



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی جهرم
دانشکده پرستاری

آشنایی با ابزارها و تجهیزات پایه و تخصصی پرستاری

تهیه کننده: کمیته آموزشی مرکز مهارت های بالینی دانشکده پرستاری
بهمن ۱۴۰۱

صفحه	عنوان
۱۴	مقدمه و هدف
۱۴	وسایل و تجهیزات حفاظت فردی
۱۴	ماسک ها
۱۵	اجزاء ماسک ها
۱۶	تاریخ انقضاء و عمر مفید استفاده از ماسک ها
۱۷	انواع ماسک تنفسی
۱۷	ماسک های معمولی دولایه کشدار
۱۷	ماسک های جراحی سه لایه
۲۰	ماسک های فیلتر دار ، انواع ماسک فیلتر دار
۲۱	ماسک های FFP
۲۱	ماسک فیلتر دار N
۲۲	تفاوت بین ماسک جراحی سه لایه (ماسک پزشکی) و ماسک N95
۲۲	ماسک فیلتر دار R
۲۲	ماسک فیلتر دار P
۲۳	ماسک فیلتر دار کربن اکتیو یا کربن دار
۲۳	نحوه استفاده از ماسک سه لایه جراحی ،
۲۶	نحوه درآوردن ماسک سه لایه جراحی
۲۷	کلاه پزشکی
۲۸	انواع کلاه جراحی
۲۸	کلاه جراحی دم اسبی (Ponytail Surgical Hats)
۲۸	کلاه جراحی پیکسی (Pixie Surgical Hats)
۲۸	کلاه جراحی بوفانت (Bouffant Surgical Hats)
۲۸	کلاه های جراحی یکبار مصرف (Disposable Surgical Hats)
۲۸	عینک محافظ بیمارستانی
۲۹	شیلد
۳۰	دستکش ، انواع دستکش
۳۰	دستکش لاتکس
۳۱	دستکش نیتریل
۳۲	دستکش وینیل
۳۲	دستکش یکبار مصرف نایلونی یا فریزری
۳۳	دستکش جراحی استریل
۳۵	دستکش ارتوپدی
۳۵	لباس کار ایزوله ، لباس ایزوله بیمارستانی (کرونا)
۳۵	لباس ایزوله یکبار مصرف بیمارستانی
۳۶	لباس ایزوله چندبار مصرف قابل اتوکلاو
۳۶	لباس ایزوله تنفسی

۳۶	لباس ایزوله شمعی
۳۷	لباس ایزوله آتش نشانی
۳۷	لباس ایزوله ضد مواد شیمیایی
۳۹	ابزار و تجهیزات مورد استفاده در دستگاه قلب و عروق
۳۹	کاتترها (Catheters)
۳۹	انواع کاتترها ، جنس کاتتر، اجزاء مختلف یک کاتتر
۴۱	سرنگ ها ، اجزاء مختلف سرنگ ها
۴۲	انواع سرنگ ها
۴۲	انواع سرنگ از نظر نوع سرسرنگ
۴۳	انواع سرنگ از نظر حجم محفظه
۴۴	انواع سرنگ ها از نظر کاربرد
۴۴	سرنگ انسولین
۴۵	سرنگ توپرکولین
۴۵	سرنگ گاواژ یا تامی
۴۵	سرنگ شیشه ای
۴۶	نیدل ها ، اجزاء نیدل
۴۷	انواع نیدل ها
۴۹	معادل سازی طول نیدل ها (میلی متر و اینچ)
۵۰	جدول راهنمای انواع نیدل ها و کاربرد آنها
۵۲	وصل سرم و تجهیزات مورد نیاز
۵۲	سرم ها
۵۳	انواع سرم ها (محلول ها) از نظر ترکیب شیمیایی
۵۳	انواع سرم ها (محلول ها) از نظر غلظت اسمزی
۵۳	محلول های کریستالوئیدی
۵۳	محلول های کلوئیدی
۵۴	نرمال سالین ۰/۴۵٪
۵۵	سرم نرمال سالین ۰/۹٪ (N.S 0.9%)
۵۵	شباهت سرم نرمال سالین شستشو با نرمال سالین تزریقی
۵۵	تفاوت سرم نرمال سالین شستشو با نرمال سالین تزریقی
۵۷	دکستروز واتر (D.W)
۵۸	سرم ۲/۳ - ۱/۳
۵۹	سرم رینگر (R)
۶۰	سرم رینگر لاکتات (R/L)
۶۱	سرم هماکسل
۶۲	سرم دکستران ۴۰٪ و ۷۰٪
۶۳	سرم اینترالیپید ۱۰٪ و ۲۰٪
۶۳	آمینو اسید
۶۴	اجزای شیشه (باتل) سرم

۶۶	ست سرم ، انواع ست سرم
۶۶	ست سرم معمولی ، اجزای ست معمولی
۶۸	نحوه هواگیری و اتصال ست سرم
۶۹	میکروست ، اجزای میکروست
۷۱	نحوه استفاده از میکروست / نحوه هواگیری میکروست و اتصال به آنژیوکت
۷۳	آنژیوکت و اجزای آن
۷۴	انواع آنژیوکت
۷۶	جدول راهنمای انواع آنژیوکت ها و کاربرد آنها
۷۷	خون گیری و تجهیزات مورد نیاز
۷۸	سفتی باکس Safty Box ، خصوصیات سفتی باکس
۷۹	روش استفاده از سفتی باکس
۸۰	انواع لوله های خون گیری
۸۲	تفاوت سرم و پلاسما
۸۲	لوله های جمع آوری سرم خون (کلات)
۸۴	لوله های جمع آوری کننده پلاسما (غیر کلات)
۸۴	لوله EDTA یا لوله CBC (با درپوش سبز یا بنفش)
۸۵	لوله های PT-PTT (با درپوش آبی)
۸۵	لوله ESR (با درپوش مشکی یا قرمز)
۸۵	لوله هیپارین (با درپوش سبز) ، لوله هیپارین ژل دار
۸۶	لوله گلوکز (با درپوش خاکستری)
۸۶	ترتیب تخلیه خون در لوله های مختلف
۸۶	جنس لوله های خون گیری
۸۷	فرق لوله و کیوم خونگیری با لوله غیر و کیوم خونگیری
۸۸	جدول انواع لوله های خونگیری براساس کاربرد و رنگ بندی لوله
۸۹	کاتترهای ورید مرکزی (central venous catheters)
۸۹	کاتتر سوان گانز (sawn gunze catheter)
۹۰	کنترل علائم حیاتی و تجهیزات مورد نیاز
۹۰	گوشی پزشکی و اجزاء آن
۹۱	روش استفاده از گوشی
۹۲	دستگاه فشار خون
۹۲	انواع دستگاه فشارسنج
۹۲	فشار سنج جیوه ای
۹۲	فشار سنج آنروئید (عقر به ای)
۹۳	فشار سنج دیجیتال
۹۴	مقایسه فشارسنج دیجیتال بازویی و مچی
۹۵	نحوه گرفتن فشار خون با فشار سنج دیجیتال
۹۵	اجزای دستگاه فشار سنج
۹۵	اندازه مناسب کاف ها بر اساس سن و محل بسته شدن

۹۹	دما سنج پزشکی (ترمومتر) / انواع دما سنج
۹۹	انواع دماسنج تماسی
۹۹	دما سنج های جیوه ای
۹۹	مقایسه دماسنج جیوه ای معمولی و دماسنج جیوه ای پزشکی
۱۰۰	دما سنج های دیجیتالی
۱۰۰	انواع دماسنج های تماسی براساس محل اندازه گیری
۱۰۰	دماسنج دهانی (orally)
۱۰۱	دماسنج مقعدی (rectally)
۱۰۱	دماسنج زیربغلی (axillary)
۱۰۱	تفاوت درجه حرارت های جیوه ای از نظر شکل و مخزن جیوه
۱۰۲	دما سنج پستانکی
۱۰۳	دماسنج نواری پلاستیکی
۱۰۳	انواع دماسنج های غیر تماسی یا لیزری
۱۰۳	دماسنج پیشانی
۱۰۴	دماسنج پرده صماغی گوش (Tympanic)
۱۰۵	ابزار و تجهیزات مورد استفاده در سیستم تنفسی
۱۰۵	اکسیژن درمانی و تجهیزات مورد نیاز
۱۰۵	منبع اکسیژن
۱۰۶	تنظیم کننده های مختلف سیلندر اکسیژن
۱۰۸	روش نگهداری
۱۰۹	سیستم های اکسیژن رسانی
۱۰۹	کانولای بینی (Nasal cannula))
۱۱۰	ماسک ساده اکسیژن (Oxygen Mask)
۱۱۱	ماسک با استنشاق مجدد هوای بازدمی Partial Rebreathing mask
۱۱۲	ماسک بدون استنشاق مجدد هوای بازدمی Non Rebreathing mask
۱۱۲	چادر صورت Face Tent
۱۱۲	چادر اکسیژن Oxygen Tent
۱۱۳	ماسک ونچوری Venturi mask
۱۱۴	کاتترهای مورد استفاده در سیستم تنفسی
۱۱۴	راه های هوایی (air way)
۱۱۵	راه های هوایی دهانی - حلقی ((oropharyngeal air way
۱۱۶	راه هوایی بینی حلقی (nasopharyngeal airway)
۱۱۷	تهویه مصنوعی بوسیله آمبو بگ (ماسک با بگ درجه دار) و تجهیزات مورد نیاز
۱۱۷	آمبو بگ یا ماسک با بگ درجه دار
۱۱۷	خصوصیات عمومی جهت انتخاب یک آمبو بگ
۱۱۸	قسمت های مختلف آمبو بگ یا بگ خود متسع شونده
۱۲۲	امتحان یک بگ خود متسع شونده
۱۲۴	برقراری راه هوایی با ماسک حنجره یا ماسک لارنژیال (LMA) و تجهیزات مورد نیاز

۱۲۴	ماسک حنجره
۱۲۶	لوله گذاری داخل نای یا اینتوباسیون و تجهیزات مورد نیاز
۱۲۶	لوله داخل نای (Endotracheal tube)
۱۲۷	انواع لوله نای (تراشه)
۱۳۰	لارنگوسکوپ (Laryngoscope)
۱۳۰	انواع لارنگوسکوپ
۱۳۱	اجزای مختلف لارنگوسکوپ
۱۳۲	فورسپس مگیل (magill forceps)
۱۳۳	لوله تراکئوستومی (Tracheostomy tube) و اجزاء آن
۱۳۳	چست تیوب (Chest tube) و اجزاء آن
۱۳۵	ابزار و تجهیزات مورد استفاده در سیستم ادراری - تناسلی
۱۳۵	کارگذاری سوند دائمی ادراری و تجهیزات مورد نیاز
۱۳۵	سوند دائمی ادراری (Foley catheter) و اجزاء آن
۱۳۶	کیسه ادراری (Urine Bag) و اجزاء آن
۱۳۸	انواع کیسه ادرار
۱۳۹	نحوه استفاده از کیسه ادرار یا یورین بگ
۱۴۰	ژل لوبریکانت ، انواع ژل لوبریکانت
۱۴۲	سوند موقت ادراری (Catheter Nelaton)
۱۴۲	سوند کاندومی (Condom Catheter)
۱۴۳	سوند فوق عانه‌ای (Supra pubic Catheter)
۱۴۴	سوند کلنی مالکوت (Cliny Malecot Catheter)
۱۴۴	سوند نفرستومی (Nephrostomy tube)
۱۴۵	سوند نفروستومی بالن دار
۱۴۵	سوند حالب (Ureter catheter)
۱۴۶	استنت پیشابراه هیدروفیل (Hydrophil ureteral stent)
۱۴۷	سوند دبل جی (Double J Drain)
۱۴۹	ابزارها و تجهیزات مورد استفاده در دستگاه گوارش
۱۴۹	کارگذاری سوند بینی معده‌ای (NG Tube) و تجهیزات مورد نیاز
۱۴۹	سوند بینی معده‌ای (NG Tube)
۱۵۰	کارگذاری رکتال تیوب جهت تنقیه (انما) و تجهیزات مورد نیاز
۱۵۰	لوله رکتال (Rectal tube)
۱۵۱	لوله گاسترستومی (Gastrostomy Tube)
۱۵۴	ابزار و تجهیزات مورد استفاده در دستگاه پوششی محافظتی بدن (پوست)
۱۵۴	شستشوی زخم Irrigation و تجهیزات مورد نیاز
۱۵۴	دستگاه مکنده یا ساکشن
۱۵۴	محلول‌های شستشو
۱۵۴	سرنگ‌ها و نیدل‌های آسپیراسیون
۱۵۵	اریگیتور

۱۵۵	پانسمان کردن زخم و تجهیزات مورد نیاز
۱۵۶	پوویدون - آیودین (بتادین)
۱۵۶	ویژگی های بتادین
۱۵۷	کاربرد بتادین
۱۵۸	موارد منع مصرف
۱۵۹	عوارض جانبی بتادین و احتیاطات لازم در هنگام استفاده از بتادین
۱۶۱	نگهداری
۱۶۱	انواع بتادین
۱۶۱	بتادین قهوه‌ای (اسکراب)
۱۶۲	بتادین سبز
۱۶۳	قطره چشمی بتادین ۲/۵ درصد
۱۶۴	قطره چشمی بتادین ۲ درصد (اکتوئین)
۱۶۵	اسپری بینی و سینوس بتادین ۲ درصد (اکتوئین)
۱۶۵	دوش و ژل واژینال بتادین
۱۶۹	گازهای پزشکی / انواع گازهای پزشکی
۱۶۹	گاز غیر استریل
۱۶۹	گاز استریل
۱۷۰	گاز استریل ساده (بدون خط باریم)
۱۷۰	گاز طبی دندانپزشکی
۱۷۱	گاز استریل تویی
۱۷۱	گاز جراحی خط دار
۱۷۱	لانگ گاز
۱۷۳	گاز وازلینه
۱۷۴	باند پانسمان / انواع باندها
۱۷۴	باند ساده پانسمان
۱۷۵	باند پانسمان سوختگی شکل پذیر کنار بافته
۱۷۵	باند پانسمان کرپ سوختگی
۱۷۶	باند های زیر گچ و بیبرل
۱۷۷	باند گچی معمولی
۱۷۸	باند گچ فایبر گلاس
۱۷۹	آتل ار تپدی
۱۸۲	باند کشی
۱۸۲	انواع باند کشی
۱۸۳	نحوه بستن باند کشی
۱۸۵	چسب های پزشکی
۱۸۵	انواع چسب ها
۱۸۵	چسب لکوپلاست
۱۸۵	چسب ضد حساسیت و انواع آن

۱۸۶	چسب ضد حساسیت شفاف یا چسب پی ای
۱۸۷	چسب ضد حساسیت شیشه‌ای
۱۸۷	چسب ضد حساسیت کاغذی میکروپور
۱۸۹	چسب حصیری
۱۹۰	چسب آنژیوکت
۱۹۲	چسب خونگیری
۱۹۲	چسب اتوکلاو
۱۹۴	بر چسب یا لیبل
۱۹۵	چسب میخچه
۱۹۶	چسب بخیه
۱۹۷	روش استفاده از چسب بخیه
۱۹۸	چسب های بافتی
۱۹۹	چسب های بیولوژیک
۱۹۹	چسب های مصنوعی
۱۹۹	سیانوآکریلت (Cyanoacrylate)
۱۹۹	چسب زخم مایع یا سیانوآکریلات
۲۰۰	چسب بافتی با گران بالای اگزوفین (۲- اکتیل سیانوآکریلات)
۲۰۳	نحوه استفاده چسب بافتی اگزوفین
۲۰۵	متیل متاکریلیت (Methyl Methacrylate)
۲۰۶	پانسما
۲۰۶	لایه های پانسما
۲۰۶	پانسما اولیه یا لایه تماسی
۲۰۷	پانسما ثانویه یا لایه میانی
۲۰۷	پانسما ثالثیه یا لایه خارجی
۲۰۸	انواع پانسما بر اساس نوع تعامل با زخم
۲۰۸	عوامل موثر در انتخاب پانسما بر اساس شرایط زخم
۲۱۰	ویژگی های یک پانسما ایده آل
۲۱۱	پانسما های سنتی
۲۱۲	پانسما های مدرن و انواع آن
۲۱۲	پانسما آلژینات (Alginate)
۲۱۴	فوم ها (Foams)
۲۱۶	هیدروژل ها (Hydrogels)
۲۱۹	فیلم یا پانسما های شفاف (Film or Transparent Dressings)
۲۲۱	هیدروکلئیدها (Hydrocolloids)
۲۲۳	پانسما های هیدروفایبر
۲۲۳	پانسما های کلاژن
۲۲۵	پانسما زخم پای دیابتی
۲۲۷	انواع پانسما زخم پای دیابتی

۲۲۹	پانسماں زخم بستر
۲۳۳	انواع پانسماں زخم بستر
۲۳۳	مراقبت و مدیریت زخم بستر
۲۳۴	پاکسازی زخم بستر با سیستم فشار منفی یا وکیوم تراپی زخم negative pressure wound therapy (NPWT)
۲۳۶	نحوه نگهداری پانسماں ها
۲۳۷	بخیه زدن و تجهیزات مورد نیاز
۲۳۷	نخ بخیه
۲۳۷	معیار های انتخاب نخ مناسب
۲۳۸	روش های تقسیم بندی نخها
۲۳۹	سیستم های شماره بندی نخها
۲۳۹	انواع نخ های بخیه
۲۳۹	نخ های قابل جذب طبیعی
۲۳۹	کات گوت پلین (catgut plain)
۲۴۰	کرومیک کات گوت (catgut chromic)
۲۴۰	نخ های قابل جذب مصنوعی
۲۴۰	نخ پی دی اس (polydioxanone PDS or PDO)
۲۴۱	پلی گلی کاپرون ۲۵ یا مونوکریل (poliglecaprone 25 (PGC) or monocryl)
۲۴۱	پلی گلاکتین ۹۱۰ (vicryl) polyglactin 910)
۲۴۲	پلی گلیکولیک اسید (Polyglycolic Acid or PGA)
۲۴۲	نخ های غیر قابل جذب طبیعی
۲۴۲	سیلک جراحی (surgical silk)
۲۴۳	کتان (cotton surgical)
۲۴۳	نخ های غیر قابل جذب مصنوعی
۲۴۳	پلی پروپیلن (surgilent, prolene) polypropylene
۲۴۳	نایلون جراحی (surgical nylon)
۲۴۴	استینلس وایر (stainless steel)
۲۴۴	بسته بندی نخها
۲۴۵	آشنایی با سوزن های جراحی
۲۴۵	مشخصات آناتومیکی سوزن ها
۲۴۶	طبقه بندی سوزن ها بر اساس چشم سوزن
۲۴۸	طبقه بندی سوزن ها بر اساس نوک سوزن
۲۴۸	انواع سوزن های کاتینگ
۲۴۹	انواع سوزن های تاپر یا نوک قلمی
۲۵۱	طبقه بندی سوزن ها بر اساس تنه سوزن
۲۵۱	طبقه بندی سوزن ها بر اساس شکل سوزن
۲۵۳	ست بخیه (پنس ، قیچی سوزن گیر)
۲۵۳	پنس
۲۵۳	فورسپس پرپ (Sponge Forceps)

۲۵۳	پنس های بافت (Tissue Forceps)
۲۵۳	پنس آدسون (Adson forceps)
۲۵۴	پنست با دندان (forceps with teeth)
۲۵۴	قیچی ها (Scissors)
۲۵۴	قیچی نخ های بخیه (Suture Scissors)
۲۵۵	قیچی ناچ (Notched scissors):
۲۵۵	سوزن گیر (نیدل هولدر) و اجزاء آن
۲۵۶	انواع سوزن گیر
۲۵۶	سوزن گیر میوهگار با آرواره هایی از جنس کربید تنگستن (Mayo Heager Needle Holder) :Carbide Tips
۲۵۶	سوزن گیر شیاردار
۲۵۶	سوزن گیرهای بدون شیاردار
۲۵۷	طریقه استفاده از سوزن گیر
۲۵۸	رسیور و گالی پات
۲۵۸	ویژگی های رسیور و گالی پات
۲۵۹	گان جراحی (Gun surgerygun)
۲۵۹	گان های یکبار مصرف
۲۵۹	گان چند بار مصرف
۲۶۰	ویژگی های یک گان مناسب
۲۶۰	شان جراحی (Surgical Drapes)
۲۶۰	انواع شان های جراحی
۲۶۰	شان ساده ، شان مایو
۲۶۱	شان مخصوص پا
۲۶۱	شان کوچک ، شان متوسط
۲۶۲	شان سوراخ دار (پرفوره)
۲۶۲	شان لاپراتومی (عمل شکم)
۲۶۳	شان تیروئید
۲۶۳	شان hip
۲۶۳	شان پرینه
۲۶۳	شان برشت
۲۶۳	شان مرکب
۲۶۳	سایر انواع شان
۲۶۴	اندازه ی شان
۲۶۵	نحوه استفاده از شان های بیمارستانی
۲۶۶	روش های بستن زخم بوسیله چسب های بافتی
۲۶۶	چسب های بافتی
۲۶۶	چسب های بیولوژیک
۲۶۷	چسب های مصنوعی

۲۶۷	درن‌ها (Drains)
۲۶۸	انواع درن
۲۶۸	درن های پک و ویک‌ها (pack And wicks Drains)
۲۶۸	درن‌های پهن (Sheet Drains)
۲۶۹	درن‌های یت (yates Drain)
۲۶۹	درن‌های لوله‌ای و کاتتری (Catheter Drain)
۲۷۱	سیستم تخلیه بسته
۲۷۱	درن هموواک (Hemovac Drain)
۲۷۲	سیستم تخلیه کمکی زخم‌های بسته VAC
۲۷۴	اصول نگهداری و زمان خارج کردن درن‌ها
۲۷۴	عوارض درن‌ها
۲۷۵	منابع

مقدمه و هدف

امروزه ابزار و تجهیزات پزشکی و پرستاری بسیاری به منظور درمان و مراقبت از بیماران در بیمارستان ها، درمانگاه ها، مراکز مراقبت در منزل و ... مورد استفاده قرار می گیرند. از آنجایی که طیف این وسایل بسیار گسترده می باشد و عمدتاً در کتاب های علمی فقط در محدوده مورد نیاز به خصوصیات وسایل ، انواع آن ها و ... پرداخته و اکتفا می شود. لذا "به عنوان هدف اصلی" در این مجموعه تلاش شده است ابزار و تجهیزات پزشکی و پرستاری شایع با استفاده از یک دسته بندی منسجم و کاربردی به کادر درمان ، به خصوص پرستاران گرامی معرفی گردند.

وسایل حفاظتی

وسایل و تجهیزات حفاظت فردی

پزشکان و کادر درمان ، عموماً در محیط های عمومی و بعضاً خطرناک، مراقبت های پزشکی را به مصدومان یا بیماران ارائه می دهند و به راحتی در تماس با کسانی قرار می گیرند که ممکن است دارای آلودگی با عواملی بدون علامت یا حتی بیماری مسری باشند. همچنین ممکن است این افراد با بیماران بدحال و یا مصدومانی مواجه شوند که علامت اختصاصی خاصی نداشته باشند. با این وجود با رعایت اصول جداسازی مبتنی بر "احتیاط های استاندارد" و اعمال روش های حفاظت فردی با استفاده از وسایلی مانند دستکش، گان، محافظ چشم و صورت، ماسک، روکش کفش می توانند خود را در مقابل بسیاری از این عوامل بیماری حفظ نموده و از بروز مشکلات بیشتر جلوگیری نمود. اهمیت این موضوع به گونه ایست که در صورت عدم به کارگیری وسایل حفاظتی، ذرات بیماری می تواند باعث گرفتاری افراد گردد. بنابراین استفاده از وسایل حفاظتی، می تواند علاوه بر کاهش مرگ و میر و ابتلا به بیماری، در کاهش میانگین بستری و مداخلات درمانی، نقش به سزایی داشته و در تامین و ارتقاء سلامت افراد جامعه مثر و ثمر واقع شود. فراموش نکنیم بقول معروف "پیشگیری همیشه راحتتر از درمان است".

وسایل و تجهیزات حفاظت فردی، سدی است کارآمد که از صدمات شغلی و تماس با خون یا مایعات بدن بیمار جلوگیری نموده و با کنترل های پیوسته و حساب شده و آگاهی از روش کار، ریسک کار را پایین می آورد.

بمنظور موثر واقع شدن حفاظت فردی ترتیب اقدامات زیر توصیه می گردد:

۱. انجام عمل بهداشت دست
۲. پوشیدن گان، روکش کفش
۳. پوشیدن ماسک
۴. استفاده از عینک و کلاه
۵. پوشیدن دستکش
۶. انجام عمل بهداشت دست (که به دلیل اهمیت آن در مرحله آخر هم تکرار میشود)

ماسک ها

در حین شیوع بیماریهای خطرناک مسری، و یا در هنگام مراقبت در بخش های بهداشتی و درمانی ممکن است به اعضای جامعه و کادر درمانی توصیه شود که از خود محافظت کنند. اکثر ماسک ها به طور کلی طوری طراحی شده اند که قادر به پوشاندن کامل دهان و بینی شما باشند. ماسک ها معمولاً از موادی تهیه شده اند که می توانند ذرات بزرگ، ترشحات و ... را مسدود کنند.

اجزاء ماسک‌ها (سه لایه، فیلتر دار و سوپاپ‌دار)

معمولا ماسک‌ها براساس نوع، طراحی و شرکت سازنده دارای اجزاء مختلفی هستند که در همه انواع ماسک ممکن است مشاهده نشود. بهر حال اجزاء اصلی این نوع ماسک‌ها عبارتند از:

بندینگ‌ها: این قسمت برای نگهداشتن ماسک بر روی صورت استفاده می‌شود. این بندها به شکل‌های مختلف طراحی شده‌اند: کش‌هایی که پشت گوش قرار می‌گیرند. ۲- بندینگ‌هایی که بالا و پایین پشت سره گره می‌خورند ۳- کش‌هایی که بالا و پایین پشت سر قرار می‌گیرند.



گیره بینی: این قسمت معمولا دارای یک قطعه فلزی می‌باشد که برای نگهداشتن ماسک بر روی بینی و جایگیری مناسب آن استفاده می‌شود.

لایه داخلی: این لایه بافته نشده‌ای که از جنس‌های مختلفی ساخته می‌شود اما معمولا از جنس اسپان باند پلی پروپیلین که جاذب رطوبت و سازگار با پوست بوده و شفاف است. این لایه با جذب رطوبت هوای گرم بازدمی از تجمع بخار و تعریق زیاد زیر ماسک جلوگیری می‌نماید و پوست خشک و راحت باقی می‌ماند.

لایه میانی: فیلتر کردن وظیفه اصلی این لایه می‌باشد. این لایه خود از لایه‌های مختلف دیگری ساخته شود که ممکن است خصوصیات متفاوتی داشته باشند. این لایه مخصوص از بین بردن ذرات جامد یا مایع معلق در هوا پیش از ورود به سیستم تنفسی است. دقت داشته باشید ماسک‌های جراحی سه لایه نیز جزء ماسک فیلتر دار محسوب می‌شوند اما فاقد سوپاپ هستند. بنابراین استفاده از عبارت «ماسک فیلتر دار» به جای «ماسک سوپاپ دار» اشتباه است. به بیان ساده‌تر، فیلتر لایه پارچه‌ای بوده که با فرآیند ذوب ساخته می‌شود، اما سوپاپ وسیله‌ای پلاستیکی جهت تخلیه هوای بازدم در ماسک است، بنابراین کاملا با هم متفاوت هستند.

ماسک‌های فیلتر دار، بر حسب توانایی فیلتر هوای ورودی در خصوص یک یا چند نوع آلاینده، دسته بندی می‌شوند. سه نوع کلی N، P، R برای فیلترها وجود دارد. معمولا در کنار این حروف، عددی هم ذکر شده است که نشان دهنده توانایی ماسک فیلتر دار در تصفیه آلاینده‌ها، باکتری‌های، ویروس‌ها و ریزگردها است.

برخی از لایه‌ها عبارتند از: فیلتر کربنی فعال (نانو)، فیلتر ان ۹۵، اس ام اس، فیلتر ملت بلون و...

سوپاپ بازدمی: سوپاپ دریچه ایست که در برخی از انواع ماسک‌های فیلتر وجود دارد، برخی از انواع این ماسک‌ها دارای یک یا دو عدد سوپاپ در دو طرف خود هستند که به تنفس راحت‌تر فرد کمک می‌کند و معمولا به علت کنترل رطوبت استفاده از آن طولانی‌تر می‌شود. دقت داشته باشید، سوپاپ روی ماسک با فیلتر آن متفاوت است. این قطعه که معمولا از جنس PVC پزشکی یا سیلیکون است روی ماسک نصب شده و به تخلیه هوای بازدم از

ماسک کمک می‌کند. سوپاپ‌ها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که از ورود هوای بیرون از دریچه سوپاپ جلوگیری شود. این سوپاپ باعث کاهش هوای ناشی از تنفس شده و تنفس در هوای گرم و مرطوب را آسان می‌کند. **لایه محافظ خارجی:** یک لایه بافته نشده بیرونی ضد آب که معمولاً از جنس الیاف مصنوعی اسپان باند پلی پروپیلن می‌باشد و به طور موثر از ورود ذرات از جمله قطرات تنفسی خارجی قابل دید جلوگیری می‌کند.



اجزای یک ماسک فیلتر دار و سوپاپ دار



لایه های مختلف ماسک N95

تاریخ انقضاء و عمر مفید استفاده از ماسک ها :

هر ماسک یک بازه زمانی مشخصی دارد که به عنوان طول عمر آنها در نظر گرفته می‌شود. به عنوان مثال ماسک های جراحی سه لایه هر ۲ ساعت یکبار باید تعویض شوند. توجه به موارد زیر در هنگام استفاده از ماسک ها می‌تواند کمک کننده باشد:

- هیچگاه از ماسک های یک بار مصرف نباید بطور مکرر استفاده نمود مگر آن که دارای کارتریج یا سوپاپ و فیلتر قابل تعویض باشند.

- نمونه های زیادی از ماسک های فیلتر دار در بازار وجود دارد که بصورت چند لایه ساخته می شوند و هر کدام با توجه به نوع ساخت آنها طول عمر متفاوتی دارند. به عنوان مثال طول عمر ماسک N95 و ماسک FFP ۸ ساعت است.

- عمر مفید استفاده از ماسک در محیط آلوده و مکان های عمومی ۸ ساعت می باشد.

- استفاده از مواد ضد عفونی جهت شستشو و استفاده دوباره از این ماسک ها توصیه نمی شود. معمولا مواد شوینده لایه فیلتر ماسک ها را از بین برده و باعث می شوند کارایی سابق را نداشته باشند.

- ماسک های سوپاپ دار، فیلترهای مناسبی دارند و مدت زمان کاربرد آنها بین ۱۸ تا ۴۰ ساعت متفاوت است. سوپاپ این ماسک ها، امکان تنفس راحت تر را فراهم می کند.

- سوپاپ مصرف شده را بعد از تعویض دور بیاندازید و هرگز اقدام شستشو و ضد عفونی کردن آن برای استفاده دوباره نکنید.

توجه: جدا از زمان های فوق، در صورت ایجاد هرگونه نقص در عملکرد سوپاپ، تغییر شکل یا پاره شدن، آسیب به بندها، ایجاد مقاومت تنفسی و ایجاد رطوبت زیاد باید بلافاصله ماسک را تعویض نمود.

انواع ماسک تنفسی:

انواع ماسک ها توانایی متفاوتی در جلوگیری از ورود ذرات ریز میکروبی و آلوده به دستگاه تنفسی دارند لذا عواملی مثل: میزان خطر و احتمال ابتلا در افراد مختلف (کادر درمانی و یا افراد جامعه)، اندازه ذرات (کمتر از ۳/۰ میکرون یا بزرگتر)، میزان فیلتر کردن (۹۵٪ ، ۹۹٪ و ...)، مقاومت در برابر ذرات روغنی و ... می تواند در مفید بودن و انتخاب ماسک موثر باشد که در ادامه انواع ماسک ها توضیح داده خواهد شد.

۱- ماسک های معمولی دولایه کشدار

ماسک های معمولی بینی و دهان را می پوشانند، اما به صورت نمی چسبند و در شرایط عمومی پزشکی استفاده می شوند. این ماسک ها برای محافظت یک طرفه، برای جلوگیری از پخش شدن مایعات بینی و دهان و همچنین اجازه ورود هوا به راه هوایی فرد مفید است. به عنوان مثال برای افرادی که سرفه یا عطسه می کنند، این نوع ماسک مناسب است.



ماسک های معمولی دولایه کشدار

۲- ماسک های جراحی سه لایه بنددار یا ماسک پزشکی

ماسک های پزشکی بیشتر به عنوان ماسک های جراحی شناخته می شوند. ماسک جراحی به عنوان یک محافظ در برابر ذرات معلق عفونی در فضا شناخته شده و توسط متخصصان سلامت در حین عمل جراحی توصیه شده است. ماسک ها جراحی سه لایه بیشتر از ماسک های دیگر به صورت می چسبند.

آنها به طور عمده توسط متخصصان مراقبت های بهداشتی مورد استفاده قرار می گیرند تا از خود و دیگران در برابر شیوع بیماری های عفونی ناشی از هوا ، مایعات بدن و ذرات معلق محافظت کنند.

ماسک های پزشکی یا جراحی برای پوشاندن دهان و بینی شما در نظر گرفته شده است. آنها با موادی طراحی شده اند که می توانند ذرات بزرگ ، ترشحات و ... را مسدود کنند ، همه این موارد ممکن است حاوی ویروس یا باکتری هایی باشد که برای شما مضر باشد. ماسک های جراحی در برابر خون، ترشحات و ۹۵٪ باکتری ها نفوذناپذیر هستند. با این حال ، ذرات کوچک ممکن است هنوز هم بتوانند به یک ماسک پزشکی نفوذ کنند.

ماسک فقط با اندازه مناسب صورت شما کارآمد است، شکاف بین ماسک و پوست شما باعث می شود آلاینده ها وارد قسمت بینی شما شوند و باعث ایجاد مشکلات سلامتی می شوند.

براساس مطالعات انجام شده، به طور متوسط افراد ۱۹ تا ۲۳ بار در ساعت صورت خود را لمس می کند. ماسک های جراحی مانع تماس های مکرر دست های ما با صورت، به ویژه دهان و بینی می شوند.



ماسک های جراحی سه لایه بنددار

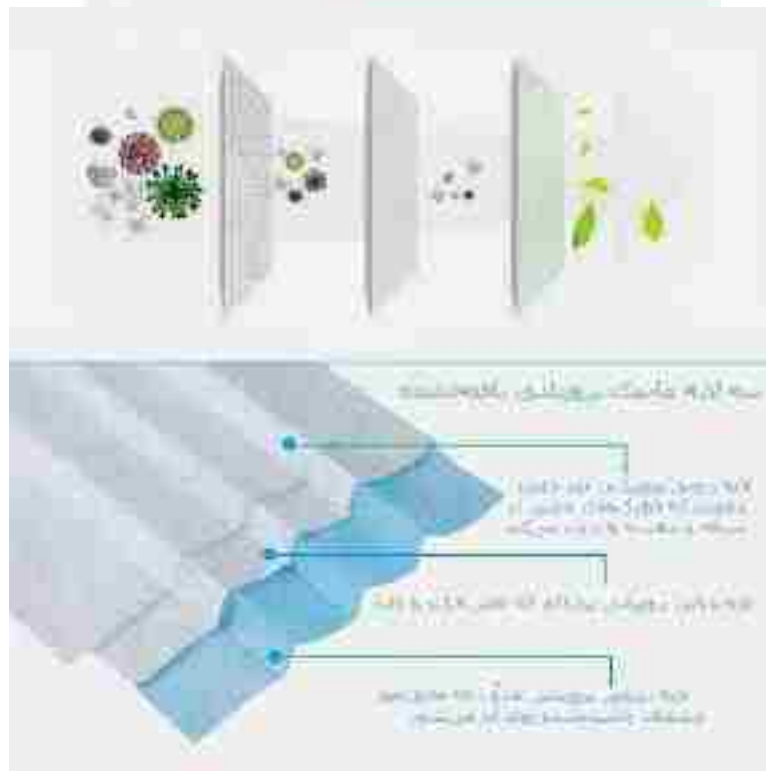
جنس ماسک سه لایه

این ماسک های از نوع ماسک های بافته نشده هستند که از سه لایه از مواد پروپیلنی بافته نشده تشکیل می شوند:

- یک لایه بافته نشده بیرونی ضد آب که از جنس الیاف مصنوعی اسپان باند پلی پروپیلن می باشد و به طور موثر از ورود ذرات از جمله قطرات تنفسی خارجی قابل دید جلوگیری می کند و به رنگ های سبز، آبی یا سفید در دسترس است.

- یک لایه میانی پروپیلنی بافته نشده که طی یک فرآیند خاص ذوب به نام ملت بلون (melt blowing) تولید می شود و به رنگ سفید است. این لایه مانع ورود ذرات ریز غیر روغنی به بینی و دستگاه تنفسی می شود. فیلتر کردن وظیفه اصلی این لایه می باشد.

- یک لایه بافته نشده درونی از جنس اسپان باند پلی پروپیلن که جاذب رطوبت و سازگار با پوست بوده و شفاف است. این لایه با جذب رطوبت هوای گرم بازدمی از تجمع بخار و تعریق زیاد زیر ماسک جلوگیری می نماید و پوست خشک و راحت باقی می ماند.



لایه های مختلف ماسک سه لایه همراه با عملکرد آن ها

روش تشخیص ماسک سه لایه واقعی

- آزمایش با مشاهده: لایه های سازنده ماسک را واریسی کنید. اگر سه لایه وجود نداشته باشد، ماسک تقلبی است.
- آزمایش با آتش: لایه میانی ماسک جراحی از مواد پروپیلنی تولید شده با روش خاص ذوب به نام **melt blowing** تهیه شده است و نه از کاغذ. بنابراین اگر این لایه روی آتش بگیرید، آتش نمی گیرد، بلکه بدون شعله ذوب می شود. اگر ماسک شما آتش می گیرد، ماسک سه لایه پروپیلنی نیست.
- آزمایش با آب: لایه بیرونی ماسک طور طراحی شده است که ضد آب باشد. بنابراین اگر مقداری آب روی لایه بیرونی ماسک بریزید، باید مشاهده کنید که آب جذب ماسک نمی شود. اگر این طرف بیرونی ماسک خیس شود، ماسک سه لایه پروپیلنی نیست.
- آزمایش جذب الکتروستاتیک: لایه میانی ذوب شده خاصیت الکتریسته ساکن دارد. اگر این لایه را به صورت نوارهایی ببرید، اثر جذب الکتریسته ساکن را احساس می کنید. همچنین این نوارها دارای الکتریسته ساکن به

سطوح استیل (به خاطر داشتن بار الکتریکی) می‌چسبند. اگر ماسک شما این خاصیت را نداشته باشد، ماسک سه‌لایه واقعی نیست.

- آزمایش عبور نور: لایه میانی ماسک که به عنوان فیلتر یا صافی برای جلوگیری از عبور باکتری‌ها عمل می‌کند، نباید خیلی سوراخدار باشد. اگر هنگامی که ماسک را جلوی یک منبع نوری می‌گیرید، نور زیادی از آن عبور می‌کند، باز ماسک سه‌لایه واقعی ندارید.

- آزمایش تنفس: ماسک‌های جراحی سه‌لایه طوری طراحی شده‌اند که لایه میانی ذوب‌شده با جذب الکتروستاتیک قطره‌ها در سطحش مانع عبور آنها از ماسک شود. لایه درونی ماسک برای جذب آب، عرق و بزاق است. هنگامی که این ماسک سه‌لایه را به صورت زده‌اید، خاموش کردن شعله‌ای مانند شعله شمع بسیار مشکل است. اگر با ماسک بتوانید به راحتی با دمیدن شعله را خاموش کنید، ماسک سه‌لایه‌ای در کار نیست.

- آزمایش جذب آب: درونی‌ترین لایه ماسک برای جذب مایعاتی مانند بزاق، ترشحات مخاطی و قطره‌های ناشی از عطسه طراحی شده است. بنابراین اگر فرد ماسک زده عطسه کند، قطره‌های خارج شده را جذب می‌کند و صورت فرد خیس نمی‌شود. اگر لایه درونی ماسک جذب آب نباشد، ماسک سه‌لایه مناسبی نیست.

۳- ماسک‌های فیلتر دار برای حفاظت فردی

معمولاً ذرات ریزی که در هوا وجود دارند و اغلب آنها ویروس‌ها، باکتری‌ها و سموم می‌باشند از طریق دستگاه تنفسی به بدن وارد می‌شوند. این ذرات آنقدر ریز هستند که به طور طبیعی با توجه به نوع آنها قطر هر یک از ۰.۱ میکرون شروع می‌شود و تا ۵ میکرون ادامه دارند. ویروس‌ها عامل یک دردسر بزرگ برای افراد به حساب می‌آید که اگر از ماسک فیلتر دار استفاده نکنید باعث می‌شود شما را تا مرز نابودی پیش ببرد.

ساختار ماسک فیلتر دار به صورت چند لایه می‌باشد که هر کدام از لایه‌ها با الیاف نانو تشکیل شده‌اند این الیاف به دلیل روزه‌های بسیار ریزی که دارد مانع عبور هوا از آن می‌شود، و تنها راه تنفس درون محفظه ماسک فیلتر آن می‌باشد که از چند لایه محافظتی تشکیل شده است که هنگام مصرف براحتی هوای دم و بازدم را در خود رد و بدل می‌کند. ماسک‌های فیلتردار در کلاس مختلف از جمله N,P,R, FFP ساخته شده‌اند، که در ادامه توضیح داده می‌شوند.



انواع ماسک فیلتردار

- ۱- ماسک‌های FFP : که با استاندارد اروپایی EN149: 2001 ساخته و طبقه بندی می‌شوند.
- ۲- ماسک‌های N و P و R : که با استاندارد امریکایی NIOSH ساخته و طبقه بندی می‌شوند.
- ۳- ماسک فیلتردار کربن اکتیو یا کربن دار: در این نوع ماسک‌ها از لایه‌هایی کربن فعال در ساخت آنها استفاده شده است.

ماسک های FFP

انواع ماسک های FFP که با استاندارد اروپایی EN149: 2001 طبقه بندی شده اند عبارتند از :
ماسک فیلتر دار FFP1 : ماسک مناسب برای ذرات بزرگتر از ۵ میکرون با فیلتراسیون ۸۰ درصد
ماسک فیلتر دار FFP2 : ماسک مناسب برای ذرات بین ۲ تا ۵ میکرون با فیلتراسیون ۹۴ درصد
ماسک فیلتر دار FFP3 : ماسک مناسب برای ذرات کوچکتر از ۲ میکرون با فیلتراسیون ۹۹ درصد



ماسک های N و P و R

انواع ماسک های N و P و R که با استاندارد امریکایی NIOSH طبقه بندی شده اند عبارتند از :

ماسک فیلتر دار N

ماسک N95 : حداقل ۹۵٪ از ذرات موجود در هوا را فیلتر می کند(ذرات بسیار کوچک که ۰,۳ میکرون در نظر گرفته می شود). در برابر روغن مقاوم نیست.

ماسک تنفسی N95 مورد تأیید NIOSH و سازمان غذا و دارو (FDA) .

ماسک N99 : حداقل ۹۹٪ از ذرات موجود در هوا را فیلتر می کند. در برابر روغن مقاوم نیست.

ماسک N100 : حداقل ۹۹,۹۷٪ از ذرات موجود در هوا را فیلتر می کند. در برابر روغن مقاوم نیست.



مقایسه ماسک های N,P,R از نظر مقاومت در برابر روغن



ماسک N95

تفاوت بین ماسک جراحی سه لایه (ماسک پزشکی) و ماسک N95:

ماسک N95 وسیله ای است که برای جلوگیری از ۹۵٪ ذرات بسیار کوچک استفاده می شود. برخلاف ماسک جراحی سه لایه، ماسک N95 با امنیت بیشتری روی صورت و پوست شما قرار می گیرد و قادر است ذرات موجود در هوا را فیلتر کند.

ماسک فیلتر دار R

ماسک R95: حداقل ۹۵٪ از ذرات موجود در هوا را فیلتر می کند. تا حدودی در برابر روغن مقاوم است.
ماسک R99: ماسک مناسب برای ذرات بزرگتر از ۰٫۳ میکرون با فیلتراسیون ۹۹ درصد. در برابر روغن مقاوم است.
ماسک R100: ماسک مناسب برای ذرات بزرگتر از ۰٫۳ میکرون با فیلتراسیون ۹۹٫۹۷ درصد، در برابر روغن مقاوم است.

ماسک فیلتر دار P

P95 – حداقل ۹۵٪ از ذرات موجود در هوا را فیلتر می کند. به شدت در برابر روغن مقاوم است.
P99 – حداقل ۹۹٪ از ذرات موجود در هوا را فیلتر می کند. به شدت در برابر روغن مقاوم است.
P100 – حداقل ۹۹٫۹۷٪ از ذرات موجود در هوا را فیلتر می کند. به شدت در برابر روغن مقاوم است.

