

UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE
Sede di Brescia
Facoltà di Medicina e Chirurgia “A. Gemelli” - Roma
Corso di Laurea in Infermieristica



TESI DI LAUREA

**MANAGEMENT INFERMIERISTICO ED ANESTESIOLOGICO DEL
PAZIENTE SOTTOPOSTO A CHIRURGIA
EPATOBILIOPANCREATICA CON UTILIZZO DEL SISTEMA
ROBOTICO “DA VINCI Xi”**

Relatore:

Chiar.mo Prof. Enrico Martinelli

Correlatore:

Prof.ssa Anna Provezza

Candidata:

Katia CAPUTO

Matricola N. 4850732

Anno Accademico 2020 / 2021

Dedica

Ringraziamenti

INDICE

RINGRAZIAMENTI.....	2
INTRODUZIONE	III
CAPITOLO I	4
L’EVOLUZIONE DELLA CHIRURGIA ROBOTICA.....	4
1.1.Cenni di fisiopatologia epatica, pancreatica e delle vie biliari.....	4
1.2 Storia ed evoluzione della tecnica chirurgica robot-assistita.....	5
1.2.1 Confronto con tecnica chirurgica tradizionale.....	8
1.3 Il sistema robotico “Da Vinci Xi”.....	10
CAPITOLO II.....	.....
IL PAZIENTE SOTTOPOSTO A CHIRURGIA ROBOTICA.....	.....
2.1 Gestione infermieristica ed anestesiológica del paziente.....	.....
2.1.1. Iter chirurgico del paziente sottoposto a chirurgia robotica.....	.....
2.1.2 Linee guida per il corretto posizionamento del paziente.....	.....
2.1.3 Monitoraggio cardio-respiratorio del paziente.....	.....
2.2 Gestione delle possibili complicanze intra e post-operatorie.....	.....
CAPITOLO III.....	.....
MATERIALI E METODI.....	.....
3.1 Obiettivo di ricerca.....	.....
3.2 Quesito di ricerca.....	.....
3.3. Ricerca e selezione della letteratura.....	.....
3.4 Criteri selettivi del materiale.....	.....
3.4.1 Criteri d’inclusione.....	.....
3.4.2 Criteri d’esclusione.....	.....
3.5 Revisione della letteratura.....	.....
3.5.2 Il futuro “robotizzato” dell’assistenza infermieristica.....	.....
3.6 Caso clinico di Fondazione Poliambulanza.....	.....
CAPITOLO IV.....	.....
RISULTATI.....	.....
4.1 Commento agli articoli e al caso clinico.....	.....

CAPITOLO V	.....
DISCUSSIONE	.....
5.1 Interpretazione critica dei risultati	.....
5.2 Implicazioni per la pratica	.....
5.3 Ulteriori spunti di ricerca	.....
CONCLUSIONE	.....
BIBLIOGRAFIA	.....

INTRODUZIONE

CAPITOLO I

L'EVOLUZIONE DELLA CHIRURGIA ROBOTICA

1.1 Cenni di fisiopatologia epatica, pancreatica e delle vie biliari

Il fegato è la ghiandola più voluminosa della cavità addominale. Esso possiede molteplici funzioni. Tra queste riconosciamo quella digestiva: contribuisce al metabolismo degli zuccheri, è produttore di bile, di proteine, di glucidi e lipidi. Oltre a queste funzioni, si riconosce la capacità di metabolizzare le sostanze tossiche esogene ed endogene. Il fegato regola anche il metabolismo delle vitamine e degli ormoni.

Il fegato, e generalmente le vie biliari, sono spesso colpite da numerose condizioni patologiche. Tra queste riconosciamo perlopiù la calcolosi delle vie biliari e della colecisti, ovvero la formazione di concrezioni di calcio, bilirubina e colesterolo, che impediscono alla bile di defluire nell'intestino.

