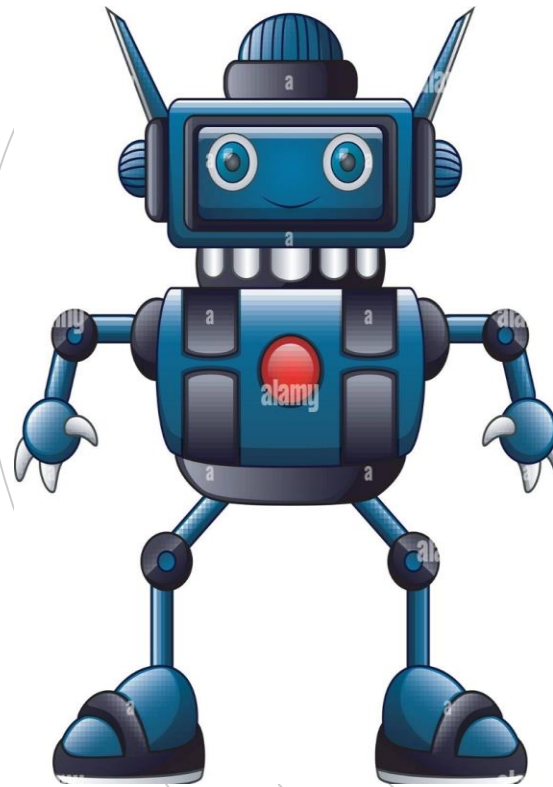




LE ROBOT ET L'IBODE



SOMMAIRE

- **Présentation Adeline, Valérie ou public privé**
- **La formation en chirurgie robotique**
- **Une chirurgie un peu compliquée : les différences avec la chirurgie conventionnelle**
- **Federer les infirmiers en chirurgie robotique (aficra)**
- **S'unir pour développer la chirurgie robotique**



- Nous sommes 4 IBODE travaillant à la clinique Claude Bernard à Ermont, groupe Ramsay
- Nous avons acquis le robot en 2011. Nous avons eu une formation à l'IRCAD.
- Nous réalisons diverses procédures en chirurgie robotique ,1400 à ce jour dans plusieurs spécialités :
 - urologie : prostatectomie, nephrectomie, cystectomie.
 - thoracique : lobectomie, thymomectomie.
 - bariatrique : bypass
 - viscéral : colectomie droite, gauche, rectum, hernie Hiatale.
 - ORL : thyroïdectomie et TORS (chirurgie déplacée dans un autre établissement).
- Nous avons créé AFICRA en 2021



MON EXPÉRIENCE EN ROBOTIQUE



- Début en 2011
- Du S au Sp(surtout Si et X actuellement)
- Dans quasiment toutes les spécialités, mais principalement ORL, viscéral et bariatrique.
- Accompagnement de plusieurs équipes en France et à l'étranger.
- Volonté personnelle d'accompagner mes collègues de terrain.



