». Quella locale, invece, si impiega per le chirurgie ambulatoriali o dal dentista, desensibilizzando solo l'area da trattare. Le possibilità non si esauriscono qua, esistono anche la sedazione cosciente e quella profonda. «La prima potremmo paragonarla a una grande camomilla: riduce ansia e agitazione, così il paziente si sente rilassato ma risponde se interpellato. La seconda, in-

vece, fa dormire di più, ma mantiene il respiro spontaneo. Viene utilizzata in procedure endoscopiche, come gastroscopie, colonscopie o varicectomie».

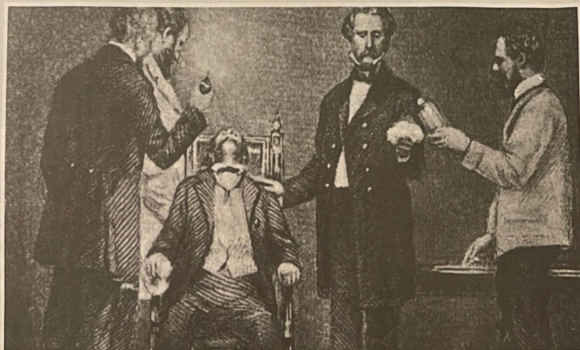
### I farmaci utilizzati

L'anestesista si avvale di tre categorie di farmaci. «Un ipnotico, per indurre incoscienza nella persona, in genere il propofol; antidolorifici, che controllano il dolore, spesso oppioidi ad azione breve, come il fentanyl e il remifentanyl; e un rilassante neuromuscolare, per bloc-

care la contrazione dei muscoli, anche di quelli respiratori. Si sopperisce a quest'ultima condizione utilizzando l'intubazione», spiega Roberta Monzani, anestesista, responsabile del Research Hospital Humanitas di Milano e segretario scientifico della Siaarti. Il mix, però, non è uguale per tutti. «Oggi parliamo di anestesia personalizzata: valutiamo età, peso, patologia, terapie in corso, fragilità. Quindi i farmaci vengono adattati in base al quadro complessivo della persona», chiarisce Monzani. «Quando possibile, però, noi medici preferiamo tecniche come la loco-regionale per ridurre l'impatto sistemico dei medicinali che, ribadiamolo, sono comunque tutti assolutamente sicuri». Un dubbio però potrebbe insorgere, ad esempio, riguardo l'uso del fentanyl, causa di overdose negli Stati Uniti. «Il problema è l'abuso non controllato, non l'impiego in anestesia», chiarisce l'esperta. «Se il fentanyl è utilizzato in ambiente protetto come una sala operatoria, a dosi calcolate e con monitoraggio continuo, è uno strumento efficace e sicuro che viene smaltito in tempi brevi».

## Dall'oppio al cloroformio, breve storia dell'anestesia

Gli Egizi sfruttavano il freddo per ridurre la sensibilità, Greci e Romani preparati con oppio, mandragora e giusquiamo per indurre torpore. Nel Medioevo, invece, prima di un intervento si usava la "spongia somnifera", una spugna intrisa di oppio, belladonna, cannabis e altre erbe sedative. Tra il XV e il XVIII secolo si iniziarono a usare foglie di coca e curaro, ma gli interventi rimanevano ancora una prova di resistenza e il dolore era inevitabile. La svolta avvenne il 16 ottobre 1846, quando il dentista William Morton dimostrò pubblicamente l'uso dell'etere come anestetico durante un'operazione chirurgica al Massachusetts General Hospital: nacque così l'anestesia moderna. Poco dopo, si diffuse il cloroformio, utilizzato anche dalla Regina Vittoria durante il parto. Nel XX secolo, un altro passo avanti con i miorilassanti, la ventilazione controllata, le tecniche loco-regionali e dagli anni Cinquanta la possibilità di avere un recupero dall'anestesia grazie ai farmaci detti antagonisti, utili per ottenere un risveglio più veloce. Gli anestetici endovenosi, i monitor e i sistemi di controllo della ventilazione resero poi l'anestesia maggiormente sicura e precisa. Mentre oggi siamo all'intelligenza artificiale, che aiuta i medici a rendere il dolore sempre più governabile.



