

CERRAHİDEKİ TEKNOLOJİK GELİŞMELER VE HEMŞİRELİĞE YANSIMASI

Araş. Gör. Nida AYDIN

29 HAZİRAN 2015

YDÜ



NEREDEN...



NEREYE...

- Bugün en zor, en karmaşık ameliyatlari güvenle yapabiliyorsak bunu bilim ve teknolojinin gelişmesine borçluyuz.
- Günümüz tıbbının ve cerrahinin ulaştığı bu seviye inanılmaz düzeydedir.



- ▶ Eski çağlarda kan kaybı oluşturarak hastayı şoka sokup ameliyat edilen dönemlerden robotlarla, hastalara minimal zarar veren yöntemlerle ameliyatlara yapılmaya başlanmıştır.
- ▶ Cerrahinin bu denli gelişmesi anestezi, asepti-antisepti, enfeksiyonlarla mücadele, anatomi, cerrahi eğitim ve teknolojik gelişme ile birlikte olmuştur.

- ▶ Hemşirelik bakımının amacı, hastanın fiziksel ve emosyonel rahatlığını ve desteğini sağlamaktır. Teknolojiye paralel olarak cerrahi hasta bakımı ve hemşirenin sorumlulukları değişmektedir.
- ▶ Dünya Sağlık Örgütü'ne göre sağlık teknolojisi, bir sağlık probleminin çözümüne önemli katkıda bulunabilen, kullanıcılarıyla birlikte yöntem, tekniklerin ve donatımın bir birleşimidir.

- Bir başka tanıma göre, sağlık hizmeti üretmek ve vermek amacıyla başvuruluan, sağlıkla ilgili her türlü felsefe, sistem, düşünce, yöntem, uygulama vb. tekniklerle, bazı teknikleri sağlık donatımı ve ilaçlar yardımıyla uygulamaya olanak sağlayan teknolojik uyarlamaların tümüdür.



- ▶ Hemşireler, hastalarında fiziksel, emosyonel rahatlığı ve desteği sağlamak amacıyla güvenli, etkili ve kaliteli bakım girişimlerini gerçekleştirmektedir.
- ▶ Bakım girişimlerini gerçekleştirirken teknolojik gelişmelerden etkilenmektedirler.

- ▶ Kullanacakları teknolojiyi belirlerken uygulanabilir, kullanılabilir ve güvenilir olmasına, etkililik düzeyine, maliyetine, sosyal, yasal ve etik yönüne dikkat ederek bakıma yönelik politika ve prosedürlerini yenilemektedirler.
- ▶ Cerrahi hastasının bakımına yön veren güncel teknolojiler arasında bilgi teknolojisi sistemleri, teletıp, telesağlık hizmetleri, programlanmış infüzyon sistemleri ve cerrahi teknikteki güncel yaklaşımlar önemli yer tutmaktadır.

Bilgi teknolojisi sistemleri

- ▶ Günümüzde bu sistemler, hasta güvenliğini artırmak ve tıbbi hataları en aza indirmek amacıyla kullanılmaktadır.
- ▶ Hemşire hastayla en fazla zaman geçiren, hastanın bakım gereksinimlerini belirleyen, malzemelerin etkin kullanımında karar verici rol üstlenen, dolayısıyla bilgi teknolojisi sistemlerinden daha fazla yararlanan en önemli sağlık profesyonelleridir.

Bilgi teknolojisi sistemleri

- Cerrahi bakımda hemşireler, bilgi teknolojisi sistemlerini, hasta kayıtlarının tutulması, hekim istemlerinin kabulü, ilaç uygulamaları için barkod alımı, karar destek sistemleri, standart hemşirelik bakım planlarının oluşturulması, klinik rehberler, prosedürler, malzeme istemi vb. çok çeşitli uygulamalar için kullanmaktadırlar.



Teletıp–tele sağlık

- ❑ Basit bir telefon görüşmesinden, medikal video konferanslara, hekim/hemşirenin hastanın monitor bilgilerine evinden internet üzerinden ulaşabilmesine, yatak başından görüntülü (Video) sistem kullanılarak hasta–hemşire–hekim arasında vizit yapabilmesine, tele konsültasyondan robot aracılığı ile uzaktan ameliyat işlemine kadar değişen sistem ve uygulamaları içermektedir.



Scottish Centre
for Telehealth



Teletıp–tele sağlık

- ❑ Kullanımı için iki grup teknolojik alt yapının oluşturulmasına gereksinim bulunmaktadır.
- ❑ Birincisi her türlü görsel, işitsel, yaşamsal ve eğitime yarayacak verilerin elde edilmesine, depolanmasına, gönderime hazırlanmasına yarayacak cihaz ve ekipmanlardır (ses, görüntü kayıt cihazı, yaşamsal bulguları ölçüm cihazları).

Teletıp–tele sağlık

- ❑ Diğer i se gönderilen verilerin karşı taraftan alınır, görünür ve kayıt edilir şekilde gelmesini sağlayan cihaz ve ekipmanlardır.
- ❑ Bu sistem özellikle abdominal, travma, ürolojik, plastik ve rekonstrüktif cerrahisi, kalp cerrahisi hastalarında kullanılmaktadır.

Programlanmış barkodlu infüzyon sistemleri

- ▶ Günümüzde ilaç hatalarının oluşum sıklığının yaklaşık %20 olduğu bildirilmektedir.
- ▶ Programlanmış barkodlu infüzyon sistemleri de hemşirelerin ilaç uygulamalarında hata yapmalarını önlemek üzere geliştirilmiş sistemlerdir.
- ▶ 2005 yılında kullanım sıklığının %32 oranında olduğu, 2008'de ise bu oranın %59'a yükseldiği bildirilmektedir.



Programlanmış barkodlu infüzyon sistemleri

- ▶ Sisteminin işleyiş mekanizması, infüzyon cihazında bilgisayar desteği ile özellikle riskli ilaçların kullanımında hasta uyarı limitleri ayarlanmasına ve barkot sistemi ile doz ve yanlış hasta hatalarının önlenmesine dayanmaktadır.
- ▶ Hastaneler bu uygulamada kendi gereksinim duyduğu ilaç veri bankasını oluşturmaktadır.

