

03

CONTRIBUTI

La digitalizzazione in Chirurgia Ginecologia

La nuova era della medicina oncologica ha ormai introdotto il concetto di personalizzazione delle cure, centralizzando la figura del paziente. Un rapporto, tra medico e ammalato arricchito dalle informazioni genetiche dell'individuo, volto a "cucire" un piano di cura su misura per ogni specifica patologia tumorale



VITO CHIANTERA

Direttore UOC Ginecologia Oncologica, Ospedale Civico di Palermo
Professore Ordinario
Università di Palermo



MARIANO CA TELLO DI DONNA

Dirigente UOC Ginecologia Oncologica, Ospedale Civico di Palermo

LO "SHIFT" DA UNA MEDICINA tradizionale ad una moderna e personalizzata è merito soprattutto dei rapidi avanzamenti tecnologici, che applicati in ambito scientifico hanno permesso la rapida diffusione di selettive e innovative opzioni terapeutiche. Tale rivoluzione, nata dallo stretto connubio fra tecnologia e scienza, ha investito tutti i campi della medicina includendo la Ginecologia Oncologica. In ambito chirurgico, gli sforzi degli ultimi anni si sono profusi verso approcci sempre più mininvasivi cercando di aumentare gli standard terapeutici, in termini di outcome chirurgici ed oncologici, e migliorando la "quality of life" delle pazienti. Questo si è rapidamente tradotto in una drastica riduzione delle complicanze intra e postoperatorie, della sintomatologia algica peri e post-operatoria, ottenendo una riduzione dei tempi di ospedalizzazione con un conseguente abbattimento dei costi per il sistema sanitario nazionale.

Nella pratica clinica, la tecnologia ha modificato radicalmente l'approccio all'intervento chirurgico, e il ginecologo oncologo possiede ad oggi diverse innovative opzioni tecnologiche capaci di migliorare il trattamento delle pazienti. Grazie all'introduzione di specifici devices con capacità simultanee di coagulo e taglio grazie ad energie a radiofrequenza e ultrasuoni, il chirurgo ha potuto rapidamente ridurre sia le tempistiche operatorie che i danni tissutali diretti delle manovre chirurgiche, un tempo inevitabile conseguenza dell'uso dei tradizionali strumenti.

A questo si aggiunge il progresso ottenuto in ambito di visione chirurgica, grazie all'introduzione di video laparoscopi ad alta risoluzione, 4K e 3D. L'alta definizione, l'acquisizione della profondità visiva, hanno consentito di eseguire manovre sempre più complesse che arricchiscono il background del chirurgo. Sale operatorie moderne e interattive aumentano le capacità sensoriali di ogni figura specialistica, ottenendo risultati eccelsi con capacità di risposta a situazioni di emergenza estremamente ridotte e coordinate¹.

Il sodalizio tecnico-scientifico ha inoltre prodotto sistemi di telecamere in grado di applicare specifici filtri, capaci di evidenziare le stazioni linfatiche retroperitoneali grazie alle quali è possibile applicare, anche in ambito ginecologico, la tecnica di asportazione del linfonodo sentinella, già ampiamente utilizzata in altri ambiti oncologici. Ciò ha permesso di ridurre le comorbidità correlate alla tradizionale pratica della linfadenectomia sistematica, ad oggi rilegata a casi ultra-selezionati. Il linfonodo sentinella consente di studiare correttamente la malattia, evitando le note complicanze associate alla linfadenectomia, quali la formazione di raccolte linfatiche, linfedema agli arti inferiori, problematiche di grande impatto sulla qualità della vita delle pazienti². Il progresso ha inoltre raggiunto i suoi massimi livelli con l'introduzione di piattaforme robotiche, in grado di coadiuvare il chirurgo ed apportare un avanzamento della laparoscopia. I bracci robotici, ancorati alla paziente ed al tavolo operatorio,

hanno permesso di eliminare i tremori fisiologici della laparoscopia e di superare il limite rotazionale degli strumenti stessi. I pionieristici bracci robotici, comandati da remoto dal chirurgo, eseguono rotazioni complete a 360 gradi, simulando i movimenti della mano ed hanno consentito di superare il limite fisico della mano dominante, permettendo una destrezza bimanuale in tutte le procedure. A ciò si associa un miglioramento dell'ergonomia del chirurgo, che esegue gli interventi seduto ad una consolle distaccata dal tavolo operatorio. Inoltre, l'approccio robotico garantisce una visione tridimensionale ad altissima definizione, che consente di eseguire manovre di estrema precisione in distretti anatomici angusti e profondi o estremamente delicati come la parete pelvica³.

In un'era di continua innovazione tecnologica applicata alla medicina personalizzata l'Intelligenza Artificiale (Artificial Intelligence, AI) sta entrando rapidamente nel mondo medico, con la prospettiva, di modificare significativamente i percorsi diagnostici e terapeutici, nonché le modalità decisionali del medico anche in sede intraoperatoria. Infatti, recenti studi hanno introdotto nuovi modelli di AI capaci di predire quelle pazienti che potrebbero avere una scarsa risposta alle terapie tradizionali per una determinata patologia, consentendo di adattare le diverse strategie terapeutiche, sia mediche che chirurgiche, per ogni singolo paziente con il fine di migliorare il trattamento del cancro ginecologico⁴.

Oggi non è più possibile pensare alla medicina e alla tecnologia come due entità separate, ma la loro fusione rappresenta un'unica potente arma

a disposizione del chirurgo per poter offrire al paziente il miglior livello di cura. Cruciale è capire quando la tecnologia apporti beneficio per il paziente e quando non si riduca ad un mero adattarsi agli avanzamenti industriali. Il medico della nuova era deve quindi basarsi su solide evidenze scientifiche per guidare un processo decisionale che offra il miglior trattamento per il paziente oncologico.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. Fanfani F, Rossitto C, Restaino S, et al. How Technology Can Impact Surgeon Performance: A Randomized Trial Comparing 3-Dimensional versus 2-Dimensional Laparoscopy in Gynecology Oncology. *J Minim Invasive Gynecol.* Jul-Aug 2016;23(5):810-7. doi:10.1016/j.jmig.2016.03.020
2. Sozzi G, Fanfani F, Berretta R, et al. Laparoscopic sentinel node mapping with intracervical indocyanine green injection for endometrial cancer: the SENTIFAIL study - a multicentric analysis of predictors of failed mapping. *Int J Gynecol Cancer.* Nov 2020;30(11):1713-1718. doi:10.1136/ijgc-2020-001724
3. Di Donna MC, Giallombardo V, Lo Balbo G, et al. Conventional Laparoscopy versus Robotic-Assisted Aortic Lymph-Nodal Staging for Locally Advanced Cervical Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med.* Jun 10 2022;11(12)doi:10.3390/jcm11123332
4. Shrestha P, Poudyal B, Yadollahi S, et al. A systematic review on the use of artificial intelligence in gynecologic imaging - Background, state of the art, and future directions. *Gynecol Oncol.* Sep 2022;166(3):596-605. doi:10.1016/j.ygyno.2022.07.024



Pablo Picasso
Les demoiselles d'Avignon,
1907,
MoMA, New York