Un'altra patologia che porta a danno epatico è la cirrosi epatica, ossia una malattia cronica evolutiva caratterizzata da fibrosi parenchimale e noduli che portano conseguentemente all'insorgenza di insufficienza epatica e di ipertensione portale. Quest'ultima si verifica quando v'è aumento della pressione nella vena porta per ostacolo al flusso di sangue. Quest'ultima conduce facilmente alla formazione di varici esofagee e gastriche. La complicanza peggiore è la rottura dei vasi, fino allo shock emorragico.

La cirrosi epatica è causata principalmente dall'abuso di alcol, dall'epatite cronica virale (in particolare HCV) e dalle epatiti autoimmuni, frequenti nel rigetto di trapianto.

Un' altra problematica che infligge di frequente il fegato è l'ascite, ossia una raccolta di liquido sieroso, limpido, torbido (in caso di essudato infiammatorio), emorragico o lattescente (contenente linfa) in cavità addominale.

Il trasudato formatasi si accumula nell'interstizio e si riversa successivamente nella cavità addominale con comparsa di ascite.

La causa principale è da ricercare nella cirrosi epatica e negli epatocarcinomi. Questi ultimi, in particolare, sembrano avere una correlazione con l'HBV, infatti *“Nel 1993 l'International Agency for Research on Cancer ha riconosciuto il virus dell'epatite B un ruolo cancerogeno certo per l'uomo”* (Rodella, 1996).

Il pancreas è una ghiandola che si trova nella regione addominale, tra lo stomaco e la colonna vertebrale. Il pancreas è suddiviso in tre parti: la testa, il corpo e la coda, che si protrae sino alla milza. Il pancreas produce ormoni estremamente importanti, tra cui l'insulina, il glucagone e la tripsina, che partecipano ai processi digestivi e all'assorbimento dei nutrienti. Il pancreas è frequente sede di infiammazioni, come la pancreatite, di crescita di neoplasie maligne e di insufficienza dell'organo stesso, che consiste nell'incapacità del pancreas di produrre e/o trasportare gli enzimi digestivi responsabili della digestione intestinale.

Nella minoranza dei casi l'intervento consiste nell'asportazione chirurgica con qualche probabilità di successo, infatti non è privo di rischi. Solitamente dopo l'intervento è utile procedere tramite l'esecuzione di chemioterapia e radioterapia.

In passato, v'era la tendenza ad effettuare interventi chirurgici definiti “in open” per resecare la porzione di fegato o di pancreas danneggiata, impartendo un recupero più lungo e difficoltoso per il paziente.

L'avanzamento delle tecnologie in campo operatorio, il costante aggiornamento delle procedure chirurgiche ha permesso lo sviluppo di una tecnica chirurgica minimamente invasiva, in grado di garantire un maggior recupero in termini di recupero funzionale e maggior controllo del dolore post-operatorio.

1.1 Storia ed evoluzione della tecnica chirurgica robot-assistita

“La parola “robòt” e il concetto di entità meccanica in grado di svolgere compiti complessi, sostituendo e supportando il lavoro umano, nasce ancor prima dello sviluppo della sua tecnologia” (Di Sivo, 2021).

Si può quindi affermare che i ròbot sono delle strutture meccano-elettriche che si adattano a diverse situazioni. Possiedono, inoltre, una grande precisione nell’esecuzione delle mansioni.

I primi ròbot nascono in ambito industriale intorno agli anni Quaranta, e vengono successivamente implementati con l’avvento dell’informatica. Al giorno d’oggi si può affermare che i robot vengono utilizzati in ogni settore dell’industria, ma anche in contesti più complessi, tra cui l’esplorazione spaziale e militare, ed in chirurgia.

Lo sviluppo della chirurgia robotica si deve soprattutto all’introduzione della telechirurgia, che nasce verso gli anni Settanta dallo studio della NASA, con l’obiettivo di offrire assistenza chirurgica “a distanza” agli astronauti che si trovano in missione.

Verso gli anni Ottanta, da una telechirurgia svoltasi nello spazio, avviene l’evoluzione verso una chirurgia progettata sulle brevi distanze. Sempre nella stessa epoca, entrano in commercio i primi robot chirurgici, nati con lo scopo di migliorare l’abilità dei chirurghi e garantire una migliore affidabilità dei risultati degli interventi.