Minimal invaziv cerrahi teknik

Teknolojideki ilerlemelere paralel olarak gelişen minimal invaziv cerrahi, hemşirelerin cerrahi hastalıkların bakımındaki yaklaşımlarını da değiştirmiştir. Son dönemlerde doğal deliklerden, açıklıktan (vajen, ağız/mide, göbük deliğı, rektum vb) girilerek transluminal endoskopik cerrahi işlemler tartışılmaktadır.

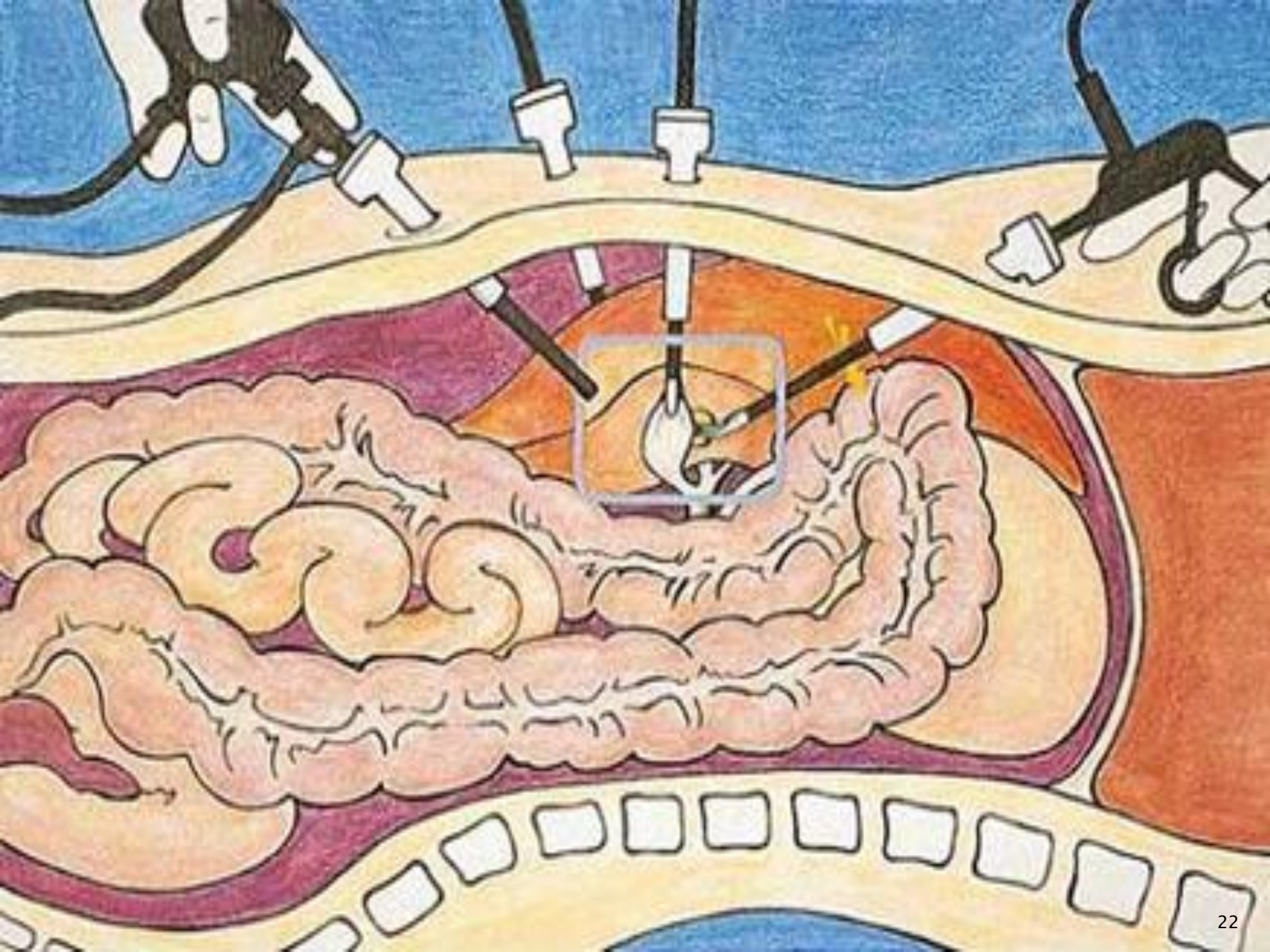
- 1) Tek delikten laparoskopik cerrahi girişim
- 2) Robotik cerrahi

Minimal invaziv cerrahi

- ▶ “Minimal invazif cerrahi” olarak isimlendirilen ve çağımızın yeni cerrahi akımı olan uygulamalar bütününde amaç, hastanın sağlığı için gerekli cerrahiyi çevre dokulara en az zarar vererek ve mümkün olduğunca organları koruyan bir yaklaşımla yapmaktır.
- ▶ Bu hastanın yararına olduğu kadar cerrahinin başarısı ve yan etkilerinin azlığı açısından da önemlidir.