N95 (95%) = FFP2 / P2 (94%)



N99 (99%) = FFP3 (99%)
N100 (99.97%) = P3 (99.95%)



مقایسه ماسک های مختلف از نظر برابری درصد فیلتر کردن ذرات

ماسک فیلتردار کربن اکتیو یا کربن دار :

در این نوع ماسک ها لایه هایی از کربن فعال شده به منظور حفاظت در مقابل گاز ها و بخار ها در نظر گرفته می شوند که باعث می شود که بوی آلودگی و گازهای مضر هوا به داخل ماسک نفوذ نکند. مناسب جهت فیلتراسیون و تصفیه کامل آلودگی هوا شهری و ریزگرد های موجود در هوا می باشد و جهت حذف نسبی بوی مواد آلی و به علت داشتن لایه کربن اکتیو در محیط هایی که دارای گرد و غبار و بوی مواد آلی ضعیف می باشند، استفاده می شوند.

نحوه استفاده از ماسک سه لایه جراحی (پزشکی)

- دستان خود را تمیز کنید: قبل از لمس ماسک تمیز ، دستان خود را با آب و صابون کاملاً بشویید. باید دستان خود را حداقل ۲۰ ثانیه بشویید.

همیشه از یک حوله کاغذی تمیز برای خشک کردن دستان خود استفاده کنید و سپس آن حوله کاغذی را درون سطل زباله بیندازید. قبل از اینکه آن را دور بیندازید ممکن است بخواهید از آن حوله کاغذی استفاده کنید تا پس از شستن دستان خود ، در را باز و بسته کنید.

- ماسک را بررسی کنید : هنگامی که یک ماسک جدید را از جعبه درمی آورید ، آن را چک کنید تا اطمینان حاصل کنید که هیچ گونه نقص ، سوراخ و پارگی در ماسک وجود ندارد. اگر ماسک دارای نقایص ، سوراخ و شکاف است ، آن را دور ریخته و ماسک جدید (استفاده نشده) دیگری را انتخاب کنید.

- قسمت بالای ماسک را به درستی تنظیم کنید: برای اینکه ماسک تا حد ممکن به پوست شما نزدیک شود ، قسمت بالای ماسک دارای لبه خمیده اما محکم خواهد بود که می تواند در اطراف بینی شما قرار گیرد. قبل از استفاده از ماسک روی صورت خود اطمینان حاصل کنید که این قسمت به سمت بالا قرار دارد.

- از طرف مناسب ماسک به سمت بیرون اطمینان حاصل کنید: قسمت داخلی بیشتر ماسک های پزشکی به رنگ سفید است، در حالی که قسمت بیرونی دارای نوعی رنگ است.

- ماسک را روی صورت خود قرار دهید: انواع مختلفی از ماسک های پزشکی موجود است که هر کدام روش های مختلفی برای اتصال ماسک به سر شما دارند.

حلقه گوش : برخی از ماسک ها دارای ۲ حلقه گوش در دو طرف ماسک هستند. این حلقه ها به طور معمول از یک ماده الاستیک ساخته شده اند تا بتوان آنها را کشید. این نوع ماسک را توسط حلقه ها بردارید ، ۱ حلقه را دور یک گوش قرار دهید و سپس حلقه دیگر را در اطراف گوش دیگر خود قرار دهید.

گره ای یا بندی : برخی از ماسک ها با تکه های پارچه ای که به پشت سر شما گره خورده است ، ارائه می شود. بیشتر ماسک ها با بندهای بالایی و پایینی همراه هستند. ماسک را به وسیله بندهای بالا بلند کنید ، بندها را در پشت سر خود قرار دهید و آنها را به هم وصل کنید.

نواری : بعضی از ماسک ها دارای ۲ بند الاستیک هستند که در پشت و اطراف پشت سر شما قرار دارند . ماسک را جلوی صورت خود نگه دارید ، بند بالا را بالای سر خود بکشید و آن را در اطراف تاج سر خود قرار دهید. سپس باند پایین را بالای سر خود بکشید و آن را در پایه جمجمه قرار دهید.

- قطعه بینی را تنظیم کنید: اکنون که ماسک پزشکی روی سر و صورت شما قرار گرفته است ، از انگشت اشاره و انگشت شست خود استفاده کنید تا قسمت خمیده لبه بالای ماسک را در اطراف پل بینی خود بچسبانید.

- ماسک را به صورت و زیر چانه خود بچسبانید: پس از آنکه ماسک کاملاً ایمن شد، آن را تنظیم کنید تا مطمئن شوید که صورت و دهان شما را پوشانده است ، و لبه پایینی زیر چانه شما قرار دارد.

تصاویر مربوط به نحوه استفاده از ماسک سه لایه جراحی (پزشکی)



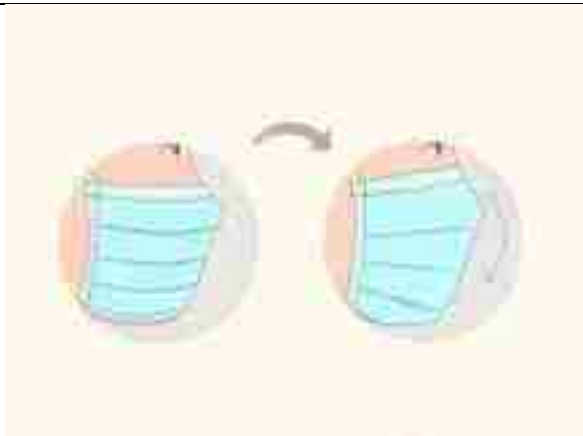
۲- قبل از استفاده از ماسک اطمینان حاصل کنید که لبه خمیده آن به سمت بالا و قسمت سفید (قسمت داخلی) ماسک به سمت صورت شما قرار دارد.



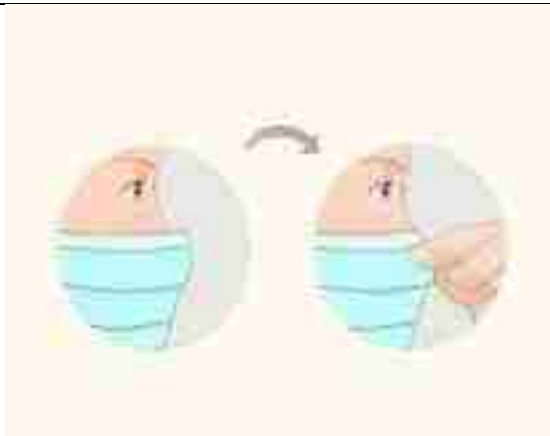
۱- دستان خود را با آب و صابون کاملاً بشویید. باید دستان خود را حداقل ۲۰ ثانیه بشویید.



۳- بر اساس نوع ماسک پزشکی آن را روی صورت خود قرار دهید.



۵- سپس ماسک را به صورت و زیر چانه خود بچسبانید و آن را به نحوی تنظیم کنید تا مطمئن شوید که صورت و دهان شما را پوشانده است و لبه پایینی زیر چانه شما قرار دارد.



۴- پس از آنکه ماسک پزشکی روی سر و صورت شما قرار گرفت، از انگشت اشاره و انگشت شست خود استفاده کنید تا قسمت خمیده لبه بالای ماسک را در اطراف پل بینی خود بچسبانید.

نحوه درآوردن ماسک سه لایه جراحی (پزشکی)

- دستان خود را تمیز کنید: بسته به آنچه که قبل از برداشتن ماسک با دستان خود انجام داده اید ، ممکن است لازم باشد که دستان خود را بشویید.
- ماسک را با دقت جدا کنید. به طور کلی ، ماسک را فقط با لمس لبه ها ، بندها ، حلقه ها و نوارها جدا کنید. قسمت جلوی ماسک آلوده را لمس نکنید.
- ماسک آلوده را در کیسه جدا بیندازید.
- ماسک های پزشکی طوری طراحی شده اند که فقط یک بار قابل استفاده هستند. بنابراین وقتی ماسک را جدا کردید ، فوراً آن را درون سطل زباله بگذارید.
- در محیطهای پزشکی احتمالاً سطل زباله مخصوص برای وسایل بیوشیمیایی مانند ماسک های استفاده شده و دستکش وجود دارد.
- در یک محیط غیر پزشکی که ماسک می تواند آلوده باشد ، ماسک را به تنهایی درون یک کیسه پلاستیکی قرار دهید. کیسه پلاستیکی را گره بزنید و سپس کیسه پلاستیکی را درون سطل -زباله بیندازید.
- پس از درآوردن ماسک ، دستان خود را یکبار دیگر بشویید.

تصاویر مربوط به نحوه درآوردن ماسک سه لایه جراحی (پزشکی)

 <p>۲- ماسک را فقط با لمس لبه ها ، بندها ، حلقه ها و نوارها جدا کنید. قسمت جلوی ماسک آلوده را لمس نکنید.</p>	 <p>۱- دستان خود را تمیز کرده و بشویید.</p>
 <p>۴- پس از درآوردن ماسک ، دستان خود را یکبار دیگر بشویید.</p>	 <p>۳- وقتی ماسک را جدا کردید ، فوراً آن را درون یک کیسه مجزا و سپس داخل سطل زباله بگذارید.</p>

کلاه پزشکی

ممکن است موهای بیماران و افرادی که در حوزه پزشکی فعالیت می کنند، دارای آلودگی هایی مختلف به خصوص از نوع میکروارگانیزم ها باشد لذا به منظور رعایت نکات بهداشتی، ارتقاء سلامت فردی و هم چنین احترام گذاشتن به حقوق بیماران، بایستی از کلاه پزشکی استفاده نمود.

این کلاه ها، کاربردهای مختلفی دارند و هم چنین بر اساس این کاربردهای مختلف، دارای رنگ های متنوعی می باشند. به عنوان مثال کلاه یک بار مصرف سفید رنگ، بیشتر در بخش هایی مانند بخش مغز و اعصاب که سر بیماران جراحی می شود، مورد استفاده قرار می گیرد. دلیل استفاده از رنگ سفید، این است که اگر بخشی از سر بیمار دارای جراحت باشد، ممکن است آلودگی هایی به وجود آید که روی رنگ سفید، بهتر دیده می شوند. در این صورت برای جلوگیری از انتقال عفونت و سایر بیماری ها، کلاه بیمار تعویض می شود.

هم چنین در بیمارستان ها، بیماران مرد و یا پسر بچه ها از کلاه های آبی استفاده می کنند و دلیل استفاده از رنگ آبی این است که از لحاظ روان شناسی این رنگ، در روحیه ی فرد مورد نظر بسیار تاثیر گذار می باشد و باعث می شود که فرد احساس آرامش کند.

جنس کلاه ها

گاهی اوقات برخی از پزشکان احساس می کنند که استفاده از کلاه پزشکی موجب ریزش موهایشان می شود، اما در حقیقت اگر کلاه های پزشکی از پارچه ها و الیاف های مناسبی تهیه شوند، نه تنها باعث ریزش مو نمی شوند بلکه باعث می شوند پوست سر از آسیب های UV نیز در امان بماند. هم چنین برای جلوگیری از تعریق زیاد سر پرسنلی که در حوزه پزشکی فعالیت دارند، کلاه های پزشکی را از الیاف مرغوب تولید می کنند.

کلاه های بیمارستانی عمدتاً از نظر جنس به دو دسته تقسیم می شوند:

۱- کلاه های جراحی پارچه ای از جنس ترگال ساده که کلاه هایی راحت هستند که برای چندین بار قابلیت شستشو، اتو کشی و اتوکلاو را دارند و برای جراحان و کادر پزشکی مناسب می باشند.

۲- کلاه ها یکبار مصرف که عمدتاً از جنس ، اسپان باند می باشند و همین طور در تولید آن از ترکیبات پلیمری استفاده شده است. بنابراین استفاده از آن حساسیتی را برای بیمار ایجاد نمی کند. کلاه های یک بار مصرف را به صورت مشبک تولید می نمایند. این کلاه ها، دارای وزنی سبک (تقریباً چهار الی پنج گرم) می باشند و وزن سبک این کلاه باعث می شود که فشار زیادی به سر افراد وارد نشود.

کلاه جراحی

کلاه جراحی یک تجهیزات حفاظتی حیاتی است که توسط طیف گسترده ای از مشاغل از جمله پزشکان، دامپزشکان، جراحان، کلینیسین ها و مشاغل بهداشتی دیگر استفاده می شود.

کلاه های جراحی برای پوشاندن و نگه داشتن موها در طی اقدامات پزشکی استفاده می شود. با این حال، انتخاب کلاه جراحی مناسب که کاملاً با نیازهای فرد مطابقت داشته باشد و درعین حال راحت باشد، بسیار مهم است.

کاربرد کلاه جراحی

کلاه های اسکراب مانند دستکش ها و دیگر ابزار دخیل در پروسه ی جراحی، به ضد عفونی شدن اتاق عمل و عاری نمودن از آلودگی محل های جراحی کمک می کند. برای کاهش ریزش ذرات مرده پوست و مو و محافظت بیماران از عفونت، باید کلاه جراحی برای پوشاندن تمام موها، پوست سر و گوش ها استفاده شود.

انواع کلاه جراحی

۱- کلاه جراحی دم اسبی (Ponytail Surgical Hats)

این کلاه‌های جراحی دارای یک سوراخ در پشت هستند تا موهای بلند را در جای خود نگه دارند. آن‌ها همچنین مجهز به یک کیسه هستند که برای ایمنی بیشتر می‌توان موهای بزرگتر را داخل آن فرو کرد.

۲- کلاه جراحی پیکسی (Pixie Surgical Hats)

این کلاه‌های جراحی، چسبندگی نزدیکی دارند و برای پرسنل مراقبت‌های بهداشتی با موهای کوتاه‌تر ساخته شده‌اند. آن‌ها فضای اضافی زیادی ندارند، بنابراین برای افرادی با موهای حجیم بلند، زیاد مناسب نیستند. اگر موهای کوتاه‌تر و کم‌تر دارید، گزینه‌ای ایده‌آل هستند.

کلاه جراحی Pixie، چسبندگی نزدیکی دارند و برای پرسنل مراقبت‌های بهداشتی با موهای کوتاه‌تر ساخته شده‌اند.

۳- کلاه جراحی بوفانت (Bouffant Surgical Hats)

کلاه‌های جراحی بوفه شبیه کلاه سرآشپز پهن شده یا کلاه دوش بسیار بزرگ است. اگر موهای خیلی بلند یا پر پشتی دارید، کلاه‌های بوفه، فضای کافی را برای قراردادن تمام تارهای موی شما را فراهم می‌کند.

۴- کلاه‌های جراحی یکبار مصرف (Disposable Surgical Hats)

کلاه‌های جراحی یکبار مصرف در بازار، برای کسانی که در مناطقی با میزان آلودگی بالا کار می‌کنند و یا با عدم وجود زمان و تجهیزات کافی برای ضد عفونی کردن کلاه‌های پارچه‌ای رایج روبه‌رو هستند، تولید شده است. پس اگر در محیط‌هایی با این شرایط کار می‌کنید، کلاه‌های یکبار مصرف جراحی، مناسب شما خواهد بود.



انواع کلاه های جراحی

عینک محافظ بیمارستانی

ورود اجسام ریز و برنده، مواد شیمیایی، سموم آفت‌کش و حتی لوازم آرایشی مانند رنگ مو به داخل چشم، گاهی باعث اختلال در بینایی افراد می‌شود، به ویژه افرادی که در محیط‌های درمانی مانند آزمایشگاه‌ها، بخش‌های دیالیز، اتاق عمل و ... با مایعاتی همچون خون و بزاق دهان بیمار در ارتباط می‌باشند بیشتر در معرض این آسیب‌ها قرار می‌گیرند. از اینرو استفاده از عینک محافظ بیمارستانی می‌تواند مانع از بروز آسیب به چشم‌ها گردد.

ویژگی های عینک محافظ

عینک‌های پزشکی و دندانپزشکی انواع گوناگونی دارند. بهترین گزینه انتخاب جهت عینک همان ویژگی محافظتی آن می‌باشد اما ضد بخار بودن، ضد خش بودن لنز عینک، وضوح تصویر، وزن عینک و قابل شستشو و استریل بودن عینک نیز بسیار مهم می‌باشد.

ویژگی محافظتی: فریم عینک بایستی تمامی اطراف چشم ها را پوشش داده و احتمال اصابت اجسام ریز به چشم ها را، از هر سو کاهش دهد. به لحاظ کاربردی تمام بخش های عینک باید از طراحی ارگونومی و انعطاف پذیری بالایی برخوردار باشد که این موضوع مانع از شکستن آن در برابر ضربه می گردد.

خاصیت ضد بخار بودن: این ویژگی عینک بسیار مهم است. به هنگام ترمیم دندان توسط دکتر یا عمل جراحی به علت استفاده از ماسک تنفسی لنز عینک از داخل بخار میکند که سبب تار شدن دید پزشک می شود به همین علت باید لنز از خاصیت ضد بخار (ANTI FOG) بهره مند باشد.

وزن عینک: وزن این عینک ها باید به قدری پایین باشد تحمل آن را برای اعمال جراحی و کارهای فنی تخصصی و طولانی مدت میسر سازد.

از دیگر ویژگی های عینک پزشکی و دندان پزشکی وضوح تصویر بالای آن است که مانع از دید پزشک نگردد. لذا عینک های محافظتی باید دارای لنز شفاف و یکپارچه بوده و قابلیت استفاده بر روی عینک طبی را نیز فراهم کند) دارای فریم بزرگ باشد).



عینک محافظ بیمارستانی

شیلد

شیلد محافظ صورت در عین سادگی یکی از مهمترین تجهیزات پیشگیرانه و مهم در تجهیزات پزشکی به شما می رود. کاربرد این وسیله دارای طیفی بسیار وسیع از جمله استفاده در دندانپزشکی و جراحی ها گرفته تا موضوعاتی مانند آزمایش ساده. از پاشیدن مایعات و سایر مواد آزمایشگاهی تا دندانپزشکی جلوگیری می کند. چراکه ممکن است پاشیدن ساده ی چیزی از بیمار به سمت پزشک باعث اتفاقات و بیماریهای عفونی شود. همانطور که ذکر شد دارای ساختاری ساده است اما در هنگام انتخاب یک شیلد مناسب باید به چند مورد توجه داشت. اولین نکته این است که شیلد محافظ صورت دارای وزن سبکی باشد تا در زمان های طولانی از ایجاد فشار بر روی صورت جلوگیری کند. نکته دوم باید دارای صفحه ای شفاف و تمیز باشد و باعث ایجاد اشکال در دید پزشک نشود. از دیگر ویژگی های مهم شیلدها ضد بخار بودن، ضد بو بودن و ضد باکتری بودن می باشد. انواع شیلد محافظ صورت به دو دسته ی عینکی و اتصال به پیشانی وجود دارد که نوع پیشانی نیز دارای دو نوع محرک و ثابت می باشد. این نوع شیلد تمامی صورت را تا کمی پایین تر از گردن را پوشش می دهد. همچنین نوع عینکی نیز در دسترس می باشد که روی آن طلق نصب میشود و پوشش آن محدود به بینی تا بالای چشم می شود که به آن شیلد محافظ چشم می گویند.



دستکش

انواع دستکش پزشکی به جلوگیری از انتقال عوامل شیمیایی و باکتریایی کمک می‌کنند. میزان محافظت، راحتی و دوام انواع دستکش‌ها با یکدیگر متفاوت است. لذا به منظور دستیابی به محافظت حداکثری، انتخاب درست، مناسب و ایمن، امری حیاتی محسوب می‌شود.

انواع دستکش

امروزه انواع مختلفی از دستکش‌ها در دسترس می‌باشد. انواع مختلف دستکش‌ها معمولاً از پلیمرهایی نظیر: لاتکس، نیتریل و وینیل ساخته می‌شوند. اگرچه ممکن است دستکش‌های یکبار مصرف با مواد دیگری همچون نئوپرن نیز تولید شوند. در ادامه ما به بررسی و مقایسه انواع دستکش‌های نیتریل، لاتکس و وینیل، به همراه تفاوت در طراحی و مزایای منحصر به فرد آنها خواهیم پرداخت.

۱- دستکش لاتکس

یکی از محبوب‌ترین و پرمصرف‌ترین انواع دستکش‌ها، دستکش لاتکس است؛ لاتکس که مشهورترین ماده سازنده دستکش‌های لاتکس می‌باشد، ماده‌ای شیری رنگ است که منشأ آن از درخت‌های *hevea brasiliensis* می‌باشد. لاتکس مایعی قابل تجزیه و یک لاستیک طبیعی است که در طیف وسیعی از محصولات مختلف از جمله چکمه، کاندوم و البته انواع دستکش استفاده می‌شود (رنگ کرم روشن). معمولاً از این نوع دستکش بیشتر برای محافظت دست در امور صنعتی و پزشکی استفاده می‌شود. برای انجام کارهای بسیار حساس که نیازمند دقت و حساسیت لامسه بالایی هستند نیز بسیار مناسب است. میزان نفوذ ویروس در آن کمتر از ۱ درصد می‌باشد. این نوع دستکش قابل ضدعفونی کردن با الکل (اتانول) است. معمولاً افراد تنها در صورتی از انواع دیگر دستکش استفاده می‌کنند که به لاتکس حساسیت داشته باشند.

آلرژی به لاتکس در واقع واکنش بدن به پروتئین‌هایی است که در ساختار لاتکس وجود دارد. این آلرژی معمولاً به صورت کهیر، خارش، قرمزی پوست و یا آنافیلاکسی بروز می‌کند. اگر به لاتکس حساسیت دارید می‌توانید از دستکش‌های لاتکس بدون پودر که تحت فرآیند کلرژنی پروتئین‌های موجود در ساختار لاتکس از بین رفته است را استفاده نمایید.

این نوع دستکش با پودر (Powdred) و بدون پودر (Powdred-Free) به بازار عرضه می‌شود.

نوع پودر دار دستکش لاتکس

پودر داخل دستکش های لاتکس بر پایه نشاسته ذرت است و برای استفاده راحت تر از دستکش، به درون دستکش لاتکس اضافه می شوند. در گذشته از پودر لیکوپودیوم یا تالک در درون دستکش استفاده می نمودند که به دلیل تحریک کنندگی بافت، نشاسته ذرت جایگزین آن ها شد در خدمات غذایی یا فروشگاه های لباس از این نوع دستکش به دلیل پودر به کار رفته در آن استفاده کمتری می شود. برای بسیاری از افراد این پودر بسیار حساسیت زا بوده است و امکان استفاده از آن را ندارند.

نوع بدون پودر دستکش لاتکس

در دستکش لاتکس بدون پودر فرآیند کلرزی جایگزین پودر نشاسته برای ایجاد راحتی در هنگام استفاده شده است. کلر زنی فرآیندی است که در طی آن دستکش ها با محلول کلر شسته شده و پروتئین های لاتکس از بین می روند. این نوع دستکش برای افرادی که نسبت به پودر های درون دستکش دچار آلرژی می شوند بسیار مناسب است.

ویژگی های مهم دستکش لاتکس

ویژگی های مهم دستکش لاتکس عبارتند از:

- برای استفاده طولانی مدت مناسب است (حدود ۱۶ ساعت).
 - مانند پوست دوم عمل می کند و به خوبی روی دست قرار می گیرد (البته انتخاب سایز مناسب دست، بسیار مهم است).
 - بسیار منعطف بوده و از استحکام بالایی برخوردار است.
 - قابل تجزیه در محیط زیست است. در موارد مواجهه با عفونت مناسب است
 - حس لامسه تا حد زیادی حفظ می شود.
 - بعلت پودر داخل آن ها پوشیدن آن ساده تر است.
 - بسیار الاستیک و مقاوم هستند.
 - زیست تخریب پذیر هستند.
 - مقرون به صرفه بودن آن، که یکی از فاکتورهای بسیار مهم خرید، محسوب می شود.
- توجه:** با وجود همه مزایایی که این دستکش دارد، گاهاً دستکش های لاتکس باعث آلرژی (حساسیت پوستی) در بعضی افراد می شود؛ معمولاً نوع پودری آن حساسیت بیشتری ایجاد می کند.

۲- دستکش نیتریل

یکی از مقاوم ترین انواع دستکش های موجود در بازار ، دستکش نیتریل است. این دستکش از جنس آکریلونیتریل بوتادین (لاستیک مصنوعی) می باشد که دارای انعطاف پذیری و مقاومت شیمیایی بیشتری نسبت به دستکش لاتکس می باشد (رنگ آبی). لازم به ذکر است که در ترکیبات این دستکش از مواد ضد حساسیت استفاده می شود؛ از اینرو برای افرادی که آلرژی دارند انتخاب بسیار مناسبی خواهد بود. میزان نفوذ ویروس در آن ۱ تا ۳ درصد می باشد. این نوع دستکش قابلیت ضد عفونی کردن با اتانول را دارد.

از دیگر ویژگی های دستکش نیتریل می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- فاقد لاتکس
- مقاوم در برابر سوراخ شدن

- حفظ حس لامسه
- چسبیدن به پوست دست
- مقاوم در برابر مواد شیمیایی
- طولانی بودن عمر مفید (حدود ۸ ساعت)
- مناسب موقعیت‌هایی با احتمال خطر بالا؛ هنگام مواجهه با مواد عفونی و ویروسی
- در دو رنگ آبی و مشکی عرضه می‌شود که در صورت سوراخ شدن، به راحتی قابل مشاهده خواهد بود.
- امکان ذخیره‌سازی طولانی مدت

۳- دستکش وینیل

در میان انواع دستکش پزشکی، مقرون به صرفه ترین گزینه موجود، دستکش وینیل است. این مدل دستکش از پلیمر پلی وینیل کلراید (PVC) ساخته می‌شود (بی رنگ) که بیشتر برای مصارف عمومی کاربرد دارد. این نوع دستکش‌ها یک انتخاب رایج در صنایع غذایی و موقعیت‌هایی که در آن‌ها دوام و محافظت میکروبی در اولویت نیستند، می‌باشند. همچنین این نوع دستکش‌ها از قابلیت کشسانی بالایی برخوردار هستند. میزان نفوذ این نوع دستکش نسبت به ویروس حدود ۲۹ درصد است. هرچند موارد استفاده از این دستکش‌ها محدودتر است، اما از قیمت کمتری برخوردارند. در صورتی که این نوع دستکش با اتانول یا مواد ضد عفونی در تماس باشد قابلیت نفوذ پذیری آن تا ۵۰ درصد افزایش می‌یابد.

از ویژگی‌های دستکش وینیل می‌توان موارد زیر را نام برد:

- فاقد لاتکس هستند.
- برای استفاده کوتاه مدت مناسب است.
- کامل به دست نمی‌چسبند (گشادتر هستند).
- برای محیط‌هایی با آلودگی پایین و کم خطر بهترین گزینه محسوب می‌شود.
- ضد استاتیک هستند.

۴- دستکش یکبار مصرف نایلونی یا فریزری

یکی دیگر از پر مصرف ترین انواع دستکش‌ها، دستکش‌های نایلونی یا فریزری است که بیشتر در محیط‌هایی همچون هتل‌ها، آشپزخانه‌ها و مراکز بهداشت و... استفاده می‌شوند. این مدل دستکش‌ها غیر استریل و بدون پودر بوده و نسبت به سایر دستکش‌ها قیمت کمتری دارند.

این نوع دستکش‌ها قالب دست را به خود نمی‌گیرند و جهت جلوگیری از ورود عوامل میکروبی و ویروسی کارآیی ندارند. صرفاً برای محافظت در برابر آلودگی استفاده می‌شود. در صورت ضد عفونی کردن آن‌ها توسط الکل اتانول، نفوذ آن‌ها نسبت به عوامل عفونی تا ۹۰٪ افزایش می‌یابد.

توجه: جهت حفاظت «کادر درمان» بهترین نوع دستکش در اولویت اول دستکش لاتکس و بعد از آن دستکش نیتریل می‌باشد.

۵- دستکش جراحی استریل

انواع دستکش های جراحی از نظر مقاومت، انعطاف پذیری و راحتی با یکدیگر متفاوت هستند. در لایه‌ی داخلی این نوع دستکش‌ها مواد پلیمری و سیلیکونی به کار رفته است (عمدتاً از جنس لاتکس). دستکش‌های جراحی در دو نوع پودری و بدون پودر تولید می‌شوند.

دستکش‌های بدون پودر به علت عدم ایجاد حساسیت، از محبوبیت بیشتری برخوردار هستند. یکی از مهم‌ترین نکات در حین جراحی، حفظ استریلیتی موضع جراحی است. که این دستکش‌ها کمک بسیار زیادی به عدم انتقال عفونت و آلودگی به بیمار در زمان جراحی می‌کند.

از دیگر ویژگی‌های حائز اهمیت این نوع دستکش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. استریل کامل و بهداشتی برای استفاده در انواع اعمال جراحی
۲. ساق بلند به منظور پوشش و حافظت بیشتر
۳. مجهز به سایزهای مختلف برای افزایش راحتی در هنگام استفاده
 - سایز ۶ و ۶,۵ - معادل (Small) S
 - سایز ۷ - معادل (Medium) M
 - سایز ۷,۵ - معادل (Medium Large) ML
 - سایز ۸ - معادل (Large) L
 - سایز ۸,۵ - معادل (XLarge) XL
۴. انعطاف پذیری مناسب و چسبندگی به دست، جهت راحتی هنگام گرفتن ابزار و نخ‌های جراحی.
۵. حاوی بافت ضد لغزش به منظور افزایش کارایی.



دستکش نیتریل

دستکش لاتکس



دستکش یکبار مصرف نایلونی یا فریزری

دستکش وینیل



دستکش ارتوپدی

دستکش جراحی

انواع دستکش ها

۶- دستکش ارتوپدی

یکی دیگر از انواع دستکش پزشکی موجود در بازار، دستکش ارتوپدی است. این دستکش چند لایه و بسیار ضخیم است و در عمل‌های سنگین و تهاجمی همچون ارتوپد، استفاده می‌شود. در عمل‌های جراحی ارتوپدی به علت طولانی بودن زمان، استریل بودن محیط از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. همچنین ابزار جراحی ارتوپدی سنگین هستند؛ گرفتن این ابزار و کار با آنها نیازمند دستکشی ضخیم است. البته از آنجا که این نوع جراحی نیازمند دقت و حساسیت بالایی نیز هستند، دستکش ارتوپدی باید حس لامسه‌ی جراح را حفظ کند. از مهم‌ترین ویژگی‌های دستکش ارتوپدی می‌توان به آیتم‌های زیر اشاره کرد:

- کیفیت ساخت بالا و مرغوب بودن مواد
- استریل بودن
- عدم ایجاد حساسیت (ضد آلرژی)
- به واسطه‌ی تکنولوژی ساخت، پوشیدن آن حتی با دست‌ان خیس راحت است.
- مجهز به لایه‌ی ضد برش بوده که از پارگی یا سوراخ شدن دستکش جلوگیری می‌کند.
- دارای رنگ تیره جهت جلوگیری از خستگی چشم

لباس کار ایزوله

واژه‌ی ایزوله به معنی عایق دار کردن و محافظت کردن است. با این حساب لباس ایزوله افراد را حین کار در برابر خطرات محافظت می‌کند. برخلاف تصور عامه لباس کار ایزوله فقط مختص پرسنل بیمارستانی نیست، مشاغل دیگری نیز مانند، کسانی که در محیط‌های کاری خود با گازهای سمی، مواد شیمیایی و اسیدها سروکار دارند برای حفاظت از خود از لباس ایزوله استفاده می‌کنند. در محیط‌های کاری سمی و آلوده، محیط‌های ویروسی مانند صنایع انرژی اتمی، پتروشیمی، داروسازی و بیمارستان‌ها که پرسنل به اجبار در حال رفت و آمد هستند استفاده از لباس‌های ایزوله برای در امان ماندن کارکنان آن قسمت‌ها از انواع خطرات و بیماری‌ها و سلامت کسانی که با آنان در تماس هستند بسیار ضروری و مهم است. در ادامه برخی از انواع لباس‌های ایزوله پر کاربرد معرفی می‌شوند.

لباس ایزوله بیمارستانی (کرونا)

لباس ایزوله پرسنل بیمارستان نیز از آن دسته لباس یک بار مصرف است که استفاده از آن برای پزشکان و کادر بیمارستانی که با افراد بیمار سروکار دارند بسیار مهم و حیاتی است. این لباس پوشش نازکی است تا از آلوده شدن بدن و لباس پرسنل پزشکی به انواع میکروب و ویروس جلوگیری کند. جنس این لباس از پلاستیک است که یک بار مصرف بوده و تشکیل شده از ماسک، عینک و یک دست لباس که از سر تا کف پا یکپارچه دوخته شده و در انتهای مچ و پاچه‌ی شلوار برای محافظت بیشتر کش دوزی شده است. کلاه این لباس تقریباً نیم بیشتر صورت را پوشش می‌دهد. رنگ لباس ایزوله بیمارستانی معمولاً سفید است تا هرگونه آلودگی روی لباس به راحتی قابل دیدن باشد، وزن این لباس نیز زیاد نیست، زیرا گاهی پرسنل یا پزشکان مجبور هستند ساعات طولانی این لباس را بپوشند. بطور کلی لباس‌های ایزوله بیمارستانی در دو نوع یکبار مصرف و چند بار مصرف در دسترس هستند.

لباس ایزوله یکبار مصرف بیمارستانی

لباس های ایزوله به صورت سرهمی تولید می شوند و در برابر ویروس ها و ذرات معلق هوا نفوذناپذیر می باشند. جنس پارچه ای که در دوخت لباس کاورال بیمارستانی استفاده می شود اسپان است و لایه داخلی از لمینت تهیه شده است که در وزن های (گرم) متفاوتی تولید می شوند.

لمینت یک لایه اضافی پلیمری بر روی سطح پارچه سوزنی می باشد که این لایه پلیمری از عبور آب و گردو غبار و باکتری های هوایی و این ویروس ها جلوگیری می کند. لمینت یا پلاستیک داخلی لباس باعث می شود فرد در برابر بیماری های عفونی و ویروسی مصون بماند.

بهترین پارچه برای لباس ایزوله اسپان باند با ۴۰ گرم و لمینت ۲۰ گرم است، زیرا مقاوت خوبی دارد. اگر حداقل ها در تولید این پارچه رعایت نشود خاصیت ایزوله بودن کاهش می یابد.

از مهمترین ویژگی های لباس ایزوله یکبار مصرف ضد تعریق بودن آن است که باید به آن توجه کرد.

توجه : نکته حائز اهمیت دیگر آن است که پروسه پوشیدن این لباس ها، نباید به سختی اتفاق بیفتد، چرا که در بیشتر مواقع، پزشکان و پرستاران فقط چند دقیقه فرصت دارند تا این لباس ها را پوشیده و استفاده نمایند.

لباس ایزوله چندبار مصرف قابل اتوکلاو

تولید لباس ایزوله چندبار مصرف آنتی باکتریال مناسب برای شغل هایی است که مدام با مردم در ارتباط هستند مثل نانوائی ها و سوپرمارکت ها. استفاده از لباس های ایزوله یکبار مصرف برای همه ی مشاغل مقرون به صرفه نیست.

فرآیندی که در تولید پارچه لباس آنتی باکتریال استفاده شده است مانند سدی از نفوذ آلاینده های محیطی، انواع ویروس و باکتری به داخل لباس جلوگیری می کند. این لباس ایزوله آنتی باکتریال بسیار سبک، نرم و راحت است و می توان چندید بار آن را ضد عفونی کرد. اتوکلاو ابزاری پزشکی برای استریل کردن لباس و دستگاه های پزشکی و آزمایشگاهی است که در فشار و دمای بالا و با استفاده از بخار آب می باشد.

با توجه به نوع پارچه های لباس های ایزوله برخی از آنها قابلیت اتوکلاو و استفاده مجدد را دارند. پارچه های تنفسی و لباس های ایزوله چندبار مصرف اصولاً قابلیت اتوکلاو را دارند.

لباس ایزوله تنفسی : درصد انتقال ویروس و میکروب از محیط خارجی را به صفر می رساند. این لباس شرایط مطلوب و ایمنی برای تنفس ایجاد می کند تا مصرف کننده در طولانی مدت فعالیت دچار مشکلات تنفسی نشود. این محصول از الیاف نفوذناپذیر تشکیل شده است که قابلیت ضد تعریق و استفاده مجدد را دارد. کیفیت پارچه تنفسی به نوع و روش لمینت کردن بستگی دارد از پارچه اس ام اس ام اس برای تولید پارچه تنفسی استفاده می شود.

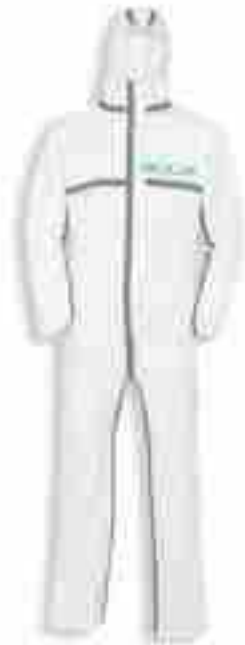
لباس ایزوله شمعی: فاقد لایه لمینت شده استفاده است و جنس خود پارچه شمعی است که حالت پلاستیکی دارد و از نفوذ ویروس و باکتری جلوگیری می کند و خاصیت تعریق ناپذیری را ندارد.



لباس ایزوله بیمارستانی چند بار مصرف
(لباس و کلاه سرهمی و پا پوش جدا)



لباس ایزوله لمینت ۶۰ گرمی دارای لایه تنفسی
(ضد تعریق و افزایش دمای بدن)



لباس یکبار مصرف UVEX: به صورت یک لباس یکپارچه همراه با کلاه است. محافظ شیمیایی، نفوذ ناپذیری ذرات مایع و جامد، میکروب ها و ویروس ها، سطح تنفس پذیری مناسبی دارد و مانع از مرطوب شدن داخل لباس می شود.

جنس: لایه داخلی پلی پروپیلن اس ام اس (۴۰ گرم) لمینت شده با لایه خارجی پلی اتیلن (ضخامت ۲۷ میکرون) ۵۰ درصد ویسکوز با خاصیت آنتی استاتیک (جهت ایجاد خاصیت غیر چسبندگی میکروبی). امکان استریل نمودن لباس با اشعه گاما وجود دارد.

لباس ایزوله آتش نشانی

لباسی که برای کارکنان آتش نشانی طراحی شده است از جنس پنبه ی نسوز دوخته می شود زیرا این لباس هنگام حریق نباید بسوزد و هیچ نوع گازی نباید به داخل لباس نفوذ کند، جنس لایه ی بیرونی این لباس از کولار آلومینیوم است و حرارت حاصل از آتش و پرتوها را به بیرون هدایت می کند. یک عدد ماسک، کلاه ایمنی و محفظه ی اکسیژن

از دیگر تجهیزات کامل کننده ی این لباس است که آتش نشان را در مواجهه با آتش محافظت می کند. رنگ لباس ایزوله آتش نشان ها نقره ای یا زرد تیره است تا بتواند راحت حرارت را منعکس کند و گرما به داخل لباس نفوذ نکند.

لباس ایزوله ضد مواد شیمیایی

افرادی که روزانه با مواد شیمیایی، سمی و اسیدی سروکار بمنظور حفاظت خود از این نوع لباس ایزوله استفاده می کنند. جنس لباس از پلی آمید با دو لایه PVC تشکیل شده، ضد جرقه و ضد انفجار است، از ویژگی های این لباس این است که هیچ گونه گازی نمی تواند به داخل لباس نفوذ کند و ضد اسید است، لباس ایزوله ضد مواد شیمیایی معمولاً در پشت خود کپسولی دارد، این کپسول اکسیژن سیستم تنفسی کاربر را از محیط مجزا می کند، در قسمت جلوی لباس یک فشارسنج تعبیه شده است. همچنین این لباس ایزوله انعطاف پذیری خوبی دارد.



لباس ایزوله ضد مواد شیمیایی



لباس ایزوله آتش نشانی

ابزار و تجهیزات مورد استفاده در سیستم قلبی و عروقی

کاتترها (Catheters)

تعریف و کاربرد

کاتترها، لوله یا شبه لوله‌هایی هستند که به روش‌های مختلف (از طریق منافذ طبیعی بدن یا از طریق سطح پوست) وارد بدن شده و دارای کاربردهای متعددی هستند مانند:

- ۱- خارج کردن مایعات، هوا، عفونت، بافت‌ها، ترشحات، خون و از بدن مثل کاتترهای ادراری و درن‌ها.
- ۲- وارد کردن برخی مایعات، هوا، مواد حاوی کالری، خون و به بدن مثل ست‌های تزریق مایعات کاتتر سوان گانز.
- ۳- جهت دستیابی به اندام‌های داخلی بدن مثل لوله بینی معده‌ای و لوله داخل تراشه.
- ۴- ایجاد یک حالت درمانی مناسب در بدن مثل استنت‌ها کلیوی و قلبی.

انواع کاتترها

کاتترها غالباً بر اساس محل مورد استفاده و نوع عملکرد دارای انواع متنوعی هستند. لذا در ادامه به منظور تسهیل در معرفی کاتترها، از سیستم‌های بدن و عملکرد کاتترها برای دسته‌بندی آن‌ها استفاده شده و کاتترهای دستگاه قلب و عروق، دستگاه ادراری تناسلی، دستگاه گوارش و دستگاه تنفس معرفی خواهند شد.

جنس کاتتر

کاتترها از جنس لاتکس و برخی از سلیکون ساخته می‌شوند. کاتترهای از جنس سلیکون نسبت به جنس لاتکس محکم‌تر می‌باشند و در بدن کمتر ایجاد واکنش و حساسیت می‌کنند، در نتیجه شانس عفونت را کم کرده و مدت ماندگاری طولانی‌تری در بافت دارند. این کاتترها هنگامی که خیس می‌شوند لغزنده شده و قابلیت ورود آسان آن‌ها به ارگان فراهم می‌شود.

اجزاء مختلف یک کاتتر

برخی از کاتترها بر اساس کاربردهای متفاوت، دقت انجام کار و مدت زمان استفاده (کوتاه مدت یا طولانی مدت)، ممکن است دارای اجزاء یا ویژگی‌های زیر باشند: بدنه، رنگ و شماره کاتتر، بالن، سیم راهنما، نشانگر طول و عمق، پورت‌های متعدد، نوار رادیو اپک و کلامپ.

بدنه کاتتر (Body OF Catheter)

بدنه کاتتر همان راه اصلی است که بمنظور هدف خاصی کارگذاری شده است. معمولاً بدنه کاتتر دارای اندازه‌های مختلف از نظر قطر و طول می‌باشند که در مکان مشخصی از کاتتر ثبت شده است. علاوه بر بدنه اصلی کاتتر راه‌ها یا قسمت‌های دیگری نیز در کنار کاتتر وجود دارند که در دسترسی به اهداف مورد نظر ما را یاری می‌دهند.

رنگ و شماره کاتتر (French Size & Color Coding)

جهت تعیین شماره و یا اندازه کاتتر معمولاً از دو روش استفاده می‌شود:

۱- ثبت شماره هر کاتتر بروی بسته‌بندی و بر روی محلی از کاتتر که به راحتی توسط استفاده‌کننده قابل رویت است.

۲- استفاده از رنگ‌های مختلف که هر کدام معرف یک سایز هستند.

بالن کاتتر (Balloon catheter)

در انتهای یک کاتتر ممکن است یک عدد بالن تعبیه شده باشد که به منظور ثابت نگه‌داشتن کاتتر در موضع مورد نظر استفاده می‌شود که معمولاً از طریق یک دریچه خاص به نام پورت (Port for inflating or Deflating) بالن پر و یا خالی می‌شود که حجم آب مقطر و یا هوای تزریق شده توسط راهنمایی که در ابتدای این دریچه نوشته شده تعیین می‌گردد.

سیم راهنما (Guide wire)

با توجه به این مطلب که اکثر کاتترها دارای جنسی نرم و انعطاف‌پذیر هستند جهت عبور از یک مجرای خاص نیاز به یک سیم راهنما دارند که استفاده از آن‌ها باعث سفت شدن و یا کمک در شکل‌گیری کاتتر بر اساس محل آناتومیک پروسیجر مورد نظر شده و در نهایت باعث تسهیل امر کارگذاری کاتتر می‌گردد که پس از کارگذاری معمولاً سیم راهنما خارج می‌گردد.

نشانه‌گر طول یا عمق کاتتر (Depth Marking)

گاهی اوقات جهت رسیدن به یک ارگان هدف و یا یک منطقه آناتومیک خاص در بدن نیاز است ابتدا اندازه‌گیری‌های لازم صورت گیرد و سپس اقدام به کارگذاری کاتتر گردد (مثل کارگذاری سند بینی معده‌ای) بنابراین کارخانه‌های سازنده بر اساس وضعیت جثه افراد (نوزادان، کودکان و بزرگسالان) و یا بر اساس واحد متریک و غیره اقدام به نشانه‌گذاری طول کاتترها نموده که معمولاً به صورت یک‌سری خطوط کوچک (تعداد خطوط در هر قسمت از کاتتر نشان دهنده طول کاتتر در آن قسمت است) دیده می‌شود.