“Nel 1987 viene effettuata la prima colecistectomia laparoscopica, procedura che ha aperto la strada alla chirurgia minimamente invasiva. Da allora l’elenco delle procedure chirurgiche eseguite per via laparoscopica è sensibilmente aumentato parallelamente allo sviluppo delle tecnologie e delle abilità tecniche dei chirurghi” (Di Sivo, Robot-assisted surgery in the operating room, 2021).

I ricercatori dello *SRI International*, in seguito alle rapide evoluzioni della chirurgia mininvasiva, sviluppano un prototipo chiamato *SRI system* che consente di effettuare prestazioni mininvasive di modesta qualità.

La Defense Advanced Research Projects Administration (*DARPA*) è conscia del fatto che la telechirurgia propone cure e trattamenti adeguati ai soldati sul campo di battaglia, quindi investe le sue risorse nella chirurgia robotica.

Il primo dispositivo in grado di fornire un trattamento a distanza ai pazienti viene chiamato *Green*, ed è il predecessore del sistema chirurgico *Da Vinci*®, considerato il più all'avanguardia nel campo. La chirurgia mini-invasiva si sviluppa, quindi, “a macchia d’olio” e coinvolge ambiti sempre più specialistici.

L’Università di Karlsruhe, in Germania, conduce una ricerca che porta allo sviluppo di *ARTEMIS*, il primo robot per interventi chirurgici cardiaci.

Parallelamente, l’Imperial College di Londra sviluppa il sistema *PROBOT* per l’effettuazione della resezione transuretrale della prostata (TURP).

In campo ortopedico, invece, è stato sviluppato *ACROBOT* e *ROBODOC* per gli interventi in campo ortopedico.

In realtà, negli anni Novanta, la Computer Motion, sviluppa *AESOP*, un sistema robotico specializzato in chirurgia laparoscopica, di cui sono state create diverse generazioni, ognuna contenente dei miglioramenti.

La terza generazione, infatti, prende il nome di *Zeus Robotic Surgical System*, e dispone di un braccio meccanico più complesso, capace di controllare diversi strumenti chirurgici ed inoltre possiede una modalità di collegamento ad altri apparecchi di sala operatoria.

Zeus Robotic Surgical System viene migliorato successivamente e reso in grado di eseguire il primo bypass coronarico.

I sistemi *Zeus* e *Da Vinci*® vengono approvati dalla FDA. Rapidamente, il sistema *Zeus* viene utilizzato per compiere, presso l’ospedale di New York, un intervento di colecistectomia in telechirurgia transatlantica su un paziente a Strasburgo, a 6.200 km di distanza.

Il sistema *Da Vinci*® diventa, col passare degli anni, la piattaforma robotica che gode tutt’ora di maggior successo e diviene la più utilizzata nelle sale operatorie di tutto il mondo.

“La chirurgia robotica o robotic-assisted surgery (RAS) rappresenta l’ultimo gradino nello sviluppo delle innovazioni tecnologiche applicate alla chirurgia. La RAS, quale campo nuovo ed emergente, rientra oggi nella

categoria dei sistemi computer-aided surgery (CAS), con il quale si denota un ampio gruppo di applicazioni che prevedono l'utilizzo del calcolatore allo scopo di rendere meno invasive, più efficaci, sicure ed affidabili le procedure chirurgiche. La CAS utilizza soluzioni tecnologiche di diversa natura, ricorrendo a sofisticate metodiche di imaging diagnostico, dispositivi di motion tracking e di strumenti chirurgici ad elevato contenuto tecnologico” (Di Sivo, Robot-assisted surgery in the operating room, 2021).

I robots assumono tre ruoli, relativi al grado di responsabilità e di coinvolgimento durante la procedura: passive role, per cui il robot possiede una limitata capacità con basso rischio di coinvolgimento; restricted role, quindi il robot è responsabile di attività più invasive con un rischio più elevato con attività, però, limitata dato che non viene coinvolto nelle parti principali della procedura; active role, dove il robot è coinvolto nella procedura e ha un alto grado di responsabilità e di rischio.