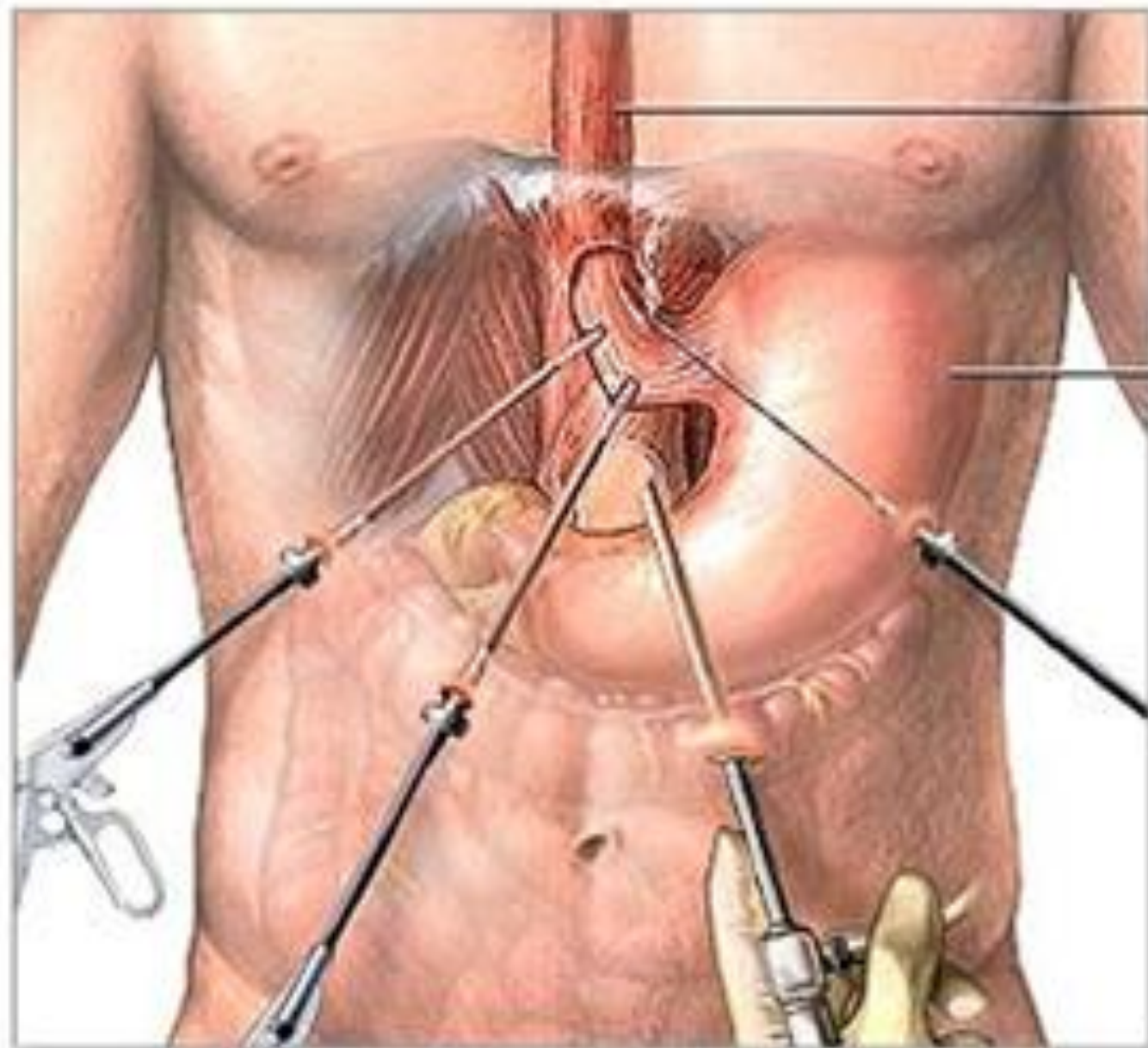
LAPARASKOPİK CERRAHİ

- ▶ Karın boşluğunun boru şeklinde bir aletle incelenmesi, ilk kez 1901 yılında Georg Kelling'in bir köpeğin iç organlarını görmek için sistoskopyu abdominal kaviteye sokmak suretiyle yaptığı çalışma ile ortaya çıkmıştır.
- ▶ Hans Christian Jacobaeus 1910'da ilk klinik laparoskopi ve torokoskopiye gerçekleştirmiş ve laparoskopi terimi ilk kez kullanılmıştır.



LAPARASKOPİK CERRAHİ

- ▶ Yunanca “lapara” insan vücudunda kaburga ile kalça kemiği, bel, yan tarafı arasındaki yumuşak alanı tarif etmektedir.
- ▶ Mayıs 1990’da SAGES’de laparoskopik cerrahinin ayrıcalıklarının yayınlanması ile laparoskopi daha çok moda olmuş. 1990’ların başında birçok laparoskopik uygulama cerrahi kliniklerine girmiştir.



Özofagus

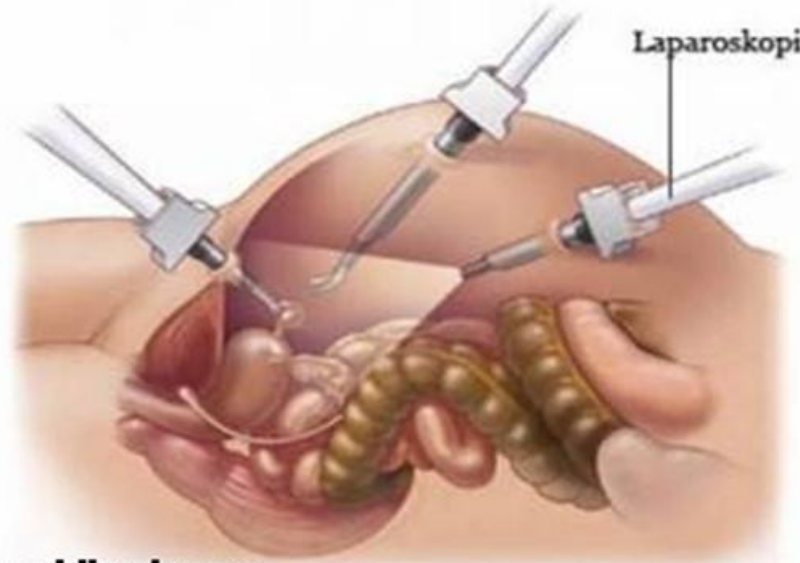
Mide

LAPARASKOPİK CERRAHİ

- ▶ Hasta uyutulduktan sonra karın boşluğuna bir iğne yerleştirilerek karbondioksit gazı verilir. Karbondioksit gazının en önemli özelliği çok hızlı bir şekilde emilerek vücut tarafından atılmasıdır. Böylece gaz ile şişirilerek bu bölgedeki organların görülmesi sağlanır.

LAPARASKOPİK CERRAHİ

- Daha sonra birkaç yerden 5 - 15 mm çaplı borular (port) yerleştirilerek özel bir kamera ile karın boşluğu görülür hale getirilir ve ek portlardan sokulan özel aletlerle ameliyat tamamlanır.