سایر پورت‌ها (Other Ports)

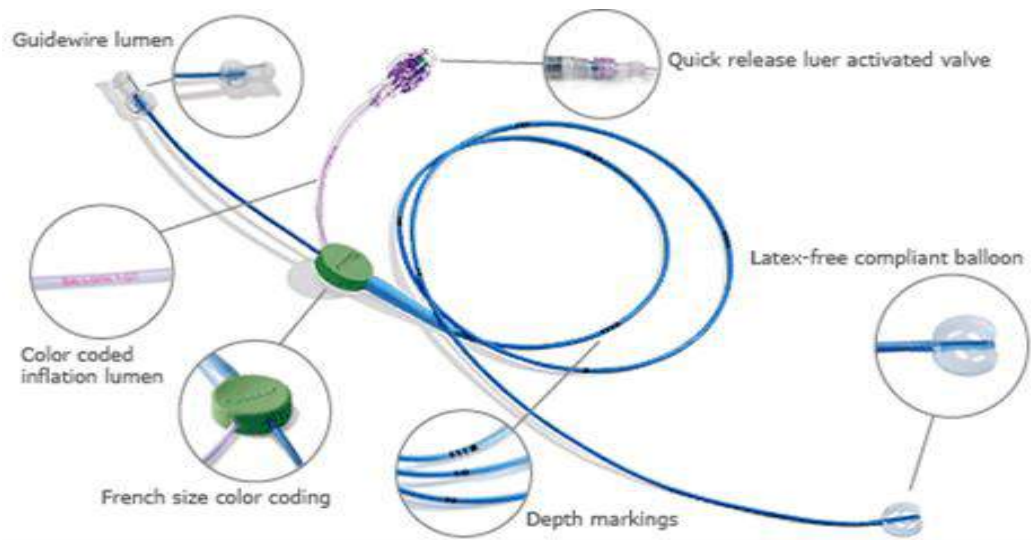
برخی از کاتترها به جز راه اصلی (یا بدنه اصلی کاتتر) که به منظور هدف خاصی کارگذاری شده است دارای راه‌های دیگری نیز هستند که جهت اهداف مختلف به کار می‌روند بعنوان مثال پورت اندازه‌گیری فشار ورید مرکزی (Port for Measuring CVP) و یا پورت تزریق (Injection Port) و غیره. معمولاً این قبیل پورت‌ها بر اساس عملکرد خاص خودشان نام‌گذاری می‌شوند مثل پورت بیوپسی (Biopsy Port).

نوار رادیو اپک (Radio opaque Line)

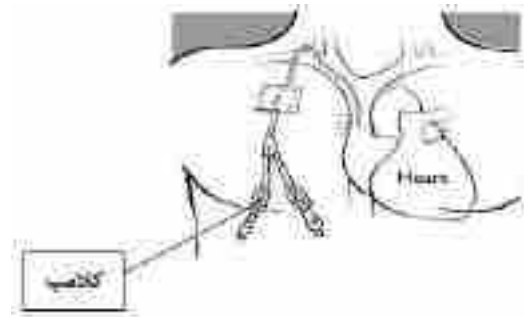
برخی از کاتترها بر روی بدنه خود دارای خطی از مواد رادیو اپک هستند که محل قرار گرفتن (مسیر عبور) آن‌ها را در بدن نشان می‌دهد. در صورت استفاده از این نوع کاتترها، با استفاده از عکس‌های رادیولوژی می‌توان محل آن‌ها را تشخیص داد.

کلامپ (Clamp)

برخی کاتترها جهت مسدود کردن جریان مایعی که در آن‌ها قرار دارد، دارای یک کلامپ هستند که بر اساس نیاز جریان مایع را متوقف می‌کنند.



برخی از اجزاء یا ویژگی‌های یک کاتتر



نمایی از یک کلامپ

سرنگ‌ها

سرنگ، محفظه‌ای استوانه‌ای شکل مدرج و استریل است که جهت تزریق و یا کشیدن مایعات (آسپیراسیون، نمونه‌گیری) استفاده می‌شود. این کار با کمک یک پیستون که در داخل محفظه قرار دارد انجام می‌شود. سرنگ‌ها دارای اجزاء مختلفی هستند که در ادامه شرح داده خواهد شد.

اجزای یک سرنگ

۱- **بدنه و محفظه مدرج (Barrel):** فضایی استوانه‌ای شکل است که پیستون در آن حرکت می‌کند. این مخزن مدرج شده دو کار انجام می‌دهد. اول اینکه بخاطر شفاف بودنش، فرد تزریق‌کننده می‌تواند از وجود حباب هوا (که بسیار خطرناک است) مطلع شود. دوم اینکه مدرج بودن محفظه باعث می‌شود تا میزان مایع تزریقی و کشیده شده به دقت کنترل شود. بدنه سرنگ از یک طرف دارای یک زائده می‌باشد که **لبه محفظه (Barrel Flange)** نامیده می‌شود که محل قرارگیری انگشت نشانه است و در کشیدن پیستون و رعایت اصول استریلیتی کمک می‌کند. از طرف دیگر، بدنه کمی تغییر شکل داده و باریک می‌شود که به آن **سر سرنگ (Tip)** گفته می‌شود که به دهانه نیدل متصل می‌شود.

۲- **پیستون (plunger):** پیستون بخش متحرکی است که در داخل بدنه قرار گرفته و انتهای آن نیز دارای قطعه لاستیکی (معمولاً سیاه رنگ) بنام **گسکت (Seal)** می‌باشد. معمولاً عمل فشار و یا مکش بر روی قطعه پیستون

انجام می شود اما گسکت از یک طرف از نشت ماده‌ی تزریقی به فضای بین پیستون و بدنه جلوگیری میکند و از طرف دیگر قدرت مکش مناسبی برای کشیدن مایعات ، خون و ... فراهم می کند، پیستون در خارج محفظه دارای یک لبه می باشد که لبه پیستون (**plunger Flange**) نامیده می شود و به گرفتن و کشیدن پیستون کمک می کند.

۳- **سر سوزن و در پوش آن (Needel & Sheet)**: سر سوزن یا نیدل بسته به نوع سرنگ، میتواند به صورت پیچی و یا فشاری روی بدنه بسته شود. سر سوزن ها دارای ضخامت و طول های متفاوتی است که در ادامه به آن اشاره میکنیم. در پوش سر سوزن به عنوان محافظ آن می باشد.



انواع سرنگ ها

سرنگ ها انواع مختلفی دارند که از جهات مختلف می توان آن ها را تقسیم بندی نمود که عبارتند از : ۱- از نظر نوع سرسرنگ ۲- از نظر حجم محفظه ۳- از نظر کاربرد.

۱- **انواع سرنگ از نظر نوع سرسرنگ** : سرنگ ها براساس نوع سرشان به ۴ دسته تقسیم بندی می شوند: سرنگ سرپیچ دار، سرنگ ساده ، سرنگ خارج از مرکز و سرنگ کاتتری.

سرنگ با سر سرنگ پیچ دار Luer Lock Tip: در این نوع سرنگ، سر سرنگ دارای نوعی پیچ می باشد که هاب سر سوزن با اطمینان بسیار بالا در سرنگ قفل می گردد. بنابراین احتمال نشتی دارو و یا پرت شدن سر سوزن نزدیک به صفر است. همین امر، دلیل برتری سرنگ های پیچی به نسبت به سرنگ های ساده می باشد. سرنگ های لوئر لاک حتما سه تیکه و دارای پیستون هستند. همچنین تعویض سر سوزن به راحتی امکان پذیر است. این سرنگ استفاده بالایی دارد.

سرنگ فشاری با سر سرنگ ساده یا Slip Tip: سرنگ ساده یا سرنگ غیر پیچی ، مناسب برای تزریق دارو و خون گیری است. در اکثر آزمایشگاه ها و مراکز درمانی از این نوع استفاده میشود. سرنگ های ساده میتوانند در دو نوع، دو تکه و سه تکه ساخته شوند. این سرنگ ها قیمت کمتری در مقایسه با نوع لوئر لاک دارند. در میان سایر سرنگ

ها بیشترین مورد استفاده را دارد. علت استقبال بیشتر از سرنگ ساده یا سرنگ غیر پیچی جا انداختن و درآوردن راحت تر سر سوزن در این سرنگ است.

سرنگ با سرسنگ خارج از مرکز Eccentric Tip: از آنجایی که قسمت سر سرنگ این نوع سرنگ بجای مرکز به سمت پایین سرنگ تمایل دارد برای تزریق های مماس و یا زاویه ۳۰-۱۵ درجه مناسب تر است.

سرنگ با سرسنگ کاتتری یا Catheter Tip: با نوک مخصوص کاتتر بیشتر برای اتصال به لوله های پزشکی مانند کاتتر یا لوله های تغذیه ای کاربرد دارد مثل سرنگ تامی .



۲-انواع سرنگ از نظر حجم محفظه: در بیشتر مواقع کادر درمانی بر اساس نوع پروسیجر، نیاز به سرنگ هایی با حجم مناسب دارند که بر این اساس سرنگ هایی با حجم های ۱ میلی لیتر تا ۷۰ میلی لیتر ساخته شده اند که در تصویر زیر به صورت ساده کاربرد آنها توضیح داده شده است.

طبقه اندازه سرنگ ها



۳- انواع سرنگ ها از نظر کاربرد: در بیشتر مواقع کادر درمانی بر اساس نوع پروسیجر، نیاز به سرنگ هایی دارند که روند کار و دسترسی به اهداف درمانی را تسهیل کند. در ادامه چند نمونه از این سرنگ ها بصورت اختصاصی شرح داده خواهد شد.

سرنگ انسولین: سرنگی با ویژگی های خاص بوده که افراد دیابتی میتوانند از آن برای تزریق انسولین خود استفاده کنند. این سرنگها عمدتاً در حجم یک میلی لیتر طراحی میشوند و درجه بندی روی بدنه آن ۱۰۰ قسمتی می باشد به عبارتی هر درجه برابر با یک واحد انسولین رگولار و یا ان اپی اچ می باشد (100u/ml) که بر روی ویال های انسولین هم دقیقاً همین مقدار درج شده است (100u/ml). قطر نیدل این نوع سرنگ معمولاً ۳۱ گیج و طول آن یک سانتی متر می باشد. سرنگ انسولین در انواع سر جدا، سر خود و لوئر لاک به بازار عرضه میگردد. از نوع لوئر لاک آن میتوان برای تزریق مواد مزوتراپی و ژل نیز بهره برد.



سرنگ توبرکولین: این سرنگ به میزان زیادی شبیه سرنگ انسولین می باشد و در حجم های ۰/۳ سی سی، ۰/۵ سی سی و ۱ سی سی طراحی میشوند. از این نوع سرنگ بیشتر برای تست سل (توبرکولین و یا TB)، تزریق مایعاتی غلیظ و یا به مقدار کم استفاده می شود. همچنین مناسب درناژ لوله ها و شستشوی زخم نیز هستند. سرنگ توبرکولین محفظه‌ی باریک و سر سوزن کوتاه دارد و برای تزریق کودکان، تزریق داخل جلدی (تست حساسیت) و زیر جلدی مناسب است.



سرنگ گاوآژ یا تامی: این سرنگ ها دارای بالاترین حجم به ظرفیت ۵۰ سی سی هستند (برخی نمونه ها تا ۷۰ سی سی) که معمولا برای انتقال غذا و دارو مورد استفاده قرار میگیرند. طراحی نوک آن به شکل مخروطی (یا Catheter Tip) بوده که سبب اتصال راحتتر آن به سوند بینی - معده ای میشود. از دیگر کاربرد سرنگ گاوآژ میتوان به شستشوی مثانه و تخلیه ترشحات و مواد از معده اشاره کرد.



سرنگ شیشه ای: سرنگی با ویژگی های خاص مقاوم تر و با کیفیت تر از سایر سرنگ ها است و زمانیکه سرنگ های پلاستیکی قابل استفاده نباشند، باید این نوع سرنگ را به کار گرفت با دستگاه اتوکلاو استریل میشوند و میتوان چند بار از آنها بعد از استریل کردن مجدد، استفاده کرد.

سرنگ های شیشه ای قابلیت تحمل دمای بالا را دارند. از دیگر کاربرد این سرنگ، در حوزه زیبایی به جهت تزریق ژل و بوتاکس می باشد. قیمت این سرنگها گران قیمت تر از سرنگ های پلاستیکی می باشد.



سرسوزن (Needle)

سر سوزن یا نیدل ، بخشی فلزیست که روی سرنگ قرار گرفته، تیز است و به راحتی داخل بافت های بدن نفوذ می کند. وسط سر سوزن خالی می باشد که به آن مجرا (Lumen) گفته می شود که دارو از طریق آن به بدن تزریق شده، یا در خونگیری از عروق، موجب جریان یافتن خون در سرنگ می شود.

اجزای یک نیدل

۱- دهانه (Hub): انتهای بزرگتر نیدل است. قسمتی است که به سرنگ متصل می شود و بر اساس قطر سوزن، رنگبندی شده است. قطر سرسوزن با واحدی به نام گیج اندازه گیری می شود. هر چه گیج بالاتر باشد قطر سوزن نازک تر است. مثلاً سوزن با گیج شماره ۲۳ نازک تر از سوزن با گیج شماره ۱۶ است. سرسوزن با گیج کوچک تر، مقاوم تر بوده و احتمال خم شدن یا شکستن آن ها کمتر است.

۲- بدنه سوزن (Shaft): بخش فلزی نیدل است که به قسمت Hub متصل می شود. وسط سر سوزن خالی می باشد که به آن مجرا (Lumen) گفته می شود. طول سوزن در واقع عمق تزریق را تعیین می کند و با واحدی به نام میلی متر اندازه گیری می شود. سرسوزن های کوتاه تر بیشتر برای تزریقات وریدی و درون جلدی مورد استفاده قرار می گیرند. برای تزریقات عضلانی و زیر جلدی، از سوزن هایی که طول بلندتری دارند استفاده می کنند. هر چقدر غلظت موادی که توسط سوزن انتقال می یابد بالاتر رود، بهتر است از سرسوزن هایی با گیج پایین تر یعنی قطر بیشتر و طول کمتر استفاده کرد.

۳- نوک سر سوزن (Bevel): انتهای بدنه معمولاً به طور مورب بریده شده و فرورفتن نیدل در بافت های بدن را آسان می کند. سوزن هایی با نوک تیز کوتاه تر، برای انجام تزریقات سیاهرگی مناسب هستند. سوزن هایی با نوک تیز بلندتر، تیزتر هستند که در انجام تزریقات زیر جلدی و عضلانی برای بیمار ناراحتی کمتر و آزار کمتری ایجاد می کنند.



انواع مختلف نیدل

هرچند بسیاری از سرنگ‌ها حاوی سر سوزن هستند، با این حال به منظور استفاده کاربردی و دقیق‌تر می‌توان آنها را جایگزین کرد لذا سرسوزن‌ها در ضخامت‌ها و طول‌های متفاوتی وجود داشته و عرضه می‌شوند. جهت انتخاب یک نیدل مناسب بایستی به چند شاخص مهم توجه نمود که ابتدا بایستی با ویژگی‌های نیدل (قطر، طول) آشنا شد.

قطر نیدل: قطر نیدل با واحدی به نام گیج اندازه‌گیری می‌شود. هرچه گیج بالاتر باشد قطر سوزن نازک‌تر است. مثلاً سوزن شماره ۲۳ نازک‌تر از سوزن شماره ۲۰ است. سر سوزن‌های با گیج کوچکتر مقاوم‌تر بوده و احتمال خم شدن یا شکستن آنها کمتر است. در حال حاضر امکان تولید سرسوزن تا گیج ۳۴ نیز وجود دارد.



نمونه‌ای از نیدل‌ها با قطرهای متفاوت

طول نیدل: طول نیدل نیز عمق تزریق را تعیین می‌کند که با واحدی به نام میلی‌متر اندازه‌گیری می‌شود. سر سوزن‌های کوتاه‌تر بیشتر برای تزریقات وریدی و داخل جلدی کاربرد داشته و برای تزریقات عضلانی و زیر جلدی از سوزن‌هایی که طول بلندتری دارند استفاده می‌شود.

به غیر از ویژگی‌های قطر و طول، موارد دیگری نیز در انتخاب نیدل موثر هستند مثل: غلظت و نوع مایعی، نوع تزریق و بافت مورد نظر (داخل جلدی، زیرجلدی، عضلانی، وریدی، وزن، اندازه و حجم عضلات بیمار، ضخامت پوست بیمار، ...) که قرار است تزریق شود.

غلظت مایع تزریقی: هرچقدر گرانیوی (ویسکوزیته) مایع بالاتر باشد گیج سر سوزن انتخابی پایین‌تر (قطر بیشتر) است.

نوع مایع تزریقی: به عنوان مثال برای تزریق یا استحصال خون و فرآورده‌های آن سوزنی با قطر زیاد (۱۸-۱۶) مناسب است. انتخاب سوزن درشت در مورد خون و فرآورده‌های آن به این خاطر است که در این صورت صدمه کمتری به گلبول‌های قرمز می‌رسد.

نوع تزریق و بافت مورد نظر: با توجه به نوع تزریق (داخل جلدی، زیرجلدی، عضلانی، وریدی) و شاخص‌هایی مثل وزن، اندازه و حجم عضلات بیمار، ضخامت پوست بیمار و... به نیدلی نیاز است که هم دسترسی لازم را به بافت مورد نظر فراهم نموده و هم از آسیب آن جلوگیری نماید. لذا موارد زیر به عنوان مثال‌هایی در این زمینه آورده شده اند:

گیج‌های ۲۶ تا ۲۸ برای تزریق داخل جلدی

گیج‌های ۲۶ تا ۳۰ برای تزریق عضلانی

گیج‌های ۱۹ تا ۲۷ برای تزریق زیر جلدی

گیج‌های ۲۶ و ۲۷ برای هر سه نوع تزریق (داخل جلدی، زیر جلدی و عضلانی)

طول‌های ۱۹، ۱۳، ۱۶ و ۱۹ میلی متری برای تزریق داخل جلدی

طول‌های ۱۶ و ۱۳ میلی متری برای تزریق زیر جلدی

طول‌های ۲۲، ۲۵، ۳۲ و ۳۸ میلی متری برای تزریق عضلانی



قطعا هر شخصی ممکن است براساس مهارت، تجربه فردی به نحوی نسبت به انتخاب یک نیدل اقدام کند که با فردی دیگر متفاوت باشد اما بهر حال شاخص‌های فوق موثر و کمک‌کننده خواهند بود.



معادل سازی طول نیدل ها (میلی متر و اینچ): ۹ میلی متر ($3/8^{in}$) ، ۱۳ میلی متر ($1/2^{in}$) ، ۱۶ میلی متر ($5/8^{in}$) ، ۱۹ میلی متر ($3/4^{in}$) ، ۲۲ میلی متر ($7/8^{in}$) ، ۲۵ میلی متر (1^{in}) ، ۳۲ میلی متر ($1-1/4^{in}$) ، ۳۸ میلی متر ($1-1/2^{in}$) ، ۵۰ میلی متر (2^{in}) .

نکته: هر چند نیدل ها در ضخامت و طول های شناخته شده (متداول و مرسوم) بسیاری در دسترس هستند اما گاهی مواقع نیدل هایی با قطر یکسان و طول های متفاوت هم در دسترس هستند که تنوع آنها را بیشتر می کند.






نمونه ای از نیدل ها با گیج یکسان و طول متفاوت

جدول راهنمای انواع نیدل ها و کاربرد آنها

تصویر	رنگ هاب	اندازه گیج	قطر خارجی (mm)	طول mm (Inch)	کاربردها
	نارنجی	32G	0.23mm	4mm 6mm 13mm (1/2in)	تزریق داخل جلدی ، تزریق زیر جلدی. این سرسوزن با تمام قلم‌های انسولین سازگار است.
	بنفش	31G	0.25mm	4mm 6mm 13mm (1/2in)	تزریق داخل جلدی ، تزریق زیر جلدی. این نیدل بسیار ریز است به همین خاطر برای مزوتراپی از آن استفاده می‌شود.
	زرد	30G	0.3mm	13mm (1/2in)	تزریق داخل جلدی ، تزریق زیر جلدی، تزریق عضلانی. این نیدل در مراکز زیبایی پر کاربرد است.
	قرمز	29G	0.33mm	13mm (1/2in)	تزریق داخل جلدی، تزریق زیر جلدی، تزریق عضلانی. برای خونگیری و نمونه‌برداری در آزمایشگاه‌ها استفاده می‌شود. برای تزریق موادی که دارای ویسکوزیته یا گرانروی بالا استفاده می‌شوند.
	آبی - سبز	28G	0.36mm	13mm (1/2in)	تزریق داخل جلدی ، تزریق زیر جلدی، تزریق عضلانی .
	خاکستری	27G	0.4mm	13mm (1/2in)	تزریق داخل جلدی ، تزریق زیر جلدی، تزریق عضلانی . این سرسوزن برای تزریق مایعات به افرادی که رگ‌های بسیار کوچک و شکننده دارند کاربرد دارد.

تصویر	رنگ هاب	اندازه گیج	قطر خارجی (mm)	طول mm (Inch)	کاربردها
	نارنجی- قهوه ای	26G	0.45mm	13mm (1/2 ⁱⁿ)	تزریق داخل جلدی ، تزریق زیر جلدی، تزریق عضلانی.
	نارنجی	25G	0.5mm	13mm (1/2 ⁱⁿ) 25mm (1 ⁱⁿ)	تزریق داخل جلدی ، تزریق زیر جلدی، تزریق عضلانی. این سرسوزن برای تزریق آهسته و متوسط است و جهت استفاده همه سنین کاربرد دارد.
	قرمز (بنفش)	24G	0.55mm	19mm (3/4 ⁱⁿ) 25mm (1 ⁱⁿ)	تزریق داخل جلدی ، تزریق عضلانی.
	آبی تیره	23G	0.6mm	25mm (1 ⁱⁿ) 32mm (1-1/4 ⁱⁿ) 38mm (1-1/2 ⁱⁿ)	تزریق عضلانی، تزریق داخل عضله دلتوئید. برای تزریق مایعات و دارو به صورت عادی در همه سنین استفاده می‌شود. برای افراد مسن و نوزادان هم از این سرسوزن استفاده می‌کنند
	مشکی	22G	0.7mm	25mm 32mm 38mm	تزریق عضلانی، تزریق داخل عضله دلتوئید.
	سبز تیره	21G	0.8mm	25mm 32mm 38mm	تزریق عضلانی، تزریق داخل عضله دلتوئید. نیدل سبز برای تزریق مایعات و دارو به صورت عادی در همه سنین مورد استفاده قرار می‌گیرد.
	زرد	20G	0.9mm	25mm 32mm 38mm	تزریق عضلانی. بیشتر برای بزرگسالان و نوجوانان می‌باشد و برای تزریق فرآورده‌های خونی کاربرد دارد.

تصویر	رنگ هاب	اندازه گیج	قطر خارجی (mm)	طول mm (Inch)	کاربردها
	نارنجی - کرم	19G	1.1mm	32mm 38mm	تزریق عضلانی.
	صورتی	18G	1.2mm	32mm 38mm	تزریق عضلانی. این سوزن بیشتر برای بزرگسالان و تزریق حجم مایعات زیاد با سرعت بالا استفاده می شود.
	سفید	16G	1.6mm	32mm 38mm	تزریق عضلانی.

وصل سرم :

اغلب بیماران بستری در بخش های بیمارستان نیاز به تزریق سرم پیدا خواهند کرد. تزریق دارو و تامین مایع و الکترولیت های مورد نیاز بدن بیمار، یکی از دلایل مهم نیاز بیماران به تزریق و دریافت سرم های درمانی است. **تجهیزات مورد نیاز:** سرم مناسب، ست سرم مناسب، آنژیوکت با شماره مناسب، پنبه الکل، تورنیکت، چسب، دستکش. در ادامه برخی از وسایل که جزء ابزارهای اصلی برای وصل سرم شناخته می شوند معرفی می گردد.

سرم ها

سرم ها جزء مواد دارویی هستند که دارای ترکیباتی متفاوت بوده و هر کدام از آنها برای بیماری خاصی مورد استفاده قرار می گیرند. سرم ها دارای ترکیبات آمینو اسیدی، کربوهیدراتی، الکترولیتی و می باشند. در طبقه بندی سرم ها ترکیب شیمیایی و غلظت اسمزی محلول اهمیت دارد و تقسیم بندی آنها بر همین اساس انجام می گیرد.

انواع سرم‌ها (محلول‌ها) از نظر ترکیب شیمیایی

مهمترین این ترکیبات عبارتند از :

- ۱- محلول‌های کربوهیدراتی : محلولهایی که فقط مواد قندی دارند. مثال : سرم دکستروز 5% ، 10% ، 20% و 50%
- ۲- محلول‌های الکترولیتی: این محلول فقط حاوی الکترولیت هستند. مثال : سرم نرمال سالین ، رینگر و رینگر لاکتات
- ۳- محلول‌های قندی نمکی : محلولهایی که دارای مواد قندی و الکترولیت هستند. مثال : سرم ۲/۳ - ۱/۳ و دکستروز سالین
- ۴- محلولهای جایگزین پلاسما. مثال : هماکسل، سرم دکستران
- ۵- محلولهای دارای مواد قلیایی. مثال : بیکربنات سدیم.
- ۶- محلولهای تغذیه ای پارانترا (تغذیه از راه وریدهای بزرگ) که دارای اسیدهای آمینه، مواد قندی و چربی هستند. مثال : اینترالیپید و آمینو اسیدها

انواع سرم‌ها (محلول‌ها) از نظر غلظت اسمزی :

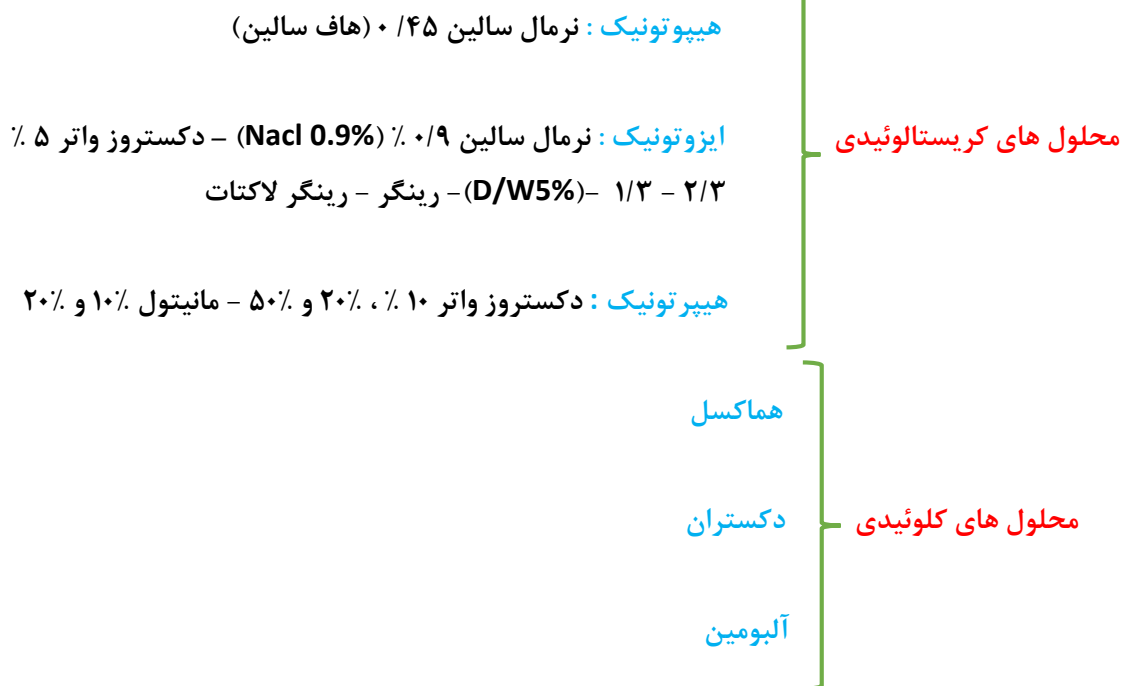
۱. محلول‌های ایزوتونیک : این محلول‌ها دارای غلظت اسمزی ایده‌آل برای محلول‌های تزریقی است که آب و الکترولیت‌ها را بدون اختلال و جا به جایی در مایعات بدن تأمین می‌کنند.
۲. محلول‌های هیپرتونیک : این محلول‌ها دارای غلظت اسمزی بیش از غلظت اسمزی خون است که باعث انتقال آب از داخل به خارج سلول می‌شوند.
۳. محلول‌های هیپوتونیک : دارای غلظت اسمزی کمتر از خون می‌باشد . باعث حرکت آب از خارج به داخل سلول می‌شود .



توجه : گاهی اوقات براساس نوع مولکول‌های موجود در سرم‌ها می‌توان آنها را به انواع زیر تقسیم بندی نمود:

محلول‌های کریستالوئیدی : این نوع محلولها برای جایگزینی مایع و جبران کمبود نامحسوس مایع استفاده شده و فاقد مولکول‌های بزرگ همچون پروتئین‌ها بوده و می‌توانند از رگ‌ها خارج شده و وارد بافت‌ها و سلول‌ها شوند . این محلولها به سه شکل ایزوتونیک ، هیپرتونیک و هیپوتونیک وجود دارند .

محلول‌های کلوئیدی : این محلولها همواره هیپرتونیک هستند. حاوی ترکیباتی هستند که در داخل رگ‌ها باقی می‌مانند و باعث افزایش فشار انکوتیک پلاسما شده و در نتیجه منجر به انتقال آب از فضای خارج عروقی به داخل رگ‌ها شده و در نهایت حجم داخل عروقی را زیاد می‌کنند. مانند : هماکسل، دکستران و آلبومین.



در ادامه سرم های نامبرده را به طور کامل توضیح می دهیم.

نرمال سالین ۰/۴۵ %: این سرم از نوع هیپوتونیک و کریستالوئید می باشد.

ترکیبات : ۷۷ میلی اکی والان سدیم کلراید

موارد مصرف : درمان دهیدراتاسیون ، درمان هیپرناترمی و هیپرکالمی ، دفع ترشحات معده ، رقیق کردن داروها

نکته : هیپوتونیک بودن با آب آزاد به دفع مواد محلول از طریق کلیه ها کمک می کند. وقتی که با دکستروز

۵ % مخلوط می شود نسبت به پلاسماي خون هیپرتونیک می شود و علاوه بر الکترولیت های سدیم و پتاسیم ، ۱۷۰

کالری انرژی را نیز تولید می کند.



نرمال سالین % ۰/۴۵

سرم نرمال سالین % ۰/۹ (N.S 0.9%): این سرم از نوع ایزوتونیک و کریستالوئید بوده و در دو نوع قابل تزریق و غیر قابل تزریق (سرم شستشو) در دسترس می باشد.

ترکیبات: ۱۵۴ میلی اکی والان سدیم کلراید_اسمولاریته ۳۱۰_۳۰۸ میلی اسمول در لیتر

شباهت سرم نرمال سالین شستشو با نرمال سالین تزریقی :

- هر دو ایزوتونیک هستند.
- هر دو سترون (استریل) هستند.
- هر دو آپیروژن (غیر تب زا) هستند.

تفاوت سرم نرمال سالین شستشو با نرمال سالین تزریقی :

- نرمال سالین تزریقی حین تهیه از دو فیلتر عبور می کند که مانع عبور مواد تب زا می شود اما نرمال سالین شستشو حین تهیه از یک فیلتر عبور می کند (مقرون به صاف تر). بنابراین تعداد ذرات تا اندازه ۱۰۰ میکرون آن بیشتر است.
- نمک موجود در سرم انفوزیون اولتراپیور (فوق خالص >۹۹,۹) است ولی نمک موجود در سرم شستشو خلوص کمتری دارد (>۹۹,۵) و در آن سایر عناصر مثل پتاسیم، منیزیم و کلسیم بیشتر وجود دارد. از آنجایی که در شستشوی زخم ها سرم نرمال سالین فرصت جذب پیدا نمی کند و تقریباً تمام آن پس از عبور از محل شستشو به دور ریخته می شود ناخالصی ها اهمیتی ندارد و لذا استفاده از سرم نرمال سالین تزریقی مقرون به صرفه نیست .
- نرمال سالین شستشو برچسب سبز رنگ دارد اما نرمال سالین تزریقی برچسب صورتی رنگ دارد.

نکته: شستشوی مثانه و پریتوئن با نرمال سالین شستشو منع دارد چون سرعت جذب در این نواحی از بدن بالاست و بایستی از نرمال سالین تزریقی برای شستشو استفاده کرد.

موارد مصرف (قابل تزریق):

استفراغ های شدید ، نارسایی کلیه ، آلكالوز متابوليك ، بالا بردن فشار خون ، هيپوناترمی ، هيپوكلرومی ، قابل استفاده با فراورده های خونی ، رقیق کردن داروها و شستن راه های وریدی ، دهیدراتاسیون ناشی از اسیدوز دیابتی

عوارض (قابل تزریق):

احتباس آب در بدن ، اختلال در تعادل الكترولیت ها ، افزایش سدیم و کمبود پتاسیم ، اسیدوز ناشی از کلر

توجهات و مراقبت های پرستاری (قابل تزریق) :

۱. کنترل فشار خون
 ۲. ارزیابی بیماری قلبی، کلیوی، کبدی
 ۳. در اختلالات کلیوی و گردش خون همچنین در افراد دچار احتباس سدیم و سالمند با احتیاط مصرف شود.
 ۴. انفوزیون آرام انجام شود تا از ادم ریوی جلوگیری شود.
 ۵. کنترل تعادل آب و الكترولیت ها
 ۶. با تعدادی از داروها و سرم ها ناسازگار می باشد لذا نباید با یکدیگر مصرف شوند.
- مانند: آمفوتریپسین B ، دیازپام ، کلردیازپوکساید، متیل پردینیزولون ، وارفارین ، آمپی سیلین ، اریترومایسین ، سرم مانیتول ، امولسیون چربی ، خون کامل

موارد مصرف (غیر قابل تزریق)

شستشوی زخم ، زخم بستر ، شستشوی معده ، شستشوی بینی و غرغره ، انما ، شستن ماشین دیالیز ، شستن ماشین ساکشن.



دکستروز واتر (D.W): سرم های قندی یا دکستروز در شکل های (درصد های)مختلفی در دسترس هستند که شایع ترین ها، دکستروز ۵٪ ، دکستروز ۱۰٪ ، دکستروز ۲۰٪ و دکستروز ۵۰٪ می باشند.

دکستروز ۵٪: این سرم از نوع ایزوتونیک و کریستالوئید می باشد.

ترکیبات : فاقد الکتrolیت و دارای ۵ گرم قند در ۱۰۰ سی سی.

دکستروز ۱۰٪ و ۲۰٪ و ۵۰٪: این سرم ها همگی از نوع هیپرتونیک می باشند.

ترکیبات فاقد الکتrolیت و دارای ۱۰ و ۲۰ و ۵۰ گرم قند در ۱۰۰ سی سی.

موارد مصرف : مواقع NPO و باز نگه داشتن رگ - به دنبال فقر غذایی و تامین انرژی - دهیدراتاسیون - هیپوگلیسمی (۱۰٪ و ۲۰٪ و ۵۰٪) - دفع مواد زائد - تامین انرژی.

عوارض جانبی : ترومبوز - التهاب موضعی وریدهای محیطی - سندرم هیپراکولار (گیچی و عدم هوشیاری) به دلیل تجویز سریع محلول (هیپرگلیسمی و هیپراسمولار) - احتمال افزایش کاذب BUN

توجهات و مراقبت های پرستاری :

۱. بروز دیورز
۲. توجه داشته باشید که سرم قندی ۵ درصد در آغاز ایزوتونیک است ولی وقای متابولیزه می شود هیپوتونیک می شود.
۳. پتاسیم باید به محلول دکستروز اضافه و به بیمارانی که ناشتا هستند و فعالیت کلیوی طبیعی دارند تجویز شود. بایستی به دقت جذب و دفع و وزن بدن بیماران را به ویژه آنهایی که در عملکرد کلیه اختلال دارند تحت نظر قرار داد.
۴. در افراد دیابتی ممکن است به همراه انسولین مصرف شود.
۵. دادن آن در کمای دیابتیک ممنوع است.



سرم دکستروز ۱۰٪



سرم دکستروز ۵٪



سرم دکستروز ۵۰٪



سرم دکستروز ۲۰٪

سرم ۲/۳ - ۱/۳: این سرم از نوع ایزوتونیک و کریستالوئید می باشد .
 ترکیبات: ترکیب آن در هر ۱۰۰ سی سی شامل: ۱/۳ نرمال سالین (۰/۳٪ نمک) و ۲/۳ دکستروز ۵٪ (۳/۳۳ گرم قند) می باشد.
موارد مصرف: افراد دیابتی ، نارسایی کلیوی ، کبدی ، قلبی - جایگزین مایعات از دست رفته در حین اعمال جراحی
عوارض جانبی: مانند سرم نرمال سالین و دکستروز واتر
توجهات و مراقبت های پرستاری: در هنگام انفوزیون این محلول در بیماران با نارسایی قلبی ، کلیوی و کبدی به دقت بیمار را از نظر افزایش فشار خون و ادم حاد ریه بررسی کنید.



سرم ۲/۳ - ۱/۳ : هر ۱۰۰ سی سی از ۱/۳ نرمال سالین (۰/۳٪ نمک) و ۲/۳ دکستروز ۵٪ (۳/۳۳ گرم قند) تشکیل شده است.

سرم رینگر (R): این سرم از نوع ایزوتونیک و کریستالوئید می باشد.

ترکیبات : حاوی $Na^+ = 147 \text{ mEq/lit}$ ، $K^+ = 4 \text{ mEq/lit}$ ، $Ca^{++} = 4.5 \text{ mEq/lit}$ ، $Cl^- = 155 \text{ mEq/lit}$ ، و فاقد کالری است و افزایش دهنده حجم می باشد.

موارد مصرف : گاستروانتریت - هیپوکالمی - شوک هیپوولمیک - جایگزین مایعات از دست رفته در حین عمل جراحی - در تغذیه پارانترال کوتاه مدت - درمان دهیدراتاسیون ناشی از اسیدوز دیابتی.

عوارض جانبی : افزایش حجم خون - ادم ریوی - ترومبوز وریدی - اختلالات الکترولیتی.

توجهات و مراقبت های پرستاری :

۱. توجه به تعادل آب و الکترولیت ها
۲. در زمان انفوزیون رینگر مانند سایر محلول های تزریقی کنترل تاریخ مصرف ، تغییر رنگ و وجود هر گونه ذرات معلق لازم است و در صورت کدر بودن محلول باید از مصرف آن خودداری کرد.
۳. افزودن محلول هایپر تونیک بیکربنات سدیم به داخل رینگر ممنوع است زیرا با کلسیم موجود در رینگر رسوب کربنات کلسیم می دهد.

۴. اضافه کردن پتاسیم هیپرتونیک به رینگر جهت درمان هیپوولمی بلامانع است.
۵. در نارسایی قلبی، کلیوی و احتباس سدیم استفاده نشود.

سرم رینگر لاکتات (R/L): این سرم از نوع ایزوتونیک و کریستالوئید می باشد.

ترکیبات: حاوی الکترولیت های کلسیم، پتاسیم، سدیم، کلر و لاکتات (لاکتات در بدن به سرعت تبدیل به بیکربنات می شود).

موارد مصرف: بیماران NPO - اختلال تعادل آب و الکترولیت ها قبل و بعد از جراحی - اسهال - کتواسیدوز دیابتی - مسمومیت با سالیسیلات - مایع رسانی در افراد دچار سوختگی و کم آبی.

عوارض جانبی: افزایش حجم خون - اختلال الکترولیتی - می تواند نارسایی قلبی، ادم و احتباس سدیم را تشدید کند

توجهات و مراقبت های پرستاری:

۱. در افراد دارای پتاسیم و سدیم بالا با احتیاط مصرف شود.
۲. تجویز آن در بیماران کبدی، آدیسون، اسیدوز و آکالوز متابولیک شدید که باعث کاهش حجم و افزایش پتاسیم شده باشد، نارسایی کلیه و نارسایی احتقانی قلب و هیپاتیت ممنوع است.
۳. با فنی توئین، آمپی سیلین، اریترومایسین، متی سیلین، بیکربنات سدیم، سفتریاکسون، دیازپام فسفات و خون ناسازگار است.



سرم رینگر لاکتات



سرم رینگر

سرم هماکسل: این سرم از نوع هیپوتونیک و کلونید حجیم کننده پلاسما می باشد.

ترکیبات: سدیم ، کلسیم ، نیتروژن ، پروتئین ژلاتین دار - polymer sate

موارد مصرف: شوک هموراژیک - شوک هیپوولمیک - جهت ثابت نگهداشتن جریان خون در بیهوشی، اعمال جراحی، همودیالیز - در سوختگی: مقدار سرم در هر 12 ساعت برابر است با: درصد سطح سوختگی $\times 1\text{CC/Kg}$ به مدت دوروز - به عنوان جایگزین مایعات بدن در تعویض پلاسما.

عوارض جانبی: حساسیت - افزایش بیش از حد حجم خون - اثر بر انعقاد خون - تزریق سریع هماکسل باعث آزاد شدن هیستامین می شود. بنابراین در حین تزریق و پس از آن ممکن است منجر به بروز کهیر ، لرز ، اسپاسم ، تاکیکاردی ، هیپوتانسیون و کلاپس عروقی گردد.

توجهات و مراقبت های پرستاری:

1. بیمار از لحاظ علائم حساسیتی شود .سابقه حساسیت و آسم قبل از تزریق از بیمار سئوال شود.
2. در صورت بروز حساسیت خفیف از آنتی هیستامین تزریقی استفاده کنید بنابراین در صورت تشدید آلرژی هماکسل را قطع کنید.
3. فشار خون در حین تزریق هماکسل کنترل گردد.
4. درجه حرارت هماکسل حین انفوزیون 37 درجه سانتی گراد باشد . از تزریق هماکسل سرد خودداری کنید.
5. هر 500 سی سی در عرض 1 ساعت تجویز شود . باقیمانده سرم دور ریخته شود.
6. در صورت کدر شدن مصرف نشود.
7. داروهای محلول در آب با این سرم سازگارند و می توانند همراه با آن از راه انفوزیون تجویز شوند.



سرم دکستران ۴۰٪ و ۷۰٪: این سرم از نوع هیپرتونیک و کلوتید (افزاینده سریع الاثر حجم پلاسما، اثر کلوتیدی اسموتیک) می باشد.

ترکیبات: همراه با دکستروز یا کلرورسدیم می باشد. دکستران از پلی ساکاریدهای صناعی می باشد. دکستران با وزن مولکولی بالا شبیه آلبومین است.

موارد مصرف: دکستران ۴۰٪ چسبندگی اریتروسیت ها را کم کرده و باعث کاهش چگالی خون می شود - درمان کمکی شوک ناشی از خونریزی، سوختگی و جراحی - دکستران را فقط زمانی که دسترسی به خون یا فرآورده های آن ندارید استفاده کنید - در بزرگسالان در درمان شوک تا 2gr/kg در روز اول و سپس 1gr/kg/day انفوزیون می شود، درمان نباید بیش از 5 روز طول بکشد - به عنوان پروفیلاکسی آمبولی ریوی و ترومبوز وریدی 1gr/kg تا سه روز تجویز می شود.

عوارض جانبی: سنگینی قفسه سینه - تهوع و استفراغ - کهیر - خارش - نشت زیر جلد - ویزینگ و درد مفاصل - این سرم می تواند موجب کاهش سطح هماتوکریت شود. تزریق دکستران در بیماران با هماتوکریت کمتر از ۳۹ درصد یا مشکلات انعقادی ممنوع است.

توجهات و مراقبت های پرستاری:

۱. مقدار تجویز دارو بستگی به میزان مایعات از دست رفته و غلظت خون دارد.
۲. سرعت انفوزیون 500 سی سی اول طی 15-30 دقیقه و بعد بر حسب شرایط بیمار تعیین می شود.
۳. قبل از ترانسفوزیون خون، ست سرم و رگ را با نرمال سالین ۰/۹ درصد بشوید. (انعقاد خون در ست سرم)
۴. نبض، فشار خون، فشار ورید مرکزی و برون ده ادراری را به طور مرتب هنگام تزریق کنترل شود. (هر از ۵-۱۰ دقیقه در ساعت اول و بعد هر یک ساعت یک بار)
۵. قبل از تجویز باید آزمایش کراس میچ انجام شود. زیرا در صورت بالا بودن تیترا آنزیم های ALT و AST تجویز دکستران با وزن مولکولی بالا ممکن است.
۶. هیچ دارویی به این سرم اضافه نشود.



سرم اینترالیپید ۱۰٪ و ۲۰٪: این سرم از نوع هیپرتونیک می باشد.

ترکیبات: جهت TPN، مخلوطی از تری گلیسیریدهای خنثی و عمدتاً اسیدهای چرب ضروری مثل اولئیک و پالمئیک 445 (۱۱۵ گرم چربی و ۳۰۰ کالری در یک باتل ۵۰۰ سی سی).

موارد مصرف: تأمین کالری کمکی در TPN - پیشگیری و درمان کمبود اسیدهای چرب در بیمارانی که به دلیل افزایش ترشح نوراپی نفرین می گردد.

عوارض جانبی: مهم ترین عارضه شوک آنافیلاکسی است که با علائم متعددی مثل درد سینه، تهوع، استفراغ، افزایش درجه حرارت، برافروختگی صورت، تعریق، گیجی و خواب آلودگی همراه است.

سایر عوارض: سردرد و خواب آلودگی - برافروختگی - بزرگی کبد - تهوع و استفراغ - افزایش فشار داخل چشم - افزایش چربی خون.

توجهات و مراقبت های پرستاری:

۱. ارزیابی بیمار قبل از تجویز این دارو
۲. کنترل آزمایش CBC، تستهای کبدی، انعقادی، چربی سرم.
۳. ۲ ساعت پس از انفوزیون، میزان تری گلیسرید و کلسترول خون را کنترل کنید.
۴. محل انفوزیون از نظر فلپیت چک شود.
۵. در کودکان و نوزادان طی 12 ساعت تجویز نمایند.
۶. ست تزریق هر بار تعویض شود.

توجه: مصرف امولوسیونهای چربی دار با سایر محلول های حاوی اسیدهای آمینه ممنوع است.



امولوسیونهای چربی

آمینو اسید: این سرم از نوع هیپرتونیک است.

ترکیبات: جهت TPN شامل اسیدهای آمینه ضروری و غیر ضروری، نیتروژن و الکترولیت ها

موارد مصرف: آنسفالوپاتی کبدی در بیماران مبتلا به سیروز یا هیپاتیت - تغذیه حمایتی (تکمیل و حفظ پروتئین بدن از راه تزریق وریدی برای تأمین متابولیسم طبیعی) - اختلال جذب معده روده.