Il *Da Vinci®*, tra questi, possiede un ruolo attivo, perché rimane in contatto per lungo tempo con i tessuti del paziente.

1.1.2. Confronto con tecnica chirurgica tradizionale

Con il termine laparotomia si intende letteralmente “sezione del fianco”; ha, tuttavia, il significato di apertura chirurgica della cavità addominale.

La chirurgia laparotomica non è recente, ma risale all'antichità. Diventa una procedura di routine solo a metà del ventesimo secolo, con l'introduzione dei farmaci curativi e dell'intubazione orotracheale.

La chirurgia “a cielo aperto” si esegue quando non è possibile accedere in alcun modo alla cavità addominale, se non attraverso un'incisione. Solitamente viene eseguita per patologie estese e complicate, come le neoplasie; oppure per trattare un problema clinico in regime di emergenza-urgenza. Risulta la tecnica più efficace in caso di eventi acuti che richiedono una notevole rapidità di azione da parte dell'equipe chirurgica.

Trattandosi di un vero e proprio taglio chirurgico dello strato cutaneo, sottocutaneo e muscolare, necessita di guarigione ed un'esposizione maggiore al rischio infettivo. Il paziente sottoposto a laparotomia, inoltre, presenta maggior rischio di sanguinamento e complicazioni, ed un recupero post-operatorio di durata superiore e con un'intensità elevata di dolore, che richiede spesso l'utilizzo di farmaci oppiacei, come ad esempio la morfina.

Dal 1988, l'innovazione tecnologica in ambito medico ha permesso lo sviluppo della video-laparoscopia, una metodica chirurgica che va pian piano a sostituirsi alla laparotomia convenzionale.

“Le tecniche laparoscopiche si sono affermate come una parte importante della chirurgia moderna. La loro applicazione in ogni disciplina chirurgica ha giocato un ruolo fondamentale nella riduzione della morbilità e della mortalità perioperatoria”. (Hottenrott & al., 2020)

La laparoscopia richiede l'utilizzo del laparoscopio, un tubo rigido e sottile, che possiede due canali ottici per proiettare la luce all'interno e per trasmettere l'immagine allo schermo.

Quest'ultima tecnica chirurgica è in continuo sviluppo ed innovazione, portando alla luce tecniche via via sempre più raffinate e consolidate.

Tra i vantaggi della laparoscopia riconosciamo soprattutto una diminuzione del dolore post-operatorio e del trauma tissutale, per cui il paziente a livello corporeo non percepisce la cicatrice dell'intervento, quindi la laparoscopia presenta anche un vantaggio dal punto di vista estetico. Oltre a ciò, diminuisce drasticamente le infezioni della ferita chirurgica. Il beneficio di maggior rilievo, però, è da ricondurre ad una ripresa funzionale più precoce, realizzabile già dalle prime ore post-operatorie.

Oltre a ciò, la laparoscopia è un atto chirurgico accurato e rispettoso dell'anatomia, e permette una diminuzione del tempo di ricovero ospedaliero e questo riduce notevolmente i costi dei letti di degenza. Molti interventi con tecnica mininvasiva, infatti, vengono eseguiti in regime di Day Hospital, o ambulatoriale.

La chirurgia mininvasiva viene considerata un vero e proprio pilastro della gestione chirurgica. Questa tecnica, infatti, ha rivoluzionato radicalmente la

pratica chirurgica, combinando insieme più sviluppi tecnologici, ovvero strumenti che diventano occhi e mani del chirurgo.

La MIS, però, richiede formazione ed aggiornamento continui, in quanto è tecnicamente impegnativa. Il monitor 2D diminuisce la coordinazione occhio-mano e la percezione della profondità, favorendo il rischio di errore intra operatorio.

Nell'ultimo decennio, la robotica e le scienze informatiche hanno prodotto innovazioni che permettono al chirurgo di acquisire maggiore precisione, soprattutto durante l'esecuzione di interventi di chirurgia maggiore in LPS.

