

INTERVENTO di PROTESI TOTALE GINOCCHIO con ROBOT MAKO 3.0

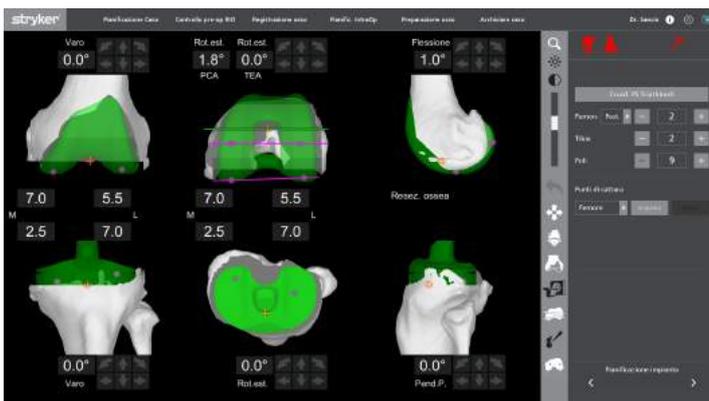
La tecnica Robotica si caratterizza per una estrema Accuratezza e Precisione, sia nello studio pre-operatorio, sia nella fase intra-operatoria con studio dei segmenti ossei prima della resezione delle parti ossee patologiche, sia infine nella esecuzione dei tagli ossei realizzati direttamente dal “braccio Robotico” (Robotic-Arm Mako).

Lo studio pre-operatorio si avvale di un particolare studio TAC che viene effettuato sull'intero arto inferiore del lato del ginocchio da operare; in tal modo viene studiato lo sviluppo rotatorio e l'asse meccanico dell'intero arto inferiore. Su tale studio TAC, grazie all'opera degli Ingegneri Bio-Medici, è possibile pianificare accuratamente vari parametri fondamentali quali: la taglia dei

componenti protesici, i livelli di resezione ossea della tibia e del femore, la rotazione e la flessione della componente femorale, tale da riprodurre in modo più possibile fedele la morfologia “originaria” dell'articolazione. Di fatto, viene riprodotto un modello

di “realtà virtuale” che evidenzia in modo estremamente preciso l'impianto protesico che verrà realizzato sul paziente in oggetto.

In fase intra-operatoria, si procede alla cosiddetta “mappatura” ossea femorale e tibiale, grazie ad uno specifico strumento “palpatore” dotato di rilevatori ottici, con riconoscimento e ricostruzione 3D dell'intera articolazione del paziente, che avviene in modo assolutamente fedele. Completata la mappatura,

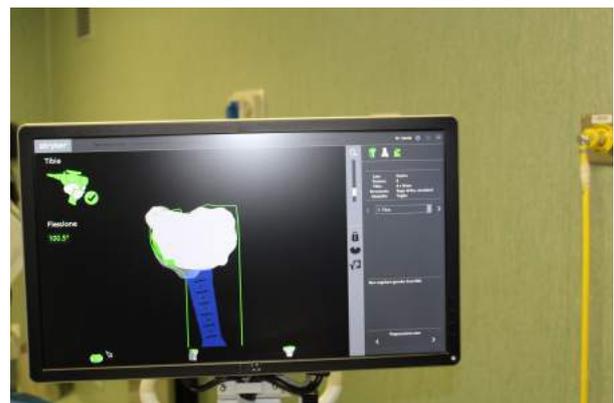


si può procedere con la fase delle resezioni ossee pianificate e alla



fase del bilanciamento legamentoso (fase fondamentale per l'equilibrio funzionale del ginocchio che nella tecnica Robotica viene eseguita con

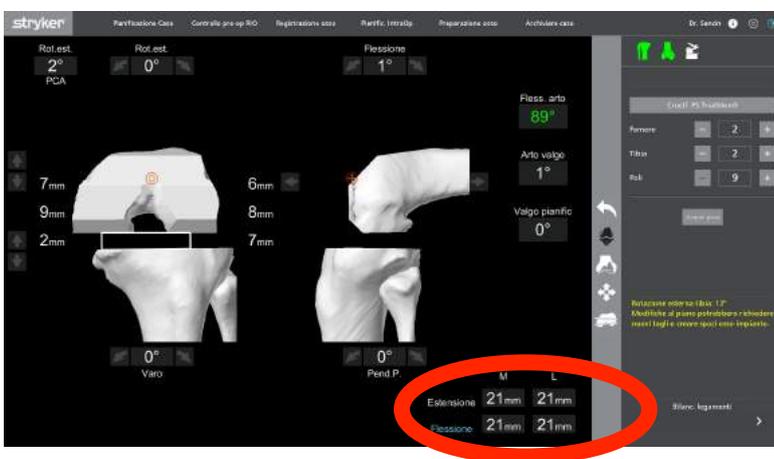
precisione controllata e con approssimazione dell'ordine del decimo di millimetro e del decimo di grado). La resezione ossea avviene grazie all'azione del braccio Robotico, il cui terminale è rappresentato da una lama di sega. Questa, una volta ingaggiata, esegue la resezione seguendo una precisa linea di taglio all'interno di una gabbia stereotattica. L'azione della lama è estremamente sicura; essa non può fuoriuscire dall'area prevista (evidenziata con la linea verde). Tale effetto "azzerà" i potenziali danni ai tessuti molli periarticolari (es. legamenti collaterali, tendini, strutture vascolari e/o nervose) derivanti da azioni involontarie della sega utilizzata a mano libera, come nelle tecniche tradizionali.