عوارض جانبی: کاهش سطح هوشیاری تشنج - ترومبوز - فلبیت - ادم ریوی - نارسایی قلبی - تهوع و استفراغ - کبد چرب - کاهش کلسیم و فسفات.

توجهات و مراقبت های پرستاری

۱. تزریق از طریق ورید مرکزی باشد.
 ۲. طی ۱۲ ساعت تجویز شود.
 ۳. هرگز نباید بیش از 4cc/kg/hr تجویز شود.
 ۴. ست تزریق هر بار تعویض شود.
 ۵. الکترولیتها، گلوکز، BUN آزمایشات کبدی و کلیوی و کلسیم چک شود.
- کنترل VS و I&O و وزن روزانه



اجزای شیشه (باتل) سرم: قسمت های یک شیشه (باتل) سرم بر اساس کارخانه سازنده متفاوت می باشد ولیکن اکثر باتل ها دارای قسمت های زیر هستند که کاربرد آنها توضیح داده خواهد شد.

۱- **درپوش و محل اتصال به ست سرم (پورت ورودی استریل):** این قسمت معمولاً در ناحیه سر باتل قرار گرفته که عمدتاً دارای یک درپوش پلاستیکی است و ناحیه زیر آن استریل می باشد و سوراخ کن ست سرم به راحتی از این قسمت وارد باتل سرم می شود.

۲- **بدنه سرم (باتل):** محفظه ای است که مایع مورد نظر (سرم ها و یا داروها) در آن قرار گرفته است. جنس این قسمت معمولاً از شیشه یا پلیمرهای پزشکی (مثل: پلی استایرن، پلی اولفین ها، پلی پروپیلن، پلی کربنات ها و...) می باشد. از نظر حجم متفاوت هستند و ممکن است در اندازه های مختلف (۵۰ و ۱۰۰ و ۵۰۰ و ۱۰۰۰ سی سی در دسترس باشند. روی بدنه نیز یک درجه بندی وجود دارد که مقادیر مایع در باتل را به راحتی می توان اندازه گیری نمود.

۳- برچسب اطلاعات : بر روی این برچسب اطلاعاتی از قبیل: نام سرم ، ترکیبات ، حجم ، تاریخ انقضاء ، روش تزریق و ... ثبت شده است.

۴- گیره مخصوص جهت اتصال به پایه سرم: این گیره در دو شکل مختلف، متصل به بدنه و یا جدا از بدنه به منظور قرار گرفتن باتل سرم بر روی پایه سرم استفاده می شود.

۵- تهویه و فیلتر هوا: در برخی از باتل های سرم (عمدتاً نزدیک به سر باتل) دریچه ای وجود دارد که با هدایت هوای فیلتر شده به داخل باتل فشار لازم را ایجاد کرده و باعث جلوگیری از قطع یا کاهش جریان سرم می شود. این قسمت دارای یک فیلتر هوا می باشد که از ورود میکروارگانیسم های هوا جلوگیری می کند.

۶- پورت تزریق: این قسمت جدا از محل اتصال ست سرم در بدنه باتل در نظر گرفته شده است و معمولاً از جنس لاتکس می باشد و جهت تزریق دارو به داخل باتل سرم بوسیله سرنگ (و در برخی موارد بوسیله یک ست سرم دیگر) استفاده می شود.



انواع کیسه های سرم از نظر شکل ظاهری



اجزاء شیشه سرم : ۱- درپوش ۲- محل ورود اتصال به ست سرم (پورت ورودی استریل) ۳- بدنه شیشه سرم (باتل) ۴- برچسب اطلاعات ۵- گیره مخصوص جهت اتصال به پایه سرم ۶- پورت تزریق ۷- تهویه و فیلتر هوا

ست سرم

ست سرم وسیله ای است که به عنوان رابط بین آنژیوکت (یا اسکالپ) و محفظه حاوی مایعات تزریقی بوده و برای انتقال آهسته مایعات حاوی مواد دارویی یا غذایی از طریق عروق وریدی بکار می رود. این وسیله معمولاً از جنس پلیمر پلی ونیل کلراید گرید پزشکی (PVC) بوده و با گاز اتیلن اکساید استریل می شود.

انواع ست سرم : ست های سرم در اشکال مختلفی در دسترس هستند اما شایع ترین آنها عبارتند از: ست سرم معمولی، میکروست، ست خون .

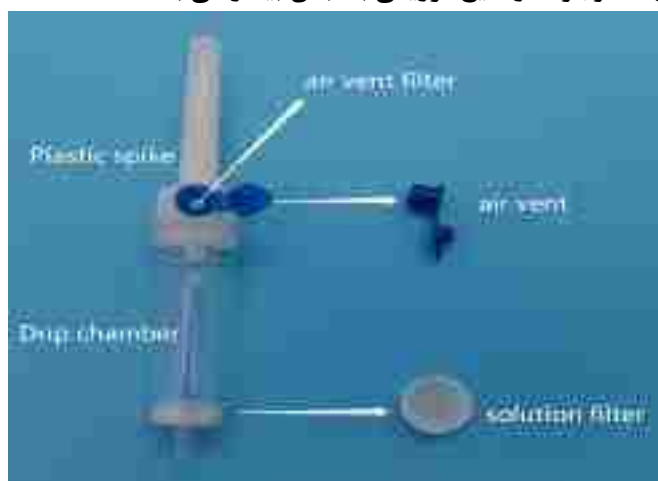
ست سرم معمولی : ست سرم معمولی نسبت به سایر انواع آن از ساختار ساده ای برخوردار است و عمدتاً برای تجویز مایعات وریدی ساده ، با سرعت و حجم بالا بکار برده می شود.

اجزای ست معمولی :

۱- **سوراخ کن کیسه سرم (اسپایک) و در پوش آن :** سوراخ کن کیسه سرم نوک تیز می باشد و برای سوراخ کردن کیسه سرم و انتقال سرم از کیسه به محفظه قطره استفاده می شود. در هنگام استفاده از این قسمت اصول استریلیتی باید بدقت رعایت شود.

۲-تهویه خروجی : این قسمت با هدایت هوای فیلتر شده به کیسه سرم فشار لازم را ایجاد کرده و باعث جلوگیری از قطع یا کاهش جریان مایع تزریقی می شود. این قسمت دارای یک فیلتر هوا می باشد که مانع از ورود میکروارگانیسم های هوا و ایجاد آلودگی می گردد.

۳-محفظه قطره و قطره چکان : این محفظه در زیر کیسه سرم قرار می گیرد و کار آن انتقال سرم از کیسه به ست سرم می باشد. این قسمت دارای یک قطره چکان می باشد که با استفاده از گیره غلتکی می توان میزان سرعت چکیدن قطرات را تنظیم نمود. در داخل قطره چکان نیز یک فیلتر ۱۵ میکرونی(فیلتر مایع) وجود دارد که باعث ممانعت از ورود احتمالی ذرات موجود در مایع تزریقی به بدن بیمار می باشد.



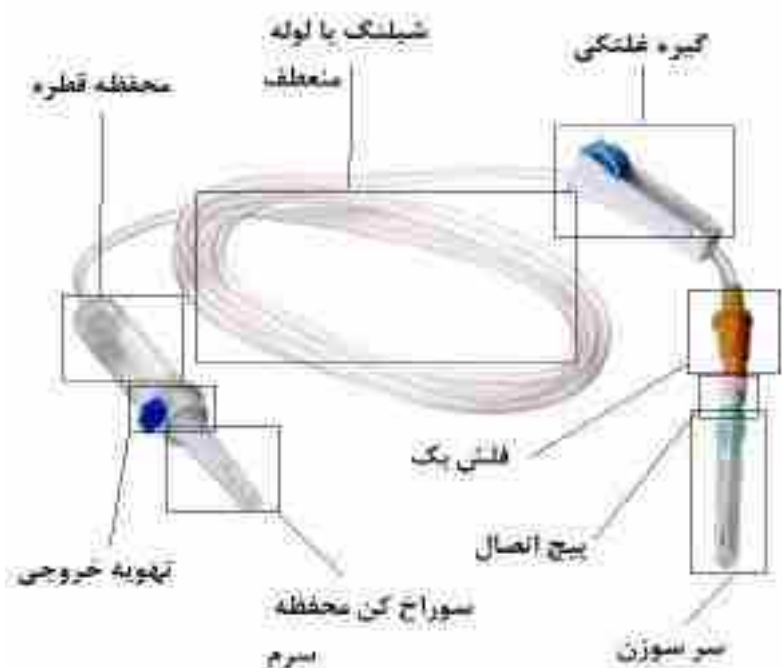
۴-شیلنگ یا لوله منعطف : این لوله انعطاف پذیر می باشد و در هدایت سرم از قطره چکان به فلش بک نقش دارد.

۵-گیره غلتکی : برای کنترل میزان سرمی که وارد لوله می شود مورد استفاده قرار می گیرد . اگر غلتک به سمت باریک گیره حرکت کند سرعت کم و در نهایت مسدود می شود ولی اگر غلتک به سمت گشاد آن حرکت کند سرعت سرم زیاد می شود.

۶-محل تزریق : این قسمت از جنس لاتکس می باشد و جهت تزریق مستقیم دارو به صورت محدود بوسیله سرنگ استفاده می شود.

۷-پیچ اتصال: این قسمت در حالت اولیه به یک سرسوزن (نیدل) متصل است که با برداشتن نیدل می توان آن را به انتهای آنژیوکت متصل نمود. در هنگام استفاده از این قسمت اصول استریلیتی باید بدقت رعایت شود.

۸- سر سوزن (نیدل) و در پوش آن : این قسمت معمولاً به عنوان یک محافظ (استریل) برای پیچ اتصال عمل می کند. این نیدل بندرت برای رگ گیری نیز استفاده می شود.



اجزاء یک ست سرم معمولی

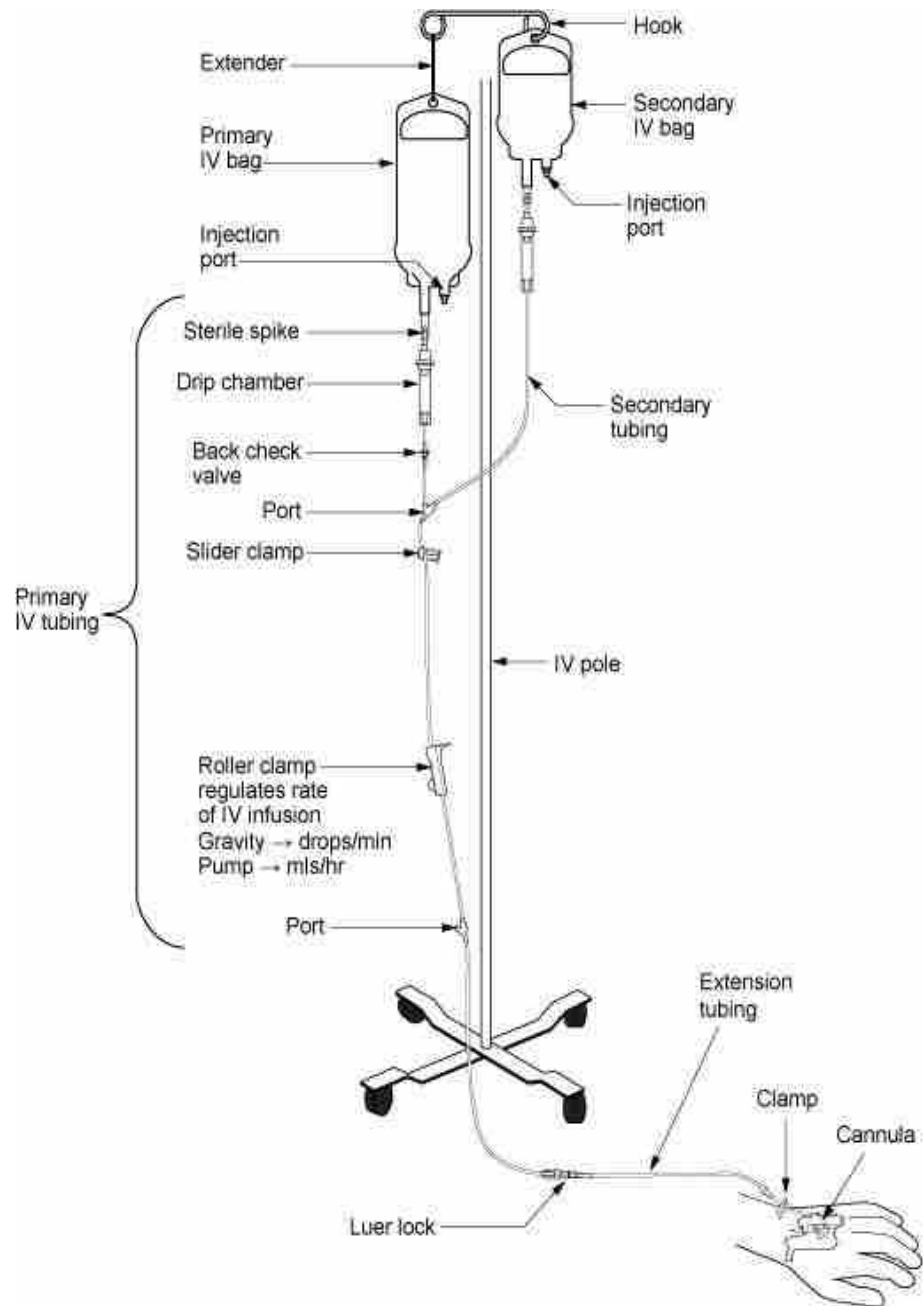
نحوه هواگیری و اتصال ست سرم

۱. ابتدا تاریخ انقضاء و سلامت ظاهری ست سرم را بررسی کنید. قبل از مصرف، استحکام نقاط اتصال را سنجیده و از عدم جدا شدن درپوش های محافظ مطمئن شوید.
۲. گیره غلتکی را به سمت باریک آن حرکت دهید تا ست سرم مسدود (کلمپ) شود.
۳. سپس درپوش قسمت سوراخ کن را برداشته و با رعایت اصول استریلیتی آن را وارد سرم کنید (ناحیه مخصوص در شیشه سرم).
۴. شیشه سرم (باتل) را روی یک پایه سرم و در بالاتر از سطح ورید قرار دهید.
۵. ابتدا ۲/۳ محفظه قطره را (با فشار دادن مکرر بدنه آن) از سرم پر و سپس گیره غلتکی را باز کنید (غلنگ را به سمت گشاد آن برانید) و اجازه دهید تا سرم از سایر قسمت های ست حرکت کند و هواگیری انجام شود. پس از خروج سرم از قسمت سرسوزن (نیدل) گیره غلتکی را محکم ببندید.



۶. پس از اقدام به رگ گیری، سرسوزن (نیدل) را از پیچ اتصال ست جدا نموده و پیچ اتصال را به انتهای آنژیوکت متصل نمایید.

۷. گیره غلتکی را برای تنظیم جریان سرم و سرعت آن باز کنید.



نحوه اتصال سرم به ست معمولی و کانولا (آنژیوکت)

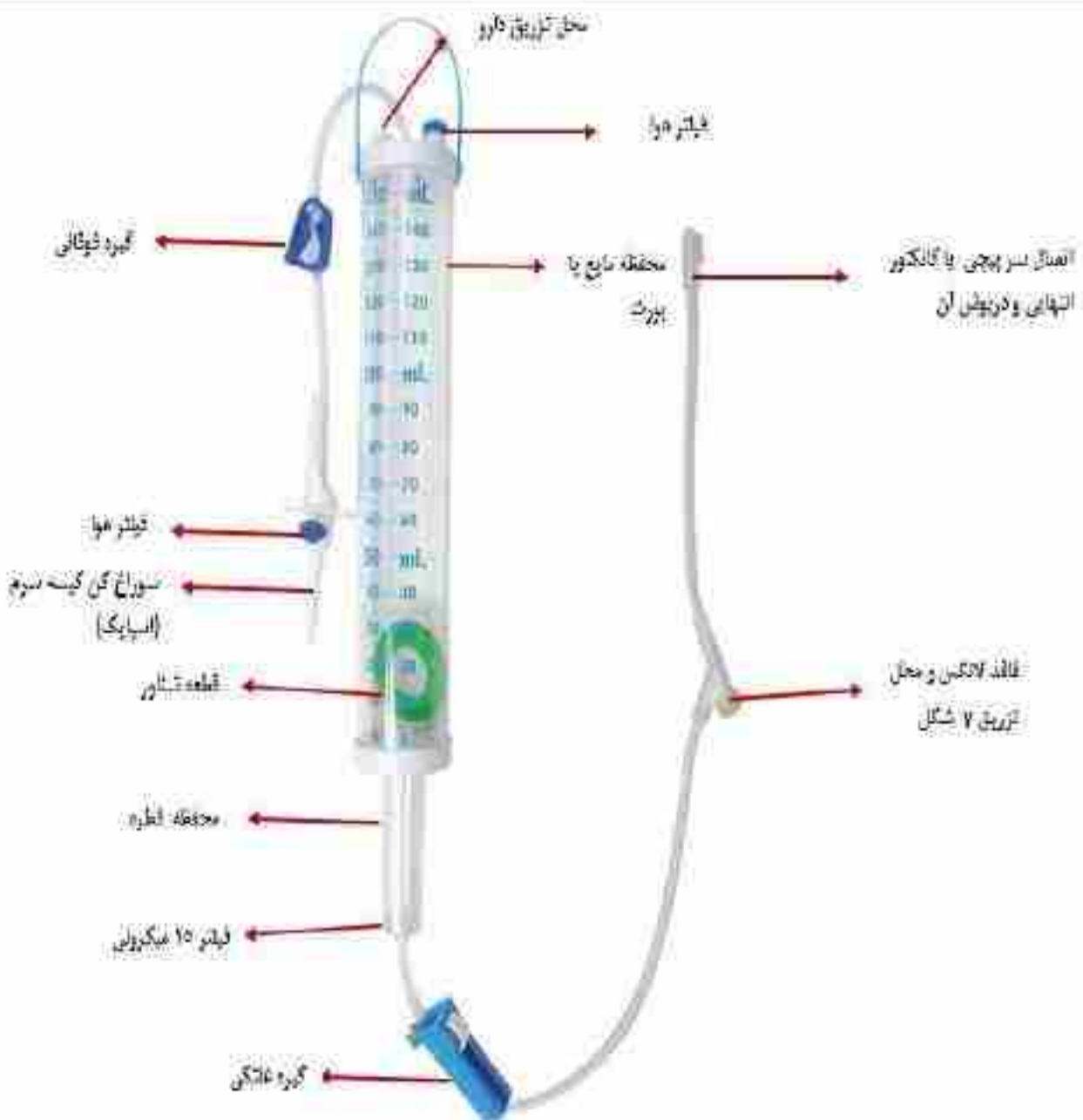
میکروست

میکروست وسیله ای است که برای انتقال مایعات و داروها در حجم و زمان مشخص و بسیار دقیق به بیمار به کار می رود. این کار عمدتاً با محفظه اضافه ای به نام بورت و قطره چکان ظریفی که در محفظه قطره چکان تعبیه شده است صورت می گیرد (در مقایسه با ست سرم معمولی).

اجزای میکروست

۱- سوراخ کن کیسه سرم (اسپایک) و درپوش آن : اسپایک یک قطعه پلاستیکی و نوک تیز می باشد که برای سوراخ کردن کیسه سرم استفاده می شود. درپوش نیز در حفظ استریلیتی سوراخ کن کیسه مایع نقش دارد.

- ۲- فیلتر هوا (دریچه آبی رنگ): به منظور جلوگیری از قطع یا کاهش جریان مایع تزریقی تعبیه شده و از ورود هوا، ذرات گرد و غبار و میکروب‌ها به داخل محفظه مایع جلوگیری می‌کند .
- ۳- گیره فوقانی : با این گیره جریان سرم از باتل سرم به محفظه مایع یا بورت را می‌توان کنترل و یا متوقف نمود.
- ۴- محل تزریق دارو(بورت زرد رنگ) : با استفاده از سرنگ و نیدل می‌توان یک داروی وریدی را (انفوزیون وریدی) از طریق این دریچه به محفظه مایع (بورت) منتقل و تجویز نمود.
- ۵- فیلتر هوا : این فیلتر کنار محل تزریق دارو قرار دارد و کمک می‌کند تخلیه دارو از محل تزریق دارو راحت تر صورت بگیرد و جریان سرم و دارو به راحتی در لوله ی میکروست برقرار باشد همچنین از ورود هوا، ذرات گرد و غبار و میکروب‌ها به داخل محفظه مایع جلوگیری می‌کند .
- نکته : هرگز نباید از طریق این فیلتر دارو تزریق شود زیرا باعث سوراخ شدن فیلتر شده و هوا و میکروب‌ها وارد محفظه مایع می‌شوند و مایع تزریقی را غیر استریل می‌کنند.
- ۶- محفظه مایع (بورت) : بورت شفاف و استوانه ای می‌باشد و حجم آن برابر با ۱۰۰ یا ۱۵۰ میلی لیتر است. مایع سرم از داخل کیسه به این قسمت منتقل می‌شود، این محفظه درجه بندی شده است و برای اینکه بتوان حجم مشخصی از مایعات را به بدن بیمار منتقل کرد مورد استفاده قرار می‌گیرد. ضمناً داخل این محفظه یک قطعه شناور وجود دارد که وقتی محفظه خالی می‌شود جریان مایع به طور اتوماتیک قطع می‌شود.
- ۷- قطعه شناور: این قطعه هنگامی که بورت خالی است ، پایین بورت قرار می‌گیرد و راه خروجی را می‌بندد و باعث می‌شود هوا وارد محفظه قطره چکان نشود اما هنگامی که سرم داخل بورت است بالای سطح مایع قرار گرفته و مقدار آن را بطور دقیق نشان میدهد.
- ۸- محفظه قطره چکان : در داخل آن یک سوزن وجود دارد که قطرات را ریز یا به اصطلاح میکرو می‌کند. (هر ۶۰ قطره میکروست ۱ سی سی محسوب می‌شود). همچنین در داخل آن یک فیلتر ۱۵ میکرونی نیز قرار دارد.
- ۹- فیلتر ۱۵ میکرونی : از ورود ذرات خارجی مانند : باکتری و گرد و غبار به مایع تزریقی و در نهایت بدن بیمار جلوگیری می‌کند.
- ۱۰- گیره غلتکی (گیره تحتانی): تنظیم میزان قطرات را انجام می‌دهد.
- ۱۱- محل تزریق ۷ شکل : از این رابط معمولاً برای اتصال یک میکروست دیگر و یا انتقال دارویی که نیازی نیست در بورت رقیق شود استفاده می‌شود.
- ۱۲- اتصال سرپیچی یا کانکتور انتهایی و درپوش آن : کانکتور به آنژیوکت یا هر وسیله دیگری که راه وریدی را باز نگه داشته است وصل می‌شود و درپوش کانکتور در حفظ استریلیتی کانکتور نقش دارد.



نحوه استفاده از میکروست : جهت استفاده از میکروست ابتدا لازم است هواگیری صورت گیرد سپس بر اساس نوع تزریق (حجم و زمان تزریق سرم یا دارو) برخی قسمت ها نیاز به تنظیم خاصی دارند که به تفکیک توضیح داده خواهند شد.

نحوه هواگیری میکروست و اتصال به آنژیوکت

- ۱- محل ورود اسپایک در باتل سرم را با الکل ضد عفونی کنید و صبر کنید تا خشک شود.
- ۲- میکروست را از داخل کاور آن بیرون بیاورید و گیره توقف فوری و گیره غلتکی را ببندید.
- ۳- درپوش اسپایک را برداشته و بدون برخورد اسپایک به جایی ، از محل ورود اسپایک در باتل سرم، آن را کاملا در باتل قرار دهید.
- ۴- باتل سرم را از پایه سرم آویزان کنید.

۵- فیلتر هوای روی بورت و گیره فوقانی را باز کنید.

۶- بورت را پایین تر از باتل سرم در دست بگیرید و اجازه دهید مقدار مایعی که برای بیمار دستور داده شده است وارد بورت شود. نیازی نیست بورت را کاملاً از مایع پر کنید. سپس گیره فوقانی را ببندید.

دقت نمایید که قطعه شناور روی سطح مایع قرار گیرد. در غیر این صورت با انگشت به بدنه بورت ضربه بزنید تا آزاد شود.

۷- بورت را مجدداً بالا برده و کنار باتل سرم از پایه سرم آویزان کنید.

۸- محفظه قطره را فشار دهید تا $\frac{2}{3}$ محفظه از مایع پر شود.

۹- گیره غلتکی تحتانی را باز کنید و اجازه دهید مقدار کمی از مایع از کانکتور انتهایی خارج شود (هواگیری انجام شود) و سپس گیره غلتکی تحتانی را ببندید.

۱۰- با آنژیوکت رگ گیری را انجام دهید.

۱۱- درپوش کانکتور انتهایی را برداشته و با رعایت اصول استریلیتی آن را به آنژیوکت بیمار وصل کنید.

۱۲- با باز کردن گیره غلتکی تحتانی از برقراری جریان سرم اطمینان حاصل نموده و سپس آنژیوکت را با چسب ثابت کنید.

۱۳- بر اساس نیاز و دستور پزشک یکی از مراحل زیر را دنبال کنید.

الف - تجویز دارو با حجم و زمان معین از طریق میکروست

۱- در صورت نیاز (در شرایطی که حجم سرم موجود در بورت کمتر از مقدار تجویز شده باشد) بورت را پایین تر از باتل سرم آورده ، گیره فوقانی را باز کنید و اجازه دهید مقدار مایعی که برای بیمار دستور داده شده است وارد بورت شود. سپس گیره فوقانی را ببندید.

۲- فیلتر هوا (دریچه آبی رنگ) را باز کنید.

۳- محل تزریق دارو (بورت زرد رنگ) را با پنبه الکلی ضد عفونی نموده و با استفاده از سرنگ و نیدل، دارویی را که از قبل آماده کرده اید به نحوی داخل بورت بریزید که ایجاد کف نکند (نیدل را به کناره بورت بچسبانید و به آهستگی پیستون سرنگ را فشار دهید).

۴- بر اساس حجم محلول داخل بورت و زما ت توصیه شده تعداد قطرات سرم را محاسبه و بوسیله گیره غلتکی تحتانی آن را تنظیم کنید.

ب- تجویز سرم به صورت پیوسته و مداوم

۱- گیره فوقانی را باز کنید.

۲- فیلتر هوا (دریچه آبی) را ببندید.

۳- بر اساس دستور پزشک (حجم سرم و زمان) تعداد قطرات سرم را محاسبه و بوسیله گیره غلتکی تحتانی آن را تنظیم کنید.

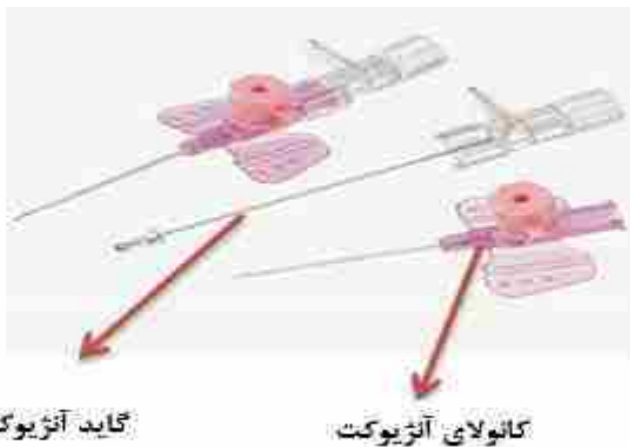
نکته: بر اساس نیاز بیمار ممکن است به دفعات لازم باشد تنظیمات (الف) و (ب) را بکار برد.

آنژیوکت

تعریف: یکی دیگر از تجهیزات مورد نیاز برای وصل سرم آنژیوکت می باشد که برای تزریق های مکرر یا طولانی مدت داروها، خون یا سایر محلول های تزریقی از طریق سیاهرگ ها مورد استفاده قرار می گیرد و همزمان شرایط انتقال مواد مغذی حیاتی و داروهای شیمی درمانی را نیز فراهم کند. این نوع دسترسی به پزشکان متخصص اجازه می دهد تا نمونه خون بگیرند. این وسیله کاربردهای تشخیصی و درمانی دیگری هم دارد.

اجزای تشکیل دهنده آنژیوکت

آنژیوکت در یک نمای اولیه از دو قسمت اصلی کانولا (منعطف و پلاستیکی) و گاید (سخت و فلزی) تشکیل شده است که پس از دسترسی به ورید مورد نظر فقط قسمت پلاستیکی باقی می ماند و جهت تزریق مایعات استفاده می شود. در ادامه اجزای مختلف آنژیوکت توضیح داده می شود.



اجزای آنژیوکت: ۱- کانولا (کاتتر، باله ها، پورت تزریق و دهانه).

۲- گاید (نیدل، محفظه برگشت خون، نگهدارنده سوزن، درپوش).

۱- **کانولا (Cannula):** این قسمت از جنس پلاستیک بوده و خاصیت انعطاف پذیری داشته و شامل کاتتر، باله ها، پورت تزریق و دهانه می باشد.

کاتتر (Cannula): کاتتر یا همان مجرای اصلی، در واقع لوله‌ی پلاستیکی نرم و انعطاف پذیر است که معمولاً از جنس پلی‌یورتان یا تفلون تیوب (FEP) ساخته می‌شود تا عملکرد طولانی مدت داشته باشد و در برابر پیچ خوردگی مقاوم باشد. این قسمت به کمک یک گاید (قسمت سخت و فلزی) وارد ورید شده و در آن جا باقی می‌ماند. یکی از مزیت‌های این کاتتر آن است که محل قرار گیری آن را در رگ می‌توان با کمک اشعه‌ی ایکس-ری (X-ray) تشخیص داد.

باله ها (wings): این قسمت به بدنه یا کاتتر آنژیوکت متصل است. باله‌ها دارای خاصیت انعطاف پذیری بوده و به منظور سهولت دست گرفتن آنژیوکت، اتصال و همینطور فیکس یا ثابت ماندن آن به بدن بیمار تعبیه شده است.

پورت یا دریچه تزریق (Injection port cap): این قسمت نیز به بدنه اصلی آنژیوکت متصل است و به داخل کاتتر راه دارد. پورت یا دریچه تزریق برای تزریق دارو تعبیه شده که از جنس پلی‌اتیلن ساخته شده است؛ رنگ این قطعه نشاندهنده سایز آنژیوکت نیز می باشد.

دهانه (Hub): پس از خارج شدن گاید با رعایت اصول استریلیتی ست سرم به این قسمت متصل می شود.

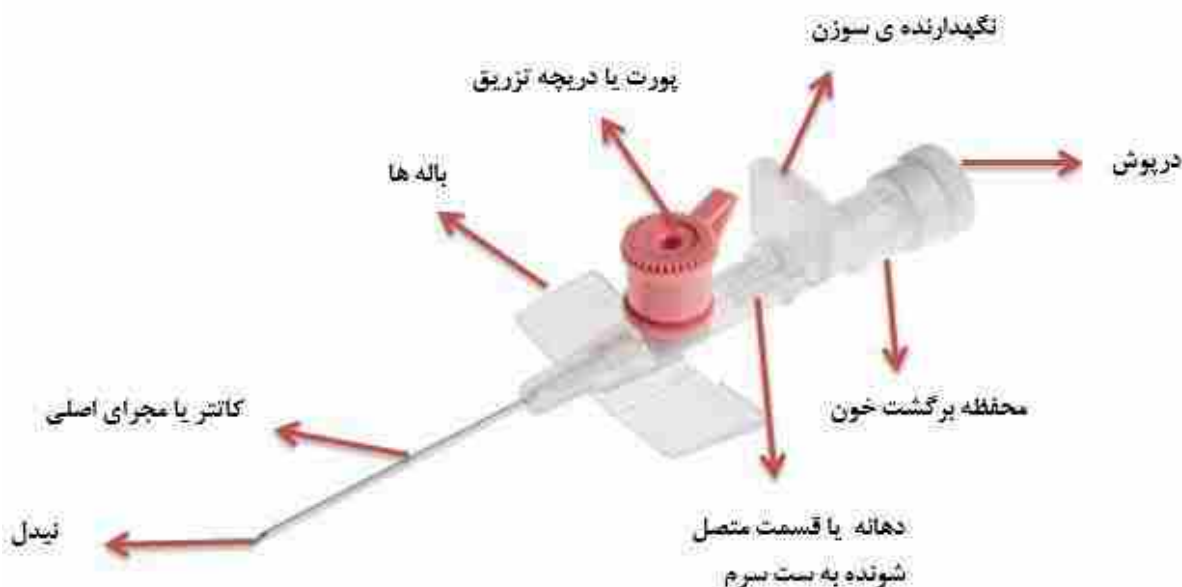
۲- گاید (Guide): گاید از جنس فلز بوده و به عبور کاتتر از پوست و نفوذ آن به ورید کمک می کند و شامل؛ نیدل، محفظه برگشت خون، نگهدارنده سوزن، درپوش می باشد.

نیدل (Needle): در قسمت داخلی آنژیوکت (داخل کاتتر) ، یک نیدل تعبیه شده که جهت عبور آنژیوکت از پوست و ورود آن به ورید به کار می رود و همراه با خود کاتتر را نیز وارد رگ می کند پس از ورود گاید به رگ ابتدا مقدار کمی از گاید خارج می شود تا مانع آسیب به رگ شود و پس از قرار گیری کامل کاتتر در رگ ، گاید به صورت کامل از کاتتر خارج می شود و به جای آن ست سرم وصل می شود. ظرافت بالا و تیزی فوق العاده و برش V شکل گاید ، دسترسی بهتر و دقیق تر به رگها را ایجاد می کند و آسیب و جراحت در بافت بدن را کاهش داده و به دنبال آن کاهش درد و عفونت، حداقل واکنشهای حساسیتزا و البته التیام سریع تر جراحت را به همراه دارد.

محفظه برگشت خون (Flashback chamber): این محفظه در انتهای گاید قرار دارد. در حین رگ گیری در صورتی که کاتتر به نحو صحیح داخل رگ قرار گیری مقداری خون وارد این محفظه می شود (بدون آنکه به محیط خارج راه پیدا کند) و باعث اطمینان از رگ گیری صحیح و تأیید دسترسی به وریدها و شریانها می شود.

نگهدارنده سوزن (Needle Grip): این قسمت جزء انتهایی گاید محسوب می شود. هنگام ورود خون به محفظه برگشت ، می توان به وسیله آن نیدل (گاید) آنژیوکت را به عقب کشید.

درپوش (lock plug): این قسمت پس از محفظه برگشت خون بر روی گاید قرار گرفته است . این قسمت معمولاً همراه با گاید از بدنه اصلی آنژیوکت جدا شده و داخل سیفتی باکس انداخته می شود. تنها کاربرد این قسمت ایجاد قفل نرمال سالیین می باشد که پس از جدا شدن از انتهای گاید با رعایت اصول استریلیتی به دهانه آنژیوکت (محل اتصال ست سرم به آنژیوکت) متصل می شود.



انواع آنژیوکت ها

آنژیوکت ها بر اساس شماره و رنگی که دارند نوع و کاربردشان متفاوت هستند . دلیل اهمیت استفاده از شماره مناسب آنژیوکت ها این است که برخی از مراحل پزشکی را فقط می توان با یک سوزن با اندازه خاص و مناسب انجام داد. مثل تخلیه هوا و خون از فضای جنب (در پنوموتوراکس و هموتوراکس). این عمل را باید با سوزنی که به اندازه کافی بزرگ باشد ، انجام داد. در صورتیکه نیاز باشد حجم مناسبی از سرم با سرعت بالا تزریق شود لازم است به رنگ ، قطر خارجی و طول کاتتر توجه نمود چراکه سرعت تزریق سرم با قطر آنژیوکت، نسبت مستقیم و با طول آنژیوکت و ویسکوزیتی مایع تزریقی نسبت عکس دارد. فقط کافی است قطر آنژیوکت ۲ برابر شود تا سرعت تزریق ۱۶ برابر شود. بنابراین در انفوژیون های با سرعت بالا از آنژیوکت بزرگ و کوتاه استفاده کنید. در احیای بزرگسالان اگر توانستید حتما از آنژیوکت آجری (230-270ml/min) یا طوسی(180-200ml/min) استفاده کنید، زیرا با این آنژیوکت ها، می توان در مدت ۵ دقیقه، یک لیتر مایع به بیمار مایع داده و او را به سرعت از حالت شوک خارج کرد. بر اساس سن برای نوزادان از آنژیوکت زرد رنگ (شماره ۲۴)، برای شیرخواران آنژیوکت آبی (شماره ۲۲) و برای کودکان از آنژیوکت صورتی (شماره ۲۰) استفاده کنید. در نهایت جدول " راهنمای انواع آنژیوکت ها و کاربرد آنها " به منظور دسترسی آسان به این اطلاعات و انتخاب آنژیوکت مناسب طراحی شده است(رنگ ، قطر خارجی ، طول کاتتر ، سرعت جریان سرم و کاربرد).

جدول راهنمای انواع آنژیوکت ها و کاربرد آنها

تصویر	اندازه رنگ	قطر خارجی (mm)	طول (mm)	سرعت جریان مایع	کاربردها
	14G نارنجی	2.1mm	45mm	~240 ml/min	-بزرگسالان -جراحی و ترومای افراد بالغ -تزریق مقدار زیادی ازمایعات و کلوئیدها و خون
	16G خاکستری	1.8mm	45mm	~180 ml/min	-بزرگسالان -جراحی و ترومای افراد بالغ -جایگزینی و تزریق سریع وزیادمایعات، خون و کلوئیدها و جهت تخلیه هوا در پنوموتوراکس
	18G سبز	1.3mm	32mm	~90 ml/min	-بزرگسالان -جراحی و ترومای افراد بالغ - جایگزینی و تزریق سریع وزیادمایعات، خون و کلوئیدها
	20G صورتی	1.1mm	32mm	~60 ml/min	-افراد بالغ، نوجوان، بزرگسالان -ایده آل برای تزریق بیشتر وسریعتروریدی، تزریق خون ودارو -موارد اورژانسی
	22G آبی	0.9mm	25mm	~36 ml/min	-کودکان، نوجوانان و افراد سالخورده با رگ ظریف -تزریق وریدی با سرعت جریان متوسط -موارد اورژانسی
	24G زرد	0.7mm	19mm	~20 ml/min	-نوزادان، کودکان و افراد سالخورده -جراحی ها و تروما در بین کودکان -مدیریت انتقال مایعات و دارو
	26G بنفش	0.6mm	19mm	~13 ml/min	-کودکان تازه متولدشده، نوزادان . -مناسب برای تزریق با میزان کم

خون گیری

خون گیری یکی از شایع ترین فعالیت های کادر درمانی می باشد که با هدف تهیه نمونه های مختلف آزمایش در زمان ها و شرایط متفاوت انجام می شود (تهیه نمونه از ورید، شریان و ...).

تجهیزات مورد نیاز: برگ درخواست آزمایش ، سرنگ ، پنبه الکل ، دستکش ، تورنیکت ، لوله آزمایش مناسب، سفتی باکس، برچسب مشخصات. در ادامه برخی از وسایل که تاکنون به آنها پرداخته شده و جزو ابزارهای اصلی برای خون گیری شناخته می شوند معرفی می گردد.

برگ درخواست آزمایش

<p>دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی چهرم برگ درخواست آزمایش</p> <p>نام و نام خانوادگی: بخش: تاریخ: تشخیص بالینی: نوع نمونه: آزمایشات مورد نیاز: توضیحات:</p> <p>نام پزشک: نام پرستار: مهرو امضاء</p>	<p>دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی چهرم برگ درخواست آزمایش</p> <p>نام و نام خانوادگی: بخش: تاریخ: تشخیص بالینی: نوع نمونه: آزمایشات مورد نیاز: توضیحات:</p> <p>نام پزشک: نام پرستار: مهرو امضاء</p>
---	---



تجهیزات مورد نیاز



تورنیکت

سفتی باکس Safty Box

شایعترین علت عفونت های شغلی و آسیب های زیر پوستی استفاده از سوزن در حین تزریقات وریدی و رگ گیری است و در این میان در پوش گذاری سوزن های آلوده شایعترین علت آسیب شغلی بوده است . تجمع بیش از حد دانشجویان در هنگام انجام این قبیل پروسیجرها نیز یکی دیگر از دلایل شیوع این نوع آسیب ها است . لذا باید از تجویز سرم ، داروهای تزریقی و خون گیری های غیر ضروری حتی المقدور پرهیز نمود و از تجمع افراد در هنگام انجام این نوع پروسیجرها جلوگیری نمود. مهمترین وسیله برای جلوگیری از آسیب های زیر پوستی سفتی باکس می باشد. تمام وسایل نوک تیز یا برنده را هر قدر هم حفاظت شده باشند ، باید در سفتی باکس انداخت تا هم از آسیب کارکنان درمانی و هم کارکنان خدماتی در هنگام حمل و نقل اجسان نوک تیز جلوگیری شود. سفتی باکس ها در بیمارستان ها و سایر مراکز درمانی در نزدیک ترین مکان به محل فعالیت کارکنان در دسترس هستند.

خصوصیات سفتی باکس:

- ۱- سفتی باکس وسیله است(با شکل ظاهری یک سطل در بسته) مقاوم به سوراخ شدگی از جنس مواد پلیمر نفتی و کاملاً یکبار مصرف با قابلیت نگهداری و حفظ پسماندهای تیز و برنده و همچنین سرنگ های پزشکی. مواد بکار رفته امکان بازگشت سیفی باکس به طبیعت را پس از دفع و سوزاندن فراهم می کند و کاملاً برای محیط زیست بی خطر است.
- ۲- دارای دهانه ای گشاد است. دهانه تعبیه شده بر روی وسط درب اصلی قرار گرفته (به استثنای ظروف ۷ و ۱۲ لیتری) تا امکان استفاده از هر جهت فراهم باشد. همچنین ابعاد دهانه به گونه ایست که ضمن وارد شدن ساده اشیاء با هدایت دست به داخل آن، امکان خروج آن ها را در صورت سقوط احتمالی به حداقل برساند.
- ۳- این دهانه با یک درپوش بصورت موقت و دائم قابل بسته شدن می باشد.
- ۴- روی آن آرم خطر آلودگی با وسایل تیز و برنده دارد.
- ۵- روی سطح ظرف یک خط نشانه یا خط حداکثر ظرفیت (Maximum Filling Line) وجود دارد . جهت ایمنی هرگز نباید بیشتر از این خط پر شوند.
- ۶- روی دهانه سفتی باکس شیارهایی تعبیه شده که جهت تسهیل در جدا سازی اشیاء تیز از پایه مثل نیدل از سرنگ و یا نایف از دسته بیستوری، می باشد،

۷- برخی از سفتی باکس ها دارای رزوه هایی در کف ظرف هستند که با کمک آن به پایه (هولدر) متصل می شوند تا از حرکت آن در هنگام جدا سازی اشیاء تیز اجتناب گردد. این پایه های بسته به مورد استفاده بصورت دیواری، چسبی روی میزی و گیره ای روی میزی جهت حجم های ۰/۵، ۱ و ۲ لیتری طراحی شده اند.

۸- ابعاد ظرف با توجه به کاربرد آن ها برای حجم های ۰/۵، ۱، ۲، ۵، ۷، ۱۲ لیتری تعریف شده است.

- سفتی باکس ها یکبار مصرف بوده و حداکثر مدت زمان نگهداری آن به خاطر آلودگی و خطرناک بودن مواد داخل آن ۳ روز می باشد و باید تا قبل از آن دفع گردند.

روش استفاده از سفتی باکس

- ۱- نخست ظرف سفتی باکس را به روش زیر مونتاژ کنید:
 - ابتدا درب ظرف را به روش مناسب روی آن قرار داده و کاملاً محکم نمایید.
 - در مرحله بعد با استفاده از رزوه ها و پایه ها آن را در محل مورد نظر ثابت و محکم کنید (در نزدیک ترین مکان به محل فعالیت کارکنان). سپس سایر قسمت ها مثل : دهانه و دسته ها را روی ظرف سوار کرده و مطمئن شوید در روی ظرف کاملاً چفت شده باشد.
- ۲- پرستار وسیله تیز و برنده مثل سرسوزن و آنژیوکت ، تیغ بیستوری ، دستگاه شیو یکبار مصرف را در داخل سفتی باکس می اندازد.
- ۳- شیارهای تعبیه شده روی دهانه سفتی باکس این امکان را به مصرف کننده می دهد که با یک دست و بدون آلوده شدن دست و قسمت های دیگر سفتی باکس، اشیاء تیز را روی شیارها با توجه به سایز و شکل شی، قرار داده و آنها را از پایه جدا کند.
- ۴- زمانی که سفتی باکس تا خط نشانه پر شد (یا زمانی که ۴/۳ ظرفیت سفتی باکس پر شد) حتماً درپوش قرمز رنگ را بسته و محکم فشار دهید تا قفل شود.
- ۵- برای حمل سفتی باکس پر شده ، ابتدا حتماً از بسته بودن درب مطمئن شود و سپس از یک بین (یا یک ظرف مخصوص و بزرگ) برای جابجایی آن استفاده کنید و هرگز از دست خود استفاده نکنید (به منظور جلوگیری از آسیب).
- ۶- سفتی باکس های پر شده را در یک مکان خشک و مطمئن و دور از دسترس کودکان و مردم نگهداری کنید و پس از گندزدایی و اتوکلاو به طریقه بهداشتی دفع گردد .
- ۷- در شرایط خاص نکاتی احتیاطی زیر را رعایت کنید:
 - در هنگام وجود سفتی باکس های بزرگ ، برای کاهش احتمال خطر از جدا کردن سرنگ و سرسوزن خودداری کنید و سرنگ و سرسوزن را با هم داخل سفتی باکس ببندازید (بخصوص سرنگ های انسولین). اما در هنگام استفاده از سفتی باکس های کوچک فقط اشیاء نوک تیز داخل سفتی باکس ریخته شود.
 - از recap کردن سرسوزن خودداری کنید.
 - در مواقعی که نیاز هست درپوش سرسوزن را روی آن بگذارد از وسیله مکانیکی جهت این کار استفاده کنید یا از تکنیک scoop یا یک دستی استفاده کنید.
 - از حمل و نقل وسایل تیز و برنده با دست خودداری نموده و جهت انتقال آنها به سفتی باکس از ریسور استفاده نماید.