La chirurgia robotica, infatti, offre una visione ingrandita ad alta risoluzione (3D) e gli strumenti sono guidati da interfacce aptiche che imitano i movimenti della mano con elevata precisione. Il chirurgo, infatti, può visualizzare il campo operatorio facendo uso di occhiali appositi per la visione tridimensionale, in modo da valutare al meglio i piani anatomici di dissezione.

Fondamentalmente, la chirurgia assistita da robot offre i vantaggi della chirurgia laparoscopica, ma con la correzione di alcuni difetti, tra cui la videocamera che dipende dall'assistente, la bidimensionalità e gli strumenti con limitato grado di libertà.

1.1.3. Il sistema robotico “Da Vinci Xi ®”

Negli ultimi trent'anni sono stati resi disponibili numerosi robots che hanno contribuito all'accelerazione di nuovi risultati nella pratica chirurgica.

“Tali sistemi si sono evoluti a tal punto da aggiungere valore alle prestazioni e alle capacità del chirurgo, coadiuvandolo in particolari compiti come l'esplorazione e il raggiungimento di siti interni al corpo umano, operando in modo minimamente invasivo grazie alla riduzione delle dimensioni degli strumenti e delle incisioni” (Di Sivo, Robot-assisted surgery in the operating room, 2021).

Il primo sistema robotico Da Vinci®, denominato IS1200 (ovvero versione standard), viene immesso sul mercato italiano nel 1999, distribuito da abMedica. La versione successiva del 2006 vale a dire *da Vinci® S* (IS2000), possiede un display touchscreen interattivo e la visione 3D-HD.

Nel 2009, si partecipa ad un ulteriore aggiornamento del sistema robotico, che permette l'apparizione sul mercato del *da Vinci*® Si (IS3000), dove è presente una console master aggiuntiva adibita all'insegnamento e all'addestramento.

Nel 2014 *Intuitive Surgical* lancia sul mercato il modello *da Vinci*® Xi-HD (IS4000), con notevoli miglioramenti concernenti la componente software ed hardware.

Il robot *da Vinci*® Xi è il sistema maggiormente utilizzato al mondo, infatti solo nel 2015 si arriva all'installazione di circa 3300 piattaforme. La diffusione più rilevante della chirurgia robotica avviene tra il 2007 e il 2010, con un aumento considerevole di operazioni, da 80.000 a 205.000.

Si stima che, a partire dal 2006, i pazienti operati in Italia con il sistema robotico *da Vinci*® siano oltre 91.500.

In particolare, il robot *Da Vinci Xi*®, è un sistema di teleoperazione “master-slave”. Il chirurgo controlla in modo diretto il movimento della strumentazione da una console (master), che gli permette di operare su organi e visceri in visione 3D.

“Il robot da Vinci® Xi è la piattaforma più evoluta tra i sistemi da Vinci® e il sistema più avanzato per la chirurgia robotica mininvasiva. Sviluppato sul concetto della Immersive Intuitive Interface, il da Vinci® è l'unico sistema robotico che traduce i movimenti del chirurgo in modo intuitivo, consentendo un controllo completo della fibra ottica e dello strumentario, evitando i complessi movimenti laparoscopici” (Sivo & Paolis, 2021).

Il robot è costituito da tre componenti, tra cui la Console, tramite la quale il chirurgo guida a distanza la strumentazione e controlla l'endoscopio 3D e gli strumenti tramite due manipolatori e i pedali. L'operatore può interfacciarsi col campo operatorio attraverso un visore stereo full immersion in HD-3D. Nell'ultima versione del *da Vinci*® (Xi), è installato un sistema audio dotato di un microfono e degli altoparlanti; il Carrello Paziente, che sostiene le braccia che eseguono l'intervento chirurgico. Costituisce l'elemento operativo del sistema. Svolge il ruolo di spostamento e sostegno degli strumenti chirurgici. È utile precisare che direttamente sulle braccia del robot sono inseriti gli strumenti *Endowrist*, che sono in grado di effettuare una rotazione di quasi 360°; il Carrello Visione, che

comprende l'unità di condivisione dell'immagine, l'elettrobisturi monopolare e bipolare, un monitor, eventuali insufflatori e un sistema video full HD.