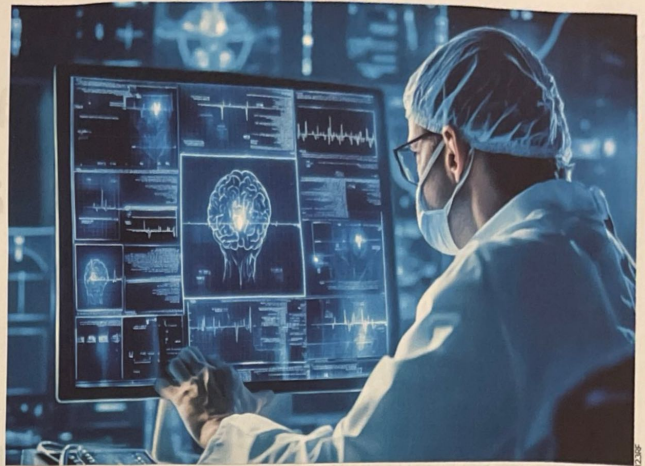
### Gli effetti collaterali

Il vantaggio principale dell'anestesia è non far provare dolore durante l'intervento. Tuttavia, al risveglio possono presentarsi effetti collaterali come nausea, vomito, sonnolenza e gola secca. «Oggi la nausea e il vomito postoperatori vengono affrontati in modo proattivo: esistono dei dati che ci permettono di stimare il rischio individuale, più frequente in chi soffre già di cinetosi, e di impostare una terapia mirata con farmaci antiemetici prima, durante e dopo l'intervento», fa sapere Monzani. Per chi è più avanti con gli anni, sul fronte cognitivo, ci potrebbero essere anche altri effetti collaterali: studi pubblicati sul *British Journal of Anaesthesia* mostrano che potrebbe verificarsi anche il cosiddetto "delirium", o declino

cognitivo transitorio, che può comparire nelle 48-72 ore successive all'anestesia. «In molti casi il fenomeno è transitorio, però può succedere in chi ha già una demenza iniziale o una fragilità preesistente. Ma più che l'anestesia incidono lo stress chirurgico, la degenza in un ambiente sconosciuto, l'alterazione del ritmo sonno-veglia. Per questo è importante far sì che il ricovero sia breve, e riportare il prima possibile il paziente nel suo ambiente familiare», afferma Monzani.

## La sfida green

Oltre alla sicurezza della persona, le nuove frontiere dell'anestesia guardano anche alla sostenibilità ambientale. Durante le procedure anestesiolgiche si utilizzano spesso gas inalatori (come desflurano, sevoflurano e altri) e protossido di azoto, potenti gas serra. Già in uno studio del 2010, pubblicato sul *British Journal of Anaesthesia*, si stimava che il loro impatto climatico fosse molto elevato. Tuttavia, anche se eseguire un'anestesia non è come guidare un'auto per centinaia di chilometri, l'accumulo di questi gas (che possono arrivare a costituire fino al 50% delle emissioni nei Paesi più avanzati), giorno dopo giorno, sala dopo sala, può diventare rilevante. E poiché esistono alternative clinicamente valide e meno impattanti, è un tema che l'anestesia moderna non può più ignorare. Perciò si parla di "green anesthesia", un concetto riconosciuto anche nei documenti Siaarti. «Alcuni gas anestetici ad alto impatto ambientale come il protossido d'azoto non vengono più utilizzati da tempo, e stiamo lavorando per ridurre l'uso di quelli più dannosi per l'ambiente», commenta l'esperta di Humanitas. «Utilizziamo in misura crescente l'anestesia totalmente endovenosa, cioè quella che impiega soltanto farmaci. Contestualmente, sono migliorati i respiratori e i sistemi di evacuazione dei gas: i dispositivi



## Oggi si parla anche di anestesia automatizzata o semi-automatizzata, in cui algoritmi di intelligenza artificiale analizzano i parametri in tempo reale per modulare le dosi dei farmaci

moderni permettono di recuperare e trattare i gas residui non come semplici emissioni in atmosfera, ma come rifiuti speciali da smaltire in modo controllato, riducendo il rilascio nell'ambiente».

### Il ruolo dell'intelligenza artificiale

L'intelligenza artificiale sta rivoluzionando anche l'anestesiologia e la terapia intensiva post operatoria. Oggi, infatti, si parla anche di anestesia automatizzata o semi-automatizzata: attraverso dei "wearable device", quindi strumenti tecnologici indossati dal paziente, degli algoritmi di intelligenza artificiale sono in grado di analizzare in tempo reale parametri come pressione, frequenza cardiaca, saturazione dell'ossigeno ed elettroencefalo-

gramma per modulare le dosi dei farmaci. «L'intelligenza artificiale viene sviluppata per svolgere compiti specifici: sarà in grado di ampliare la capacità del medico di interpretare, adattarsi e, in definitiva, agire in una realtà complessa», spiega Elena Bignami, co-autrice di studi sull'argomento. Un lavoro pubblicato su *Anesthesiology e Perioperative Medicine* mostra che **macchine dotate di "machine learning", cioè apprendimento automatico, possono prevedere in anticipo episodi di ipotensione intraoperatoria, permettendo agli anestesisti di intervenire prima che la pressione si abbassi troppo.** Ma, avverte l'esperta, «parliamo di strumenti in grado di aiutarci a gestire quello che vediamo e a personalizzare ancora di più l'anestesia. Sono un alleato, non un sostituto dell'anestesista».