LAPARASKOPİK CERRAHİ

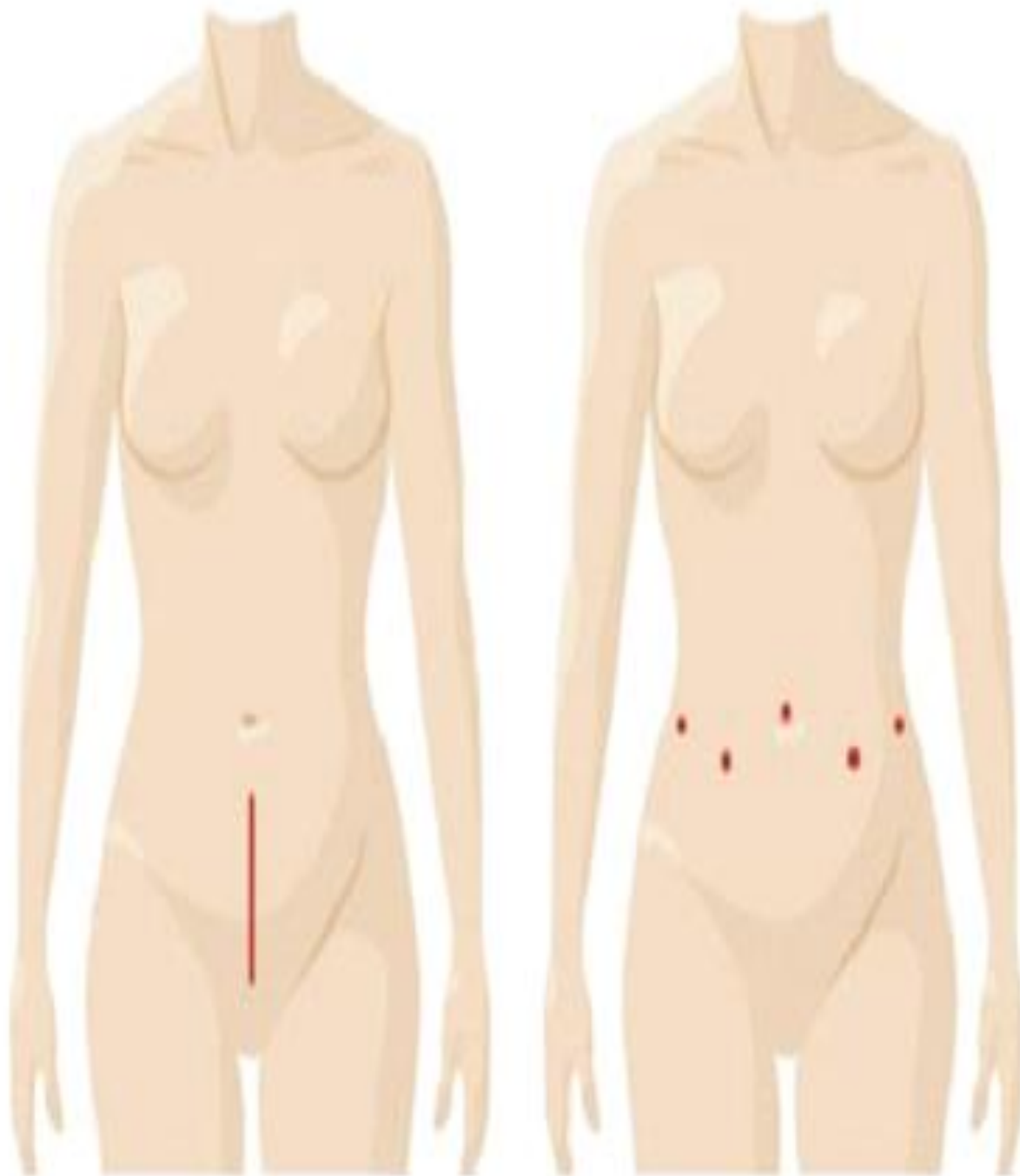
- Bu teknik ile gerçekleştirilen ameliyatlardan sonrası hastada ameliyattan sonrası ağrı düzeyinin az olmasına bağlı analjezik kullanımının azalması, insizyona bağlı morbiditenin düşük olması nedeniyle hastanede kalış süresinin kısalması ve hastanın normal yaşamına daha erken dönmesinde, kozmetik açıdan iyi bir görünüm sağlaması söz konusu olmaktadır.

LAPARASKOPİK CERRAHİ

- Teknik, bu etkileri ile hemşirelik bakımında değişmesine yol açmış, hemşirelerin erken beslenme, erken mobilizasyon, rehabilitasyon ve hasta eğitimi gibi günü birlik cerrahi bakımı konularına ağırlık vermelerini sağlamıştır.

Laparoskopik Cerrahi Avantajları

- ▶ Az ağrı duymasını ve daha az ağrı kesici kullanmasını,
- ▶ Daha rahat ve derin nefes alarak akciğerlerini daha iyi korumasını,
- ▶ Ameliyat sırasında dış ortamla temas etmeyen barsaklar daha erken çalışacağı için hastanın daha erken beslenmesini sağlar.
- ▶ Hastanede kalış süresini kısaltır.



Laparoskopik Cerrahi Dezavantajları

- ▶ Pahalı ekipman gerektirmesi,
- ▶ İlk zamanlarda ameliyatların daha uzun sürmesi ve cerrahın bu konuda özel eğitim almış olmasını gerektirmesidir.
- ▶ Ayrıca kanser için yapılacak cerrahi girişimler için uluslararası çok merkezli çalışmalarla yöntemin güvenilirliğinin kanıtlanması da gereklidir.

LAPAROSKOPİK CERRAHİDE HEMŞİRELİK YAKLAŞIMLARI-PRE OP;

- ▶ Sistemin hazırlanması ve kontrolü,
- ▶ Hastanın yerleştirilmesi,
- ▶ Hastaya pozisyon verilmesi,
- ▶ Ekibin güvenliğini sağlamak.

LAPAROSKOPIK CERRAHİDE HEMŞİRELİK YAKLAŞIMLARI-POST OP;

- ▶ Kardiyovasküler fonksiyonu sürdürme,
- ▶ Solunum sistemi fonksiyonunu sürdürme,
- ▶ Yeterli beslenme ve eliminasyon sağlama,
- ▶ Sıvı-elektrolit dengesini sürdürme,
- ▶ Yeterli renal fonksiyonu sürdürme,

LAPAROSKOPIK CERRAHİDE HEMŞİRELİK YAKLAŞIMLARI-POST OP;

- ▶ İstirahat ve güvenliğin sağlanması,
- ▶ Erken hareket ve ambulasyonun sağlanması,
- ▶ Yara iyileşmesini sağlama,
- ▶ Psikolojik destek sağlama,
- ▶ Komplikasyonları önleme şeklinde olmaktadır.



