

INTRODUCCIÓN A LAS BASES TECNOLÓGICAS DE LA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA

PERSPECTIVA DESDE LA INGENIERÍA GEOMÁTICA

TUTOR/ES: GUILLERMO PERIS FAJARNÉS
MARIA MONCHO SANTOJA

INGENIERÍA GEOMÁTICA Y TOPOGRÁFICA

AUTOR: MIGUEL GARCIA CHILET

¿QUÉ ES LA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA?

La cirugía laparoscópica, es una intervención mínimamente invasiva (CMI), engloba varias técnicas de observación directa del interior del cuerpo humano, para ello se utiliza instrumental óptico que se introduce en algún orificio natural o temporal para permitir la visualización del interior del órgano o cavidad. Desde los tiempos de Hipócrates, siglo V a.C. se contemplaba la posibilidad de observar el interior del ser humano sin necesidad de realizar una cirugía abierta, sin embargo no existía la tecnología que lo permitiese.



Cirugía Laparoscópica por medio de endoscopio

OBJETIVOS

Este trabajo pretende, mediante una revisión bibliográfica, ser una introducción de las bases tecnológicas en la cirugía exploratoria desde los inicios hasta su futuro, exponiendo algunas de las actuales vías de investigación que mantienen relación con la ingeniería geomática.

METODOLOGÍA

Se ha utilizado una extensa bibliografía formada por libros, artículos científicos, estudios realizados por diversos autores, manuales de uso y buscadores científicos como "Google Scholar".

De la información recopilada, se ha seleccionado aquella directamente relacionada con el tema de estudio y su acercamiento a las ingenierías se ha valorado positivamente, se ha utilizado la bibliografía más reciente siempre que ha sido posible.

ACTUALIDAD

La cirugía laparoscópica en este trabajo se divide en dos según el instrumental, la laparoscopia convencional con uso de endoscopio y la laparoscopia asistida por robot.



Cirugía Laparoscópica Asistida por Robot

La cirugía asistida presenta varias ventajas, principalmente para el cirujano ya que mejora la visión al mismo tiempo que aumenta la precisión y el control de los movimientos, sin embargo también supone una ventaja para el paciente, el cual necesita menor cantidad de anestesia y pierde menos sangre durante la intervención, reduciendo así el tiempo y las posibles complicaciones del postoperatorio.

FUTURO

MODELADOS 3D ANATÓMICOS



TECNOLOGÍA FLUORESCENTE PARA DETECCIÓN



Identificación de zona con Metástasis Hepática:
Luz fría (a), NIR/ICG modo azul (b)

CONCLUSIONES

- Actualmente estamos viviendo una transición de la cirugía convencional hacia la cirugía asistida por robot.



Robots Da Vinci por CCAA. 2018(izq) 2022(der)

- Con el tiempo los quirófanos se están convirtiendo en laboratorios de ingeniería.

- El futuro de la cirugía presenta varios papeles para la ingeniería geomática, la captura y procesado de modelos 3D así como el desarrollo de herramientas ópticas multibanda está revolucionando la cirugía tal y como la conocemos.

REFERENCIAS

- BONI L. et al. (2019). Enhanced fluorescence guided laparoscopic surgery 2nd Edition. Germany: Endo: Press GmbH
- KOSTAKIS I. D. et al. (2019). "Comparison Between Robotic and Laparoscopic or Open Anastomoses: A Systematic Review and Meta-Analysis." En Robotic surgery (Auckland), 6, 27-40.
- PADÍN DEVESA J., BUCHÓN MORAGUES F. y SÁNCHEZ JIMÉNEZ D.. (2015). "Fotogrametría de objeto cercano para la rehabilitación ornamental de edificios" en 2nd Art, Science, City International Conference ASC2015 Valencia: Universitat Politècnica de València
- TARGARONA, E.M., FELIU, X. y SALVADOR, J.L. (2010). Cirugía Endoscópica 2ª Edición. Madrid: Arán Ediciones, S. L.