LES PREMIERS PAS EN CHIRURGIE ROBOT-ASSISTÉE COMMENCENT PAR LA THÉORIE



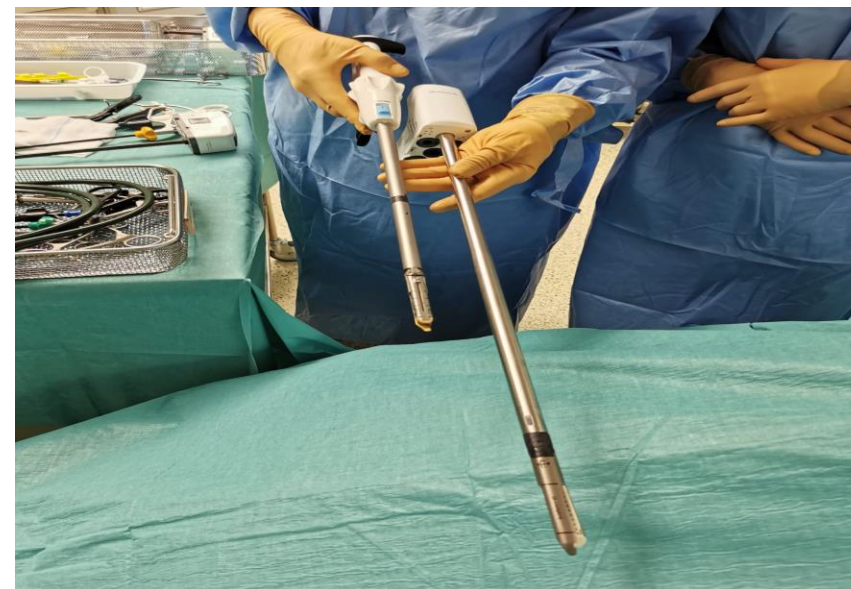
- La phase théorique encadrée par Intuitive. Avec 4 niveau de formation :
 - 1/ socle de base dans un centre de formation IRCAD essentiellement.
 - 2/ first assistante
 - 3/ référente communication
 - 4/ coordinateur robotique
- L'équipe, généralement constituée du chirurgien et de son aide, assiste à une procédure dans un centre pilote
- Les équipes se forment entre elles sur les temps libres.



PUIS VIENT LA FORMATION PRATIQUE



- Le chirurgien est accompagné d'un proctor pour la ou les premières procédures
- L'IBODE sera secondée sur le champ opératoire pour les premières procédures si le management l'autorise. Il est préférable d'avoir déjà une expérience en coelioscopie au préalable. Il faudra par exemple savoir utiliser ses 2 mains en coelioscopie, couper des fils, introduire des aiguilles...
- En ce qui concerne le maniement des pinces à autosuture, nous gardons des pinces non utilisées pour s'exercer à leur manipulation . Quand l' IBODE ne souhaite pas réaliser l'agrafage, le chirurgien s' habille stérilement pouragrafer.



QUELLES SONT LES DIFFÉRENCES AVEC LA CHIRURGIE conventionnelle



- La communication
- La connaissance de la robotique
- Se retrouver seul sur le champ opératoire

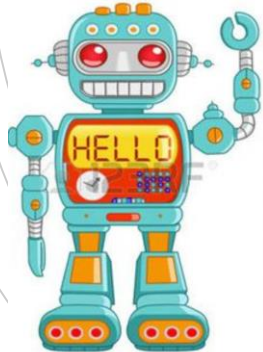


La Communication Chirurgien Aide opératoire : des nouveaux codes

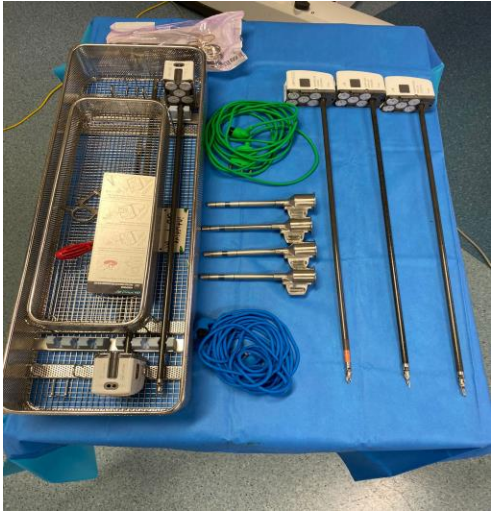


- En chirurgie conventionnelle, la communication n'est pas forcément verbalisée. Le chirurgien étant présent physiquement à côté de l'aide opératoire, ses attentes sont claires.
- En chirurgie robotique, le chirurgien n'est plus présent sur le champ opératoire. Le chirurgien doit donc utiliser sa voix quasiment systématiquement et parfois même hausser le ton pour se faire comprendre.
- Le chirurgien, pris dans sa console ne voit pas forcément son aide opératoire ni ce qu'il ou elle est en train de faire. Il est donc nécessaire pour ce dernier d'expliquer ses gestes et ses difficultés