Il bilanciamento legamentoso, una volta eseguita la resezione tibiale, consente di ripristinare la corretta tensione dei legamenti collaterali, interno ed esterno (generalmente pregiudicata dalla degenerazione artrosica articolare). Questo consente di riprodurre un'articolazione protesica in equilibrio funzionale, priva di stress funzionali, quindi con migliore recupero funzionale articolare in

assenza di “forze di taglio” dannose e che possono condurre inesorabilmente ad usura dei componenti e/o al fallimento dell’impianto.

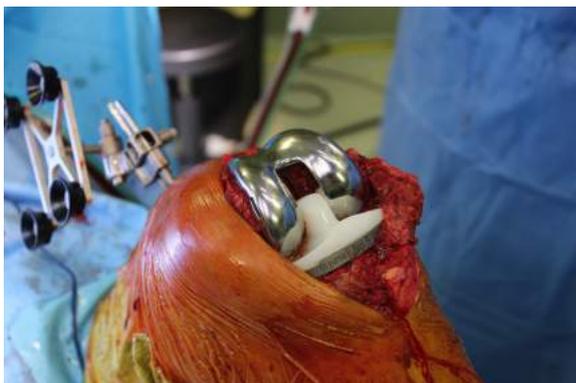
Di fatto, nella tecnica Robotica, raggiungere il preciso equilibrio funzionale dei legamenti, è la maggiore garanzia di durata dell’impianto nel tempo (longevità dell’impianto) e consente di evitare una complicanza temibile, quale la mobilizzazione asettica della protesi.



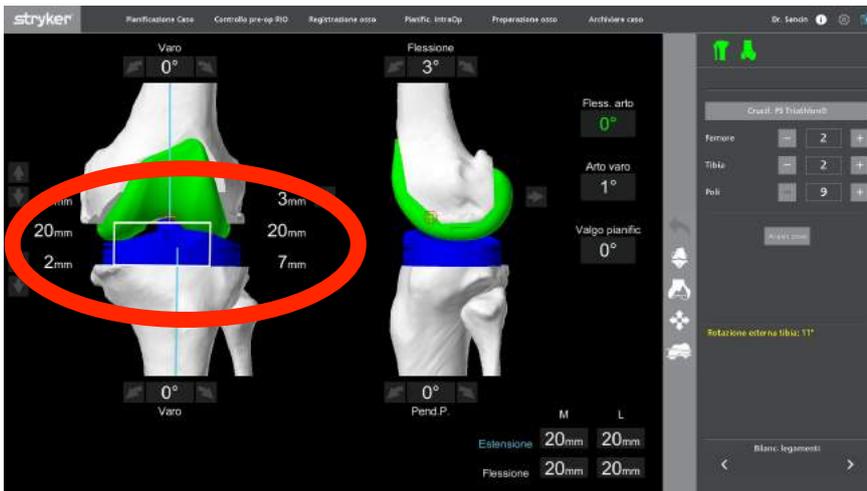
La valutazione Robotica, in questa fase, consente di agire sul taglio distale e sul taglio posteriore del femore, in modo micrometrico e su un modello di realtà virtuale (pre-bone cut) raggiungendo l’asse corretto e l’equivalenza

dei gaps mediale e laterale (distanza tra femore e tibia) sia in estensione, sia in flessione.

Una volta raggiunto l’equilibrio virtuale, il braccio Robotico è in grado di eseguire i 5 tagli femorali in modo assolutamente preciso e in estrema sicurezza con protezione e salvaguardia dei tessuti molli peri-articolari.



L’intervento si conclude con l’impianto dei componenti protesici pianificati, sia per il femore sia per la tibia che, tranne casi particolari, sono di tipo NON CEMENTATO; ciò significa che non vengono utilizzati materiali collanti (cemento acrilico -



PMMA) per far aderire le componenti protesiche all'osso, ma vengono utilizzati componenti in Titanio in cui la superficie di contatto con l'osso

del paziente è predisposta con caratteristiche di "rugosità" particolare o con rivestimento in materiali specifici, tipo "periapatite", che inducono una crescita ossea nella superficie della componente protesica stessa portando al processo cosiddetto di "osteo-integrazione".