Il robot *da Vinci*® possiede delle strumentazioni specifiche per chirurgia. Lo strumentario del sistema *da Vinci*® è caratterizzato da portaghi, forbici, dissectori bipolari, pinze da presa. Ciascun strumento possiede circa 10 vite, che rappresentano sostanzialmente il numero di volte che quel singolo armamento può essere utilizzato.

In sala operatoria tutti i componenti del *da Vinci*® vengono organizzati a seconda delle circostanze operative e dalle esigenze richieste da ogni tipologia di chirurgia. Il *da Vinci*® viene posizionato in modo tale da fornire sicurezza, efficienza ed efficacia durante l'esecuzione dell'intervento.

La *Surgeon Console* è posta al di fuori dell'area sterile, quindi lontana dal tavolo operatorio, ma deve permettere sia una chiara visione al chirurgo del campo operatorio sia una comunicazione comprensibile con il chirurgo assistente al Carrello Paziente. Solitamente la Console Chirurgica è posta in maniera fissa all'interno della sala operatoria.

Il *Patient Cart*, invece, viene posizionato in zona sterile e non ha una postazione fissa, ma varia in base alla fase operatoria. In fase preoperatoria, il *Patient Cart* è rivestito con dei teli sterili, precedentemente inseriti; in fase intra-operatoria, il Carrello viene disposto in area sterile, nelle vicinanze del tavolo operatorio, e assume posizioni diverse a seconda della parte anatomica su cui si interviene; in fase post-operatoria il Carrello solitamente viene riportato nella postazione iniziale, anche per permettere le manovre di disinfezione della sala operatoria al termine dell'intervento. Il Carrello possiede due indicatori laser, per agevolare l'operatore durante il trasporto e il posizionamento del robot sul paziente.

Il *Vision Cart* si trova nelle vicinanze del campo sterile, ma comunque al di fuori di esso. Possiede una posizione strategica, che permette a tutta l'equipe di avere una visione diretta delle immagini intra-operatorie. Il *Vision Cart* non occupa sempre la stessa postazione, infatti può dipendere dalla posizione del Carrello Paziente durante l'intervento chirurgico. Il *Vision Cart* dev'essere posizionato in modo da diminuire le interferenze provenienti dai cavi di alimentazione e da quelli del sistema.

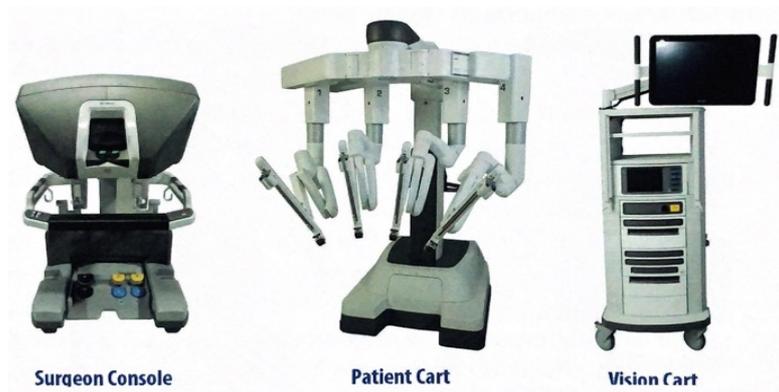


Figura 1: Componenti del sistema Da Vinci®

(Fonte: Intuitive Surgical, 2018, p. 2-1)

“Negli ultimi anni l'avanzamento tecnologico in sala operatoria ha registrato una forte accelerazione, sollecitata dalla necessità di implementare le nuove tecniche chirurgiche mininvasive che di fatto hanno migliorato la qualità delle prestazioni supportando il chirurgo in attività sempre più complesse [...]. L'introduzione di queste nuove tecnologie ha comportato la progressiva specializzazione delle sale operatorie aumentandone notevolmente i requisiti spaziali e complessità tecnologica”. (Sivo & Paolis, Robot-assisted surgery in the operating room, 2021).