UN PARAMÈTRE SUPPLÉMENTAIRE LA CONNAISSANCE DE LA ROBOTIQUE



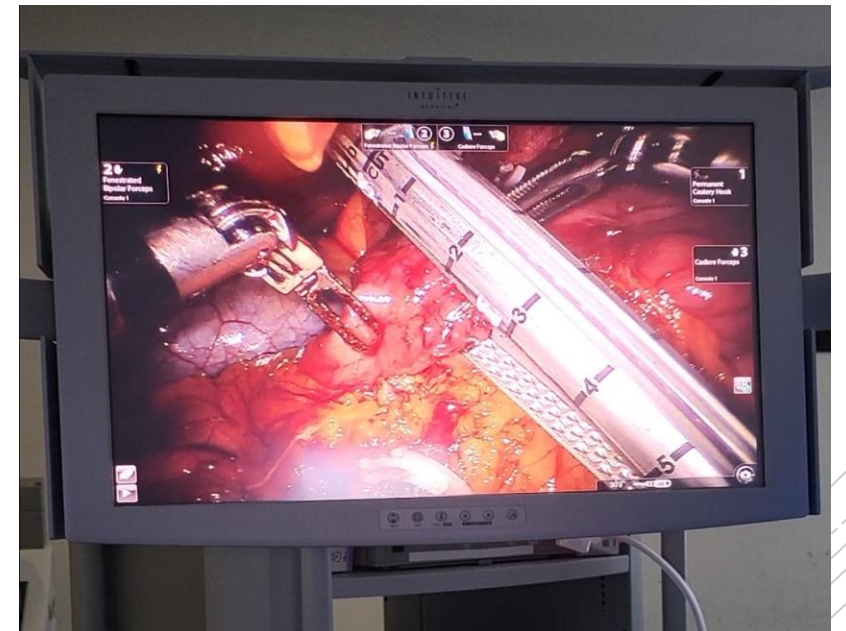
- C'est un monstre de technologie, quasiment impossible de tout connaître
- Connaissance de l'utilisation des 3 modules : console, chariot patient, colonne vidéo avec ses énergies.
- Connaissance de l'utilisation des pinces, trocars
- Connaître les différents codes couleur au niveau des bras
- Savoir docker et dédocker
- Connaître les pannes éventuelles
- Savoir adapter le robot à la table d'intervention
- Savoir installer une salle en fonction de la chirurgie robotique
- Savoir installer un patient en fonction de la chirurgie robotique



UNE INCONNUE:
SE
RETROUVER
SEUL
SUR LE CHAMP
OPÉRATOIRE



- C'est peut-être là la principale difficulté !
- Cela peut être source de stress pour l'aide comme pour le chirurgien. La communication et la confiance l'un dans l'autre sont essentielles. Il est aussi important de réaliser des gestes lents au début pour gagner en précision.
- Le chirurgien peut s'impatienter parfois en ne voyant pas la rapidité de l'exécution des gestes. Ne pas hésiter à communiquer avec lui pour lui expliquer qu'il y a beaucoup de chose à gérer !
- Avec le temps...ce qui était un inconvénient devient un avantage....COMME PARFOIS IL EST BON D'ÊTRE SEUL!



NOUS AVONS CRÉÉ AFICRA



- Pour Federer, partager, raconter notre expérience pour aider ceux et celles qui débutent en chirurgie robotique mais aussi pour connaître les autres expériences, nous avons créé l'association française des infirmiers en chirurgie robot assistée en 2021.
- Nous avons un site sur lequel nous présentons les diverses chirurgies robotiques, l'installation de la salle, du patient, le rôle de l'aide opératoire, de la circulante, nos difficultés, nos petites astuces. Un livret pour expliquer le robot aux nouveaux arrivants, une check-list de salle robot, un livret pour le patient et une procédure d'urgence que nous voulons présenter sous forme de vidéo. Tout ceci est disponible gratuitement
- Nous postons régulièrement des vidéos sur les réseaux
- Le but étant de faire reconnaître cette spécialité comme une spécificité de l'IBODE.