ROBOTİK CERRAHİ

- ▶ Robotik cerrahi ilk önce Amerika da NASA tarafından uzaydaki astronotları uzaktan kumandalı ameliyat yapabilmek amacıyla geliştirilmeye başlandı.
- ▶ Böylece uzayda cerrahi problemi olan bir astronot Amerika'daki bir üsten, cerrahın robota vereceği komutlarla ameliyat edilebilecekti.



ROBOTİK CERRAHİ

- ▶ Daha sonra aynı işlem savaşlarda yaralanan askerler için düşünülmeye başlandı. Sonra olay tıpta nasıl kullanılabilir noktasına kadar geldi. Böylece kilometrelerce uzakta olan bir hastayı, bilgisayar aracılığı ile kumanda edilen bir robot vasıtası ile ameliyat etme imkanı ortaya çıktı.

ROBOTİK CERRAHİ

- ▶ Bu durum cerrahlar için de hastalar için de inanılmaz bir gelişme idi ve hayali bile insanlara ilginç geliyordu.
- ▶ Teknolojik gelişmeler devam etti ve robotik cerrahi günümüzde giderek artan bir sıklıkta uygulanmaya başlandı.

ROBOTİK CERRAHİ

- ▶ Prototipi 1997 yılında ortaya çıkarılan ilk olarak robotik kolesisektomi (safra kesesi ameliyatı) ile denendi. 2000 yılında Amerika Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) onayıyla ilk olarak KVC de, sonra da yaygın olarak üroloji, genel cerrahi ve jinekolojide kullanılmaya başlandı.
- ▶ Robotik ameliyatlara kullanılmaya başlandıktan sonra gerek Amerika'da gerekse Avrupa'da robotik cerrahi yapılan merkezlerin sayısı hızla arttı.
- ▶ Dünyada şu anda yaklaşık 3000 civarında robot bulunuyor (2011).

ROBOTİK CERRAHİ

- ▶ Robotik cerrahi yönteminin bu kadar geniş alanda kullanılması ve tıp dünyasında kabul görmesi; cerrahi insizyon alanının küçük olmasından, hastalarda ağrı, kanama ve enfeksiyon oranlarının çok az gözlenmesinden, erken ayağa kalkma ve taburculuk sürecinin kısa olmasından ve kozmetik açıdan hastayı rahatsız etmemesinden, kemoterapiye erken dönemde başlanabilmesinden kaynaklanmaktadır.

ROBOTİK CERRAHİ

- ▶ Robotik cerrahi değişik branşların hepsinde laparoskopiyile yapılabilen tüm cerrahi işlemleri gerçekleştirebilmektedir.
- ▶ Dolayısıyla halkımızın kapalı ameliyat diye bildiği laparoskopik tüm operasyonlar robotik cerrahi ile yapılabilir.
- ▶ Bunlar arasında genel olarak prostat ameliyatlarından kalp damar ameliyatlarına, safra kesesi ameliyatlarından kadın hastalıkları ameliyatlarına kadar geniş bir yelpaze sıralanabilir.



Neden Robotik Cerrahi?

- ▶ Robot kolunun içindeki sınırsız hareket yeteneği, aynı anda birkaç cerrahi alet fonksiyonunu yerine getirmesi, çok daha az kanamaya yol açması ve iyileşme sürecinin daha kısa olması robotik cerrahiye yönelinilmesinin asıl nedenlerindendir.



Neden Robotik Cerrahi?

- ▶ Hastanın karın boşluğunu küçük kesilerden giren bir kamera ve birkaç cerrahi alet çubuğu sayesinde hastanın karnında büyük bir ameliyat yarası olmamakta, ameliyat sonrası iyileşme ve normal yaşama dönme daha hızlı ve kolay olmaktadır.

Neden Robotik Cerrahi?

- ▶ Laparoskopinin de avantajı olan bu durumun robotik cerrahideki gelişmiş durumu ise cerrahın ameliyat ettiği bölgeyi yakından, 3 boyutlu ve en ince ayrıntısına girerek görebilmesi küçük sinir ve damarları ayırt edebilmesi ve koruması, açık cerrahide cerrah elinin ve aletlerin giremeyeceği ya da çevreye zarar verebileceği durumlarda bile adeta yapay bir el gibi çalışan robot cerrahın elinin dışarıdaki hareketlerini birebir hassasiyette içeriye aktarmakta ve ameliyatı mükemmelleştirmektedir.

Nasıl uygulanır?

- ▶ Robotik cerrahide ameliyatlar, tıpkı laparoskopik cerrahide olduğu gibi, ‘port’ adı verilen küçük borucuklar yoluyla yapılıyor.
- ▶ Robotun kollarından biri kamerayı, diğer kollar cerrahi aletleri tutuyor.

Nasıl uygulanır?

- ▶ Robotik cerrahi sistemi ile cerrah konsolun başında oturur pozisyonda çalışıyor.
- ▶ Ameliyat bölgesine 3 boyutlu olarak görüyor, kamerayı ve diğer aletleri ellerinin ve ayaklarının yardımıyla kullanarak komutlar veriyor. Bu komutlar eş zamanlı olarak uygulanıyor.
- ▶ Cerrah ameliyatı oturarak yapıyor. Böylece çok uzun süren ameliyatlari bile yorulmadan gerçekleştirebiliyor.

Ameliyatı yapan doktor



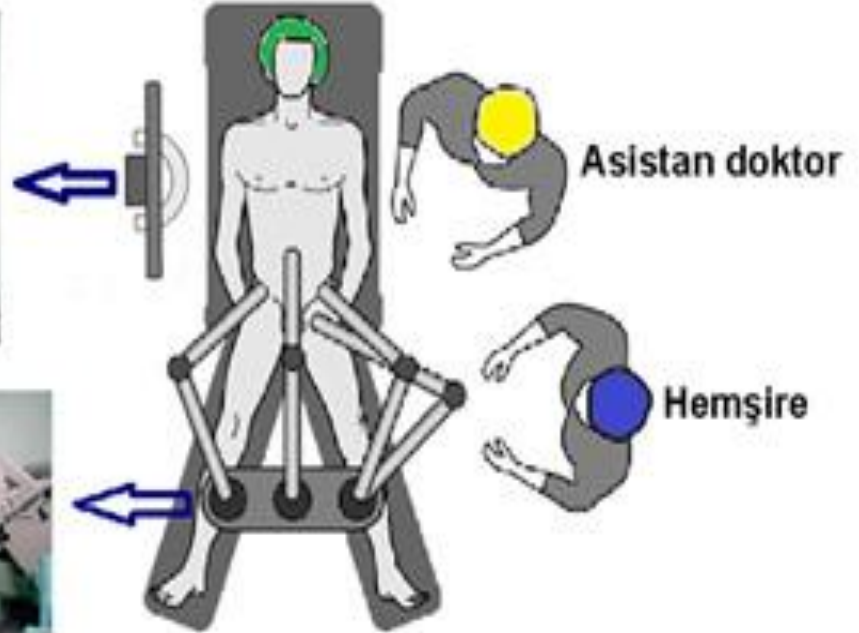
- Ameliyatı yapan doktor
- Asistan doktor
- Hemşire