CAPITOLO II

IL PAZIENTE SOTTOPOSTO A CHIRURGIA ROBOTICA

2.1 Gestione infermieristica ed anestesiologicala del paziente

2.1.1. Iter chirurgico del paziente sottoposto a chirurgia robotica

Prima di effettuare dell'intervento chirurgico vero e proprio, il paziente viene sottoposto ad una serie di indagini strumentali (tra cui ecografie, biopsie, TAC), con lo scopo di formulare o confermare una diagnosi atta a determinare l'esecuzione di un intervento chirurgico.

In seguito al parere del medico di procedere per via chirurgica, il paziente procede con l'iter di preparazione, che comprende una serie di visite ed esami specifici.

Inizialmente, viene sottoposto al pre-ricovero, comprendente l'esecuzione di esami ematochimici, soprattutto per valutare i livelli di eritrociti, di leucociti, di emoglobina, di glicemia (se paziente diabetico); di esami strumentali, come la radiografia e la TAC.

La valutazione del paziente in regime di pre-ricovero identifica e personalizza i livelli di cura e assistenza, associando anche un percorso di counselling per l'assistito e parenti.

Successivamente, viene eseguito un elettrocardiogramma di controllo, ai fini della valutazione cardiaca del paziente.

Oltre a questo, si procede con la visita anestesiologicala, di cruciale importanza, perché è proprio in questa occasione che vengono determinate le eventuali allergie ed intolleranze a farmaci o ad alimenti, viene valutato il test di Mallampati, una scala che classifica attraverso un punteggio, la difficoltà nelle manovre di intubazione oro-tracheale.

Il chirurgo compie una valutazione anche le vie aeree del paziente, ovvero la distanza inter-incisiva, il prognatismo mascellare, la distanza mento-tiroide, la condizione della lingua ed il grado di mobilità cervicale.

All'interno della visita anestesiologicala viene anche indicata la priorità clinica dell'intervento (se in regime di elezione o di urgenza).

Durante la visita, inoltre, vengono valutati altezza ed peso, parametri fondamentali per la somministrazione farmacologica in sala operatoria.

Il paziente, in più, comunica l'eventuale terapia che sta assumendo al domicilio e se è fumatore e se è portatore di protesi dentaria.

Il chirurgo gli fornisce l'indicazione di sospendere determinati farmaci che potrebbero condurre ad alterazione dei valori fisiologici durante l'intervento chirurgico.

In concomitanza, viene analizzata l'anamnesi patologica dell'assistito, quindi le possibili patologie e/o condizioni concomitanti, come l'ipertensione arteriosa, il diabete mellito e la dislipidemia.

Il chirurgo informa il paziente riguardo alla tipologia di anestesia che verrà effettuata (locale, generale, spinale, peridurale o plessica).

Nel giorno stesso, viene chiesto al paziente di apporre la firma sul consenso informato all'intervento, previa informazione circa le prospettive diagnostico-terapeutiche. Il consenso informato è un documento obbligatorio per legge che dev'essere sempre presente nei contesti sanitari.

Il paziente viene poi ricoverato nell'Unità Operativa corrispondente solitamente il giorno prima dell'intervento chirurgico.

Si raccomanda poi il digiuno dalla mezzanotte.

La mattina stessa, al paziente viene inserito un accesso venoso di grosso calibro al fine di poter infondere farmaci in sala operatoria in maniera più rapida; oltre a ciò, viene effettuata la tricotomia nella zona specifica di interesse e la cosiddetta doccia pre-operatoria, ovvero una disinfezione completa dell'area di interesse.

Dopo la rimozione di monili ed eventuale protesi dentaria mobile, il paziente viene accompagnato da un operatore dell'U.O. direttamente in blocco operatorio, dove inizia la presa in carico da parte degli infermieri di anestesia.

L'infermiere di anestesia si occupa del posizionamento degli elettrodi per monitorare il tracciato elettrocardiografico. Solitamente si tratta di un ECG a tre derivazioni. Si monitora anche la saturazione dell'ossigeno, la pressione arteriosa con l'utilizzo dello sfigmomanometro.