NOUS VOULONS AVANT TOUT PARTAGER



CYSECTOMIE EN CHIRURGIE ROBOT AS...

Cystectomie robot-assistée avec entéroplastie chez un homme



Installation de la salle d'opération pour une cystectomie



Les différences avec les chirurgies conventionnelles

Il existe 3 différences principales:

- la communication
- La connaissance et la gestion du robot
- La maîtrise des gestes de coelioscopie et la réalisation d'actes spécifiques et nouveaux

La communication : elle est différente puisque le chirurgien passe rapidement à la console, reste souvent focalisé sur les actes qu'il a à réaliser. Il ne voit pas forcément ce que nous sommes en train de faire (recharger une pince à clips ou préparer un fils par exemple). Il n'a pas toujours notion des difficultés que nous pouvons rencontrer (problème pour repositionner la sonde urinaire, trocart qui est sorti de la paroi abdominale, « instrument robot » qu'il est en train de manipuler et qui nous gêne à la mise en place de clips ou à l'aspiration ...).

Il est essentiel de communiquer sur tout ce que l'on fait afin que l'intervention se déroule sans incident, sans stress ou agacement.

La connaissance et la gestion du robot : elles s'effectuent sur une base théorique et beaucoup de pratique.

Le fonctionnement et la manipulation du robot sont rapidement intégrés. Le housage et le docking également.

Il faut savoir gérer les conflits entre les bras du robot ou avec un autre élément (par exemple la paroi du patient), avancer la caméra lorsque le chirurgien ne peut pas le faire seul.

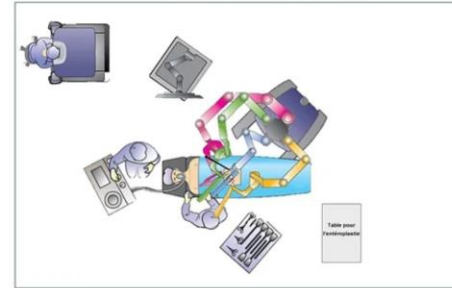
Il faut connaître la marche à suivre lors d'une panne.

Il faut savoir également gérer une procédure d'urgence : Malheureusement, il nous manque souvent des protocoles clairs et précis...

La maîtrise des gestes et actes nouveaux, spécifiques et différents :

Installation de la salle

Installation de la salle d'opération pour une cystectomie



La console du chirurgien reste dans l'angle de la pièce ce qui lui permet de toujours avoir un visuel sur le patient et l'aide opératoire pendant toute l'intervention.

L'anesthésiste est à la tête du patient (prévoir des rallonges éventuelles pour la perfusion et un deuxième tensiomètre au poignet).

Le moteur de couverture chauffante, l'aspiration et le générateur de bistouri électrique sont placés à la tête du patient.

Le chariot-patient arrive sur le côté gauche du patient, la colonne de coelioscopie du robot et l'écran de l'aide opératoire de même.

Les difficultés que nous avons rencontrées/ Astuces

1/ **Les difficultés** que nous avons rencontrées sur la cystectomie sont assez **communes aux autres interventions chirurgicales robotiques**. Elles sont souvent liées à :

- **L'installation du patient :**
 - Le patient est installé en suivant le protocole établi. La mise en place de la sangle de maintien autour du thorax du patient peut bloquer la prise de tension artérielle. Afin d'éviter cela, un second tensiomètre est installé au poignet du patient.
 - Si la table d'intervention n'est pas baissée au minimum, l'aide opératoire n'est pas confortablement installée : elle doit rester debout, soit garder les bras en hauteur...
 - Extubation en cours de procédure : dédocking rapide et remise à plat rapides du patient
- **L'installation de la salle :**
 - Nous devons décaler la table d'intervention pour que l'anesthésiste, le chirurgien et la circulante puissent naviguer et respecter la zone protégée.
 - Afin de respecter cette dernière, l'anesthésiste doit installer un prolongateur de perfusion.
- **L'installation du robot ou au robot lui-même :**
 - Assistant muet mal positionné ce qui peut gêner le fonctionnement d'un bras du robot, conflit entre les bras du robot
 - Attention lors de l'avancée du robot aux risques de compressions au niveau des pieds du patient par exemple, à un éventuel coup d'un bras du robot sur le visage du patient (d'où la mise en place d'un assistant muet à la tête du patient), à la caméra qui reste lourde et l'optique qui pourrait brûler le patient

Installation du patient



Le patient est installé en décubitus dorsal, sur une couverture chauffante. (Prévention d'une hypothermie).