- در زمان‌های توقف کار با سفتی باکس (قبل از پر شدن تا خط نشانه) حتما درپوش قرمز رنگ را بطور عادی (موقت) محکم کنید تا در صورت سقوط احتمالی یا برگشتن ظرف، اشیاء آلوده به خارج راه نیابند.



وضعیت های مختلف درب دهانه سفتی باکس



قسمت های مختلف سفتی باکس .

انواع لوله های خون گیری

مقدمه و تعاریف

از آن جایی که هدف اصلی این بخش آشنایی با انواع لوله های خون گیری می باشد و طبیعتاً متناسب با نوع آزمایش، لوله خاصی باید انتخاب شود. لذا لازم است در ابتدا از خون و اجزاء آن یک تعریف ساده ارائه شود سپس انواع لوله های خون گیری معرفی شوند.

خون کامل: همان خونی که به وسیله سرنگ از بدن گرفته شده و بدون انجام سانتریفیوژ و جداسازی اجزا آن، مستقیماً برای انجام آزمایشات مورد استفاده قرار می گیرد.

سرم: از سانتریفیوژ خون لخته شده به دست می آید و بدون گلبول های قرمز، سفید و پلاکت هاست. لازم به ذکر از آن جایی که این خون لخته شده است (چه با مواد منعقد ساز، چه بدون آن) پروتئین های دخیل در امر لخته سازی نیز در تور لخته سازی قرار گرفته اند و در سرم قابل اندازه گیری نمی باشند.

پلازما: پلازما از سانتریفیوژ خون لخته نشده بدست می آید و در خود تمام پروتئین های خونی جهت انجام آزمایشات پروتئینی را دارا می باشد. هنگامی که خون لخته نشده (همراه با مواد ضد انعقاد و یا بدون آنها) را سانتریفیوژ می نماییم، خون به سه بخش تقسیم می شود: که قسمت رویی آن پلازما می باشد. باقی کوت، به قسمت میانی از سه قسمت خون لخته نشده گفته می شود. این بخش که شفاف بوده و حجم کمی از کل لوله خون گیری را شامل می شود، حاوی گلبول های سفید خونی و پلاکت هاست. در نهایت گلبول های قرمز در ته لوله رسوب کرده اند.

پس بنابر احتیاج، از یکی از ترکیبات بالا (یا تعدادی از آنها) برای انجام آزمایشات، استفاده می شود. در اینجاست که نقش هر یک از لوله های خونگیری با کارایی خاص خود مشخص میشود، زیرا هر لوله با درب رنگی مخصوص به خود که نشان دهنده کاربرد خاص آن میباشد، در آزمایشگاه ها مورد استفاده قرار می گیرد.



مقایسه اجزاء نمونه خون لخته شده (سرم و لخته) و خونی که لخته نشده ولی سانتریفیوژ شده است (پلازما، باقی کوت و گلبول های قرمز خون).

تفاوت سرم و پلاسما

پیش تر تفاوت اساسی سرم و پلاسما را گفتیم، اما در ادامه به صورت دقیق تری تفاوت های آن ها بیان می شود. در سرم، پروتئین های فیبرین و فیبرینوژن حضور نداشته ، همچنین مقدار پروتئین سرمی از پروتئین پلاسمایی کمتر خواهد بود، زیرا در طی عمل لخته سازی در تور لخته، قرار گرفته اند. از آنجایی که پلاکت ها در هنگام لخته شدن از خود پتاسیم آزاد می کنند، مقدار پتاسیم سرمی از پتاسیم پلاسمایی بیشتر خواهد بود.

در سرم، ، الکترولیت ها، آنتی بادی ها، آنتی ژن ها، هورمون ها و آگزوژن ها موجود میباشند. اما در لوله حاوی پلاسما داستان متفاوت تر بوده و پروتئین های بیشتری حضور دارند. از پلاسما برای تست های اندازه گیری پروتئین ها و فاکتور های انعقادی همچون، فیبرینوژن، فیبرین D-Dimer ، PT ، PTT و ... استفاده می شود.

لوله های آزمایش خون

بر اساس تعاریف فوق عمدتاً لوله های خون گیری به دو گروه تقسیم می شوند: ۱- لوله های جمع آوری سرم خون (لخته شده) ۲ - لوله های جمع آوری کننده پلاسما (لخته نشده) که در ادامه تقسیم بندی هر گروه به صورت مجزا بیان می شود.

لوله های جمع آوری سرم خون (کلات)

همانطور که قبلاً گفته شد خون در این لوله ها به دو قسمت سرم و لخته تقسیم شده و برای طیف گسترده ای از تست های معمول شیمیایی، ایمونولوژی و سرولوژی مورد استفاده قرار می گیرد. از انواع این لوله ها می توان به لوله های ساده ، لوله های حاوی فعال کننده لخته و لوله های لخته زای ژل دار اشاره نمود.

۱- لوله های ساده (با درپوش قرمز)

وظیفه اصلی این لوله ها جداسازی سلول های خونی و فیبرین با کمک سانتریفیوژ و به صورت طبیعی (در مقایسه با سایر لوله ها) می باشد.

۲- لوله های حاوی فعال کننده لخته Clot activators (با درپوش قرمز)

دیواره داخلی این نوع لوله با مواد لخته زا پوشش داده شده است که موجب لخته زایی پس از جمع آوری خون به داخل لوله می شود. مقدار مناسب ماده لخته زا باعث می شود تا در بهینه ترین زمان لخته زایی صورت بگیرد که این امر از همولیز خون نیز جلوگیری می کند. استفاده از این نوع لوله باعث صرفه جویی در وقت و هزینه می شود.

۳- لوله های لخته زای ژل دار (با درپوش زرد)

این لوله ها به آماده سازی سرم با کیفیت بالا کمک می کند. داخل این لوله در قسمت انتهایی مقداری ژل وجود دارد که یک ماده خالص است و خواص فیزیکی و شیمیایی بسیار پایداری دارد. ژل یک واسط فیزیکی و شیمیایی پایدار بین سرم و خون است. در حین سانتریفیوژ نیروی وزنی به ژل وارد می شود که باعث کاهش ویسکوزیته ژل و جریان یافتن آن می شود. به دلیل داشتن دانسیته ما بین سلول های خونی و سرم در میان این دو قرار می گیرد. ژل در هنگام سانتریفیوژ به رسوب لخته فشار آورده و تمام سرم موجود در لابه لای آن را بیرون می کشد. از آنجایی که این ژل مانند توری عمل کرده و خاصیت تراوایی انتخابی دارد، سرم به راحتی از آن عبور می کند. بدین ترتیب سرم

بیشتری از خون جدا می‌شود. یکی دیگر از مزایای ژل آن است که در صورت واژگون شدن لوله، خون با سرم مخلوط نمی‌شود.

حجم نمونه خونی که بایست در این لوله بگیری بستگی به نوع آزمایش و تعداد آن دارد. مثلاً برای یک چک قند خون ۳ سی سی خون کفایت می‌کند. حال اگر الکترولیتی مثل سدیم و پتاسیم رو هم بخواهید با آن چک کنید در حد ۴ سی سی خون و به همین منوال هر چه تعداد آزمایشات درخواستی بیشتر باشد حجم نمونه باید بیشتر گردد. در کل گاهی بین ۳ تا ۱۰ سی سی خون لازم است.

آزمایشاتی که به این لوله ها (هر سه نوع فوق) نیاز دار بسیار گسترده اند لذا با یک حساب ساده و سرانگشتی می‌توان گفت: هر آزمایشی که نیاز به لوله های CBC و ESR و PT_PTT نداشته باشد پس به لوله ی لخته نیاز دارد و یا بطور کلی آزمایشات بیوشیمی، ایمونولوژی و سرولوژی خون نیاز به لوله کلات دارند که نمونه هایی از آنها در ادامه آورده شده است.

آزمایشات ایمونولوژی: آزمایش آنتی‌بادی ضد پراکسیداز تیروئیدی (Anti-TPO)، آزمایش آنتی‌بادی ضد تیروگلوبولین (Anti-TG)، آزمایش تیروگلوبولین (TG)، آزمایش آنتی‌بادی ضد سیتوپلاسم نوتروفیل (ANCA)، آزمایش آنتی‌مولرین هورمون (AMH)، آزمایش هلیکوباکتر پیلوری (H. Pylori Ab)، آزمایش آنتی‌بادی ضد هسته‌ای (ANA) و ...

آزمایشات بیوشیمی: مواد شیمیایی (میزان قند خون، اوره، اسید اوریک، انسولین)، مواد لیپیدی (تری‌گلیسیرید، لیپوپروتئین‌ها)، املاح (سدیم، پتاسیم، کلسیم، لیتیم، آهن، فسفر)، آنزیم‌ها (آسپارات آمینوترانسفراز، ترانس آمینازها)، هورمون‌ها (هورمون‌های تیروئید، هورمون رشد و...)، پروتئین‌ها (آلبومین، فریتین، ترانسفرین) و ...

آزمایشات سرولوژی: تب مالت (Wright)، آزمایش کومبس تب مالت (COOMBS`S WRIGHT)، حصبه (Vidal)، سیفلیس (VDRL)، فاکتور آرتروئید روماتیسم (RF) پروتئین واکنشی سی (CRP)، تیترا آنتی استرپتولیزین (ASO) آزمایش کومبس مستقیم (COOMBS TEST, DIRECT)، آزمایش کومبس غیرمستقیم (COOMBS TEST, INDIRECT) و ...

نکته: لازم بذکر است برخی از اوقات قرار دادن یک آزمایش در یک دسته بندی کار ساده ای نیست. به عنوان مثال ممکن است چند مکانیسم در ایجاد بیماری دخالت داشته باشند و یا چند روش تست آزمایشگاهی برای انجام یک آزمایش وجود داشته باشد.



نمونه ای از لوله های آزمایش سرم (لخته): لوله ساده (درب پوش قرمز)، لوله های حاوی فعال کننده لخته Clot activators (با درپوش قرمز)، لوله های لخته زای ژل دار (با درپوش زرد).

لوله های جمع آوری کننده پلاسما(غیرکلات)

این نوع لوله ها حاوی مواد ضد لخته هستند تا از لخته شدن خون در داخل لوله جلوگیری کنند و پس از قرارگیری در سانتریفیوژ قادر به جداسازی موثر پلاسما از سلول های خونی می باشند. از انواع این لوله ها می توان به لوله های EDTA، لوله PT-PTT، لوله ESR، لوله هپارین، هپارین ژل دار و گلوکز اشاره کرد.

۱- لوله EDTA یا لوله CBC (با درپوش سبز یا بنفش)

لوله های EDTA برای انجام تست های هماتولوژی به کار برده می شوند. در دیواره داخلی لوله ماده اتیلن دی آمین تترا استیک (EDTA) اسید اسپری شده است تا به محض ورود خون، سریع با خون مخلوط شود و از لخته شدن آن جلوگیری کند. از انواع آنها می توان به K2EDTA و K3EDTA اشاره کرد که از ضد لخته های توصیه شده توسط شورای بین المللی استاندارد در هماتولوژی می باشد و هیچ تاثیری بر تعداد سلول های خونی ندارد.

مقدار EDTA مصرفی باید متناسب با مقدار خون باشد و اگر EDTA بیشتر از اندازه مصرف گردد گلبول های سرخ و سفید چروکیده و منهدم می گردند که این به علت افزایش غلظت یونی می باشد. افزایش EDTA بیش از ۲ میلی گرم، روی پلاکتها اثر گذاشته و سبب تورم و پاشیدگی آنها می شود. کاهش میزان EDTA باعث ایجاد لخته های ریز گردیده که تاثیر قابل توجهی در اندازه گیری پلاکتها می گذارند.

حجم نمونه ایی که در لوله ی CBC گرفته میشود معمولاً باید به ۲ سی سی برسد (میزان خونی که برای این لوله باید گرفته شود توسط خط چین هایی روی لوله مشخص شده است).

در لوله CBC می توان این آزمایشات رو گرفت: CBC diff (شامل: Hb_ Hct_Plt_ MCV_ WBCRBC) (MPV_ Retic count، آزمایش PBS، آزمایش MCHC_MCH_MCV_ RWD، آزمایش G6PD، آزمایش BGRH، آزمایش HbA1C، آزمایش HB الکتروفورز، آزمایش G6PD).

۲- لوله های PT-PTT (با درپوش آبی)

لوله های PT-PTT به آماده سازی پلاسما برای تست های عملکرد انعقادی خون کمک می کند این لوله ها حاوی ۳,۲٪ (۰,۱۰۹ مول بر لیتر) سدیم سیترات (یک ماده ضد لخته برگشت پذیر) می باشند بدین ترتیب نسبت سدیم سیترات به خون ۱ به ۹ خواهد شد. برای تهیه این نوع نمونه، خون ۰/۲ سی سی سیترات با ۱/۸ سی سی خون مخلوط شده تا حجم آن به ۲ سی سی برسد. میزان خونی که برای این لوله باید گرفته شود توسط خط چین هایی روی لوله مشخص شده است. اگر خون بیشتر از سیترات باشد خون لخته (کلات) می شود و اگر کمتر از سیترات باشد خون تجزیه (لایز) می شود. حداکثر تا یک دقیقه پس از خون گیری بایستی نمونه خون را با سیترات سدیم با واژگون کردن (inversion) لوله آزمایش مخلوط کرد. رنگ لوله بر حسب سلیقه شرکت سازنده تعیین می گردد که معمولاً آبی، صورتی یا زرد رنگ است.

با استفاده از این نوع لوله فقط تست های زمان پروترومبین یا PT (Prothrombin Time) و زمان ترمبوپلاستین نسبی یا PTT (Partial Thromboplastin Time)، نسبت بین المللی نرمال شده زمان پروترومبین یا IRN-PT (International Normalized Ratio Prothrombin time)، آزمایش فیبریноژن و آزمایش میزان فیبرین D-Dimer (ناشی از تخریب فیبرین در سیستم قلب و عروق) مورد بررسی قرار می گیرد. در بیمارانی که داروهای ضد انعقادی مصرف نمی کنند در ابتدا هر دو آزمایش PTT, PT بررسی می شود. سپس بر اساس نوع داروی تجویزی در افرادی که داروی وارفارین مصرف می کنند آزمایش PT و INR در افرادی که هپارین مصرف می کنند آزمایش PTT انجام می شود.

۳- لوله ESR (با درپوش مشکی یا قرمز)

لوله ESR فقط برای اندازه گیری سرعت رسوب گلبول های قرمز خون (Erythrocyte Sedimentation Rate) کاربرد دارد. این لوله ها حاوی ۳,۸٪ تری سدیم سیترات است که یک ضد لخته استاندارد است. این میزان تری سدیم سیترات باعث می شود تا نسبت خون به سدیم سیترات ۱ به ۴ ثابت بماند. که این نسبت برای اندازه گیری نرخ سدیمانتاسیون برای هر فرد با هر سن و جنسیتی مناسب است. برای تهیه این نوع نمونه، خون ۰/۴ سی سی سیترات با ۱/۶ سی سی خون مخلوط شده تا حجم آن به ۲ سی سی برسد. میزان خونی که برای این لوله باید گرفته شود توسط خط چین هایی روی لوله مشخص شده است.

۴- لوله هپارین (با درپوش سبز)

دیواره داخلی لوله با لیتیم هپارین و سدیم هپارین پوشش داده شده است. لوله هپارین به آماده سازی پلاسما برای تست های بیوشیمی اورژانسی کمک می کند.

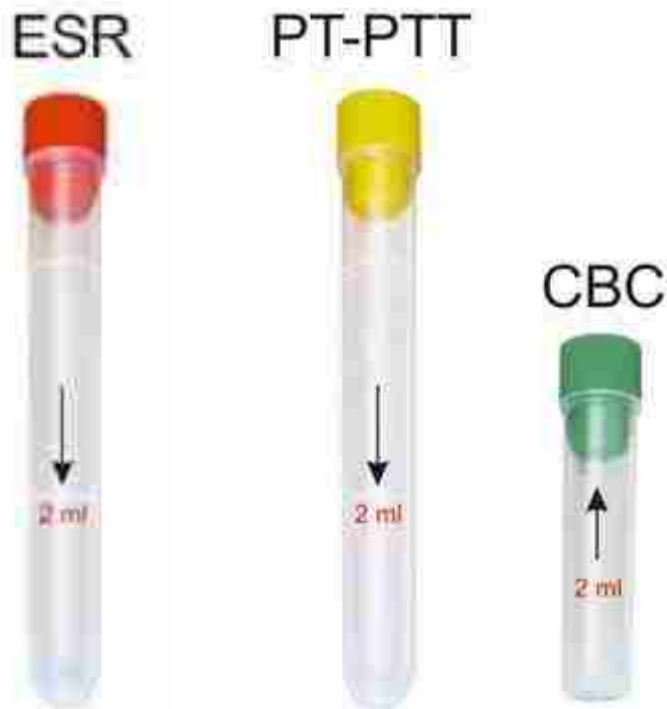
۵- لوله هپارین ژل دار

این نوع لوله هم از انواع لوله ضد لخته می باشد که به آماده سازی پلاسما با کیفیت بالا برای تست های اورژانسی بیوشیمی کمک می کند. در قسمت انتهایی لوله مقداری ژل وجود دارد که سلول های خونی را از پلاسما جدا می کند و کیفیت نتایج نمونه ها را با جلوگیری از ورود هر گونه آلودگی به نمونه بالا می برد در ضمن به دلیل وجود ژل از مخلوط شدن مجدد پلاسما و سلول های خونی نیز جلوگیری می کنند. نمونه های سانتریفیوژ شده تا ۷۲ ساعت در محیط خنک پایدار هستند.

۶- لوله گلوکز (با درپوش خاکستری)

این لوله حاوی ترکیبی از سدیم فلوراید و ماده ضد لخته است به آماده سازی پلاسما خون برای تست گلوکز کمک می کند. سدیم فلوراید یکی از انواع آغازگرهای واکنش تجزیه گلوکز است. از مواد ضدلخته می توان به پتاسیم اکسلات، EDTA و هپارین اشاره کرد. این مواد از لخته زایی و همینطور همولیز خون جلوگیری می کنند. ترکیب این مواد با سدیم فلوراید، خون را برای تست گلوکز برای طولانی مدت آماده می کنند.

نکته: امروزه به علت وجود روش های دیگر برای آزمایشات بیوشیمی، از لوله های هپارین، لوله هپارین ژل دار و لوله گلوکز کمتر استفاده می شود.



نمونه ای از لوله های آزمایش پلاسما (غیر لخته): لوله EDTA یا لوله CBC (با درپوش سبز یا بنفش)، لوله های PT- PTT (با درپوش آبی یا زرد)، لوله ESR (با درپوش مشکی یا قرمز).

ترتیب تخلیه خون در لوله های مختلف

- ۱- لوله کشت خون
- ۲- لوله حاوی ضد انعقاد سیترات سدیم PT, PTT
- ۳- لوله حاوی ضد انعقاد EDTA و ESR
- ۴- لوله حاوی هپارین
- ۵- لوله سرم (کلات)

جنس لوله های خون گیری

مواد سازنده این لوله ها از پلی اتیلن ترفتالت (PET)، پلی افلین (PP)، پلی استر، پلی اکریلیک، پلی تترا فلئورواتیلن، پلی سیلوکسان (polysiloxane)، پلی وینیل کلرید، پلی اکریلونیتریل و پلی استیرن می باشد.

PP و PET از پر استفاده‌ترین مواد سازنده لوله‌های پلاستیکی می‌باشند. لوله‌های ساخته شده از PET نشکن بوده و تا مدت بسیار زیادی خلأ را حفظ می‌کنند.

به دلیل کاهش حجم مواد ضدانعقاد مایع در لوله‌های PET (به علت افزایش تبخیر)، طراحان این لوله‌ها تصمیم به ساخت لوله‌هایی با دو دیواره به خصوص برای تست‌های انعقادی گرفتند. این لوله‌ها دارای دیواره‌ای از پلاستیک PP بوده که هم نفوذپذیری کمتری به آب در مقایسه با PET دارند و هم مانع از تبخیر ضدانعقاد سیترات می‌شوند.

فرق لوله وکیوم خونگیری با لوله غیر وکیوم خونگیری

وکیوم به معنای خلأ بوده و دقیقاً تفاوت بین لوله وکیوم و غیر وکیوم در همین جاست، یعنی لوله‌های وکیوم دقیقاً به اندازه حجم خونی که لازم است پر شوند خلأ داشته و حجم بیشتر از استاندارد پر نمی‌شوند. این نوع از لوله‌ها، نیازی به پر کردن از سرنگ ندارند و مستقیماً از سوزن، خون را دریافت کرده و پر می‌شوند. مزیت قابل ذکر دیگر این لوله‌ها ننگه داری آسان و ایمن است، به طوری که خطر آلوده شدن نمونه‌های خونی به دلیل عدم باز شدن درب تا لحظه اجرای آزمایشات تقریباً صفر می‌باشد.

اما در لوله‌های غیر وکیوم این مزیت‌ها وجود نداشته و متصدی آزمایشگاه خون را بعد از دریافت از بیمار به صورت دستی از سرنگ وارد لوله خونگیری مینماید.



انواع شیشه‌های خلأ به ترتیب از راست به چپ ، لوله لخته زای ژل دار ، لوله هپارین ، لوله گلوکز ، لوله EDTA.K2 ، لوله ساده کلات ، لوله ضد انعقادی ، لوله ESR.



سرنگ یا ننگه دارنده مخصوص (Holder) جهت استفاده از لوله‌های خلأ (Evacuated Tube)

جدول انواع لوله های خونگیری براساس کاربرد و رنگ بندی لوله

لوله های جمع آوری سرم خون (کلات)					
ردیف	نوع لوله	رنگ درب لوله	ماده موجود در لوله	حجم خون مورد نیاز	کاربرد های شایع
۱	لوله سرم	قرمز	بدون ماده	به ازاء هر آزمایش ۳ سی سی (حداکثر ۱۰ سی سی)	تست های بیوشیمی ، ایمونولوژی ، سرولوژی . یا "هر آزمایشی که نیاز به لوله های CBC و ESR و PT_PTT نداشته باشد به لوله ی لخته نیاز دارد"
۲	لوله های حاوی فعال کننده لخته	قرمز	فعال کننده انعقاد	به ازاء هر آزمایش ۳ سی سی (حداکثر ۱۰ سی سی)	"هر آزمایشی که نیاز به لوله های CBC و ESR و PT_PTT نداشته باشد به لوله ی لخته نیاز دارد"
۳	لوله های لخته زای ژل دار	طلایی	ژل جدا کننده و فعال ساز انعقاد	به ازاء هر آزمایش ۳ سی سی (حداکثر ۱۰ سی سی)	
لوله های جمع آوری کننده پلاسما (غیر کلات)					
ردیف	نوع لوله	رنگ درب لوله	ماده موجود در لوله	حجم خون مورد نیاز	کاربرد های شایع
۴	لوله EDTA (پلاسما)	سبز تیره یا بنفش	EDTA	حجم به ۲ سی سی برسد.	آزمایشات هماتولوژی تست CBC که شامل: WBC ,Diff,RBC,Hb HCT ,MCV, MCH,MCHC. RDW Platelet, MPV می باشد. سایر آزمایشات: MPV ، Retic count ، PBS HB ، آزمایش HbA1C .BGRH الکتروفورز، آزمایش G6PD .
۵	لوله PT-PTT (پلاسما)	آبی روشن	۱ واحد تری سدیم سیترات و ۹ واحد خون	حجم به ۲ سی سی برسد.	PT,PTT,IRN-Pt ، آزمایش فیبرینوژن و آزمایش میزان فیبرین D-Dimer
۶	لوله ESR	سیاه	۱ واحد تری سدیم سیترات و ۴ واحد خون	حجم به ۲ سی سی برسد.	ESR

توجه: احتمال دارد رنگ بندی درب لوله های خونگیری برای هر برند، متفاوت بوده و استاندارد خاص خود را داشته باشند.

کاتترهای ورید مرکزی (central venouse catheters)

کاتترهای ورید مرکزی یکی از اصلی ترین ابزارهای مورد نیاز برای اندازه گیری و مانیتورینگ وضعیت همودینامیک می باشند. مانیتورینگ همودینامیک عبارت است از کنترل فشار جریان خون در سیستم قلبی-عروقی. مانیتورینگ غیرمستقیم شامل روش های غیرتهاجمی نظیر کنترل فشار خون توسط دستگاه فشار خون و گوشی پزشکی است. کنترل مستقیم و یا وضعیت همودینامیک تهاجمی، شامل بررسی فشار و جریان خون در سیستم قلبی عروقی می باشد. در این روش ها با کارگذاری یک کاتتر ورید مرکزی مناسب در قسمت های مختلف دستگاه قلب و عروق، وضعیت همودینامیک را مانیتورینگ می کنند و کاتتر مدتی در محل خود می ماند. همه این روش ها به صورت تهاجمی می باشند. این روش ها شامل موارد زیر می باشند:

۱- کنترل فشار ورید مرکزی (CVP)

۲- مانیتورینگ فشار شریان ریوی: فشار وج مویرگ ریوی (P C W P) و فشار شریان ریوی (PAP)

۳- اندازه گیری مستقیم فشار خون شریانی (Arterial Pressure)

۴- اندازه گیری برون ده قلبی (Cardiac Out Put)

جهت مانیتورینگ همودینامیک ابزارهای زیر مورد نیاز است :

۱- یک کاتتر مخصوص جهت ارسال سیگنال ها (سوان گانز)

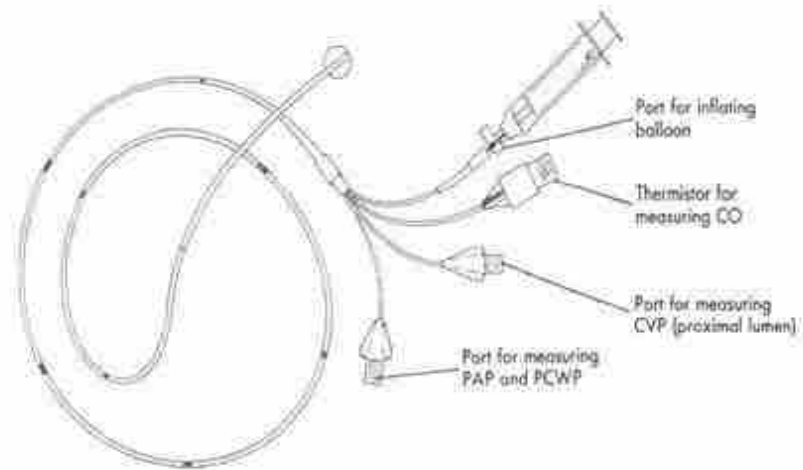
۲- یک مبدل یا Transducer جهت تبدیل فشار به سیگنال های الکتریکی

۳- یک تقویت کننده یا Amplifier که سیگنال های دریافتی را تقویت نماید

۴- یک صفحه مانیتورینگ و یا کاغذ ثبت کننده جهت مشاهده و ثبت امواج حاصله

کاتتر سوان گانز (sawn gunze catheter)

این کاتترها معمولاً در سایزهای ۵-۷ فرانسوی و دارای ۲، ۳، ۴ و یا ۵ لومن جداگانه هستند. یکی از لومن ها جهت خالی و پر کردن بالن است. ظرفیت بالن، بر اساس سایز کاتتر، بین ۰/۵ تا ۱/۵ میلی لیتر است. کاتترهایی که دو لومن دارند، قادرند فشار شریان ریوی (PAP) و فشار وج مویرگ های ریوی (PCWP) را اندازه گیری کنند. کاتترهایی که دارای سه لومن هستند قادرند فشار دهلیز راست (RAP) را نیز اندازه گیری کنند. کاتترهایی که چهار لومن دارند، دارای یک Thermistor (حرارت سنج) و ارتباط کامپیوتری جهت اندازه گیری برون ده قلب از طریق روش ترمودیلوشن هستند. کاتترهایی که دارای ۵ لومن هستند، یک انتهای جداگانه دارند که به دهلیز راست رفته، جهت انفوزیون مایعات و داروها از آن استفاده می شود.



کاتترسوان گانز چهار لوله‌ای ۱- مجرا (پورت) پر کردن بالن ۲- ترمودیلوشن برای اندازه‌گیری برون‌ده قلبی (CO) ۳- پورت اندازه‌گیری فشار ورید مرکزی (CVP) ۴- پورت اندازه‌گیری شریان ریوی (PAP) و فشار وج مویرگ ریوی (PCWP).

کنترل علائم حیاتی

در ابتدای مواجهه بیمار با پزشک و پرستار، کنترل علائم حیاتی بیمار اولین اقدام درمانی و مراقبتی است که نتایج آن نشان دهنده وضعیت عمومی بیمار بوده و به میزان بسیار بالایی نیاز بیمار به نوع اقدامات درمانی را مشخص می‌کند ضمن آنکه در مراحل بعدی می‌تواند بعنوان یک معیار و شاخص برای تعیین پاسخ بیمار به درمان نیز در نظر گرفته شود.

تجهیزات مورد نیاز: گوشی پزشکی، دستگاه فشارخون، دماسنج، پنبه الکل، دستمال کاغذی، ژل لوبریکانت، دستکش یکبارمصرف، خودکار قرمز، خودکار آبی، خودکار سبز، ساعت ثانیه شمار، برگ مخصوص علائم حیاتی.

گوشی پزشکی

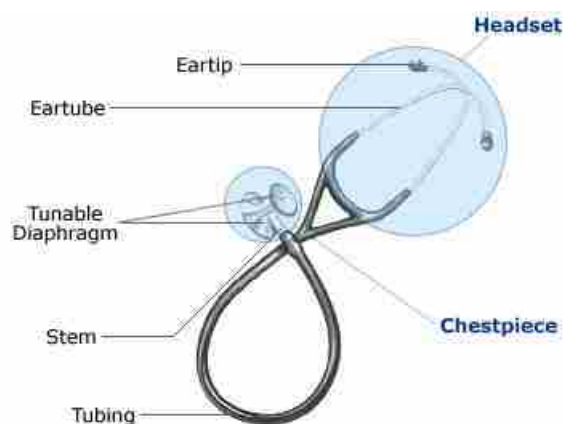
یک گوشی پزشکی ساده از قسمت‌های زیر به ترتیب تشکیل شده است:

۱- **قسمت سینه ای (Tunable Diaphragm):** که بر روی قفسه سینه و یا نقاط مورد نظر قرار می‌گیرد و صدا ابتدا از این قسمت دریافت می‌شود که خود دارای دو قسمت بل (صدای قلب و عروق) و قسمت دیافراگم می‌باشد که برای شنیدن اصوات پر فرکانس مثل ریه و روده‌ها و قلب کاربرد دارد.

۲- **ساقه (Stem):** که قسمت سینه ای را به لوله انتقال صدا وصل می‌کند. چرخاندن این قسمت باعث تغییر انتقال صدا از بل به دیافراگم و یا برعکس می‌شود.

۳- **لوله انتقال صدا (tubing):** که معمولاً از جنس پلی وینیل، قابل انعطاف و به طول ۴۰-۳۰ سانتی متر هستند که صدا را از قسمت سینه ای به قسمت هد ست منتقل می‌کنند

۴- قسمت سرگوشی (Headset): که خودش از دو قسمت نوک گوشه (Eartip) که در گوش قرار می‌گیرد و لوله گوشه فلزی (Eartube) تشکیل شده است که کار هدایت صدا را از لوله انتقال به نوک گوشه انجام می‌دهد.



شکل: اجزاء مختلف گوشه پزشکی

روش استفاده از گوشه

ابتدا گوشه را از نظر سالم بودن بررسی کنید. برای چک کردن گوشه باید روی قسمت دیافراگم ضربه ای آهسته زد تا انتقال صدا صورت گیرد و شنیده شود. از زدن ضربه بر روی قسمت بل پرهیز شود. در صورتیکه طول گوشه زیادتر از ۴۰-۳۰ سانتی متر باشد باعث کاهش انتقال امواج صوتی می‌شود. لوله باید بطور متوسط سخت و محکم باشد تا مانع انتقال اصوات محیط اطراف باشد و از تا خوردگی لوله جلوگیری کند. برای شنیدن صدا توسط گوشه باید " گوه ای " که در قسمت اتصال لوله ها با قسمت سینه ای گوشه قرار گرفته در وضعیتی باشد که راه هوایی مورد نظر (دیافراگم یا بل) را باز نگهدارد.

محل قرار گیری گوشه در نبض اپیکال نقطه حداکثری ضربه^۱ (PMI) می‌باشد که برای یافتن آن: زاویه لویییس را یافته و فضای بین دنده ای دوم را مشخص کنید و روی خط میان ترقوه ای تا پنجمین فضای بین دنده ای شمارش کنید. در این محل ضربه ای جزئی به اندازه ۱ تا ۲ سانتی متر مشاهده می‌شود (سمت راست خط میان ترقوه ای) که همان PMI یا محل اپکس قلب است. اگر قادر به حس نیستید، مددجو را به پهلو چپ قرار دهید. در بیماری شدید قلبی، PMI ممکن است به سمت چپ یا فضای بین دنده ای ششم جابجا شده باشد.

قسمت دیافراگم را باید بنحوی بر روی پوست قرارداد (محکم) که پس از برداشتن آن هاله ای قرمز رنگ و موقت بر روی پوست مددجو ایجاد شود اما قسمت بل را باید به آرامی روی پوست قرار داد تا انتقال صداهای کم فرکانس بخوبی انجام شود و مانع از ایجاد دیافراگم پوستی گردد.

پرستار با استفاده از دیافراگم یا بل گوشه تعداد (S1-S2) lub-dub را در مدت یک دقیقه می‌شمارد.

نگهداری:

- عدم اتصال مناسب گوشه، طول گوشه، سوراخ بودن، وجود سرومن در قسمت های گوشه، وجود گردو خاک در قسمت سینه ای (بل و دیافراگم)، تا شدن، نرم شدن بیش از حد می‌تواند مانع انتقال صدا از طریق گوشه شود.
- قسمت گوشه باید بطور منظم از سرومن پاک شود، بل و دیافراگم از چربی بدن و خاک پاک شود و بخش لوله ای با آب و صابون شسته شود.

^۱ Point of Maximal Impulse

دستگاه فشار خون

فشار خون به مقدار فشاری گفته می شود که خون هنگام عبور از رگ به دیوار رگ ها وارد می کند. فشار خون توسط دستگاهی به نام فشارسنج یا اسفیگمومانومتر (*sphygmomanometer*) اندازه گیری می شود که جز دستگاه های مهم پزشکی هستند. هر دستگاه فشارسنج باید دارای کاف باشد، کاف یک کیسه پلاستیکی بوده که به دور بازو می بندند سپس داخل کیسه را پر از هوا کرده تا کیسه محکم شده و عضو را فشار دهد طوری که مانع عبور خون در رگ ها شود در مرحله بعد با خالی کردن هوا مجددا جریان خون برقرار شده که با فشار خون سیستول فرد برابر است. به منظور اندازه گیری فشار خون بایستی از گوشی طبی کمک گرفت تا مقادیر سیستول و دیاستول با دقت اندازه گیری شوند.

انواع دستگاه فشارسنج

فشارسنج پزشکی تنوع بسیاری دارد اما سه نوع دستگاه فشار سنج جیوه ای، فشارسنج عقربه ای و دستگاه فشار سنج دیجیتال بیشتر مورد استفاده هستند، که در ادامه به بررسی هر یک می پردازیم.

۱- فشار سنج جیوه ای

فشار سنج جیوه ای دقیق ترین استاندارد را در اندازه گیری فشار خون دارد، روش کار این دستگاه به روش دستی (غیر اتومات) می باشد. در این دستگاه فشار خون، توسط ارتفاع سطح جیوه درون لوله فشار سنج تعیین می شود. اگرچه فشار سنج های جیوه ای، دقت بالاتری در تعیین فشارخون دارند ولی به علت خطرات بالای ناشی از جیوه امروزه کمتر کاربرد دارند.



دستگاه فشار سنج جیوه ای

۲- فشار سنج آنروئید (عقربه ای)

فشار سنج عقربه ای بهترین جایگزین برای فشار سنج های جیوه ای در روش های دستی هستند زیرا در این نوع فشار سنج از جیوه و مایعات استفاده نشده و استفاده از آن بی خطر است و به همین خاطر جزو رایج ترین

نوع فشار سنج می‌باشد. فشار خون در این دستگاه توسط عقربه ی روی گیج متصل به کاف مشخص می‌شود. این فشارسنج از انواع فشارسنج های دستی و مکانیکی است که نیاز به کالیبراسیون منظم (درجه بندی و تنظیم) دارد علت اصلی خروج از کالیبراسیون این دستگاه، تکان خوردن بیش از حد آن است که دستگاه های نصب شده بر روی دیوارها یا پایه ها این مشکل را برطرف کرده است. لازم به ذکر است که برای بالابردن دقت اندازه‌گیری، بهتر است هر ۶ ماه دستگاه کالیبره شود.



دستگاه فشار سنج آنروئید (عقره ای)

۳- فشار سنج دیجیتال

با پیشرفت علم دسته جدیدی از فشار سنج ها روی کار آمدند که به دلیل روش کار خودکار آن‌ها مورد استقبال همگان قرار گرفتند. استفاده از این دستگاه ها بسیار راحت تر از فشار سنج های دستی است و برای اندازه گیری فشار خون در خانه بسیار مناسب هستند و از طرف انجمن قلب آمریکا نیز برای استفاده خانگی پیشنهاد شده اند. فشار سنج دیجیتال دارای دو نوع بازویی و مچی است که در این نوع از فشار سنج ها، لایه داخلی کاف با هوا پر می‌شود و به بازو (در فشار سنج بازویی) و یا مچ (در فشار سنج مچی) فشار وارد می‌کند و با خالی کردن باد کاف ، تغییراتی در جریان خون اتفاق می‌افتد که باعث اندازه‌گیری فشار خون توسط دستگاه می‌شود معمولاً در این دستگاه ها ضربان قلب نیز در کنار فشار خون اندازه‌گیری می‌شود و در نهایت روی صفحه نمایشگر دستگاه نمایش داده می‌شوند.



دستگاه فشار سنج دیجیتال بازویی و اجزای آن



دستگاه فشار سنج دیجیتال مچی

مقایسه فشارسنج دیجیتال بازویی و مچی

فشارسنج های دیجیتال بازویی نسبت به مچی دارای دقت بیشتری می باشند و استفاده از آن ها راحت تر می باشد. چراکه کاف فشار سنج بایستی هم راستای قلب (همسطح قلب) قرار بگیرد، فشارسنجی که روی بازو بسته شده به طور طبیعی با قلب در یک راستا قرار دارد اما در مورد فشارسنج مچی اینطور نیست و باید مچ دست را جلوی قلب گرفت به همین دلیل در صورت عدم توجه به این موضوع ممکن است اندازه گیری فشار خون با خطا همراه باشد.

از لحاظ زیبایی شناسی میتوان گفت فشار سنج های دیجیتال بازویی دارای ظاهری بهتر نسبت به فشار سنج های دیجیتال مچی میباشند. فشارسنج دیجیتالی به راحتی قابل حمل بوده و مهمترین قابلیت آن استفاده برای خود فرد برای گرفتن مقدار فشار خون خود است زیرا در فشارسنج های عقربه ای و جیوه ای حتما باید شخصی دیگر مقدار فشار خون شما را بگیرد.

فشار سنجهای مچی به دلیل کوچک بودن و حمل و نقل آسان و قابلیت استفاده در هر شرایط طرفداران زیادی دارد.

نحوه گرفتن فشارخون با فشار سنج دیجیتالی

فشار سنج دیجیتالی همانگونه که ذکر شد دو نوع بازویی و مچی دارد که اصل کار فشار سنج در هر دوی آنها مشابه است. در فشار سنج دیجیتالی مچی می‌بایست مچ بند دستگاه را دور مچ و ۲ سانتی بالاتر از قوزک مچ بست و در مدل بازویی نیز کاف دور بازو و همانند روش‌های دستی بسته می‌شود. در هر دو دستگاه با زدن یک دکمه کاف شروع به باد شدن می‌کند و تا فشار ۱۹۰ میلی‌متر جیوه باد می‌شود و بعد با خالی شدن باد فشار اندازه گرفته شده و روی صفحه نمایش دستگاه ظاهر می‌شود.

توجه داشته باشید که به هنگام اندازه‌گیری فشارخون، نباید دست تکان بخورد و کاف و یا مچ بند باید روی پوست قرار بگیرند نه روی لباس فرد.

اجزای دستگاه فشار سنج

۱- **کاف یا بازوبند:** کاف یک پوشش دو لایه از جنس پارچه بوده و طویل است که خاصیت ارتجاعی نداشته و به دور بازو پیچیده می‌شود. بازوبند باید به اندازه کافی بلند باشد تا بطور کامل دور بازوی فرد را بگیرد.

اندازه مناسب کاف بر اساس سن و محل بسته شدن :

- کاف نوزاد (NewBorn) ؛ طول و عرض کاف: $۲۰ * ۵/۵$ سانتی متر
- کاف اطفال (Child) برای افرادی مناسب است که دور بازویشان بین ۱۹ تا ۲۶ سانتیمتر
- کاف بزرگسال کوچک (Small Adult) برای افرادی مناسب است که دور بازویشان بین ۲۲ تا ۲۶ سانتیمتر است.
- کاف بزرگسال استاندارد (Adult) برای افرادی مناسب است که دور بازویشان بین ۲۷ تا ۳۴ سانتیمتر است.
- کاف بزرگسال بزرگ (Large Adult) برای افرادی مناسب است که دور بازویشان بین ۳۵ تا ۴۴ سانتیمتر است.

- کاف فنی مناسب هر دو سایز استاندارد و بزرگ است.
 - کاف گسترده نیز برای هر دو سایز استاندارد و بزرگ مناسب است.
 - کاف مخصوص ران (Leg Adult) برای افرادی مناسب است که اندازه دور پایشان بین ۴۵ تا ۵۲ سانتیمتر است.
- توجه :** ۱- جدا از تقسیم بندی فوق هر کارخانه ای ممکن است کاف های فشار خون مناسب هر سن را به شکل دیگری معرفی نماید که در این صورت توصیه شرکت سازنده ارجح است.

۲- اگر در منزل خود صاحب دستگاه فشار سنج عقربه ای هستید نیازی به خرید فشار سنج های مخصوص اطفال نمی باشد و شما می توانید با تهیه کاف مخصوص اطفال، فشار کودکان را اندازه گیری کنید.

ویژگی های یک کاف خوب:

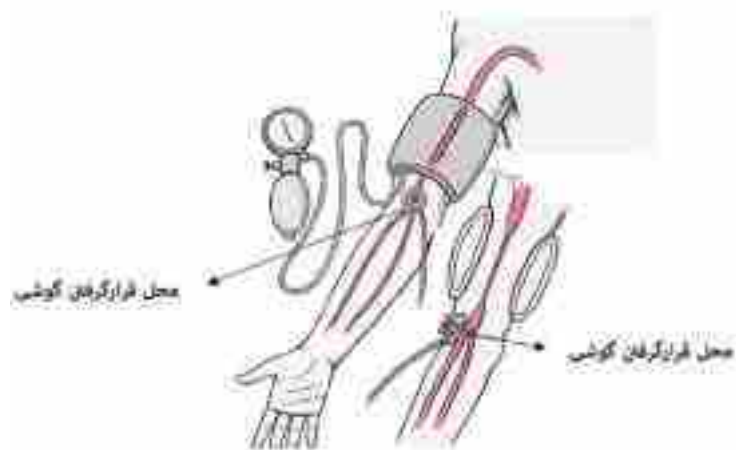
- اندازه بازوبند متناسب با بازوی بیمار باشد. طول کیسه هوا حداقل ۸۰ درصد و پهنای آن حداقل ۴۰ درصد دور قسمت میانی و بالایی بازوی فرد باشد و در سایزهای مختلف در دسترس باشد.
- راحت نصب شود و کار با آن راحت باشد.
- دارای جنس نرم و راحت (لاتکس) و موجب جلوگیری از عبور خون در رگ های عضو مورد نظر شود.
- به راحتی بتوان داخل آن را با هوا پر کرد. هوای وارده تا زمان مورد نیاز تخلیه نشود و در صورت لزوم بتوان سریعاً هوای داخل کاف را تخلیه کرد.