Monitör



Robot kolları



Robotik ürolojik ameliyatlara;

- ▶ Özellikle prostat ameliyatlarının robotik cerrahi ile çok iyi neticeler verdiği bildirilmektedir.
- ▶ Ürolojik olarak yapılan diğer ameliyatlara arasında nefrektomi (böbreğin tamamının veya bir kısmının çıkartılması), mesane kanseri ameliyatlara, idrar yolları darlıklarının ortadan kaldırılması sayılabilir.

Robotik genel cerrahi ameliyatları;

- ▶ Reflü, obezite ameliyatları, mide kanseri ve barsak ameliyatlarının bazıları başarılı şekilde yapılabilmektedir.
- ▶ Özellikle rektum cerrahisinde ameliyat alanının yakınında bulunan sinirlerin korunması sağlıyor.
- ▶ Bunların dışında guatr ameliyatları da robot yardımı ile yapılabilmektedir.

Robotik obezite cerrahisi;

- ▶ Robotik cerrahi sistemi obezite hastalarına yapılan cerrahi müdahaleyi kolaylaştırırken hastaların günlük hayata dönüş sürelerini de kısaltabiliyor. Çünkü obezite hastalarındaki geniş ve kalın yağ tabakası cerrahın müdahale imkânını kısıtladığı gibi istenilen müdahalenin yapılmasını da güçleştiriyor.

Robotik obezite cerrahisi;

- ▶ Obezite ameliyatlari arasında da ilk sırada gastrik by-pass ameliyatlari geliyor. Bu yöntem hem midenin küçültülmesine hem de bağırsakların bir kısmının devre dışı bırakılarak alınan gıdaların emiliminin azaltılmasına olanak tanıyor.

Robotik kalp damar cerrahisi ameliyatları;

- ▶ Robotik cerrahi ameliyatlarının en sık ve en yaygın olarak kullanıldığı alanların başında KVC geliyor, bu alanda yıllardır çok başarılı operasyonlar yapılıyor. Bu ameliyatlar arasında en fazla gerçekleştirilenleri ise; mitral kapak onarımları, koroner by-pass ameliyatları (özellikle ön yüzeydeki damarların değişiminde), ritim bozuklukları, sağ kapak tamiri, delik tamiri, sağ ve sol kulakçık problemleri olarak biliniyor.

Robotik kadın doğum ameliyatları;

- ▶ Jinekolojide robotik cerrahinin en çok kullanıldığı alanlar; rahim ve rahim ağzı kanserleri, rahim çıkartma (Histerektomi), büyük ve çok sayıdaki miyomların çıkartılması (Miyomektomi), sarkan vajen veya rahmin yukarı asılması (Sakrokolpohisteropeksi), tüp cerrahisi (Yumurtalıklar ile rahmin arasındaki kanalın düzeltilmesi) ameliyatları.

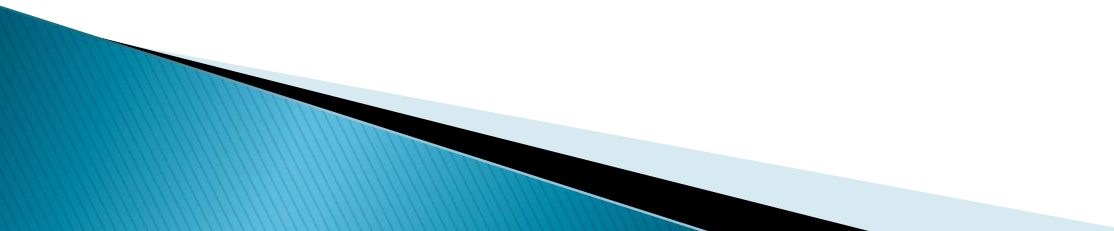
Robotik kulak burun boğaz ameliyatları;

- ▶ Günümüzde başarılı şekilde kullanıldığı alanlar arasında KBB ve baş-boyun cerrahisi de bulunuyor. TORS (Transoral Robotik Cerrahi) olarak tanımlanan yöntem; ağız, larenks (gırtlak), dil ve bademcik ile ilgili iyi veya kötü huylu tümörlerinin çıkarılmasına olarak tanıyor.
- ▶ Ameliyatlar hiçbir kesi yapılmadan doğal giriş yeri olan ağız yoluyla gerçekleştirilebiliyor.

Robotik tiroit ameliyatları;

- ▶ Soluk borusunun her iki yanında yer alan tiroit bezinin operasyonları boyunda estetik açıdan sorun yaratan izler açılması bazı kişiler için estetik açıdan rahatsız edici olabiliyor.
- ▶ Koltuk altından girerek boyundaki tiroide ulaşılması ve çok büyük guatrların çıkarılması hariç hemen hemen tüm tiroit ameliyatlarını yapmak mümkün olabiliyor.
- ▶ Bu ameliyatın yapılabilmesi için tek şartsa hastanın vücut kitle indeksinin (ağırlık/boy uzunluğunun karesi) 30'un altında olması.

AVANTAJLARI;

- ▶ Kısa iyileşme süresi,
 - ▶ Mükemmel kanser kontrolü,
 - ▶ Ağrı derecesinin daha az olması ve kullanılan ağrı kesici miktarının azalması,
 - ▶ Daha küçük yara izi ve kozmetik üstünlük,
 - ▶ Hastanede kalış süresinin kısalması,
 - ▶ Günlük aktivitelere daha hızlı dönüş,
 - ▶ Kan nakli ihtiyacında azalma,
 - ▶ Enfeksiyon riskinde azalma,
 - ▶ Daha az komplikasyon.
- 

Robotik Cerrahide Hemşirelik Bakımı

- ▶ Robotik cerrahi girişimler ile hastanın ameliyat öncesi, sırası ve sonrası sürecinde değişiklikler olmaktadır.
- ▶ Hemşire de cerrahi ekibin önemli bir üyesi olarak sürekli gelişen bu teknolojiye uyum sağlamak, görev ve sorumluluklarının bilincinde olmak durumundadır.