A livello infusivo, si somministra soluzione fisiologica 0.9% e si reperisce un ulteriore accesso venoso di grosso calibro per poter infondere più farmaci contemporaneamente.

Si effettua inoltre la profilassi con antibiotico per via endovenosa, se prevista, per prevenire eventuali infezioni intra e post-chirurgiche.

Nel frattempo, gli infermieri di sala e l'infermiere strumentista attrezzano e predispongono le strumentazioni e i devices da utilizzare in maniera anticipata.

Il paziente viene trasportato in sala operatoria solo quando la preparazione è completata e quando gli operatori lo dispongono.

Da quando avviene l'ingresso in sala operatoria, il paziente viene posizionato sul letto operatorio e da qui si apre la fase di preparazione vera e propria.

Viene reperito un catetere arterioso a livello dell'arteria radiale, previa effettuazione del test di Allen, per il monitoraggio cruento della pressione arteriosa.

La saturazione dell'ossigeno viene sempre sorvegliata attraverso l'uso del pulsiossimetro.

L'infermiere di anestesia posiziona, poi, sondino naso-gastrico, per svuotare eventuale materiale presente a livello dello stomaco.

L'induzione dell'anestesia generale viene eseguita dall'anestesista, con la collaborazione ed il supporto dell'infermiere di anestesia.

Se l'intervento prevede anestesia di tipo generale, il paziente viene intubato con un device diverso a seconda del punteggio della scala di Mallampati, che dà indicazione riguardo alla difficoltà o facilità di intubazione.

Se il medico anestesista lo richiede, viene posizionato anche un catetere venoso centrale. L'infermiere anestesista ha il compito di predisporre la strumentazione necessaria all'anestesista durante la manovra. Viene quindi allestito tutto il materiale in maniera sterile, per agevolare la procedura.

Il posizionamento del CVC avviene solitamente secondo metodica Seldinger.

2.1.2 Linee guida per il corretto posizionamento del paziente

La posizione del paziente sul letto operatorio negli interventi di chirurgia robotica e laparoscopica assume una particolare rilevanza, è considerata parte integrante del gesto chirurgico.

L'équipe chirurgica ha la responsabilità di assicurare un posizionamento ottimale sia per l'efficacia chirurgia sia per la sicurezza del paziente stesso.

La chirurgia laparoscopica ha tempi operativi lunghi, per cui potrebbero insorgere le lesioni operatorie, tra cui la raddomiolisi e le sindromi compartimentali, dovute ad un errato o non curato posizionamento pre-operatorio.

Innanzitutto, è importante capire il posizionamento fin dall'inizio perché modificarlo in un secondo momento, quando l'intervento è già in atto, risulta alquanto complicato.

La posizione Trendelenburg fornisce l'esposizione ottimale del bacino e dell'addome inferiore.

Il letto operatorio dev'essere composto di un materasso in spugna in memory foam per garantire l'immobilità del corpo per tutta la durata dell'intervento.

Viene immobilizzata anche la nuca, facendo uso di un dispositivo simile ad un cuscino che permette alla testa di restare in posizione neutra, dunque non girata su entrambi i lati. Le braccia devono essere portate anch'esse in posizione neutrale, a lato delle cosce.

Vengono utilizzati anche presidi antidecubito, soprattutto a livello di braccia e gambe. Viene inserita anche una protezione oculare, poiché durante l'intervento l'utilizzo di miorilassanti riduce la capacità dell'occhio di chiudersi, conducendo ad essiccamenti della superficie oculare, infezioni corneali, infiammazioni, ulcere corneali. Assume grande importanza anche il fissaggio dei presidi utilizzati.

Abitualmente, il paziente viene disposto in posizione supina. Questo perché la zona da trattare è posta in senso anteriore (si tratta soprattutto di area addominale, inguinale e pelvica).

In chirurgia robotica/laparoscopica si distanziano le gambe, divaricandole, in posizione supina.

Il letto operatorio viene comandato e gestito da un telecomando, in base alle esigenze del chirurgo operatore, comunicate all'infermiere di sala.