۲- **کیسه هوا (بالادر):** کیسه هوا از جنس لاستیکی است که در درون بازوبند قرار می‌گیرد و قابل باد شدن است. این کیسه قابل مشاهده نیست و فقط دو لوله لاستیکی متصل به آن از کاف خارج می‌شود. اندازه عرض کیسه هوا

بطور متوسط ۱۵-۱۳ سانتیمتر و طول آن ۳۵-۳۰ سانتیمتر است. طول کیسه هوا باید به اندازه ای باشد که حداقل ۸۰ درصد و پهنای آن حداقل ۴۰ درصد دور قسمت میانی و بالایی بازوی فرد باشد. کیسه هایی که نسبت به بازوی فرد خیلی کوتاه یا باریک باشند (و یا هر دو اشکال را داشته باشند و در مجموع خیلی کوچک باشند) فشار خون را بطور کاذب بالاتر از فشار خون واقعی نشان می دهند و اگر بیش از حد پهن باشند، فشار خون را پایین تر از فشار خون واقعی نشان خواهند داد. اگر کیسه کاملاً دور بازو را نگیرد یا وسط کیسه دقیقاً روی شریان بازویی قرار نداشته باشد، ممکن است فشار اندازه گیری شده، فشار واقعی نباشد. در بعضی دستگاه ها وسط کیسه لاستیکی با علامت بر روی بازوبند، مشخص شده است.



۱- نحوه تعیین اندازه کاف و کیسه هوا (بلادر) بر اساس دور بازو ۲- نحوه قرار دادن کاف فشار سنج و کیسه هوا بر روی شریان بازویی .



۳- محل قرار گرفتن گوشه بر روی نبض براکیال

۳- لوله های لاستیکی رابط : از وسط کیسه هوا دو لوله لاستیکی خارج می شود که یکی به پمپ و دیگری به فشار سنج (گیج) دستگاه وصل میگردد. این دو لوله، کار انتقال و خروج هوا را بر عهده دارند. طول لوله باید حدود ۷۶ سانتیمتر باشد.

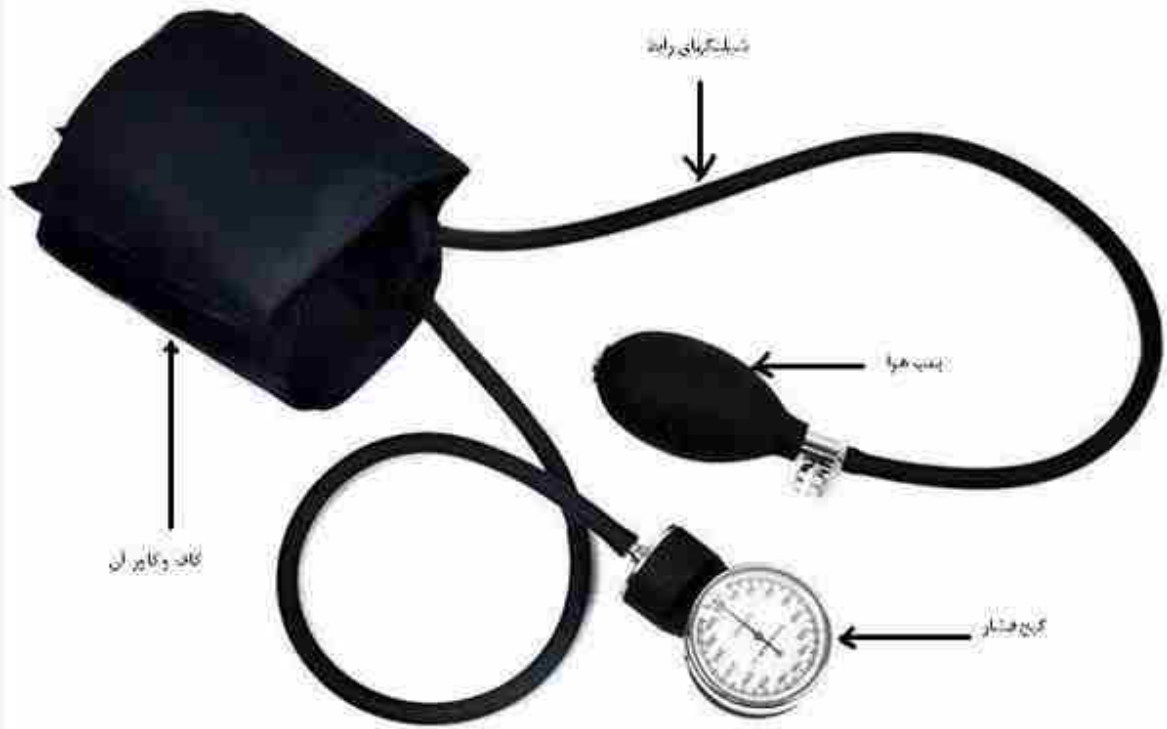
برخی مدل های دستگاه فشار فقط یک لوله دارند که این یک لوله کار هر دو لوله را همزمان انجام می دهد. مثل دستگاه های فشار خون دیجیتال و یا دستگاه فشار خون مدل های Gamma G5.



دستگاه فشار خون یک لوله ای مدل های Gamma G5

۴- پمپ و پیچ تنظیم هوا: از این پمپ برای تلمبه کردن و انتقال هوا به داخل کیسه هوا و تخلیه هوا از آن، استفاده می شود. برای ورود و خروج هوا بر روی پمپ دریچه ای در نظر گرفته شده است که بوسیله پیچ فلزی که با دست باز و بسته می شود، ورود و خروج هوا تنظیم میگردد. اگر پیچ ورود و خروج هوا را ببندیم، باید فشار ثابت بماند) سطح جیوه و یا محل عقربه فشار سنج) و در زمانی که آن را باز میکنیم، باید اجازه دهد سطح فشار بطور قابل کنترل پایین بیاید.

۵- فشار سنج (گیج): همانطور که قبلا بیان شد از وسط کیسه هوا دو لوله لاستیکی خارج می شود که یکی به پمپ و دیگری به فشار سنج دستگاه (گیج) وصل میگردد. این دو لوله، کار انتقال و خروج هوا را بر عهده دارند و فشار سنج نیز در مراحل مختلف میزان فشار موجود در کیسه هوا را به میلی متر جیوه (mmHg) نشان می دهد. فشار سنج دستگاه های فشار خون آنروئید (عقربه ای) به صورت یک گیج عقربه ای می باشد و در نوع جیوه ای به صورت یک لوله مدرج می باشد که با جیوه پر شده است.



اجزای مختلف دستگاه فشار خون عقربه ای



کیسه هوا که به علت قرار گرفت در کاف فشار خون براحتی قابل مشاهده نمی باشد.

دما سنج پزشکی (ترمومتر)

دما سنج یا ترمومتر، وسیله‌ای پزشکی است که با آن دمای بدن را اندازه‌گیری می‌کنند. تب یکی از علامت‌های رایج برخی از بیماری‌هاست و وقتی دمای بدن به ۳۸ درجه می‌رسد، اصطلاحاً می‌گویند تب اتفاق افتاده است. اما به معنای این نیست که دما سنج فقط دمای ۳۸ درجه را نشان می‌دهد. دما سنج‌ها دقت‌های مختلفی دارند و هر کدام بازه دمایی متفاوتی را اندازه‌گیری می‌کنند.

انواع دما سنج

اصولاً دماسنج‌ها بر اساس نحوه طراحی آن‌ها در دو گروه قرار می‌گیرند: الف- دماسنج‌های تماسی ب- دما سنج‌های غیر تماسی که هر کدام از آن‌ها نیز دارای تنوع‌های گوناگونی هستند که در ادامه چند نمونه از آن‌ها توضیح داده خواهد شد. فراموش نکنید که قرائت دما بر اساس نوع دماسنج و ناحیه‌ای که از آن برای سنجش تب استفاده می‌کنید، تفاوت دارد.

الف- انواع دماسنج تماسی: این نوع دماسنج‌ها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که اندازه‌گیری حرارت با تماس مستقیم دماسنج با قسمتی از بدن بیمار ممکن می‌گردد.

۱- دما سنج‌های جیوه‌ای

تب سنج جیوه‌ای پزشکی از یک لوله باریک از جنس شیشه ساخته شده است که یک سر این لوله به محفظه‌ای پر از جیوه متصل است. جیوه ماده‌ای است که با گرما منقبض و با سرما منبسط می‌شود. محیط خلا داخل لوله به جیوه این امکان را می‌دهد که در اثر تغییر دما حرکت کند لذا با توجه به سطح جیوه در لوله، از روی اعداد نوشته شده بر روی دماسنج می‌توان میزان دما را اندازه‌گیری نمود. این دماسنج‌ها را می‌توانید برای خواندن دمای بدن از طریق دهان، مقعد یا زیر بغل به کار بگیرید.

مقایسه دماسنج جیوه‌ای معمولی و دماسنج جیوه‌ای پزشکی

- دماسنج پزشکی از شیشه ذره بینی ساخته شده است ولی دماسنج معمولی از این جنس نیست.
- دماسنج پزشکی از ۳۵ تا ۴۲ درجه بندی شده است. ولی این میزان در دماسنج معمولی بیشتر است.
- دماسنج پزشکی در نزدیک مخزن آن خمیدگی است ولی دماسنج معمولی خمیدگی ندارد.
- دقت دماسنج پزشکی ۰/۱ درجه ولی دماسنج معمولی ۱ درجه است.
- لوله دماسنج پزشکی از دماسنج معمولی باریک تر است.



دما سنج جیوه‌ای

۲- دماسنج های دیجیتالی

در دماسنج های دیجیتالی از سنسورهای گرما برای اندازه گیری دمای بدن استفاده می شود. از دماسنج های دیجیتالی می توان برای اندازه گیری دمای بدن از طریق دهان، مقعد یا زیر بغل استفاده نمود. برخی از دماسنج های دیجیتالی در عرض ۱ دقیقه یا کمتر می توانند دما را با دقت درست نشان دهند لذا توجه به توصیه های شرکت سازنده بسیار مهم است .



دماسنج دیجیتالی

هنگام استفاده از دماسنج دیجیتالی باید به نکات زیر توجه کنید:

برای نمایش دمای دقیق از طریق دهان، نوک دستگاه باید زیر زبان قرار گرفته و دهان کاملاً بسته شود. به همین دلیل، اندازه گیری دما از طریق مقعد دقیق ترین روش برای دماسنجی نوزادان و کودکان خردسال در نظر گرفته می شود. ضمن اینکه، اندازه گیری دمای دهان بعد از خوردن و آشامیدن ممکن است خطا داشته باشد. بنابراین تا ۱۵ دقیقه پس از غذا خوردن صبر کنید.

نباید از یک دماسنج دیجیتالی برای مقعد و دهان استفاده کنید. برای این دو نقطه، دو عدد دماسنج تهیه کرده و روی آن ها با برچسب بنویسید که هر کدام مخصوص کدام ناحیه است. باتری های دماسنج باید به صورت دوره ای تعویض شوند. مطمئن شوید که نوع مناسب باتری را برای دستگاه خود دارید و می دانید که چگونه آن ها را عوض کنید.

انواع دماسنج های تماسی براساس محل اندازه گیری

۱- دماسنج دهانی (orally)

درجه حرارت ناحیه دهان را می توان توسط دماسنج دیجیتالی یا جیوه ای اندازه گیری نمود. میانگین دمایی که از طریق دهان نشان داده می شود ۳۷ درجه است. با این حال هر دمایی از ۳۶/۱ تا ۳۷/۲ درجه طبیعی تلقی می شود. برخی از افراد به طور نرمال بدن سردتر و برخی گرم تر دارند لذا ابتدا بایستی یک درجه حرارت پایه از بیمار را بدست آورد سپس تغییرات دمایی (تب و یا کاهش درجه حرارت) را با آن مقایسه نمود. دماسنج های دهانی جیوه ای برای اندازه گیری تب کودکان بالای ۳ سال و بزرگسالان، دقت بالایی دارند. اما کودکان خردسال و افرادی که دچار مشکلات تنفسی هستند ممکن است نتوانند دهان خود را به اندازه ای ببندند که دمای بدن درست اندازه گیری شود لذا توصیه می شود از روش های دیگری برای این بیماران استفاده شود.



طرز قرار گیری درجه حرارت جیوه ای در ناحیه دهان

۲-دماسنج مقعدی (rectally)

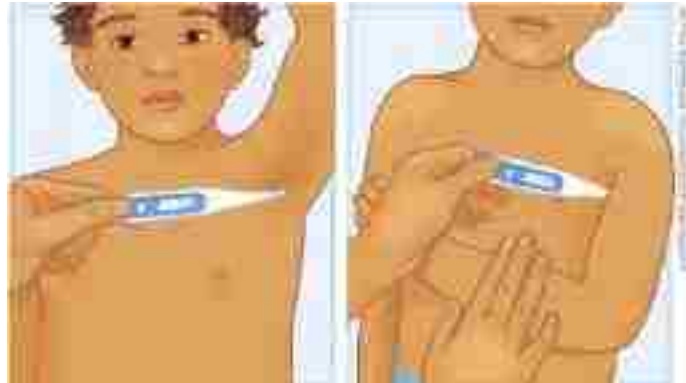
درجه حرارت ناحیه مقعد را می توان توسط دماسنج دیجیتالی یا جیوه‌ای خواند. مراقب باشید که دمای مقعد حدود ۰/۵ تا ۰/۶ درجه سانتی‌گراد بیشتر از دمای دهان است. درجه حرارت های مقعدی از نظر شکل ظاهری و مخزن جیوه با درجه حرارت های دهانی متفاوت می باشد و عمدتاً کوتاه و پهن می باشند.



طرز قرار گیری درجه حرارت جیوه ای در ناحیه مقعد

۳-دماسنج زیربغلی (axillary)

درجه حرارت ناحیه زیربغلی را می توان توسط دماسنج دیجیتالی یا جیوه‌ای خواند. مراقب باشید دمای زیر بغل ۰/۳ تا ۰/۶ درجه سانتی‌گراد کمتر از دهان است و ممکن است کمترین دقت را داشته باشد.



طرز قرار گیری درجه حرارت جیوه ای در ناحیه زیربغل

تفاوت درجه حرارت های جیوه ای از نظر شکل و مخزن جیوه

عمدتاً درجه حرارت های جیوه ای از دو جهت با یکدیگر متفاوت هستند:

الف - مخزن جیوه: مخزن جیوه این نوع دماسنج ها ممکن است براساس محل قرارگیری آن ها به سه شکل ساخته شود:

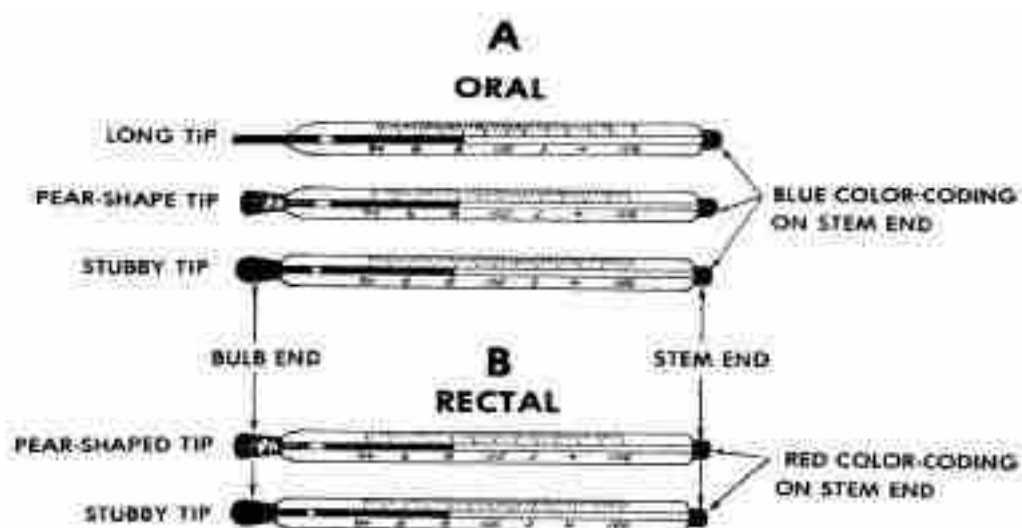
۱- بلند و باریک ۲- گلابی شکل ۳- برجسته و پهن .

- دماسنج دهانی : برای اندازه گیری درجه حرارت ناحیه دهان می توان از سه شکل فوق استفاده نمود. اما دما سنجی که مخزن آن بلند و باریک است مناسب تر است. این مخزن در معرض سطح بیشتری از بدن بیمار بوده و به دستیابی سریع و دقیق دما کمک می کند.

- دماسنج زیر بغلی : برای اندازه گیری درجه حرارت ناحیه زیر بغل می توان از سه شکل فوق استفاده نمود. اما دما سنجی که مخزن آن برجستگی بیشتری دارد مناسب تر است.

دماسنج مقعدی : مخزن یک دماسنج مقعدی بایستی کوتاه و ضخیم باشد تا از رکتوم محافظت کند . لذا دو نوع گلابی شکل و برجسته و پهن مناسب هستند. مخزن بلند و باریک می تواند به طور تصادفی با نفوذ به دیواره های راست روده به بیمار آسیب برساند.

ب- رنگ دماسنج : دماسنج های رنگی به شما این امکان را می دهند که دماسنج دهانی را به سرعت از دماسنج مقعدی تشخیص دهید. اگر انتهای دیگر دماسنج آبی رنگ باشد به معنی آن است که دماسنج از نوع دهانی می باشد و اگر رنگ قرمز باشد نشان دهنده نوع مقعدی می باشد (علامت RR مخفف قرمز و رکتال باشد).



مقایسه دماسنج های دهانی و مقعدی

۴- دماسنج پستانکی

دماسنج پستانک برای نوزادانی که حداقل سه ماه دارند در نظر گرفته شده است و از نوع دیجیتالی می باشند. اگر کودک با پستانک احساس راحتی می کند، این ممکن است ساده ترین روش برای تشخیص دمای بدن او باشد. اگرچه استفاده از دماسنج های پستانک ساده است، اما دقیق نیستند و فقط دمای تقریبی بدن را ثبت می کنند.



دماسنج پستانکی

۵-دماسنج نواری پلاستیکی

برای استفاده از دماسنج های نواری پلاستیکی، باید نوار را روی پیشانی قرار داد و رنگ های روی نوار در پاسخ به دمای بدن تغییر می کند. این نوع دماسنج ها یکبار مصرف و ارزان قیمت هستند و نتیجه سریعی می دهند، به جای دمای بدن، دمای سطح پوست را اندازه گیری می کنند و برای اندازه گیری دما دقیق نیستند فقط می توان از آن ها به عنوان راهنمایی برای تعیین اینکه آیا فرد تب دارد یا خیر، استفاده نمود.



دماسنج نواری پلاستیکی

ب- انواع دماسنج های غیر تماسی یا لیزری : اساس کار این نوع دماسنج ها به این شکل است که موجی از پرتو مادون قرمز (IR) را ارسال کرده که با جسم برخورد می کند. در اثر این برخورد، با توجه به دمای جسم، انرژی پرتوهای بازگشتی تغییر می کند که با اندازه گیری این تغییر در عرض چند ثانیه می توان دمای جسم را بدست آورد.

۱-دماسنج پیشانی

در دماسنج های پیشانی از سنسورهای مادون قرمز برای اندازه گیری درجه حرارت شریان تمپورال سطحی استفاده می شود، که شاخه ای از شریان کاروتید است. به دماسنج پیشانی، دماسنج مادون قرمز غیرتماسی هم گفته می شود. دماسنج های پیشانی در عرض چند ثانیه تغییرات دمای بدن را نشان می دهند. به راحتی برای نوزادان، کودکان و بزرگسالان قابل استفاده هستند. دماسنج های پیشانی باید دقیق و مطابق با دستورالعمل های سازنده استفاده شوند، در غیر این صورت قرائت صحیحی ارائه نمی دهند. دماسنج های پیشانی به هیچگونه تماس فیزیکی احتیاج ندارند. بنابراین برای استفاده در مکان هایی مانند فرودگاه ها، فروشگاه ها و استادایوم ها بسیار مناسبند. دمای پیشانی حدود $0/6$ درجه سانتی گراد سردتر از دمای دهان می باشد. عوامل خارجی، مثل باد، گرما و نور مستقیم خورشید می تواند این دما را تحت تاثیر قرار دهد. علاوه بر این، پوشیدن لباس های ضخیم و کلاه، نتایج را غیردقیق می کند.



دماسنج پیشانی لیزری

۲-دماسنج پرده صماغی گوش (Tympanic)

در این نوع دماسنج با استفاده از اشعه مادون قرمز، حرارت داخل مجرای گوش را اندازه‌گیری می‌کنند. دمای مجرای گوش $0/3$ درجه سانتی‌گراد تا $0/6$ درجه بیشتر از درجه حرارت دهان است. دماسنج دیجیتال گوش، سریع‌تر و دقیق‌تر دمای بدن را نمایش می‌دهند و بیشتر از دماسنج‌های دهانی و مقعدی برای کودکان توصیه می‌شوند.

هنگام استفاده از دماسنج دیجیتالی پرده صماغی گوش به نکات زیر توجه کنید:

به دلیل کوچکی مجرای گوش، استفاده از دماسنج دیجیتالی گوش برای نوزادان زیر ۶ ماه توصیه نمی‌شود. انسدادهایی مانند جرم گوش ممکن است از دقت نتیجه کم کند. دماسنج گوش، اگر به درستی در مجرای گوش یا کانال قرار نگیرد، دمای درستی را نشان نمی‌دهد.



دماسنج دیجیتالی پرده صماغی گوش

نکته: همیشه به خاطر داشته باشید که خواندن دما براساس محل قرارگیری دماسنج متفاوت است:

- دمای مقعد حدود $0/5$ تا $0/6$ درجه سانتی‌گراد بیشتر از دمای دهان است.
- دمای مجرای گوش $0/3$ تا $0/6$ سانتی‌گراد بیشتر از دمای دهان است.
- دمای زیر بغل $0/3$ تا $0/6$ درجه سانتی‌گراد کمتر از دهان است و ممکن است کمترین دقت را داشته باشد.
- دماسنج پیشانی معمولاً $0/5$ تا $0/6$ درجه سانتی‌گراد کمتر از دهان است.

ابزار و تجهیزات مورد استفاده در سیستم تنفسی

اکسیژن درمانی Oxygen therapy

معمولاً اکسیژن درمانی با هدف کاهش بار سیستم تنفسی و برداشتن فشار از روی میوکارد انجام می شود که در بسیاری از بیماری های تنفسی، قلب و عروق و ... کاربرد دارد. تعیین میزان اکسیژن مورد نیاز معمولاً بستگی به میزان برون ده قلب، مقدار اکسیژن موجود در خون شریانی، غلظت هموگلوبین، نیازهای متابولیک و ... دارد. اهمیت اکسیژن درمانی را با عبارت "اکسیژن را بایستی نوعی دارو قلمداد نمود" به خوبی می توان درک نمود. این عبارت به این معنی است که برای تجویز اکسیژن بایستی مقدار، زمان تجویز، وسیله و روش تجویز اکسیژن به دقت مشخص شود و حتی به عوارض تجویز بیش از حد دارو(اکسیژن) نیز باید توجه نمود.

تجهیزات مورد نیاز:

منبع اکسیژن (سیلندر اکسیژن یا اکسیژن سانترال)، تنظیم کننده های مختلف سیلندر اکسیژن (مانومتر)، سیستم های اکسیژن رسانی (کانولا و یا ماسک اکسیژن و ... بر حسب نیاز)، برگ هشدار "سیگار کشیدن ممنوع".

منبع اکسیژن

انواع منبع های اکسیژن رسانی عبارتند از: ۱- کپسول ها (سیستم پرتابل) ۲- سیستم مرکزی (سیستم سانترال). در گذشته اکثراً برای تجویز اکسیژن از کپسول استفاده می شد که قابلیت جابجایی نیز دارد. کپسول ها معمولاً در چندین نوع مختلف وجود دارند. اندازه این سیلندرها و حجم اکسیژن موجود در آنها متفاوت است البته با وجود متفاوت بودن حجم، فشار همه این سیلندرها در حالت پر بودن با هم برابر و در حدود ۱۵۰-۱۰۰ اتمسفر (بار) معادل ۳۰۰۰-۲۲۵۰ PSI می باشد و این سیلندرها بر حسب اندازه طراحی مختلف و قابلیت شارژ مجدد را دارند. گاز اکسیژن معمولاً در کپسول های سفید رنگ (در آمریکا سبز رنگ) ارائه می شود و در درجه حرارت اتاق ۲۱ درجه و فشار ۵۰ پوند بر اینچ مربع (psi) به صورت مایع در سیلندر موجود است.

امروزه اکثر اتاق های بیمارستان مجهز به سیستم مرکزی (سانترال) می باشند. این نوع از منابع معمولاً از تعدادی کپسول های متصل به یکدیگر تشکیل شده اند (یک سیستم تولید کننده اکسیژن نیز ممکن است در دسترس باشد)، که به وسیله یک سیستم لوله کشی خاص به اتاق عمل هدایت می شوند و در آن جا با استفاده از یک مانومتر به راحتی مورد استفاده قرار می گیرند. اما با وجود این مطلب هنوز نیاز به کپسول ها (سیستم پرتابل)، امری ضروری می باشد.



کپسول اکسیژن به رنگ سبز همراه با ریگلاتور مربوطه.



اکسیژن سنترال همراه با سیستم کنترل مرکزی و مهارهای زنجیری (الف)، استفاده از اکسیژن سنترال در اتاق بستری (ب)

تنظیم کننده‌های مختلف سیلندر اکسیژن : این تنظیم‌گرها در دو گروه تنظیم‌گرهای با فشار بالا و تنظیم‌گرهای درمانی قرار می‌گیرند.

تنظیم‌گرهای با فشار بالا، فشار 2250 psi داخل کپسول را به 50 psi تغییر داده و سپس آن را به داخل تنظیم‌گرهای درمانی و یا مانومتر منتقل می‌کند. این تنظیم‌گرها یک خروجی مویی شکل دارند این نوع تنظیم‌گرها را نمی‌توان به صورت مستقیم برای بیمار به کار برد زیرا هیچ مکانیسمی برای کنترل و تنظیم سرعت جریان ندارند و باید از تنظیم‌گرهای درمانی استفاده نمود.

تنظیم‌گرهای درمانی

تنظیم‌گرهای درمانی می‌توانند تا ۱۵ لیتر در دقیقه اکسیژن را تجویز نمایند به طور معمول دارای دو درجه هستند، که یکی فشار کپسول و میزان باقیمانده اکسیژن در کپسول و دیگری جریان اکسیژن توزیعی به بیمار (حجم خروجی اکسیژن / دقیقه) را نشان می‌دهد که معمولاً تحت عنوان مانومتر شناخته می‌شود. مانومترها بر حسب l لیتر در دقیقه درجه بندی شده‌اند. این دو درجه با کمک یکدیگر باعث کاهش فشار اکسیژن تا حد قابل تحمل برای بیمار شده و میزان خروجی را تنظیم می‌کنند لذا به طور معمول در هنگام استفاده از کپسول‌های اکسیژن، هر دوی این تنظیم‌گرها به هم متصل بوده و به صورت یک دستگاه واحد به کپسول اکسیژن متصل می‌شوند، اما در

سیستم‌های سانترال این دو قسمت از یکدیگر جدا بوده و تنظیم‌گرهای با فشار بالا (در صورت نیاز) در مکان سانترال قرار دارند و مانومترها نیز به صورت مجزا بر بالای تخت بیمار قرار گرفته و این دو تنظیم‌گر به وسیله سیستم لوله کشی به یکدیگر وصل هستند .



اجزای مختلف یک تنظیم‌گر ترکیبی (تنظیم‌گر فشار بالا همراه با تنظیم‌گر درمانی نصب بر روی کپسول)(الف)، مانومتر مورد استفاده در سیستم‌های سانترال (نصب در بالای تخت بیمار و یا تخت جراحی)(ب).

اکسیژن خشک باعث تحریک راه هوایی بیمار می‌شود، لذا با اتصال یک مربوط کننده اکسیژن به تنظیم‌گر می‌توان گاز مرطوب به بیمار رساند. مربوط کننده یک مخزن پر از آب استریل است (آب مقطر) که به طور مستقیم به تنظیم‌گر درمانی وصل می‌شود. لوله تجویز اکسیژن نیز به طور مستقیم به مربوط کننده متصل است، اکسیژن که از تنظیم‌گر خارج می‌شود با فشار از آب مرطوب کننده عبور نموده و پیش از خروج از دستگاه و وارد شدن به بدن

بیمار مرطوب می‌گردد. سطح آب مقطر در محفظه مرطوب کننده باید بین سطح حداقل و سطح حداکثر تعیین شده بر روی خود محفظه باشد.

روش نگهداری

- از هرز شدن پیچ کپسول و یا مانومتر جلوگیری شود.
- آب مورد استفاده جهت مرطوب شدن اکسیژن باید آب مقطر باشد تا از رسوب مواد آهکی روی جدار محفظه جلوگیری شود. در صورت عدم استفاده به صورت طولانی مدت باید آب مقطر سیستم مرطوب کننده کاملاً خالی و سپس محفظه آن خشک شود.
- در هنگام انتقال کپسول‌های بدون مانومتر، از چرخ مخصوص حمل کپسول استفاده شود.
- برای جلوگیری از نشت گاز، سالانه حداقل یک بار محل اتصالات مورد بازرسی قرار گیرد.
- تمام سیلندرها را از نظر پر بودن و احتمال نشت کنترل نمایید و آچاری جهت باز و بسته کردن پیچ‌های آن‌ها در دسترس داشته باشید.
- سیلندرهایی که حجم گاز داخل آن‌ها به کمتر از یک چهارم ظرفیت کاهش یافته‌اند، باید تعویض شوند.
- سیلندرها را در دمای زیر ۱۲۵ درجه فارنهایت نگهداری کنید. قابل ذکر است فشار کپسول با تغییر دما تغییر می‌کند. افزایش دما باعث افزایش فشار و کاهش دما باعث کاهش فشار می‌شود.
- در هنگام عدم استفاده از سیلندرها حتی در صورت خالی بودن کپسول، تمام دریچه‌ها را بسته نگه دارید.

احتیاطات

- هرگز اجسام قابل اشتعال مانند نفت یا گریس را در تماس با سیلندر و دریچه آن قرار ندهید.
- وسایل برقی معیوب را شناسایی و جهت تعمیر از اتاق عمل خارج کنید. از افراد حاضر در اتاق عمل بخواهید از انجام اقداماتی که احتمال آتش سوزی را بالا می‌برند، خودداری نمایند. همیشه وسایل و تجهیزات اطفاء حریق در دسترس و آماده به کار باشد.
- در موقع استفاده از اکسیژن در اتاق عمل نباید از وسیله برقی جرقه دار و معیوب استفاده نمود.
- باید پارچه‌ها و ملحفه‌ها ضد جرقه (ضد الکتریسیته ساکن) باشند و زنگ اخبار به کار نرود.
- در هنگام استفاده از اکسیژن در سایر بخش‌ها، باید از استعمال دخانیات و ریش تراش برقی در اتاق مددجو اجتناب شود و علامت ((سیگار کشیدن ممنوع)) را در جاهای مناسب قرار داد.
- هرگز ریگلاتوری (دریچه‌ای) که برای یک گاز تنظیم شده است را برای گازی دیگر مورد استفاده قرار ندهید، چون امکان اشتعال وجود دارد.
- سیلندرها را طوری نگه دارید که واژگون نشوند و در هنگام حمل و نقل در یک محفظه امن قرار گیرند.

سیستم های اکسیژن رسانی

بطور معمول دو نوع سیستم برای انتقال اکسیژن به بیمار در دسترس می باشد:

- ۱- سیستم های با جریان کم اکسیژن **Low flow system**: هوای اتاق با اکسیژن مخلوط می شود و بیمار بایستی حجم جاری طبیعی داشته باشد حدود ۵۰۰ سی سی (کانولای بینی، ماسک اکسیژن ساده، ماسک با استنشاق مجدد هوای باز دمی همراه با کیسه ذخیره هوا، ماسک بدون استنشاق مجدد هوای باز دمی، چادر صورت، چادراکسیژن)
- ۲- سیستم های با جریان زیاد اکسیژن **High flow system**: معمولاً درصد اکسیژن ثابت و مشخصی را به فرد انتقال می دهد که با تغییر الگوی تنفس هیچ گونه تغییری در آن ایجاد نمی شود (ماسک ونچوری).

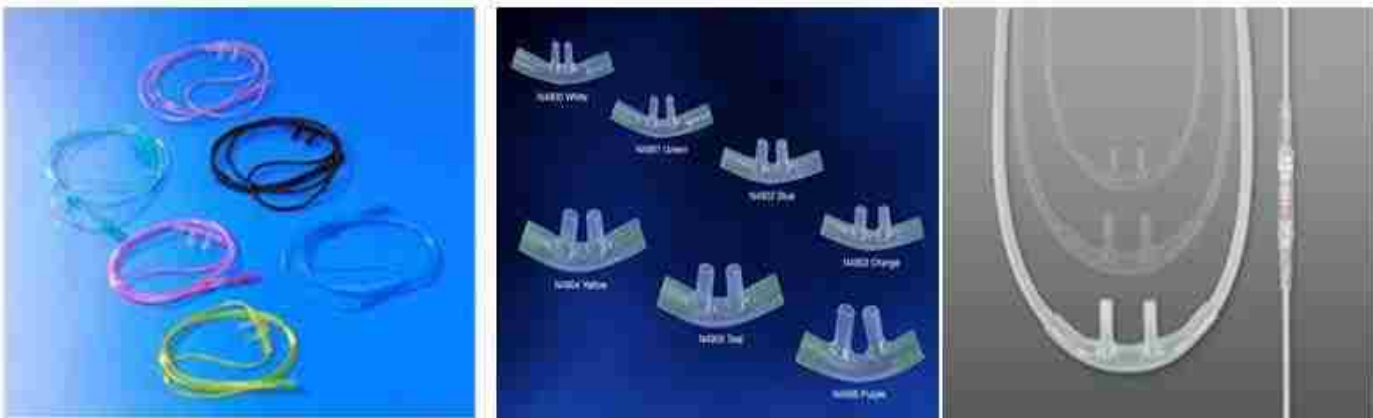
کانولای بینی (Nasal cannula)

کانولای بینی، تیوب پلاستیکی یک بار مصرف با دو شاخه برجسته جهت وارد شدن به سوراخ های بینی است. کانولا به منبع اکسیژن که دارای مخزن رطوبتزا و فلومتر است متصل می گردد. کانولای بینی متداول ترین وسیله جهت تجویز اکسیژن می باشد و مانع از خوردن و صحبت کردن بیمار نمی شود (تصویر ۲-۴۰). جهت تجویز اکسیژن با این وسیله بایستی جریان اکسیژن بر روی ۶-۱ لیتر دقیقه تنظیم شود تا غلظت ۲۴٪ - ۴۴٪ را فراهم می کند و اگر مقدار تنظیمی بیشتر از ۴ لیتر باشد باید از سیستم مرطوب کننده نیز استفاده نمود.



کانولای بینی و نحوه قرارگیری آن بر روی مجاری بینی و صورت بیمار

سایزهای مختلف: کانولای بینی در اندازه های نوزادان، اطفال و بزرگسالان در دسترس می باشد. سایز کانولا بینی از شماره N4900-N4906 و به ترتیب سفید، سبز، آبی، نارنجی، زرد، آبی متمایل به خاکستری و بنفش رنگ می باشد.



کانولای بینی در اندازه و رنگ‌های مختلف

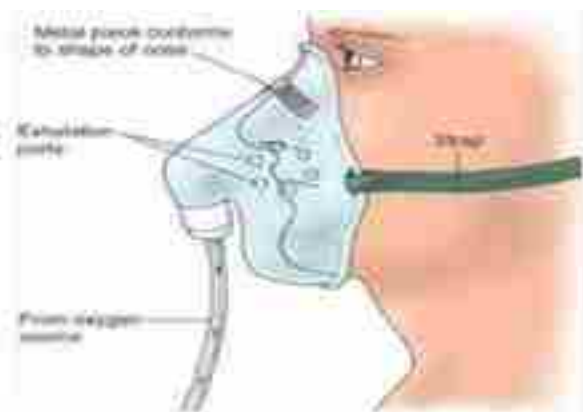
ماسک ساده اکسیژن (Oxygen Mask)

ماسک ساده صورت برای بیمارانی کاربرد دارد که به غلظت متوسط تا بالای اکسیژن نیاز دارند. در بجه‌های جانبی به ورود هوا به داخل ماسک و رقیق کردن اکسیژن در طی دم کمک می‌کنند.

سرعت جریان معمولاً بین ۶ تا ۱۰ لیتر در دقیقه است که بر اساس سرعت و عمق تنفس بیمار تنظیم می‌شود و در حداکثر سرعت، اکسیژن ۴۰ تا ۶۰ درصد را فراهم می‌کند (۵=۴۰٪، ۶=۵۰-۴۵٪، ۸=۶۰-۵۵٪، ۱۰=۶۰٪). ارائه حجم‌های بالاتر از ۱۰ لیتر در دقیقه غلظت اکسیژن را افزایش نمی‌دهد. حجم‌های کمتر از ۵ لیتر در دقیقه نایستی استفاده شوند چونکه باعث تجمع دی‌اکسید کربن می‌شوند.

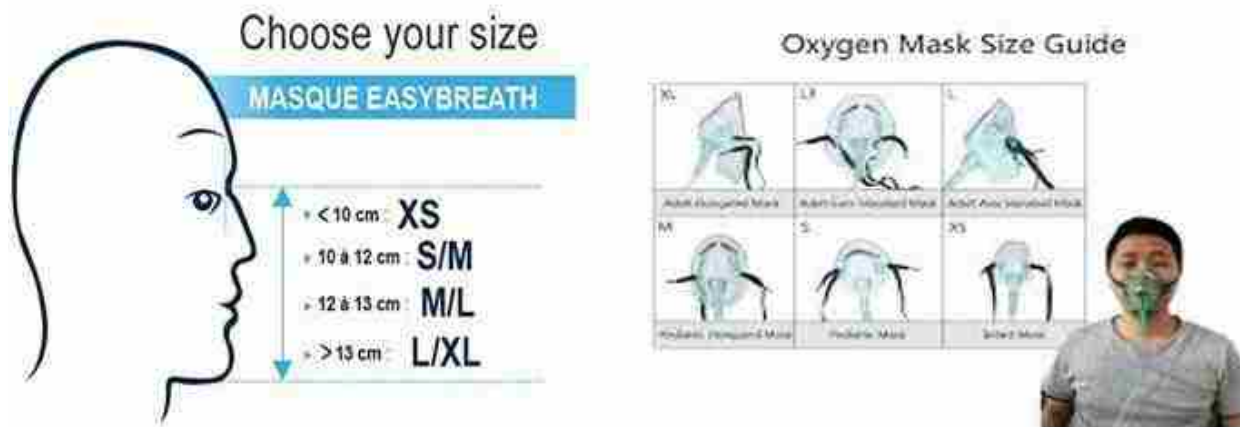
در هنگام استفاده دقت نمایید، اندازه ماسک باید مناسب باشد. ماسک باید کاملاً تماس با دهان و بینی قرار گیرد تا هوا از اطراف نشت نکند. هوای بازدمی از راه سوراخ‌هایی که روی ماسک است به بیرون هدایت می‌شود ولی با توجه به اینکه محفظه‌ای که روی صورت قرار می‌گیرد فضای مرده‌ای را ایجاد می‌کند، جریان اکسیژن نباید کمتر از ۵ لیتر در دقیقه باشد زیرا باعث استنشاق هوای بازدمی که دارای مقادیر بالای CO₂ است می‌گردد.

معایب: عدم تحمل، اختلال در حرف زدن، نوشیدن، تمیز کردن دهان و دندان.



ماسک ساده اکسیژن و اجزاء آن

سایزهای مختلف: ماسک‌ها در اندازه‌های نوزادان، کودکان و بزرگسالان در دسترس هستند که به ترتیب از کوچک به بزرگ با نشان‌های XS، S، M، L، XL قابل شناسایی هستند. در برخی شرکت‌ها نیز با شماره ۰-۳ در دسترس هستند (0=S, 1=M, 2=L, 3=XL).



اندازه‌های مختلف ماسک ساده همراه با معیار انتخاب ماسک مناسب

ماسک با استنشاق مجدد هوای بازدمی Partial Rebreathing mask

این نوع ماسک دارای کیسه ذخیره اکسیژن و دریچه‌های دو طرفه می باشد که مانع به داخل کشیده شدن هوای اتاق می شود و باعث می گردد یک سوم هوای بازدمی تنفس شود . با این وسیله میزان $F_{iO_2}=60-80\%$ قابل دسترس است . برای دستیابی به این میزان اکسیژن (و جلوگیری از استنشاق بیش از حد دی اکسید کربن) مقدار تنظیمی اکسیژن نباید کمتر از ۶ لیتر در دقیقه باشد و کیسه ذخیره نباید تا خورده باشد و حتما دو سوم آن پر شود .



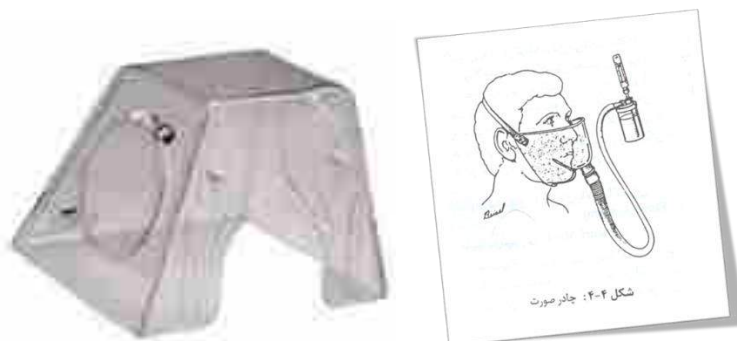
ماسک بدون استنشاق مجدد هوای بازدمی **Non Rebreathing mask**

این نوع ماسک دارای کیسه ذخیره اکسیژن و دریچه یک طرفه می باشد که اجازه ورود هوای بازدمی را به کیسه ذخیره نمی دهد. با این وسیله میزان $F_{iO_2}=95-100\%$ قابل دسترس است. برای دستیابی به این میزان اکسیژن مقدار تنظیمی اکسیژن ۱۵-۶ لیتر در دقیقه باشد و کیسه ذخیره نباید تا خورده باشد و حتما دو سوم آن پر شود.



چادر صورت **Face Tent**

این وسیله بیشتر در ترومای صورت، سوختگی و ... استفاده می شود. در این روش نمی توان غلظت اکسیژن دریافتی را کنترل نمود. هنگام استفاده از این وسیله میزان اکسیژن تنظیمی باید ۸-۱۰ لیتر در دقیقه باشد و $F_{iO_2}=30-40\%$ قابل دسترسی می باشد. از معایب این وسیله تولید رطوبت بالا می باشد.



چادر اکسیژن **Oxygen Tent**

این وسیله عمدتاً در کودکان و اطفال بکار می رود (قادر به تحمل ماسک و کانولا نمی باشند). در هنگام استفاده از این وسیله درجه حرارت و رطوبت بایستی کنترل شود. جهت کنترل حرارت بایستی از ترمومتر و سیستم خنک کننده و یا تکه های یخ استفاده نمود (به هیچ وجه از ۲۱ درجه نباید بالاتر برود) و جهت کنترل رطوبت از ابزارهای خاص کنترل رطوبت و عفونت استفاده می شود. میزان اکسیژن (نباید بالا باشد) و CO_2 (نبایستی کم باشد) بایستی به اندازه مناسب باشد (تحریک تنفس).
معایب: ایزوله شدن کودک.

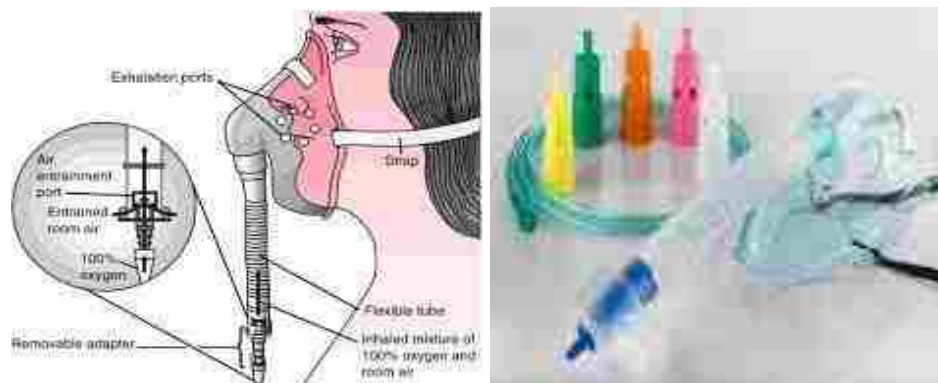


ماسک ونچوری Venturi mask

ماسک ونچوری نوعی ماسک صورت با جریان بالاست که با استفاده از سیستم ونچوری (لوله کوتاه و متراکمی که سرعت عبور را افزایش و فشار آن را کاهش می دهد) ، بدون توجه به سرعت و عمق تنفس، غلظت های دقیق اکسیژن را فراهم می کنند.

برخی از ماسک های ونچوری دارای پیچ تنظیم برای کنترل میزان هوای مصرفی توسط بیمار می باشد و بقیه دارای کلاهک یا رابط هایی (آداپتور) قابل تعویض هستند. هر کدام از این انواع می توانند غلظت های اکسیژنی دقیق و متفاوتی را (یا $F_{iO_2} = 25-50\%$) بر حسب جریان اکسیژن تنظیم شده ایجاد کنند.

برای استفاده از این وسیله ابتدا بر اساس نیاز (F_{iO_2}) باید سایز مناسب آداپتور انتخاب شود سپس جریان اکسیژن مناسب تنظیم شود (طبق جدول راهنما). در زمان استفاده مدخل آداپتور ماسک همیشه باز باشد و از پیچ خوردگی جلوگیری شود. از خشک شدن مخاط دهان جلوگیری شود و یا از آئروسول استفاده شود.