Robotik Cerrahide Hemşirelik Bakımı-1

- ▶ Hemşire, ameliyat öncesi dönemde; sistemin hazırlanması ve kontrolü, hastanın yerleştirilmesi, hastaya pozisyon verilmesi, ekibin güvenliğinin sağlanmasında rol oynamaktadır.

Robotik Cerrahide Hemşirelik Bakımı-2

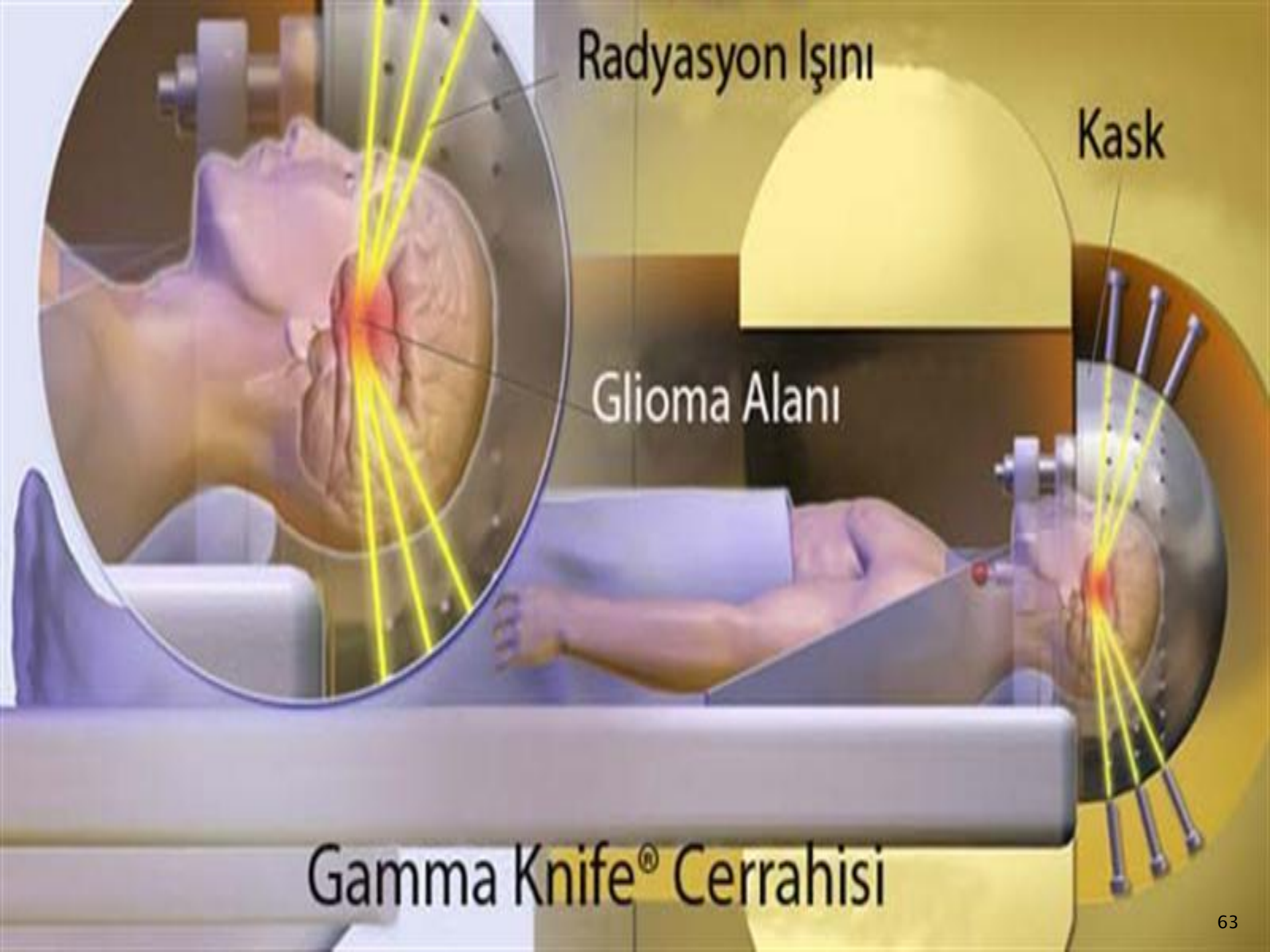
- ▶ Ameliyat sırasında da, cerrahın ameliyatı sağlıklı ve hızlı bir şekilde sonuçlandırabilmesi için yardımcı olma, robotun steril ve steril olmayan bölümlerini iyi bilerek asepsiye sürdürme, robotu vücuda yerleştirme, videoskopik ekrandan alınan verileri doğru ve hızla okuyup cerraha bildirme, olası güç kesintisinde acil önlemleri alma gibi sorumluluklarını yerine getirmektedir.

Robotik Cerrahide Hemşirelik Bakımı-3

- ▶ Ameliyat sonrası süreçte ise; hastanın hava yolu açıklığını sağlamak, yaşam bulgularını izlemek, kanama kontrolü sağlamak, komplikasyonları önlemek, taburculuk eğitimi konularında çok çeşitli görevler üstlenmektedir.

Gamma knife radyocerrahisi

- ▶ Yerleşimi kesin olarak koordinatlarla belirlenmiş hastalıklı beyin dokusunun (tümör, 3.5 mm'den küçük), damarsal lezyonlar vb.) gamma ışınları ile yok edilmesini veya büyümesinin durdurulmasını sağlayan tedavi biçimidir.



Radyasyon Işını

Kask

Glioma Alanı

Gamma Knife® Cerrahisi

Gamma knife radyocerrahisi

- ▶ Genel anestezi gerektirmeyen, tedavi maliyeti geleneksel cerrahiden %25–30 daha düşük olan, hastaların tedavi sırasında belirgin, acı ve rahatsızlık hissetmediği, saçlarının kesilmediği ya da dökülmediği, cerrahi yara açılmaması nedeniyle kanama ve enfeksiyon riskinin oluşmadığı tedavi, özel durumlar dışında hastanede kalmayı gerektirmeyen, ertesi gün hastaların normal yaşamlarına dönebildiği bir tekniktir.