Ses bras sont fixés en position neutre le long du corps par une aîsse. Les mains et les doigts reposent sur le coussin de la table.

Deux dispositifs de positionnement sont installés pour maintenir correctement le patient puisque la position de Trendelenburg maximum est demandée pendant les temps opératoires réalisés au robot : Tout d'abord, une barre munie de velours est placée sous les cervicales du patient, sous la couverture chauffante. Elle est fixée à la table par des sangles. Le cale-tête ainsi que les deux coussins latéraux, qui jouent en quelques sortes le rôle d'épaulettes, sont correctement installés. (Respect de l'axe tête-cou-tronc, oreilles libres). Ensuite, une sangle de maintien, protégée par une aîsse, est positionnée sur le torse du patient et est fixée à la table d'intervention. (Vérification du bon fonctionnement des appareils de surveillance de l'anesthésie et de la ventilation libre du thorax et de l'abdomen). Un deuxième tensiomètre (de sécurité) est mis au poignet du patient.

Un assistant muet est installé au niveau de la tête du patient afin de protéger cette dernière des bras du robot. Cette table permet également de poser la caméra dessus lorsqu'il est nécessaire.

Les points de compression et d'appui sont vérifiés. Ils sont prévenus par la mise en place de géloses (sous les coudes, les talons par exemple).

La plaque d'électrode neutre est positionnée au niveau de la jambe gauche, sauf contre-indication.

Rôle de l'aide opératoire et de la circulante

Le rôle de l'aide opératoire :

- Installation du patient ;
- Housage du robot, mise en place des champs opératoires ;
- Préparation de la table d'instrumentation après vérification du matériel nécessaire à l'intervention et de son bon fonctionnement (pince robot encore utilisable par rapport au nombre de « vies » restantes, protection à mettre sur les ciseaux monopolaires, dispositifs médicaux préparés en fonction de la coupulure du patient par exemple...) et de la table de conversion éventuelle ;
- Compte des textiles et des aiguilles (en début et fin d'intervention) ;
- Aide au docking ;
- Mise en place des pinces robot dans les trocarts puis dans le petit bassin; changement de pinces robot en fonction des temps opératoires ;
- Exposition des tissus avec essentiellement une pince fenêtrée et la canule d'aspiration de coelioscopie.
- Aspiration.
- Maniement des pinces à clips. Mise en place des clips.
- Préparation, insertion et retrait des fils, du sac d'extraction de la (ou les) pièce anatomique ;
- Insertion de compresses hémostatiques et de drains (s) de redon
- Manipulations de la sonde vésicale et en fin d'intervention, exposition de l'urètre par une pression sur le périnée.
- Maniement des ciseaux de coelioscopie pour couper des fils comme le V-Lock utilisé lors de l'anastomose vésico-urétrale.
- Sortie des sondes mono par la mise en place d'un KT sus pubien
- Vérification des bras du robot (attention qu'ils ne blessent pas le patient en per-opératoire par exemple), gestion des conflits, décalage d'un bras du robot (s'il butte sur la paroi du petit bassin par exemple), avancée de la caméra si cette dernière est trop reculée (demande du chirurgien)...
- Réalisation de tous les gestes habituellement exercés lors des chirurgies conventionnelles.
- Remise en état des instruments dans les boîtes en vue de la décontamination.

