

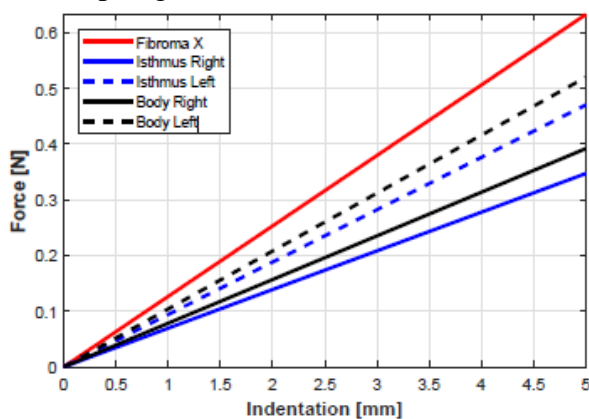
Obiettivo: Il trattamento chirurgico conservativo dei miomi uterini consiste nell'asportazione dei soli miomi e può avvalersi del sistema robotico in commercio, Sistema chirurgico Da Vinci Xi (Intuitive Surgical, CA, USA). Tuttavia, attualmente la mancanza di sensibilità tattile è uno svantaggio della chirurgia robotica. Questo studio preliminare ex-vivo ha come obiettivo l'analisi di un'interfaccia aptica (da integrare con i sistemi chirurgici robotici) in grado di generare un feedback tattile in tempo reale, attraverso metodi di ritorno basati sulla durezza, per migliorare precisione, accuratezza ed outcome chirurgico.

Metodi: Due uteri fibromatosi sono stati sezionati, identificando le aree contenenti miomi sottosierosi con un numero e quelle contenenti il mioma intramurale con 'X'. L'esperimento consiste nel misurare la durezza di differenti sezioni di tessuto uterino, in termini di forza ed indentazione, utilizzando un sistema master-slave composto da un'interfaccia aptica indossabile (W-FYD) ed un rilevatore di durezza (Stiffness SenseSystem).

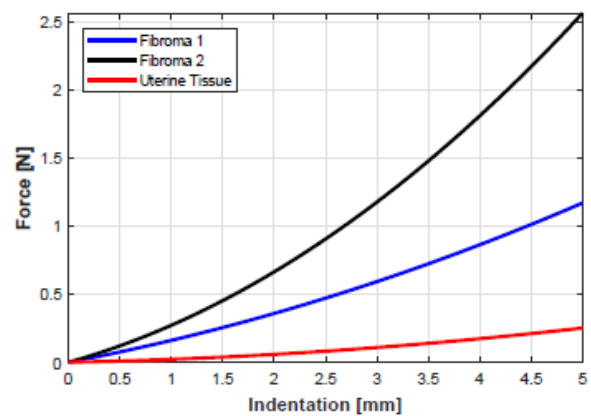
Risultati: Ciascun fibroma presenta differenti valori di durezza, come riportato in Tabella I.

CAMPIONE	AREA	DUREZZA (N/mm)
1	Fibroma X	0.1266
1	Corpo uterino, destra	0.0784
1	Corpo uterino, sinistra	0.1040
1	Istmo, destra	0.0694
1	Istmo, sinistra	0.0941
2, Estratto	Fibroma 1	0.2212
2, Estratto	Fibroma 2	0.3659
2, Estratto	Tessuto uterino	0.0587

In figura(a) la linea rossa rappresenta le caratteristiche del fibroma intramurale del primo utero paragonato con sezioni adiacenti. In figura(b) la linea rossa rappresenta le caratteristiche di tessuto uterino paragonato con le caratteristiche dei due miomi sottosierosi, estratti dal secondo utero.



(a)



(b)

Conclusioni: Il presente studio ha evidenziato un valore di durezza maggiore in corrispondenza dei fibromi rispetto ai valori di durezza rilevati su tessuto uterino adiacente. Tali risultati suggeriscono che un'interfaccia aptica, applicata ai sistemi chirurgici in commercio attualmente, potrebbe permettere al chirurgo di identificare fibromi uterini, discriminare la loro profondità e dimensione, minimizzando il danno sul resto dell'utero.