Gamma knife radyocerrahisi uygulanan hastalarda dikkat edilecekler-1 !!!

- ▶ Bu teknik uygulanan hastalarda hemşireler;
 - Tedavi öncesindeki gece, gece yarısından sonra herhangi bir şey yememesi ve içmemesi,
 - Hastaneye gelmeden bir gece önce ve aynı günün sabahı saçını şampuanla yıkaması,

Gamma knife radyocerrahisi uygulanan hastalarda dikkat edilecekler-2!!!

- Hastaneye gelirken üstünde metal parça olmayan (fermuar veya düğme gibi), rahat kıyafetler giymesi,
- Mücevherat veya saat takmaması,
- Tedavi sonrasında sabitleme alanlarına günde iki kez antibiyotikli pomadlar uygulaması,
- Uygulama sonrası görüntüleme için geleceği tarihler hakkında hastalarını eğitmelidirler.

Yara bakım teknolojisi

- ▶ Yara bakım teknolojisi son 30 yılda hızlı gelişmeler göstermiştir.
- ▶ Günümüzde özellikle kronik yaraların tedavisi sırasında ağrıyı azaltmaya, epitelizasyonu hızlandırmaya, pansuman değişim sıklığını azaltmaya, tedavi süresini kısaltmaya yönelik çok sayıda biyolojik ve sentetik pansuman materyalleri geliştirilmiştir.

Yara bakım teknolojisi

- ▶ Geliştirilen çok sayıda pansuman materyalini seçerken hemşireler pansuman materyalinin basit olmasına, pahalı olmamasına, yüksek emme özelliği göstermesine ve yaraya yapışmamasına özen göstermelidirler.
- ▶ Klinik alanda yaranın türüne göre kullanılabilen filmler, köpükler, hidrokolloidler, alginatlar, hidrojel gibi çok sayıda yara bakım ürünü bulunmaktadır .

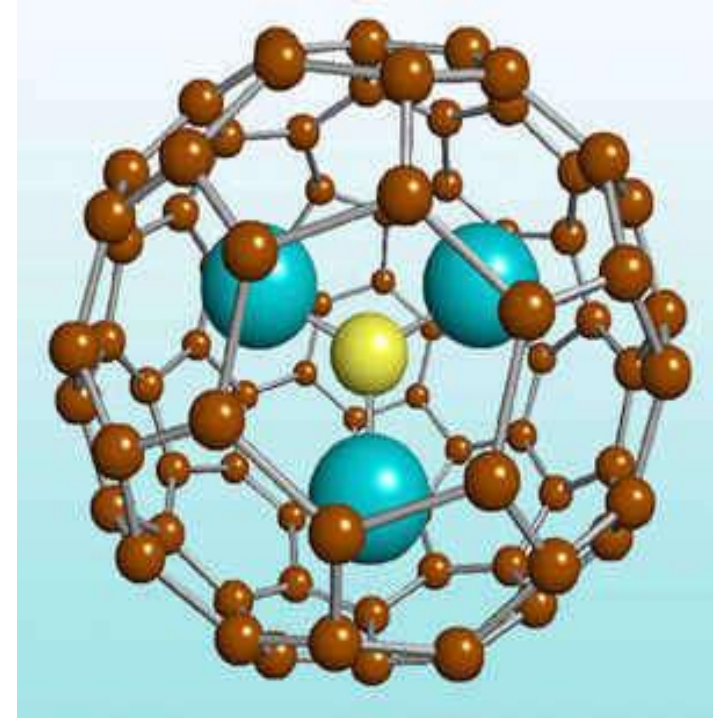


Yara bakım teknolojisi

- ▶ Yara bakım uzmanları ve hemşireler tarafından günümüzde en sık tercih edilen pansuman materyalleri arasında, gümüş içerikli hidrofiber pansuman materyalleri dikkati çekmektedir.

Nanoteknoloji

- Adını, metrenin milyarda bir olan nano kavramından almaktadır. 1 nanometre insan saç telinin 100.000'de birine denktir, insan tırnağı her saniyede 1 nanometre uzamaktadır.
- Nanoteknoloji ise nanometre boyutlarında sistemlerin tasarımı, üretim ve uygulamasını düzenleyen yöntemlerdir.



Nanoteknoloji

- ▶ Nanoteknoloji ile daha fonksiyonel, daha hızlı, az yer kaplayan, az enerji harcayan, ucuz, olağanüstü yeni özelliklere sahip malzeme, cihaz ve sistemler üretildiği için cerrahide gelecekte çok önemli yer tutacağı düşünülmektedir.

Nanoteknoloji

- ▶ Günümüzde cerrahi kliniklerinde nanoteknoloji ile üretilmiş ortopedik protezler (kalça protezi), kardiyovasküler implantlar (kalp kapakçığı vb), nöral implantlar, plastik ve rekonstrüktif implantlar, dental implantlar, oftalmik sistemler, kataterler, insülin pompaları gibi ilaç veren sistemler, sütür, adhesifler ve kan yerine geçen sıvılar gibi genel cerrahi sistemler kullanılmaktadır.

Nanoteknoloji

- ▶ Ancak, tıp alanında gelecekte çok yaygın şekilde yararlanılacağı düşünülen nanoteknolojinin, nanoparçacıkların üretim aşamasında oluşan yan ürünlerin çevreye zararının açık olmadığı, canlı dokuda uygulandığında uzun dönem etkilerinin belirgin olmadığı, gözle görülmez mikrofon, kamera vb. ile özel yaşam ihlalinin söz konusu olacağı unutulmamalıdır.

- ▶ **Sonuç olarak;** bilgisayar teknolojisinde, cerrahi teknikte, nanoteknolojideki gelişmeler ışığında cerrahi bakımda yeniliklerin de o yönde değişeceği açıktır.
 - ▶ Bu nedenle sağlık bakım alanında çalışan tüm profesyonellerin gelişen teknolojiler konusunda sürekli eğitimleri bakımın güvenliği ve kalitesi açısından son derece önemlidir.
- 