Le rôle de la circulante :

INITIATION À LA CHIRURGIE ROBOT-ASSISTÉE AVEC ROBOT DaVinci Si

Livret conçu par « aficra » association française des infirmières en chirurgie robot assistée



LA CONSOLE

- La console de commande est située à distance de la table d'opération, dans une zone non stérile.
- Le chirurgien est assis à cette console dans une position ergonomique qui lui permet une grande précision des gestes.
- Elle lui permet d'avoir une vision du champ opératoire en 3 D comme s'il se déplaçait au milieu des organes du patient. Elle permet un grossissement anatomique jusqu'à 10 fois.
- Le système des manettes utilisées par le chirurgien autorise une rotation à 360° permettant des gestes impossibles en coelioscopie.
- Sur cette console, il existe également des pédales qui lui permettent d'activer la caméra, de régler la netteté et de déclencher la coagulation.



QUI VOUS OPÈRE ? LE CHIRURGIEN OU LE ROBOT ?

LE CHIRURGIEN BIEN SÛR !

Le robot n'a aucune autonomie d'action car il n'est pas doté d'intelligence artificielle. Il répond seulement aux commandes manuelles du chirurgien et transmet ses mouvements à des instruments.

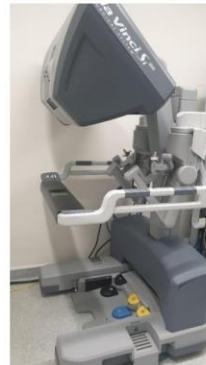
Le robot chirurgical est seulement un "télémanipulateur" composé schématiquement de trois parties.



LE CHARIOT PATIENT

- Il est composé de 4 bras articulés recouverts de housses stériles changées à chaque intervention.
- Sur ces bras, se connectent une caméra et les instruments chirurgicaux qui peuvent être facilement interchangeables. Ils auront été installés par le chirurgien avant qu'il aille s'installer à la console.
- Lors de votre intervention, ces instruments sont gérés par l'aide opératoire, une infirmière formée à cette technologie.

LE ROBOT DA VINCI est composé de trois Modules:
La colonne vidéo,
Le chariot patient,
La console chirurgien.
Il est préférable de limiter au maximum les déplacements du robot. On privilégiera le déplacement de la table d'opération dans la mesure du possible.



OUVERTURE DE SALLE ROBOT

Ouverture de salle en chirurgie robot assistée

Heure :

Date :

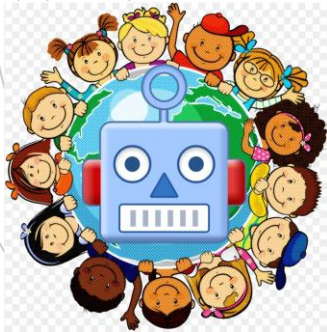
Salle N°

Objectif / Actions	Validation	Commentaires
Environnement de la salle « Propre »	☐ conforme	
Bionettage effectué (traçabilité OK)	☐ non conforme	
Traitement d'air fonctionnel	☐ conforme	
Pression à 15 PA +/- 5	☐ non conforme	
Température comprise entre 19 et 26 degrés	☐ conforme	
	☐ non conforme	
Eclairage opératoire et ambiant fonctionnels et propres	☐ conforme	
	☐ non conforme	
DM nécessaires présents, fonctionnels et propre : - Table opératoire chargée ou branchée sur secteur - Générateur haute fréquence branché sur secteur - Aspiration chirurgicale connectée au vide - Autres :	☐ conforme	
	☐ non conforme	
ROBOT chirurgical : - Vérification des interrupteurs des 3 modules sur ON et branchement sur secteur (le chariot patient doit toujours être branché) - Branchements des câbles du système - Les 2 câbles bleus (fibres optiques) Console/colonne coelio et chariot patient / colonne coelio - câble vidéo et écran vidéo de la colonne coelio - les câbles d'électrochirurgie bipolaire, monopolaire et +/- ultrasons type Ultracision connectés - Câble réseau Ethernet jaune (assistance intuitive) - Démarrage du système (bouton d'alimentation) - Homing (si bras en erreur les déployer pour refaire un homing) - Sélection du chirurgien à la console - Allumage de la colonne coelio - Vérification du Co2 pour insufflation (bouteille de secours disponible) - Clé robot disponible (en cas de procédure d'urgence) - Numéro assistance intuitive disponible	☐ conforme	
	☐ non conforme	
Accessoires / appuis présents en salle propres et fonctionnels pour les différentes postures chirurgicales nécessaires.	☐ conforme	
Réchauffeur et couverture pour le patient	☐ non conforme	
Présence de mobiliers suffisants		
Baquets, potences, poubelles...		
Auge complète pour assurer la réalisation d'une hygiène des mains (présence de SHA, savon, essuies mains, brosse chirurgicale, filtres avec date)	☐ conforme	
	☐ non conforme	