اجزای مختلف ماسک ونچوری و آداپتورهای مختلف

جدول راهنمای ماسک ونچوری به منظور دستیابی به (FIO2) های متفاوت بر اساس سایز(رنگ) آداپتور و میزان تنظیم جریان اکسیژن .

Venturi valve

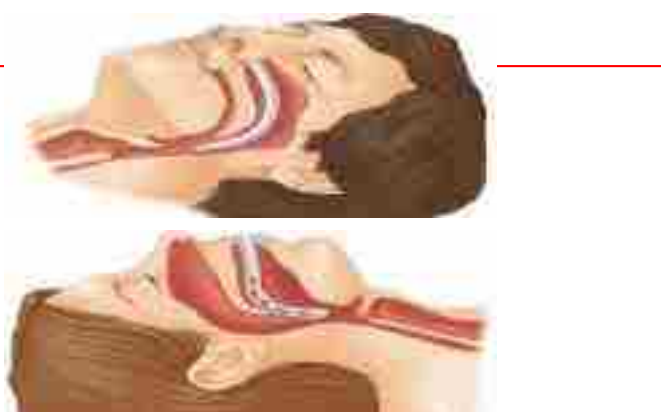
Color	FiO2	O2 Flow
Blue	24%	2 L/min
White	28%	4 L/min
Orange	31%	6 L/min
Yellow	35%	8 L/min
Red	40%	10 L/min
Green	60%	15 L/min

کاترهای مورد استفاده در سیستم تنفسی

برخی از کاترهای مورد استفاده در سیستم تنفسی عبارتند از: راه هوایی دهانی حلقی، راه هوایی بینی حلقی، کانولای بینی، ماسک ساده اکسیژن، لوله داخل تراکیا، لوله تراکئوستومی، چست تیوب.

راه‌های هوایی (air way)

راه‌های هوایی، لوله‌های نیمه هلالی پلاستیکی هستند که از طریق دهان یا بینی مددجویانی که به علل مختلف نیاز به باز نگهداشتن راه هوایی دارند، در راه هوایی فوقانی قرار می‌گیرند. این لوله‌ها به دو شکل اصلی دهانی-حلقی و بینی-حلقی در دسترس هستند.



وضعیت قرارگیری لوله هوایی بینی حلقی و لوله هوایی دهانی حلقی در راه هوایی فوقانی

راه‌های هوایی دهانی - حلقی (oropharyngeal air way)

راه‌های هوایی دهانی حلقی، لوله‌های نیمه هلالی پلاستیکی هستند که از طریق دهان مددجویانی که تنفس خود به خودی دارند به پشت حلق وارد می‌شود. این لوله‌ها جهت باز نگه‌داشتن راه هوایی و کمک به ساکشن کردن ترشحات استفاده می‌شوند. مثلاً در مرحله پس از بیهوشی، پس از خارج نمودن تیوب داخل تراشه بیمار، به دلیل شل بودن زبان و احتمالاً انسداد راه هوایی توسط آن، از این وسیله جهت کنار زدن زبان و باز نگه داشتن راه هوایی بیمار استفاده می‌شود.

سایزهای مختلف: راه‌های هوایی دهانی حلقی در سایزهای ۳ صفر (صورتی کم‌رنگ)، ۲ صفر (آبی)، صفر (مشکی)، یک (سفید)، دو (سبز)، سه (زرد)، چهار (قرمز) و پنج (نارنجی) در دسترس می‌باشد. معمولاً در بالغین از راه‌های دهانی حلقی با شماره ۴-۲ استفاده می‌شود. اما محاسبه اندازه مناسب لوله دهانی حلقی برای بیمار به دو روش صورت می‌گیرد: الف- قرار دادن آن از لبه قدامی دندان‌ها تا نرمه گوش بیمار و انتخاب سایز مناسب این فاصله. ب- قرار دادن آن از لبه قدامی دندان‌ها تا زاویه فک و انتخاب سایز مناسب این فاصله.

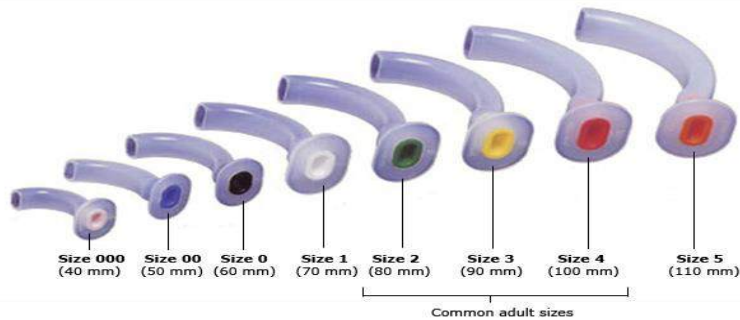


طریقه محاسبه اندازه لوله دهانی حلقی، از لبه قدامی دندان‌ها تا نرمه گوش (الف)، از لبه قدامی دندان‌ها تا زاویه

فک(ب)



مراحل جای‌گذاری لوله هوایی دهانی حلقی



راه‌های هوایی دهانی حلقی در سایزهای مختلف و سایز مناسب در بزرگسالان (شماره ۲ و ۳ و ۴).

راه هوایی بینی - حلقی (nasopharyngeal airway)

در این نوع راه هوایی از یک لوله شیپوری شکل لاستیکی و نرم برای برقراری راه هوایی استفاده می‌شود که از سوراخ بینی وارد شده تا قسمت خلفی حلق امتداد پیدا می‌کند. این لوله‌ها جهت باز نگه‌داشتن راه هوایی و ساکشن کردن ترشحات در زمانی که از راه هوایی دهانی حلقی نمی‌توان استفاده نمود به کار می‌روند. راه هوایی بینی حلقی از شماره‌های ۲۰-۳۶ در دسترس می‌باشد.



مراحل جای گذاری لوله هوایی بینی حلقی



راه هوایی بینی حلقی در شماره‌های مختلف (۲۰-۳۶)

تهویه مصنوعی بوسیله آمبو بگ (ماسک با بگ دریچه دار)

پرسنل بیمارستانی معمولاً از آمبو بگ یا ماسک با بگ دریچه دار برای تهویه بیماران مبتلا به آپنه یا کوشش تنفسی نامطلوب استفاده می کنند. این وسیله زمانی که به شکل صحیحی مورد استفاده قرار می گیرد، با اتساع ریه ها و بهبود تهویه آلوئولی به بیمار کمک می کند، بنابراین از هیپوکسی جلوگیری می کند، زمانی که از آمبو بگ استفاده می شود، باید همچنان راه هوایی وی را با مانور باز کردن فک با فشار و یا سر عقب- چانه بالا باز نگاه داشت. این نوع بگ بعد از هر نوبت فشردن به طور خود به خود توسط اکسیژن و هوای اطلاق پر می شود. نام دیگر این بگ ها، بگ خود متسع شونده می باشد و علت نامگذاری آن اینست که این نوع بگ ها بدون وجود یک منبع گاز متراکم نیز به طور خود به خود پر باد می شود. این نوع بگ همواره متسع باقی می ماند و با هوای اتاق نیز عمل تهویه را انجام دهد (بدون نیاز به منبع اکسیژن).

تجهیزات مورد نیاز:

منبع اکسیژن (سیلندر اکسیژن یا اکسیژن سانترال)، تنظیم کننده های مختلف سیلندر اکسیژن (مانومتر)، آمبو بگ (ماسک با بگ دریچه دار)، ایروی دهانی سایز مناسب، دستگاه ساکشن با کاتتر مناسب.

آمبو بگ یا ماسک با بگ دریچه دار

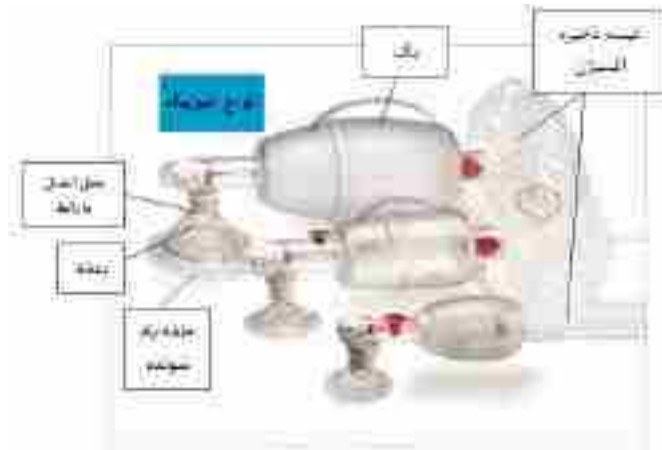
خصوصیات عمومی جهت انتخاب یک آمبو بگ

این تجهیزات باید اختصاصاً براساس سن بیمار طراحی شده باشند و هنگام انتخاب آنها برای بیماری خاص باید موارد زیر در نظر قرار گرفته شود: حجم بگ، میزان تامین اکسیژن، بی خطر بودن^۲ و خصوصیات ماسک. حجم بگ: بگ هایی که در نوزادان استفاده می شوند باید بین ۷۵۰ - ۲۰۰ میلی لیتر حجم داشته باشند. نوزادان ترم در هر تهویه فقط به 15-25ml (5-8ml/kg) حجم نیاز دارند (این مقدار حتماً باید به وسیله دریچه تخلیه فشار و فشار سنج کنترل گردد). بگ های با حجم های بیشتر از ۷۵۰ میلی لیتر برای بچه های بزرگتر و بزرگسالان طراحی شده اند، که جهت تامین حجم های کوچک مشکل ساز می شوند (در ایران آمبو بگ نوزادان ۲۵۰ میلی لیتر و بزرگسالان ۲۰۰۰ میلی لیتر حجم دارد).

میزان تامین اکسیژن: با اتصال منبع اکسیژن ۱۰۰٪ به هر کدام از انواع بگ می توان به غلظت اکسیژن بالا (۱۰۰٪) - ۹۰٪ دست یافت که برای نوزادان در بدو تولد این نیاز بیشتر احساس می شود (به جز نوزادان پره ترم). اما فقط آمبو بگ (بگ خود متسع شونده) این قابلیت را دارد که با هوای اتاق (اکسیژن ۲۱٪) براحتی بیمار را تهویه نماید و یا غلظت اکسیژن کمتر (۴۰٪) را به بیمار منتقل کند.

بی خطر بودن: بگ های احیاء باید جهت جلوگیری از فشارهای بالا ناخواسته و کاهش عوارض تهویه با فشارهای بالا مشخصات خاصی داشته باشند. این مشخصات برای هر نوع بگ متفاوت است که به صورت جداگانه توضیح داده خواهد شد.

^۲ Safety feature



قسمت های مختلف ماسک و آمبوبگ - کیسه^۳، محل اتصال یا رابط^۴
بدنه ماسک^۵، حلقه باد شونده ماسک^۶، کیسه ذخیره اکسیژن^۷

قسمت های مختلف آمبوبگ یا بگ خود متسع شونده

بطور کلی یک آمبوبگ از دو قسمت اصلی ماسک و کیسه (بگ) تشکیل شده است که در ادامه توضیح داده خواهد شد.

ماسک ها: دارای اشکال، اندازه ها و جنس های مختلفی هستند. انتخاب ماسک برای یک بیمار خاص بستگی به این خواهد داشت که با صورت وی تناسب داشته و به راحتی بر روی صورت منطبق و کیپ شود. ماسک ها معمولا طوری ساخته می شوند که بخوبی با اطراف دهان و بینی بیمار تطابق داشته و از فرار هوا جلوگیری می کند. ماسک های احیاء دارای لبه هایی هستند که ممکن است فاقد بالشتک یا دارای بالشتک (حلقه باد شونده یا **Rim**) باشند. لبه های ماسک دارای بالشتک از یک ماده نرم و انعطاف پذیر مانند فوم لاستیکی یا یک حلقه پر باد ساخته شده است. ماسک های دارای بالشتک در مقایسه با ماسک های فاقد بالشتک دارای فواید متعددی هستند:

- لبه ماسک راحت تر بر روی صورت بیمار تطابق یافته و بر روی آن کیپ می شود (نشستی هوا کمتر است).
 - به فشار کمتری برای کیپ شدن احتیاج دارند.
 - شانس آسیب چشمی (در صورت نامناسب بودن ماسک) کمتر است.
- شکل ماسک ها: ماسک ها به دو شکل گرد و تشریحی وجود دارند. ماسکهای تشریحی به گونه ای شکل داده شده اند که متناسب با وضعیت صورت باشند. این ماسکها طوری ساخته شده اند که در یک جهت خاص گذاشته شوند. برجسته ترین قسمت ماسک روی پل بینی قرار می گیرد.

^۳ Bag
^۴ Connector
^۵ Body
^۶ Rim
^۷ Reservoir bag



قسمت های مختلف ماسک محل اتصال یا رابط^۸
بدنه ماسک^۹، حلقه باد شونده ماسک^{۱۰}.



شکل و اندازه ماسک ها

اندازه ماسک ها: اندازه های متنوعی از ماسک ها (جهت نوزادان، کودکان و بزرگسالان) وجود دارد که باید تمامی این سایزها در مکانی مناسب در دسترس باشند تا هنگام نیاز به آنها با تخمین اندازه مناسب، برای بیمار به سهولت مورد استفاده قرار گیرند. به طور کلی ماسک باید چانه دهان و بینی را کاملاً بپوشاند، اما نباید روی چشم ها قرار گیرد.

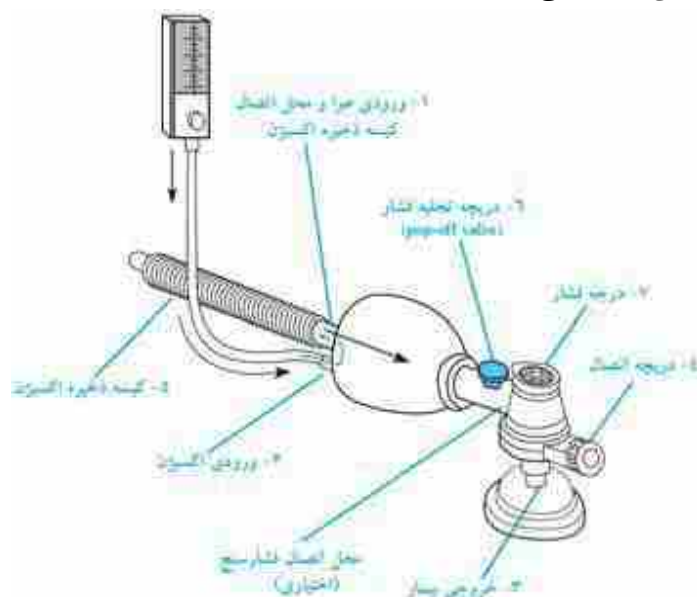
کیسه یا بگ: یک بگ مستطیلی شکل، که خود به خود پرباد می شود و از جنس سیلیکون یا لاستیکی است و به شکل های متنوع و به اندازه های مختلف وجود دارد. به عنوان مثال برای احیاء نوزاد از کیسه ۵۰۰ سانتی متر مکعبی استفاده می شود. اما اصول کار با آنها یکسان است. بطور کلی یک بگ دارای قسمت های مختلفی مثل: ورودی هوا، ورودی اکسیژن، خروجی بیمار، دریچه اتصال، کیسه ذخیره اکسیژن، دریچه تخلیه فشار و محل اتصال فشار سنج می باشد.

ورودی هوا: وقتی که بگ به دنبال فشرده شدن دوباره متسع می شود، گاز از طریق دریچه یک طرفه ای که ممکن است در هر قسمتی از آن قرار گرفته باشد (بستگی به طراحی آن دارد) به درون بگ کشیده می شود. این دریچه به نام ورودی هوا خوانده می شود.

^۸ Connector
^۹ Body
^{۱۰} Rim

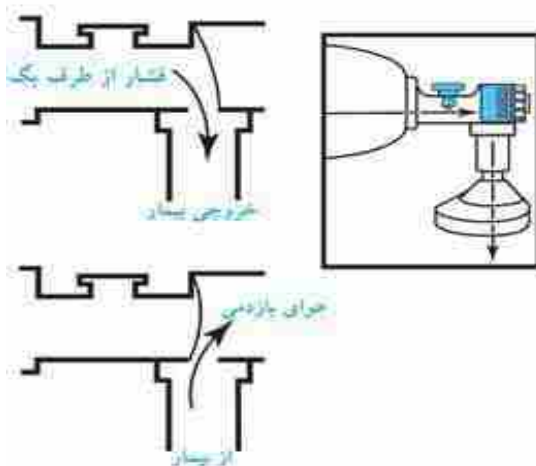
ورودی اکسیژن: هر بگ خود متسع شونده دارای یک ورودی اکسیژن است که معمولاً نزدیک ورودی هوا واقع شده است. ورودی اکسیژن یک برجستگی است که لوله اکسیژن به آن متصل می شود. برای به کار انداختن بگ خود متسع شونده نیازی به متصل کردن آن به لوله اکسیژن نیست. لوله اکسیژن باید هنگامی که بگ برای احیاء نوزاد بکار می رود متصل شود. در صورت اتصال به لوله اکسیژن و فلومتر باز، اکسیژن به میزان ۱۰ تا ۱۵ لیتر در دقیقه وارد بگ می شود.

خروجی بیمار: خروجی بیمار محلی است که گاز داخل بگ از طریق آن به طرف بیمار منتقل می شود و محلی است که ماسک یا لوله تراشه به آن متصل می گردد.



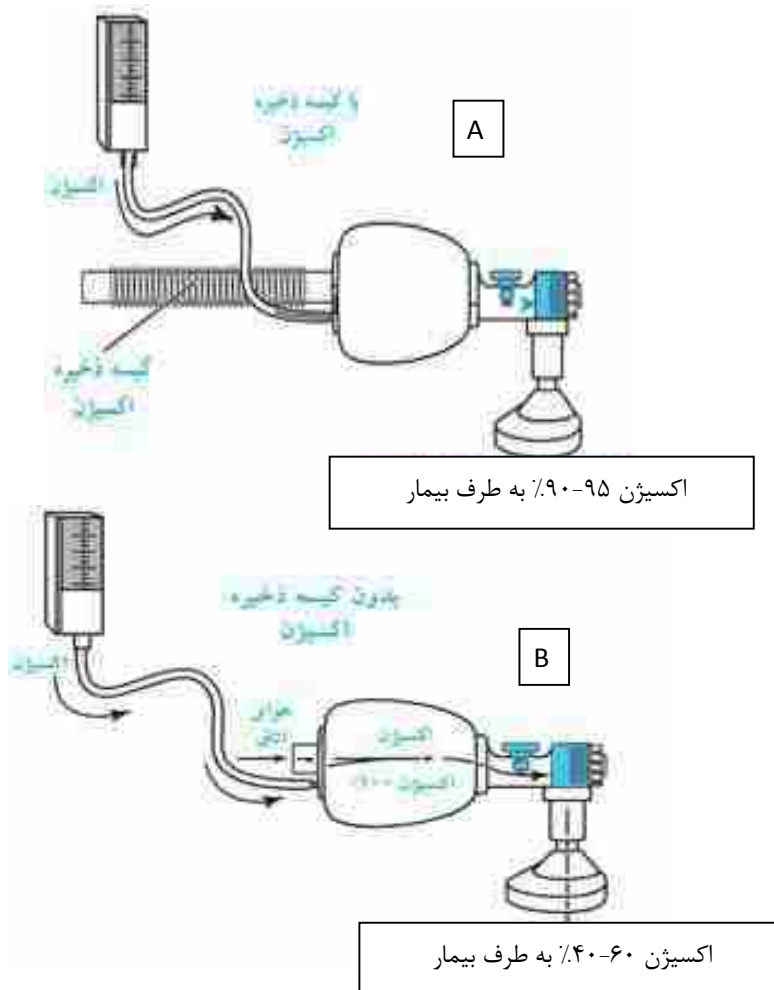
قسمت های مختلف آمبوبگ یا بگ خود متسع شونده

دریچه اتصال: بگ خود متسع شونده یک دریچه اتصال دارد که بین بگ و خروجی بیمار قرار گرفته است. وقتی که بگ در هنگام تهویه فشرده می شود. دریچه باز می گردد و اکسیژن و هوا به طرف بیمار هدایت می شود. وقتی که بگ دوباره پرباد می شود (در طی بازدم) دریچه بسته می شود. این مسئله از ورود هوای بازدمی بیمار به داخل بگ جلوگیری می کند. شما باید با دریچه اتصال آشنا باشید که به چه شباهت دارد و واکنش آن نسبت به فشردن و رها کردن بگ چگونه است. اگر این دریچه نباشد یا بد کار کند نباید از بگ استفاده کرد.

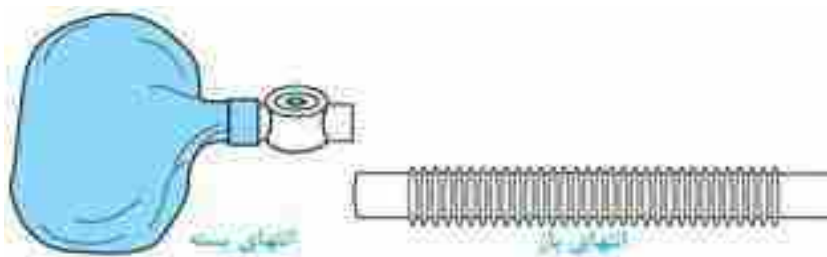


نحوه کارکرد دریچه اتصال

کیسه ذخیره اکسیژن: کیسه ذخیره اکسیژن وسیله ایست که می توان آن را به روی دریچه ورودی هوا قرار داد. کیسه ذخیره اکسیژن اجازه می دهد که اکسیژن ۱۰۰٪ در مقابل دریچه ورودی اکسیژن تجمع یابد. در هر حال وقتی جریان اکسیژن به طور قابل اعتماد به بیمار می رسد که بگ فشرده شود. انواع مختلف کیسه ذخیره کننده اکسیژن وجود دارد ولی تمام آنها عملکرد یکسانی دارند. بعضی از آنها انتهای باز دارند و تعدادی دیگر دارای یک دریچه بوده که به مقداری از هوا اجازه ورود می دهد. بنابراین، غلظت اکسیژن به دست آمده توسط بگ خود متسع شونده با کیسه ذخیره کننده اکسیژن بین ۹۰٪ تا ۹۵٪ خواهد بود. اما در صورت عدم استفاده از کیسه ذخیره اکسیژن (در شرایطی که اکسیژن مستقیماً به ورودی اکسیژن آمبو بگ متصل است)، غلظت اکسیژن به دست آمده ۴۰٪ تا ۶۰٪ خواهد بود.



نحوه تجویز اکسیژن ۹۵-۹۰٪ با کیسه ذخیره اکسیژن و تجویز اکسیژن ۶۰-۴۰٪ با استفاده از منبع اکسیژن بدون استفاده از کیسه ذخیره اکسیژن



انواع کیسه های ذخیره اکسیژن

مقدار فشاری که توسط بگ خود متسع شونده به دست می آید به جریان اکسیژن ورودی به بگ وابسته نیست. هنگامی که ماسک به روی صورت کیپ باشد (یا بگ به لوله تراشه متصل باشد)، هیچ تغییری در میزان اتساع بگ صورت نخواهد گرفت. میزان فشار و حجم اعمال شده در هر بار تنفس به سه عامل بستگی خواهد داشت: شدت فشردن بگ، میزان نشت هوا، بین ماسک و صورت بیمار و درجه تنظیم دریچه تخلیه فشار.

دریچه تخلیه فشار^{۱۱}: بیشتر بگ های خود متسع شونده دارای یک دریچه تخلیه فشار هستند که از افزایش بیش از حد فشار درون بگ جلوگیری می کند. آستانه ای که دریچه تخلیه فشار باز می شود ممکن است به طور وسیعی متفاوت باشد. عمر و طرز ساخت بگ و همچنین روشی که برای تمیز کردن آن اتخاذ می شود، در تعیین میزان فشاری که باعث باز شدن دریچه می گردد موثر است. در بعضی از بگ های خود متسع شونده، دریچه تخلیه فشار را می توان کنار زد و یا مسدود نمود تا فشارهای بالاتر قابل تجویز باشد. بعضی اوقات این مسئله ممکن است برای تهویه ریه های نوزادی که هواگیری مناسب ندارد، مخصوصاً در چند تنفس ابتدایی، لازم باشد. برای نوزادان معمولاً این فشار روی **30-40cmH₂O** تنظیم شده است.

آمبویگ بالغین نباید دریچه اطمینان داشته باشد، زیرا در بیماران با مقاومت بالای راه هوایی و کمپلیانس ریوی ضعیف، دریچه اطمینان فعال می شود، بنابراین از تهویه مؤثر جلوگیری می کند.

محل اتصال فشار سنج: بعضی از بگ های خود متسع شونده دارای محلی برای اتصال یک فشار سنج هستند و محل اتصال آن معمولاً یک سوراخ کوچک یا یک برآمدگی است که نزدیک خروجی بیمار قرار دارد. اگر بگ شما این چنین محلی را داشته باشد (به شکل سوراخ یا برآمدگی) باید فشار سنج به آن متصل شود. در غیر اینصورت گاز از طریق آن نشت کرده و جلوی ایجاد فشار مثبت را خواهد گرفت.

امتحان یک بگ خود متسع شونده

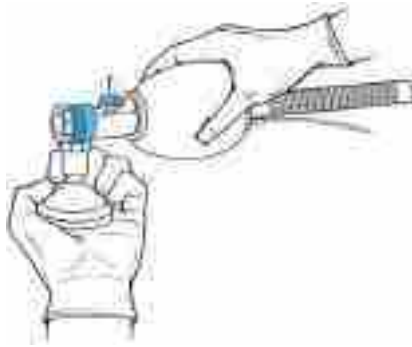
ابتدا مطمئن شوید که لوله اکسیژن و کیسه ذخیره اکسیژن به آن متصل هستند و جریان اکسیژن را روی **10-5 L/min** تنظیم کنید. برای امتحان کردن یک بگ خود متسع شونده ماسک یا خروجی بیمار را با کیپ

کردن آن بر روی کف دست خود، مسدود و موارد زیر را بررسی کنید:

- آیا در مقابل دست خود احساس فشار می کنید؟
 - آیا می توانید با زور دریچه تخلیه فشار را باز کنید؟
 - آیا فشار سنج (در صورت وجود) ۳۰-۴۰ سانتی متر آب را نشان می دهد؟
- اگر جواب ها مثبت است معمولاً آمبویگ سالم است و اگر جواب خیر است موارد زیر را بررسی کنید:
- آیا بگ شکاف یا پارگی دارد؟
 - آیا فشار سنج فراموش شده است یا به علت چسبندگی بسته است؟
 - آیا بگ فشار کافی تولید می کند؟
 - آیا هنگام بستن خروجی بیمار تکنیکهای محافظتی موجود در بگ کار می کند؟
 - آیا خروجی بیمار به میزان کافی مسدود است؟

در صورت وجود هر گونه مشکل در بگ، یک بگ جدید در اختیار بگیرید. بگ های خود متسع شونده نسبت به بگ های وابسته به جریان از قطعات بیشتری تشکیل شده است. هنگام تمیز کردن وقتی این قطعات را از هم جدا می کنید، امکان دارد به صورت اشتباه سوار کنید. یا قطعه ای سوار نشود یا مرطوب بماند که باعث چسبیده شدن آنها به همدیگر می شود.

^{۱۱} pop-off



امتحان یک بگ خود متسع شونده

مزایای آمبوبگ شامل موارد زیر می باشد:

- ۱- بدون معطلی و به راحتی (نیاز به آموزش کمی دارد) می توان تنفس مصنوعی را برای بیمار شروع کرد.
- ۲- درصد مختلفی از اکسیژن را با این وسیله می توان به بیمار رساند.
- ۳- با مشاهده حرکات قفسه سینه می توان از کفایت تنفس بیمار مطمئن شد.
- ۴- زمان تنفس را بدون دخالت ماساژ قلبی تنظیم نمود.
- ۵- عمل تنفس مصنوعی را به مدت طولانی تر و با زحمت و خستگی کمتر ادامه داد.
- ۶- براحتی بوسیله رابط خاصی به لوله تراشه و لوله تراکئوستومی وصل می شود.
- ۷- امکان انتقال عفونت از بیمار به احیاگر کمتر است.

موارد استفاده از آمبوبگ

- نارسایی تنفسی و آپنه تنفسی
- بیهوشی عمومی
- احیاء قلبی - ریوی
- عدم موفقیت در لوله گذاری داخل نای
- مسمومیت با نارتوتیک ها
- مشکلات عصبی - ماهیچه ای در دستگاه تنفس
- موارد دیگر

موارد منع مصرف

- بسیار نادر است.
- در صورت وجود آسیب در صورت و زخم باز در چشم ها
- وجود جسم خارجی در دهان و حلق

طرز استفاده از آمبو بگ

- ۱- موقع استفاده باید سر مدجو کاملاً به عقب کشیده شده و فک بطرف بالا آورده شود.
- ۲- بعد از اطمینان از تمیز بودن راه هوایی، ماسک را محکم روی دهان و بینی بیمار قرار می دهیم، به طوری که قسمت باریک ماسک بسمت بینی باشد.
- ۳- ماسک با انگشت شصت و سبابه یک دست بر روی دهان و بینی نگه داشته می شود و بقیه انگشتان همان دست چانه بیمار را بسمت بالا نگه می دارند (تکنیک CE). مراقب باشید انگشتان دست در زیر

استخوان چانه و بر روی بافت نرم قرار نگیرد. در نتیجه ماسک بخوبی با صورت تطابق داشته و راه هوایی باز می ماند.



طرز استفاده از آمبو بگ

- ۴- محل اتصال ماسک با صورت بیمار را طوری محکم می کنیم که هوا از اطراف ماسک نشت نکند و با دست دیگر کیسه هوا را تا آنجا که بالا آمدن قفسه سینه مشاهده شود، فشار می دهیم.
- ۵- سپس فشار روی کیسه را متوقف نموده و اجازه می دهیم تا کیسه دوباره به طور خودکار پر شود. این مرحله در واقع همان مرحله بازدم است و نبایستی ماسک را از روی صورت بیمار برداشت، زیرا هوای تنفس شده خود به خود از دریچه مخصوص خروجی خارج می شود.
- ۶- این عمل با سرعت ۲۰-۱۴ بار در دقیقه تکرار می گردد.
- ۷- در پایان کار این وسیله باید شستشو و ضدعفونی شود.
- ۸- اگر در حین استفاده از آمبو بگ بیمار دچار استفراغ شد، ماسک را از روی صورت بیمار بر می داریم، سر بیمار را به آرامی به یک طرف می چرخانیم، از انگشتان خود و یا دستگاه ساکشن برای تمیز کردن مواد استفراغ شده کمک می گیریم و مجدداً تنفس مصنوعی را با استفاده از آمبو بگ برای بیمار شروع می کنیم.

برقراری راه هوایی با ماسک حنجره یا ماسک لارنژیال (LMA)

یکی از روش های برقراری راه هوایی استفاده از ماسک حنجره است که هم راه هوایی مناسب را ایجاد می کند و هم برای تهویه مصنوعی می توان از آن استفاده نمود. معمولاً این لوله زمانی استفاده می شود که لوله گذاری داخل نای ناموفق است.

تجهیزات مورد نیاز: سایز مناسب ماسک حنجره، سرنگ ۱۰ میلی لیتری، باند، آمبو بگ، دستگاه ساکشن، گوشی پزشکی، منبع اکسیژن، ژل لوبریکانت و کاپنوگرافی).

ماسک حنجره

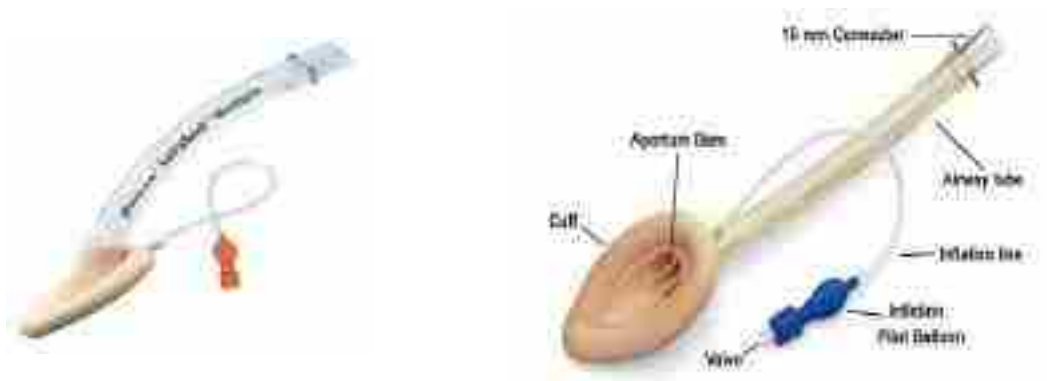
در این نوع راه هوایی از لوله ای استفاده می شود که یک انتهای دیستال قابل باد شدن دارد (و یا به عبارتی یک ماسک قابل باد شدن در انتها دارد) و در ناحیه مدخل ورودی حنجره قرار می گیرد و سپس باد می شود. اندازه دیستال این لوله به قدری بزرگ است که نوک آن راه مری را مسدود می کند. با استفاده از یک آداپتور ۱۵ میلی متری انتهای دیگر لوله (پروگزیمال) به آمبو بگ یا ونتیلاتور مکانیکی متصل می شود که می تواند به تهویه بیمار کمک نماید.

مزایای ماسک حنجره

- این لوله را می توان بدون مشاهده راه هوایی به سرعت در محل قرار داد.
 - میزان بروز سرفه و گلودرد نسبت به لوله گذاری داخل نای کمتر است.
 - برای تهویه مکانیکی ساده ممکن است از ماسک صورت آسان تر باشد.
- نکته: ممکن است باعث تغییرات خفیف در فشار خون و پالس بیمار شود.

معایب ماسک حنجره

- نای را مجزا نمی کند.
- زمانی که در محل قرار گرفته نمی توان لوله گذاری داخل نای انجام داد.
- در بیماران دچار رفلکس عق زدن یا نیمه هوشیار نمی توان استفاده کرد.
- ۱۰۰٪ از آسپیراسیون جلوگیری نمی کند.
- کیفیت تهویه بیمار با آن کمتر از لوله داخل تراشه (ETT) می باشد.



اجزاء مختلف راه هوایی با ماسک حنجره (LMA)

تعیین اندازه مناسب راه هوایی با ماسک حنجره (LMA)

این لوله دارای اندازه های مختلف است. در اکثر زنان بالغ، شماره ۴ و در مردان بالغ، شماره ۵ مورد استفاده قرار می گیرد. معمولاً انتخاب شماره **LMA**، بر اساس وزن بیمار صورت می گیرد. فشار استاندارد کاف ۶۰ سانتی متر آب^{۱۲} است، اما هوای داخل کاف باید با حداقل حجم موثر پر شود تا از فشار خارجی کاف بر روی حنجره جلوگیری کند.

جدول اندازه مناسب برای هر گروه از بیماران و حداکثر حجم کاف

اندازه	گروه بیماران	حد اکثر حجم کاف
۱	نوزادان و شیر خواران تا 5kg	تا 4ml
۱/۵	شیرخواران بین 5-10kg	تا 7ml
۲	شیرخواران و کودکان 10-20kg	تا 10ml
۲/۵	کودکان بین 20-30kg	تا 14ml
۳	کودکان بالای 30kg و بالغین ریز نقش	تا 20ml
۴	بالغین طبیعی	تا 30ml
۵	بالغین درشت اندام	تا 40ml

^{۱۲}-60 cm H2O

لوله گذاری داخل نای یا اینتوباسیون

لوله گذاری داخل نای روشی است که از طریق دهان و یا بینی و با استفاده از لارنگوسکوپ (به عنوان هدایت کننده لوله) یک لوله‌ی داخل نای (ETT) وارد راه هوایی (تراشه) بیمار شده و دسترسی به راه هوایی را به منظورهای مختلف میسر می‌سازد. لوله‌های گذاری داخل نای در موارد زیر استفاده می‌شوند:

- در احیاء قلبی - ریوی
- در جراحی‌هایی که احتمال فشار روی سیستم تنفسی وجود دارد.
- برای ونتیلیسیون تحت کنترل، تا از پر شدن هوا و گازها در معده جلوگیری نماید.
- محافظت راه‌های هوایی از ورود موادی مانند محتویات معده، خون، دندان‌های مصنوعی و ...

تجهیزات مورد نیاز

برای لوله گذاری داخل نای به وسایل متنوع زیادی احتیاج است این وسایل عبارتند از:

- ۱- لوله داخل نای کاف دار (ویژه بزرگسالان) ۲- لوله داخل نای بدون کاف (ویژه کودکان) ۳ و ۴ و ۵ - لارنگوسکوپ و تیغه آن (در انواع و سایزهای مختلف) ۶- فورسپس مگیل ۷- سرنگ ۱۰ میلی لیتری ۸- ژل لوبریکانت (همراه یا بدون مواد بی حس کننده) ۹- دهان باز کن^{۱۳} ۱۰- پنس های آرتری ۱۱- باند ۱۲- سیم راهنما^{۱۴} ۱۳- ماسک و آمبوبگ ۱۴- دستگاه ساکشن ۱۵- گوشی پزشکی ۱۶- راه هوایی بینی-حلقی ۱۷- بوژی در اینتوباسیون های مشکل.



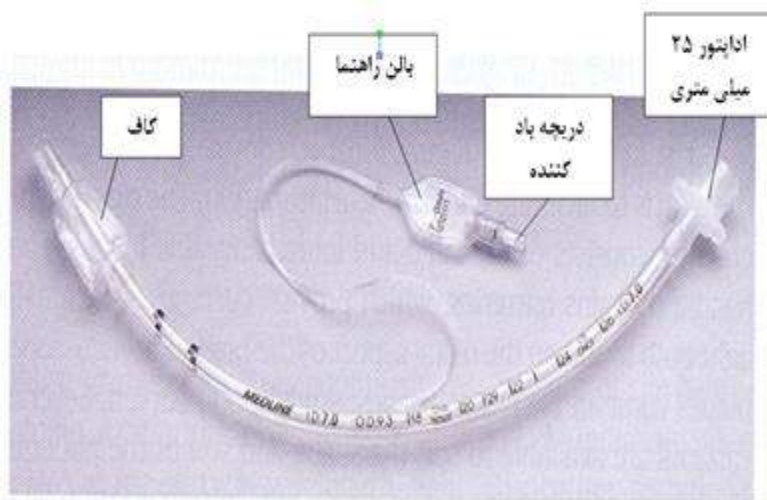
شکل ۴۰-۱: تجهیزات لازم برای لوله گذاری داخل نای

لوله داخل نای (Endotracheal tube)

لوله‌ی داخل نای وسیله ایست که از طریق دهان و یا بینی با استفاده از لارنگوسکوپ (به عنوان هدایت کننده لوله) وارد راه هوایی (تراشه) بیمار شده و دسترسی به راه هوایی را به منظورهای مختلف میسر می‌سازد. اجزاء: این راه هوایی از بدنه لوله، ادپتور ۲۵ میلی‌متری (به منظور اتصال لوله به آمبوبگ)، بالن (کاف)، دریچه بادکننده بالن، بالن راهنما به منظور بررسی وضعیت پربادی بالن اصلی تشکیل شده است.

^{۱۳}- Mouth gag

^{۱۴}-Guide Wire



لوله تراشه دهانی کافدار و اجزای آن

این لوله از جنس پلی‌وینیل کلراید (PVC) است. اندازه و شکل‌های مختلفی از لوله تراشه وجود دارد که انتخاب نوع و اندازه آن به اندازه و سن بیمار، عمل جراحی مورد نظر و دسترسی جراح به محل عمل بستگی دارد. سایزها: این لوله در قطرهای داخلی ۲/۵ تا ۹ میلی‌متر در دسترس می‌باشد که بر همین اساس نیز شناخته می‌شود. معیار انتخاب لوله داخل تراکیا سن و وزن بیمار (جثه) می‌باشد. بعنوان مثال برای یک نوزاد ۳ ماهه با وزن ۶ کیلوگرم لوله شماره ۳-۳/۵ (قطر داخلی)، برای کودک (ساله شماره ۴ ، برای کودک ۲ ساله شماره ۵ و برای افراد بالای ۱۶ سال و بالای ۶۰ کیلوگرم لوله شماره ۷-۸ استفاده می‌شود. جهت محاسبه طول داخلی لوله تراشه از فرمول‌های خاصی مبنی بر سن نیز استفاده می‌شود. مثلاً در یکی از این فرمول‌ها که برای بچه‌های بزرگتر از ۲ سال به کار می‌رود اندازه قطر داخلی لوله تراشه بر اساس افزودن عدد ثابت ۴ به سن (به سال) محاسبه می‌شود.

$$\text{قطر داخلی لوله تراشه} = \text{سن (به سال)} + ۴$$

یک روش جایگزین انتخاب لوله تراشه بر اساس قد بیمار است که دقیق تر از روش‌های مبنی بر سن هستند (نوارهای احیا نیز بر اساس قد هستند). ولی کلیه این روش‌ها تنها تخمین هستند بنابراین همیشه باید لوله‌هایی که ۰/۵ میلی‌متر بزرگ‌تر یا کوچک‌تر از سایز لوله تخمین زده شده می‌باشند، نیز در دسترس باشند.

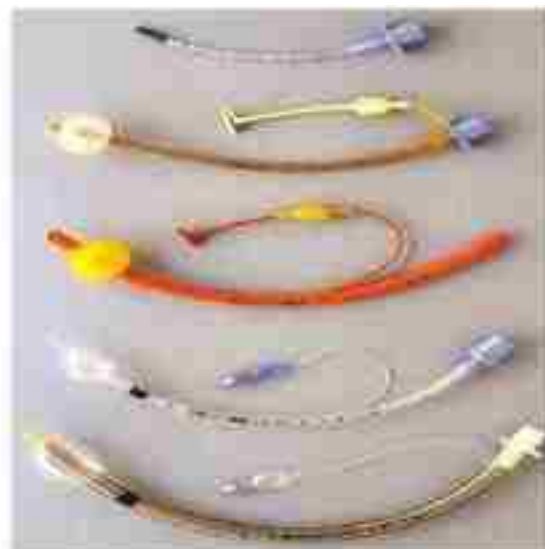
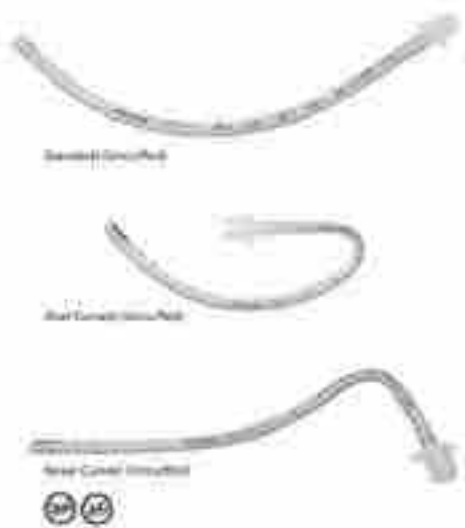
میزان طولی از لوله تراشه که باید داخل برده شود، (بر اساس لبه دهان تا ناحیه میانی تراشه) نیز برای بچه‌های بزرگتر از ۲ سال به طور تخمینی با افزودن نصف سن بیمار به عدد ثابت ۱۲ به دست می‌آید.

طولی از لوله که لازم است وارد نای بچه‌های بزرگتر از ۲ سال شود = $\frac{\text{سن}}{۲} + ۱۲$ سال بر حسب سال + ۱۲ استفاده از این فرمول عموماً منجر به قرارگیری لوله در ناحیه بالاتر از کارینا می‌شود. به طور جایگزین فاصله قرارگیری لوله (بر حسب سانتی‌متر) را می‌توان با ضرب کردن مقدار قطر داخلی لوله در عدد ۳ نیز به دست آورد.

انواع لوله نای (تراشه)

بطور کلی لوله‌های تراشه از نظر کافدار بودن، راه استفاده (دهانی و یا بینی) و تعداد کانال‌ها به انواع مختلفی تقسیم‌بندی می‌شوند که برخی از آن‌ها عبارتند از: بدون کاف دهانی، بدون کاف بینی، کافدار دهانی، کافدار بینی، لوله تراشه ماگیل کافدار ، لوله کافدار دهانی آکسفورد ، لوله کافدار دهانی آرمورد لاتکس، لوله‌های دو کانوله (لوله تراشه کارلنز و لوله تراشه رابرت شاو).

- **لوله‌های تراشه بدون کاف بینی یا ساده:** این لوله‌ها در بیمارانی که در حین عمل تنفس خود را حفظ خواهند کرد و همچنین جراحی‌های دهان مانند عمل‌های فک و دندان به کار می‌روند.
- **لوله تراشه‌های بدون کاف دهانی:** این نوع لوله تراشه معمولاً در بیهوشی اطفال که باید از ایجاد هر نوع فشار روی تراشه خودداری شود، به کار برده می‌شود.
- **لوله تراشه کافدار بینی:** زمانی که عمل جراحی در حفره دهان انجام می‌شود، استفاده از این لوله مناسب است. به طور مثال در موارد جراحی‌های فک و صورت، جا اندازی و ثابت کردن شکستگی فک با سیم، جراحی دندان مانند خارج کردن دندان عقل به کار می‌رود.
- بسته به موقعیت مذکور و تشخیص پزشک بیهوشی در صورتی که لوله‌گذاری از راه دهان امکان‌پذیر نباشد، از طریق بینی انجام خواهد شد. در انتخاب لوله تراشه بینی همیشه باید دقت نمود تا اندازه آن از نوع دهانی کوچک‌تر باشد. زیرا قطر مجرای بینی کمتر از دهان است.
- **لوله تراشه ماگیل کافدار (magill):** این لوله در اکثر جراحی‌ها مانند عمل‌های شکمی، سینه و ارتوپدی که وضعیت سوپاین است، بنا به درخواست پزشک بیهوشی استفاده می‌شود. این لوله به صورت خمیده است و در انتهای تحتانی آن کاف قرار دارد. البته با تفاوت مختصری در شکل آن چندین نوع دیگر نیز ساخته شده است. تعدادی از آن‌ها دارای دریچه یک‌طرفه در روی مجرای کاف هستند و هنگام تعبیه نیاز به کلمپ دارند. نوع دیگر آن از طریق بینی وارد تراکیا می‌شود.
- موارد استفاده: این لوله تراشه‌ها در جراحی‌های حفره‌ی دهان مانند عمل‌های جراحی فک و دندان به کار می‌روند. لوله کافدار دهانی نیز در جراحی‌هایی مثل استاپدکتومی، جراحی بینی و امثال آن مورد استفاده قرار می‌گیرد.