PROCÉDURE D'URGENCE EN CHIRURGIE ROBOTIQUE

PROCÉDURE D'URGENCE pour Cause non hémorragique	PROCÉDURE D'URGENCE pour cause hémorragique avec contrôle du saignement par pince coelioscopie	PROCÉDURE D'URGENCE pour cause hémorragique avec contrôle du saignement papince robot
Le chirurgien doit mettre les instruments robot dans l'axe ouverts et sous contrôle visuel	Le chirurgien doit mettre les instruments robot dans l'axe, ouverts et sous contrôle visuel	Le chirurgien doit mettre les instruments robot dans l'axe, ouverts et sous contrôle visuel
APPUYER SUR LE BOUTON D'URGENCE	APPUYER SUR LE BOUTON D'URGENCE	APPUYER SUR LE BOUTON D'URGENCE
Retirer les instruments	Retirer les instruments	RETIRER LES INSTRUMENTS SAUF CELUI QUI CONTRÔLE L'HÉMOSTASE
RETIRER LA CAMÉRA	Retirer la caméra	Retirer la caméra
DEDOCKER les bras du robot, les lever et les écarter au maximum du champ opératoire	DELOCKER les bras du robot, les lever et les écarter au maximum du champ opératoire. Penser à sécuriser la pince coelio qui contrôle hemostase sur trocart assistant	DELOCKER les bras du robot, les lever et les écarter au maximum du champ SAUF INSTRUMENT QUI CONTRÔLE L'HEMOSTASE
ELOIGNER LE ROBOT	ELOIGNER LE ROBOT	
RETIRER LES TROCARTS SI ARRÊT CARDIAQUE	RETIRER LES TROCARTS SI CONVERSION EN CHIRURGIE OUVERTE OU CONTINUER EN PROCÉDURE LAPAROSCOPIE	RETIRER LES TROCARTS SI CONVERSION EN CHIRURGIE OUVERTE OU CONTINUER EN PROCÉDURE LAPAROSCOPIE
	CONTRÔLE DE L'HÉMOSTASE	CONTRÔLE DE L'HÉMOSTASE
		UTILISER LE KIT DE DÉVERROUILLAGE POUR OUVRIR LES MORS DE L'INSTRUMENT PUIS RETIRER L'INSTRUMENT
		RETIRER LE DERNIER TROCART
ELOIGNER LE ROBOT	ELOIGNER LE ROBOT	ELOIGNER LE ROBOT

Conclusion : on ne
sait pas IBODE en
chirurgie
robotique, on le
devient



- Du S au SP , technologie incroyable, ce qui était un luxe est devenu nécessité.
- Avantages indéniables pour le patient (précision du geste, moins de consommation de drogues).
- Avantages pour l'équipe chirurgicale dont on ne parle jamais : meilleurs installations pour les chirurgiens et les aides, donc moins de fatigue et moins d'usure professionnelle.
- Mais dans un contexte de pénurie nationale en médecins et soignants, l'urgence est à la formation sur le terrain afin de maîtriser la technicité mais aussi d'encourager l'implication des soignants.
- Cela doit passer par une reconnaissance de cette spécificité dans la spécialité IBODE.