انواع لوله‌های داخل تراکیا بر اساس جنس و شکل

خصوصیات: برخی از این لوله تراشه‌ها یکبار مصرف‌اند و نوار رادیو اپک دارند این گونه لوله‌ها توسط گاز اتیلن اکساید استریل و پک شده‌اند. استاندارد لوله‌های تراشه کافدار برای زنان شماره ۸ و برای مردان شماره ۹ می‌باشد.

- **لوله کافدار دهانی آکسفورد (oxford):** اساس ساختاری این لوله مانند ماگیل بوده، قطر داخلی آن ثابت است اما قطر خارجی آن به تدریج از شماره بالا به پایین کم می‌شود. لوله آکسفورد دارای انحنای ۹۰ درجه است که از خم شدن و انسداد آن نیز جلوگیری می‌کند.



لوله کافدار دهانی آکسفورد



لوله تراشه ماگیل کافدار

- **لوله کافدار دهانی آرمورد لاتکس (armoured):** این لوله از دو لایه لاتکس تهیه شده و بین این دو لایه یک فنر سیمی یا پلاستیکی قرار گرفته است. این فنر سبب می‌شود تا در اثر خم شدن یا فشار هیچ‌گونه انسدادی در آن به وجود نیاید.



لوله کافدار دهانی آرمورد لاتکس

- **لوله کافدار دهانی دو کانوله:** همانطور که از نام این نوع لوله‌ها نیز مشخص است این نوع لوله‌ها دارای دو کانال مجزا می‌باشند که در اعمال جراحی توراکس که فقط یکی از ریه‌ها از هوا پر می‌شود مورد استفاده قرار می‌گیرند و در دو نوع کارلنز و رابرت شاو در دسترس هستند.
- **لوله تراشه کارلنز (Carlens tube):** قابلیت خم شدن به راست و چپ را دارد و فقط در اعمال جراحی توراکس که فقط یکی از ریه‌ها از هوا پر می‌شود مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین دارای دو کاف می‌باشد که باید

کنترل شده و قبل از استفاده چرب شوند. قطعه‌ای خمیده در بین دو کاف این دو لوله قرار دارد که به آن زائده کارینال اطلاق می‌شود. این زائده در محل دو شاخه شدن برونش قرار می‌گیرد. طول این لوله بلندتر است و برای آسپیراسیون ترشحات داخل آن باید از کاتترهای بلندتری استفاده کرد. هنگام استفاده از آن استفاده از دو عدد کلمپ و کانکتور ضروری است.

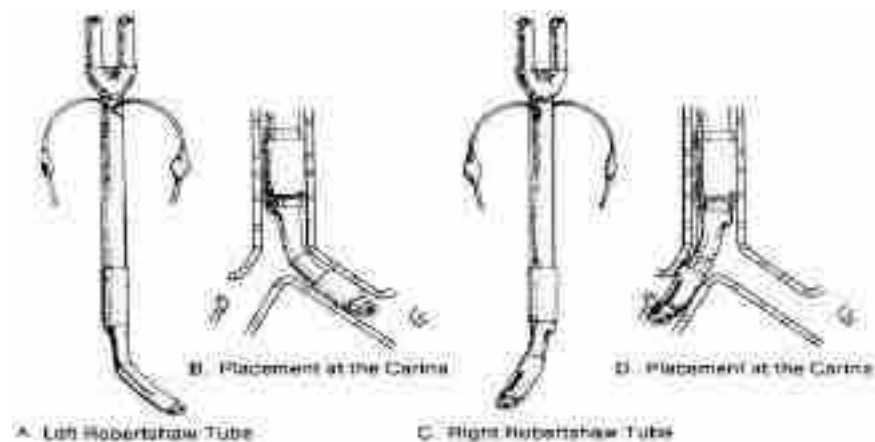
- **لوله رابرت شاو (Robertshaw tube):** این لوله به شکل‌های خمیده به راست و خمیده به چپ وجود دارند و کاربرد آن دقیقاً مانند کارلنز میباشد ولی از نظر ظاهری اختلاف کمی بین آن‌ها وجود دارد و زائده کارینال در آن تعبیه نشده است. این نوع لوله در سه اندازه کوچک و بزرگ و متوسط ساخته شده است.



لوله رابرت شاو، قسمت‌های آبی مربوط به کانال

لوله تراشه کارلنز

برونشی (کانال اصلی) و قسمت‌های بی‌رنگ مربوط به کانال کارینا (محل کارینا) می‌باشد.



مقایسه وضعیت قرارگیری دو نمونه لوله تراکیا رابرت شاو چپ و راست در محل کارینا

لارنگوسکوپ (Laryngoscope)

لارنگوسکوپ وسیله‌ای است که بمنظور مشاهده‌ی حلق، حنجره، تارهای صوتی و مجرای بین آن‌ها استفاده می‌شود. همچنین از آن معمولاً در هنگام لوله‌گذاری در داخل نای (ETT) نیز استفاده می‌شود.

انواع لارنگوسکوپ

از انواع لارنگوسکوپ‌ها می‌توان به لارنگوسکوپ سخت و فیبراپتیک اشاره نمود. لارنگوسکوپ‌هایی مانند لارنگوسکوپ بولارد، وواسکوپ، گلایداسکوپ و آپشراسکوپ نیز وجود دارند که به شکل آناتومیک در آمده‌اند.

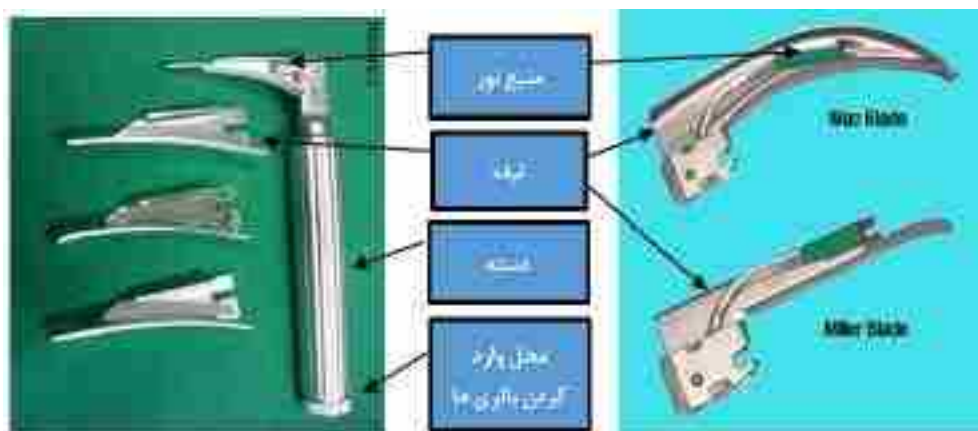
این لارنگوسکوپها با یک منبع نوری برای استفاده در بیمارانی که شرایط خاصی مانند محدودیت در باز نمودن دهان یا ناتوانایی در فلکسیون گردن دارند (این شرایط لارنگوسکوپی سنتی و انتوباسیون تراشه را دشوار یا غیر ممکن می‌سازند) به کار می‌روند.



انواع لارنگوسکوپها، به ترتیب از سمت راست: ویدئو لارنگوسکوپ از نمای جانبی و روبرو، لارنگوسکوپ سخت، لارنگوسکوپ فیبراپتیک

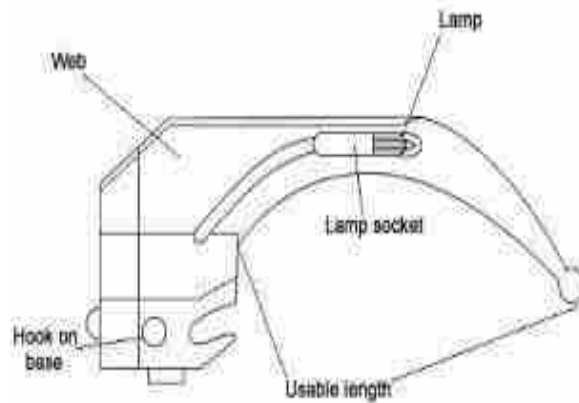
اجزای تشکیل دهنده

دستگاه لارنگوسکوپ از یک دسته بلند (که چند باتری در آن قرار می‌گیرد) و یک تیغه که در نوک آن منبع نوری کوچکی وجود دارد، تشکیل شده است. تیغه‌ها بر دو نوعند: تیغه مک اینتاش (Macintosh) که حالتی خمیده دارد و تیغه میلر (Miller) که مستقیم است. تیغه مک اینتاش آسان‌تر کار گذاشته می‌شود، در حالی که تیغه میلر دید بهتری از تارهای صوتی در اختیار پزشک قرار می‌دهد و معمولاً در کودکان استفاده می‌شود.



اجزای مختلف لارنگوسکوپ و انواع تیغه‌ها

انتخاب تیغه لارنگوسکوپ اغلب بر اساس تشخیص متخصص بی‌هوشی است. مزایای تیغه خمیده شامل ترومای کمتر به دندان‌ها با فضای بیشتر برای عبور لوله تراشه و آسیب کمتر اپی‌گلوت است زیرا نوک تیغه نباید با این ساختارها تماس پیدا کند و مزایای تیغه مستقیم دید بهتر دهانه گلو تیک است. تیغه‌های لارنگوسکوپ بر اساس طولشان شماره گذاری (۱، ۲، ۳، ۴) می‌شود. تیغه مک اینتاش با شماره‌های ۳ یا ۴ و یا تیغه میلر با شماره‌های ۲ یا ۳ تیغه‌های استاندارد انتوباسیون برای بیماران بزرگسال است.



سایز و اجزاء مختلف تیغه لارنگوسکوپ

فورسپس مگیل (magill forceps)

فورسپس یا پنس مگیل، پنیسی است یک خمیدگی ۷۵ درجه دارد و دارای طول ۲۵ سانتی متر است. دو سر دایره ای دارد که برای کار گذاری لوله تراکستومی، ایروی و... میتواند مورد استفاده قرار بگیرد. همچنین برای خارج کردن یک جسم و پایین نگه داشتن زبانی که راه هوایی بیمار را بسته است، کاربرد دارد. جنس این وسیله از استیل ضد زنگ است. در نتیجه می توان آن را اتوکلاو کرد.

این ابزار با انحنای مناسبی که دارد، سبب میشود تا پزشک یا پرستار بدون از دست دادن زمان مسیر هوایی فوقانی مناسب را با پایین نگه داشتن زبان و خارج کردن جسم فراهم کنند.

این وسیله در بخش های اورژانس، اتاق عمل، CCU، ICU و... قابل استفاده است.



فورسپس مگیل و کاربرد آن

لوله تراکئوستومی (Tracheostomy tube)

در هنگامی که انسداد راه هوایی فوقانی به علت‌های مختلف مثل تصادف، جسم خارجی و ... وجود داشته باشد و نتوان آن را با مانور راه هوایی و ساکشن کردن باز نمود از تراکئوستومی استفاده می‌شود. تراکئوستومی عبارتست از ایجاد سوراخ مصنوعی در نای. لوله تراکئوستومی لوله‌ای است منحنی که وارد این سوراخ می‌شود و از جنس پلی وینیل کلراید (تفلون)، نایلون، سیلیکون یا فلزی در اندازه‌های مختلف و با زاویه‌های متفاوت است.

اجزاء مختلف لوله تراکئوستومی

- ۱- **اوبتراتور:** قسمتی است که به عنوان گاید جهت هدایت لوله مورد استفاده قرار می‌گیرد، هنگام وارد کردن ابتدا درون لوله خارجی قرار می‌گیرد و بلافاصله بعد از گذاشتن لوله باید آن را خارج نمود.
 - ۲- **لوله خارجی:** قسمتی است که به کمک اوبتراتور وارد نای می‌شود در نای قرار ثابت می‌گردد.
 - ۳- **لوله داخلی:** قسمتی است که معمولاً داخل لوله خارجی قرار می‌گیرد و جهت تمیز کردن می‌توان آن را خارج نمود و مجدداً در محل قرار داد.
- لوله‌های پلاستیکی جدیدتر دارای یک لوله یک بار مصرف می‌باشند. لوله تراکئوستومی ممکن است کافدار یا بدون کاف باشد. کاف هوادار، راه بین لوله و نای را مسدود نموده و از نشت هوا و آسپیراسیون جلوگیری نموده و می‌توان آن را متصل به دستگاه تهویه مصنوعی نمود.



لوله تراکئوستومی کافدار و اجزاء آن

چست تیوب (Chest tube)

این کاتتر برای خارج کردن هوا (pneumothorax)، خون (hemothorax) یا چرک (Empyema) از فضای جنب استفاده می‌شود. در مواردی که مایع زیادی در فضای جنب جمع شده باشد ممکن است باعث اختلالات همودینامیک گردد و خطر آفرین باشد لذا برای خروج این مواد از چست تیوب و چست باتل استفاده می‌شود. چست تیوب لوله‌ای است که طی عمل جراحی یک سر آن در فضای جنب قرار می‌گیرد و سر دیگر به چست باتل متصل می‌شود و در نهایت با نخ بخیه به پوست بدن دوخته می‌شود.

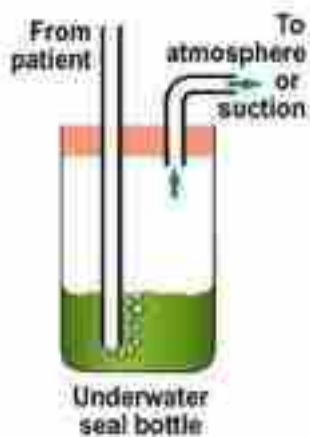
اجزاء چست تیوب

یک چست تیوب دارای اجزاء زیر می‌باشد: نوار رادیوپک، گاید، بدنه سوراخ‌دار و محل اتصال به باتل. این وسیله در اندازه‌های ۱۴-۱۲ (نوزادان)، ۲۴-۱۸ (اطفال) ۲۸-۲۶ (جوانان و خانم‌ها) و ۳۲-۲۸ (بزرگسالان) و به طول ۶۰ سانتی‌متر در دسترس می‌باشد.

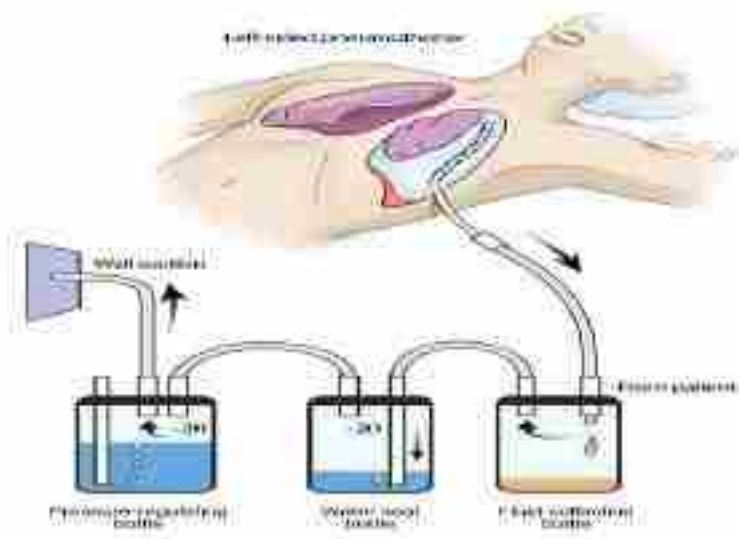
چست باتل شیشه‌ای است که مواد خارج شده در آن جمع‌آوری می‌گردد. به منظور حفظ سیستم بصورت بسته و جلوگیری از ورود هوا به ریه بیمار، بایستی انتهای این شیشه تا بالای لوله متصل به بیمار با آب مقطر پر شود. چست باتل را می‌توان به دستگاه ساکشن نیز وصل نمود که برای این کار نیاز به باتل‌های بیشتری می‌باشد ضمن آنکه آب مقطر در باتل‌های اضافه شده ریخته می‌شود. این وسیله از مواد غیر حساسیت‌زا و مداخله‌گر ساخته شده و بوسیله اتیلن اکسید استریل شده است.



نمایی از یک چست تیوب همراه با نوار رادیوپک، گاید، بدنه سوراخ‌دار و محل اتصال به باتل



چست باتل و نحوه آماده‌سازی آن



نمایی از کارگذاری چست تیوب و نحوه اتصال آن به چست باتل و دستگاه ساکشن

ابزار و تجهیزات مورد استفاده در سیستم ادراری – تناسلی

برخی از انواع سوندهای سیستم ادراری – تناسلی عبارتند از: سوند دائمی ادراری (فولی)، سوند موقت ادراری (نلاتون)، سوند کاندومی، سوند فوق عانه‌ای، کلنی مالکوت، آمپولاتز، سوند نفرستومی، سوند نفروستومی بالن‌دار، سوند حالب، استنت پیشابراه هیدروفیل، سوند داخلی دبل‌جی.

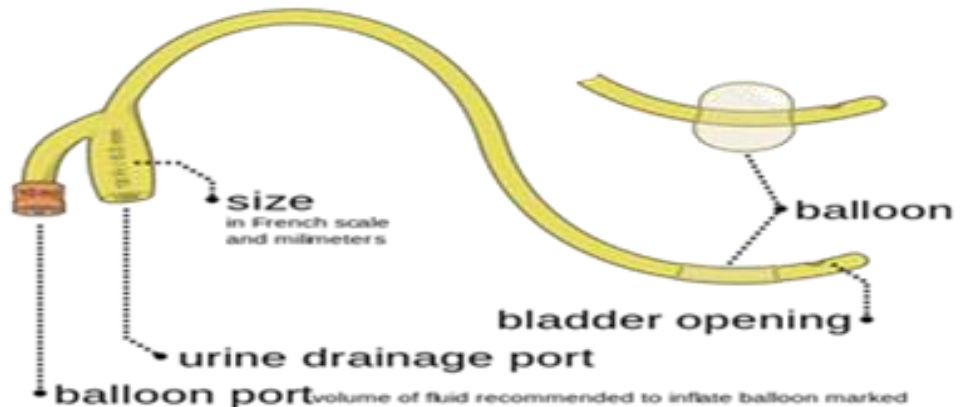
کارگذاری سوند دائمی ادراری

این نوع سوند ادراری معمولاً به منظور تخلیه دائم مثانه گذاشته می‌شود لذا به آن سوند ماندنی یا Retention catheter یا foley هم می‌گویند. سوند دائمی به منظور کاهش تدریجی فشار مثانه، تخلیه متناوب مثانه و شست‌وشوی دائم مثانه نیز استفاده می‌شود.

تجهیزات مورد نیاز: دستکش استریل، دستکش تمیز، پارچه‌های استریل، شان پرفوره، بتادین، ژل لوبریکانت یکبار مصرف، گاز یا پنبه، فولی یا سوند به اندازه مناسب، سرنگ ۱۰ سی‌سی، آب مقطر، سینی، پنس یا گیره، منبع نور، کیسه جمع‌آوری ادرار، نوار چسب، کیسه یکبار مصرف، ملافه و مشمع.

سوند دائمی ادراری (Foley catheter)

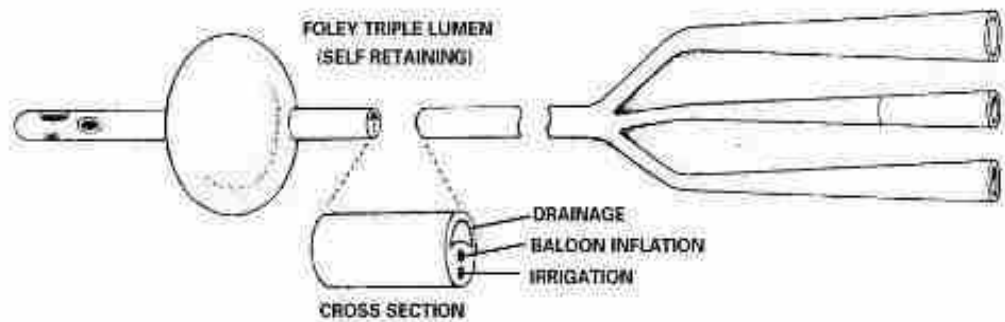
این سوندها در انواع دوراهه و سه‌راهه موجود می‌باشند. سوند دوراهه دارای بالونی هست که مستقیماً با محلول پر می‌شود (که بر اساس انواع فولی‌ها حجم این بالن نیز متغیر است) و مجرای دیگر آن نیز برای تخلیه ادرار می‌باشد. این وسیله قابل استفاده برای زنان و مردان بوده و در اندازه‌های ۶ تا ۲۰ فرنج موجود می‌باشند که با رنگ‌های معینی مشخص می‌گردند، مانند: شماره ۸ (آبی)، شماره ۱۰ (سیاه)، شماره ۱۲ (سفید)، شماره ۱۴ (سبز)، شماره ۱۶ (نارنجی) و شماره ۱۸ (قرمز) که به طول ۳۸ سانتی‌متر در دسترس می‌باشد. معمولاً جهت فولی‌گذاری آقایان از سوند شماره ۱۸ و برای خانم‌ها از سوند شماره ۱۶ استفاده می‌شود. سوندهای سه‌راهه نیز مانند سوندهای دوراهه هستند با این تفاوت که علاوه بر دارا بودن مجاری سوند دوراهه، دارای مجرای اضافی دیگری در انتهای خارجی خود جهت تسهیل ورود مایع شست‌وشو به داخل مثانه هستند و از شماره ۱۸ تا ۲۴ موجود می‌باشند. از این فولی‌ها معمولاً پس از انجام عمل پروستاتکتومی از طریق پیشابراه برای شست‌وشوی خون و مایعات از مثانه استفاده می‌کنند.



اجزای مختلف یک سوند دوراهه ادراری (فولی)



نمای کامل از یک فولی سه راهه (الف)، در اندازه‌های مختلف فولی: شماره ۸ (آبی)، شماره ۱۰ (سیاه)، شماره ۱۲ (سفید)، شماره ۱۴ (سبز)، شماره ۱۶ (نارنجی)، شماره ۱۸ (قرمز) (ب).



نمایی از برش مقطعی یک سوند سه‌راهه ادراری همراه با عملکرد هر مجرا

کیسه ادراری (Urine Bag)

کیسه ادرار از یک کیسه به همراه یک تیوب تشکیل شده است و معمولاً برای افرادی که بر اثر بیماری یا جراحی امکان تخلیه ادرار به صورت معمول یا رفتن به دستشویی برای آن‌ها وجود ندارد، مورد استفاده قرار می‌گیرد. ادرار از طریق سوندی که به مثانه بیمار وصل شده وارد کیسه ادرار شده و در صورت نیاز، از طریق سوکت کوچکی که در انتهای تیوب کیسه ادرار قرار دارد تخلیه می‌شود. این کیسه ممکن جهت جمع آوری سایر مایعات بدن (توسط کاتترهای مختلف دیگر) نیز استفاده شود مثلاً در هنگام گذاشتن سوند بینی معده ای جهت جمع آوری مایعات داخل معده .

اجزای کیسه ادرار

کیسه ادرار معمولاً از یک کیسه پلیمری و اجزای متصل به آن تشکیل شده است که عبارتند از: کیسه ، لوله رابط و شیر یک طرفه (به منظور جلوگیری از بازگشت ادرار به داخل مثانه) ، محل اتصال با پایه (یا گیره نگهدارنده) ، محل عبور نوار نگهدارنده جهت وصل کردن کیسه به بدن، شیر صلیبی یا T-valve جهت تخلیه ادرار (و یا سایر مایعات).



یک نمونه کیسه ادرار ۲ لیتری و اجزاء آن (کیسه ، لوله رابط و شیر یک طرفه ، محل اتصال با پایه ، محل عبور نوار نگهدارنده جهت وصل کردن کیسه به بدن، شیر صلیبی یا T-valve .



شیر صلیبی یا T-valve جهت تخلیه ادرار



یک نمونه از کیسه ادرار متصل به پا به همراه نوار نگهدارنده .



دو نمونه پایه متفاوت برای نگهداری کیسه ادرار



انواع کیسه ادرار

شایع ترین انواع کیسه های ادراری در دسترس عبارتند از: کیسه ادرار ۲ لیتری، کیسه ادرار متصل به پا، کیسه ادرار مردانه و زنانه، کیسه ادرار مسافرتی، کیسه ادرار نوزاد. که به اختصار در رابطه با هر کدام توضیح داده خواهد شد.

کیسه ادرار ۲ لیتری

کیسه ادرار دو لیتری معمولاً برای بیمارانی که نیاز به بستری دارند یا باید مدت طولانی روی تخت دراز بکشند مورد استفاده قرار می‌گیرد. به دلیل حجم بالای این کیسه‌ها برای افرادی که به دلیل مصرف برخی داروها نیاز به دفع ادرار بیشتری دارند مناسب است. این کیسه‌ها به راحتی به تخت متصل می‌شود و شیر تخلیه که در انتهای آن قرار دارد کار تخلیه آن را ساده‌تر کرده است.

کیسه ادرار متصل به پا

همانطور که از اسم آن مشخص است این نوع کیسه ادرار معمولاً به ران پا متصل شده و به فرد اجازه می‌دهد تا بدون مشکل به فعالیت روزانه خود ادامه دهد. کیسه ادرار متصل به پا اندازه‌های مختلفی دارد و به راحتی زیر لباس پنهان می‌شود.

کیسه ادرار مردانه و زنانه

به دلیل تفاوت ساختار دستگاه ادراری در مردان و زنان نوع ملزوماتی که به کیسه تخلیه ادرار متصل است برای مردان و زنان متفاوت است. در واقع نوع و اندازه کیسه ادرار مردانه و زنانه تفاوتی ندارد بلکه نحوه استفاده و جای‌گذاری آن متفاوت است.

کیسه ادرار مسافرتی

برای تخلیه ادرار در سفر یا محل‌هایی که دسترسی به توالت امکان‌پذیر نیست می‌توان از آن استفاده کرد. همچنین کیسه ادرار مسافرتی برای معلولین، بیماران بستری و بخش‌های اورولوژی، دیالیز، ایزوله در بیمارستان‌ها، اورژانس‌ها و... هم مورد استفاده قرار می‌گیرد. در داخل این کیسه‌ها اغلب یک دستمال جاذب ضخیم برای جذب ادرار قرار گرفته است.

کیسه ادرار نوزاد

معمولاً کیسه‌های ادرار نوزاد بر اساس جنسیت به دو نوع دخترانه و پسرانه تقسیم می‌شوند که برای تشخیص بیماری‌های عفونی در اطفال و نوزادان مورد استفاده قرار می‌گیرد. این کیسه‌ها استریل بوده و یکبار مصرف هستند و تنها برای نمونه‌گیری ادرار برای آزمایش به کار گرفته می‌شوند.

در استفاده از این کیسه‌ها دقت کنید که باید ناحیه تناسلی کودک را با آب و صابون به خوبی بشویید تا هیچ‌گونه روغن، پودر یا لوسیونی در آن ناحیه وجود نداشته باشد، اجازه دهید خشک شود. سپس کیسه ادرار را به ناحیه تناسلی کودک متصل کنید.

برای دخترها بهتر است چسباندن کیسه ادرار از پایین به بالا و در پسرها از بالا به پایین انجام شود، تا هیچ آلودگی وارد کیسه ادرار نشود. دقت کنید که حداکثر تا ۱ ساعت بعد از جمع‌آوری ادرار نوزاد بهتر است به آزمایشگاه تحویل داده شود.



نمونه از کیسه ادراری نوزادان (دخترانه و پسرانه) و نحوه اتصال آن ها

نحوه استفاده از کیسه ادرار یا یورین بگ

نحوه استفاده از کیسه ادرار با توجه به نوع آن متفاوت است اما روش معمول استفاده از آن به شرح زیر است: ابتدا محل اتصال کیسه ادرار به سوند را بررسی و از قرار گرفتن درپوش آن در جای خود و استریل بودن محل مطمئن شوید.

سپس یک حوله یا پارچه زیر کیسه ادرار و پورت آن که به سوند متصل می شود قرار دهید تا از نشت ادرار جلوگیری شود.

قبل از اتصال کیسه به سوند از بسته بودن دریچه خروجی آن مطمئن شوید.

کیسه ادرار را به انتهای سوند وصل کنید و رابط را داخل پورت سوند (با رعایت اصول استریلیتی) قرار دهید.

دقت کنید همیشه باید کیسه ادرار را پایین تر از مثانه قرار دهید تا عمل تخلیه ادرار به خوبی انجام شود.

پس از پر شدن کیسه ادرار باید آن را تخلیه کنید. برای این کار کافی است کیسه ادرار را در ظرف مخصوص یا کیسه توالت قرار دهید و دریچه خروجی آن را باز کنید. پس از خالی کردن کیسه، دریچه آن را به خوبی با پنبه و الکل تمیز کنید تا از ورود هرگونه میکروب و آلودگی جلوگیری شود. سپس دریچه را بسته و از آن استفاده کنید. حتما پس از تخلیه کیسه ادرار دست های خود را به خوبی بشویید.

نکات مهم هنگام استفاده از کیسه ادرار

همانطور که پیش تر توضیح دادیم کیسه ادرار دارای انواع مختلفی است که هر فرد بر اساس شرایط و نیاز خود کیسه ادرار مناسب را انتخاب کند.

معمولا کیسه های ادرار تا یک هفته قابلیت استفاده دارد، اما هر موقع کیسه ادرار بوی نامطبوعی به خود گرفت بهتر است آن را تعویض کنید.

یکی از نکات مهم در استفاده از کیسه ادرار عفونت دستگاه ادراری یا عفونت مثانه است. اگر عفونت مثانه جدی گرفته نشود ممکن است باعث عفونت دستگاه ادراری فوقانی یا عفونت کلیه شود. شایع ترین علائم عفونت مثانه، سوزش هنگام ادرار، تکرر ادرار یا اضطراب برای ادرار است. البته در صورتی که عفونت به کلیه ها سرایت کند ممکن است درد در پهلوها، تب و حالت تهوع ایجاد شود و خون هم در ادرار مشاهده شود. یکی از مهمترین دلایل عفونت مثانه استفاده از کیسه های ادرار غیراستاندارد یا استفاده نادرست از کیسه ادرار است. استفاده درست از کیسه ادرار به دلیل وجود دریچه آنتی ریفلاکس در صورت وجود عفونت مثانه باعث می شود از برگشت ادرار به مجرای ادراری جلوگیری شود و عفونت به کلیه ها سرایت نکند.

دقت کنید به دلیل حساسیت دستگاه ادراری حتما از کیسه‌های ادرار استاندارد استفاده کنید، دست‌های خود را قبل از نصب کیسه ادرار و بعد از تخلیه آن حتما به خوبی بشویید و کیسه‌های ادرار را به موقع تعویض کنید.

ژل لوبریکانت

ژل لوبریکانت از تجهیزات پزشکی مصرفی است که هم کاربرد پزشکی دارد و هم مصرف غیر پزشکی (ارتباط جنسی).

لوبریکانت در واقع هر ماده‌ای است که می‌تواند اصطکاک بین دو جسم دیگر را کاهش دهد.

کاربرد پزشکی این ژل متنوع است از جمله شایع‌ترین کاربردهای آن عبارتند از :

- معاینات واژینال و آزمایشات مقعدی کاربرد دارد. استفاده از آن مانع از خراشیده شدن دیواره واژن و مقعد می‌شود.

- در سونوگرافی.

- کارگذاری سوند های مختلف مثل سوند بینی معده ای ، سوند ادراری و ...

- درمان خشکی واژن. این مشکل ممکن است به دلایلی همچون استفاده از موادشیمیایی، شیمی درمانی، یائسگی، شیردهی و کم شدن میل جنسی یا کم آبی بدن ایجاد شود. احساس درد در زمان نزدیکی نشانه این بیماری است و بهتر است در این شرایط به پزشک مراجعه شود.

استفاده از این محصول می‌تواند عوارضی نیز داشته باشد. شایع‌ترین این عوارض شامل حساسیت و عفونت خواهد شد. بروز تنگی نفس، خارش و تورم در ناحیه گلو و زبان یا صورت میتواند تاثیر مصرف این ژل باشد. در صورت مشاهده این عوارض حتما به پزشک مراجعه کنید.

انواع ژل لوبریکانت

ژل های لوبریکانت در انواع مختلف در دسترس هستند که شایع ترین آن ها عبارتند از : ژل های لوبریکانت بر پایه آب، ژل های لوبریکانت بر پایه روغن و ژل های لوبریکانت بر پایه سیلیکون.

۱-ژل های لوبریکانت بر پایه آب

از این نوع ژل در طول رابطه جنسی استفاده میشود و موجب کاهش اصطکاک و کاهش درد واژن خواهد شد.

همچنین به دلیل خاصیت روان کنندگی، مانع از پاره شدن کاندوم میشود. این ژل در پزشکی کاربردهای مختلفی

دارد (متخصص سهولت معاینه و یا سونوگرافی واژینال ، سونوگرافی شکم، کارگذاری سوند های مختلف مثل

سوند بینی معده ای ، سوند ادراری، درمان خشکی واژن و...).

استفاده از این ژل حساسیت ایجاد نمیکند و به راحتی نیز شسته میشود. به دلیل داشتن مواد آنتی باکتریال نیز مانع از ایجاد عفونت خواهد شد.



۲- ژل های لوبریکانت بر پایه روغن

ژل های لوبریکانت پایه روغن معمولا در دو نوع طبیعی و مصنوعی تولید می شوند. از جمله روان کننده های طبیعی می توان به مواردی اشاره کرد که حاوی روغن آووکادو، نارگیل، زیتون و یا کره گیاهی هستند. این روغن ها هم برای انجام رابطه جنسی و هم ماساژ ناحیه تناسلی بسیار مناسب بوده و برای واژن ضرری به همراه نمی آورند. این نوع از ژل های لوبریکانت به راحتی با آب پاک نمی شوند. استفاده از محصولات طبیعی همیشه حساسیت کمتری ایجاد میکند. این ژل دارای ویتامین E است و بهتر است بانوانی که به ویتامین E یا وازلین حساسیت دارند از آن استفاده نکنند. استفاده از این ژل به دلیل وجود روغن نارگیل PH را کاهش میدهد و زمینه ابتلا به واژینوز را فراهم میکند. همچنین باعث آسیب دیدن کاندوم و پاره شدن آن میشوند.

اما روان کننده هایی که بر پایه روغن های مصنوعی یا معدنی نظیر وازلین تولید می شوند، تنها برای استعمال خارجی قابل استفاده بوده و نباید از آنها برای رابطه جنسی استفاده کرد. علاوه بر این، استعمال این نوع از ژل لوبریکانت بر روی کاندوم های لاتکسی (مخصوصا انواع نازک تر آن)، باعث پارگی شده و خطر انتقال بیماری یا حاملگی ناخواسته را به دنبال خواهد داشت. اگر از این روان کننده ها برای رابطه جنسی استفاده کنید، احتمال عفونت واژن و مشکلات التهابی نیز وجود دارد.

۳- ژل های لوبریکانت بر پایه سیلیکون

این نوع از ژل های لوبریکانت نسبت به ژل لوبریکانت بر پایه آب، دوام و غلظت بیشتری دارند اما به راحتی جذب یا پاک نمی شوند. استفاده از این نوع ژل باعث ایجاد لایه نازک روی سطح مورد نظر میشود و به راحتی محیطی برای رشد باکتری و آلودگی را فراهم میکند.

بهتر است از این ژل همزمان با دیگر محصولات سیلیکونی استفاده نشود. زیرا احتمال عفونت را بالاتر خواهد برد. زیرا باعث ایجاد واکنش شیمیایی میگردد. همزمان استفاده از کاندوم لاتکس با این ژل بلامانع است. لوبریکانت های پایه سیلیکون در ایران چندان متداول نبوده و دسترسی به آنها نیز دشوار است. از سوی دیگر استفاده از این نوع ژل لوبریکانت تنها بر روی کاندوم های از جنس سیلیکون توصیه می شود. کاندوم های رایج که در بازار موجود هستند از نوع لاتکس بوده و امکان استفاده از این روان کننده های پایه سیلیکون را به شما نمی دهند. علاوه بر این، کاندوم های سیلیکونی قیمت بالایی داشته و معمولا تهیه آنها دشوار است.

سوند موقت ادراری (Catheter Nelaton)

سوند موقت برای مواردی که نیاز به تخلیه دائم نباشد مورد استفاده قرار می‌گیرد. بعنوان مثال می‌توان به هنگام احتباس ادراری، عمل‌های جراحی که بیش از ۲ ساعت طول می‌کشند، یا عمل‌هایی که نیاز است حین جراحی مثانه خالی باشد (مانند: عمل جراحی سزارین، هیسترکتومی، رکتوسکوپي و عمل هموروئیدکتومی) از آن استفاده نمود. این سوند بلافاصله پس از استفاده، از بدن خارج می‌گردد. همچنین این کاتتر می‌تواند به‌عنوان جایگزین کاتتر ساکشن جهت خروج ترشحات از دهان و حلق نیز مورد استفاده قرار گیرد. این کاتتر در اندازه‌های مختلف: سایز ۸ (آبی)، سایز ۱۰ (سیاه)، سایز ۱۲ (سفید)، سایز ۱۴ (سبز)، سایز ۱۶ (نارنجی)، سایز ۱۸ (قرمز) و به طول ۳۸ سانتی‌متر در دسترس می‌باشد.



نمای کامل از یک کاتتر نلاتون (الف)، سر مخروطی شکل و منافذ آن (ب)، سایزهای مختلف نلاتون: سایز ۸ (آبی)، سایز ۱۰ (سیاه)، سایز ۱۲ (سفید)، سایز ۱۴ (سبز)، سایز ۱۶ (نارنجی)، سایز ۱۸ (قرمز) (ج).

سوند کاندومی (Condom Catheter)

شکل دیگری از کاتترهای ادراری، کاتتر کاندومی است که برای مردانی که بی‌اختیاری ادراری دارند (و یا در موارد اغماء) جهت تخلیه کامل و خودبه‌خودی مثانه مناسب می‌باشد. سوند کاندومی مجرای پلاستیکی نرم و قابل انعطاف‌پذیری است که بر روی پنیس قرار می‌گیرد و بسته به نیاز مددجو ممکن است فقط در شب یا به‌طور مداوم مورد استفاده قرار گیرد.

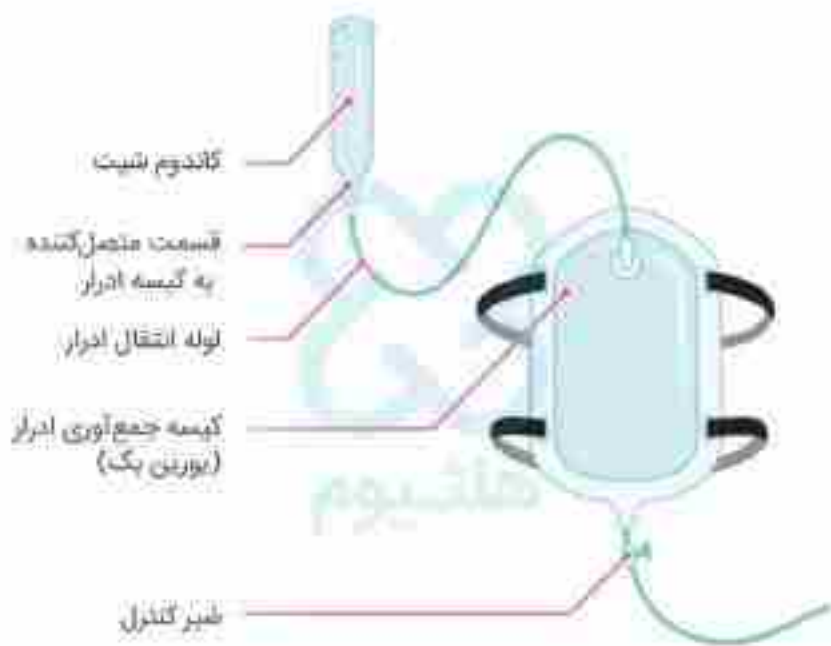
سه روش معمول برای ثابت کردن سوند کاندومی وجود دارد:

- در یک روش از نوار چسب پلاستیکی استفاده می‌شود که اطراف کاندوم چسبیده می‌شود.
- در نوع دیگر قسمت داخلی کاندوم دارای چسب است.
- سومین روش، استفاده از حلقه قابل باد شدن در اطراف کاندوم است.



محل چسباندن سوند کاندومی بر روی آلت تناسلی و ران بیمار

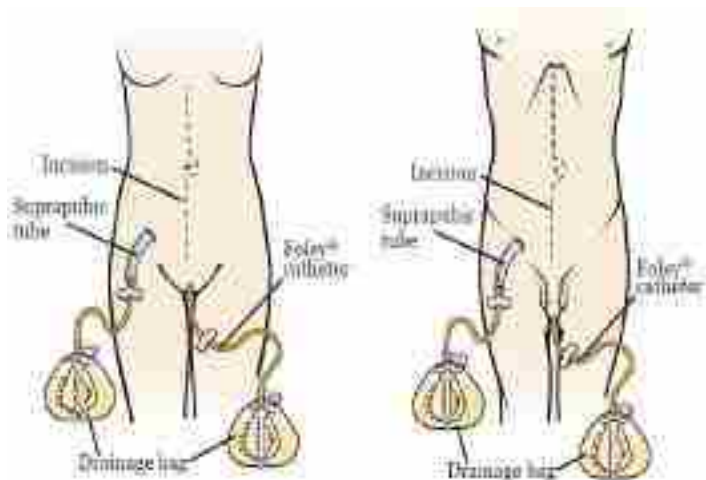
سوند کاندومی



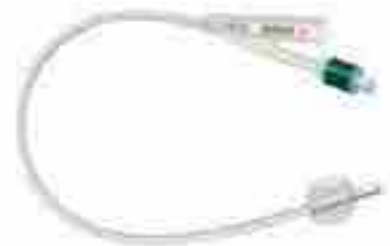
اجزاء مختلف سوند کاندومی به همراه کیسه ادراری

سوند فوق‌عانه‌ای (Supra pubic Catheter)

این سوندها که در اصطلاح پزشکی سوند سوپراپوبیک هم نامیده می‌شوند، نسبت به کاتتر ادراری دائمی (فولی) کمتر به کار گرفته می‌شوند. برخلاف اینترنال فولی که برای کارگذاری آن‌ها، لوله از درون مجرای ادرار رد می‌شود، در این موارد سوند از پوست قسمت‌های پایینی شکم وارد مثانه می‌گردد. یعنی توسط پزشک یا جراح سوراخی در پوست پایین شکم ایجاد می‌شود و سپس سوند از پوست و بافت‌های روی مثانه رد می‌شود تا به داخل مثانه برسد، سپس انتهای دیگر آن به کیسه ادراری وصل می‌شود.



مقایسه سوند فوق‌عانه‌ای و فولی



سوند فوق‌عانه‌ای (سوپراپوبیک)

سوند کلنی مالکوت (Cliny Malecot Catheter)

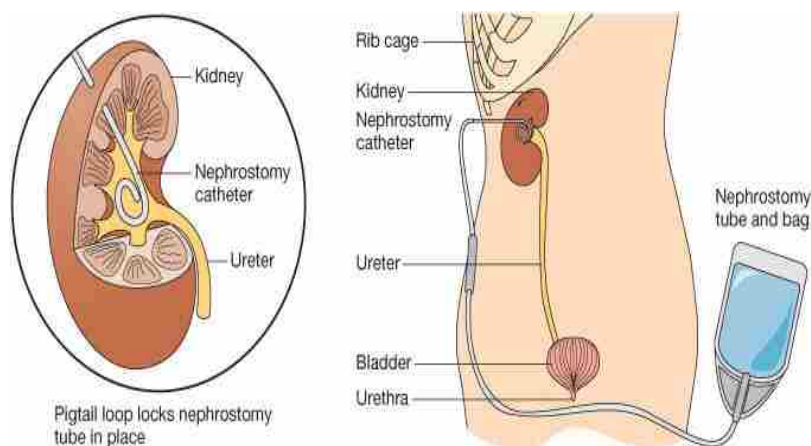
این کاتتر از جنس سیلیکون و نرم می‌باشد و دارای شاخه و انشعاب‌هایی به منظور مطمئن شدن از قرارگیری مناسب آن در محل می‌باشد. از انواع کاتترهایی است که برای خروج ترشحات از ناحیه عمل جراحی استفاده می‌شود. این کاتتر دارای قابلیت انبساط و انعطاف‌پذیری بوده که ورود آن به موضع مورد نظر به وسیله سیم راهنما (guide wire) تسهیل می‌گردد و پس از جای‌گذاری در موضع، انتهای دیگر آن به کیسه ادراری وصل می‌شود. در هنگام قفل شدن سوند، بال‌ها یا پره‌ها با بدن تماس مستقیم دارند. بعد از باز شدن بال‌ها ۴ راه مستقیم برای حمایت از موضع عمل وجود دارد. این سوندها دارای علامت‌گذاری‌های مشخص‌کننده عمق و دارای نوار رادیو اپیک نیز می‌باشند.



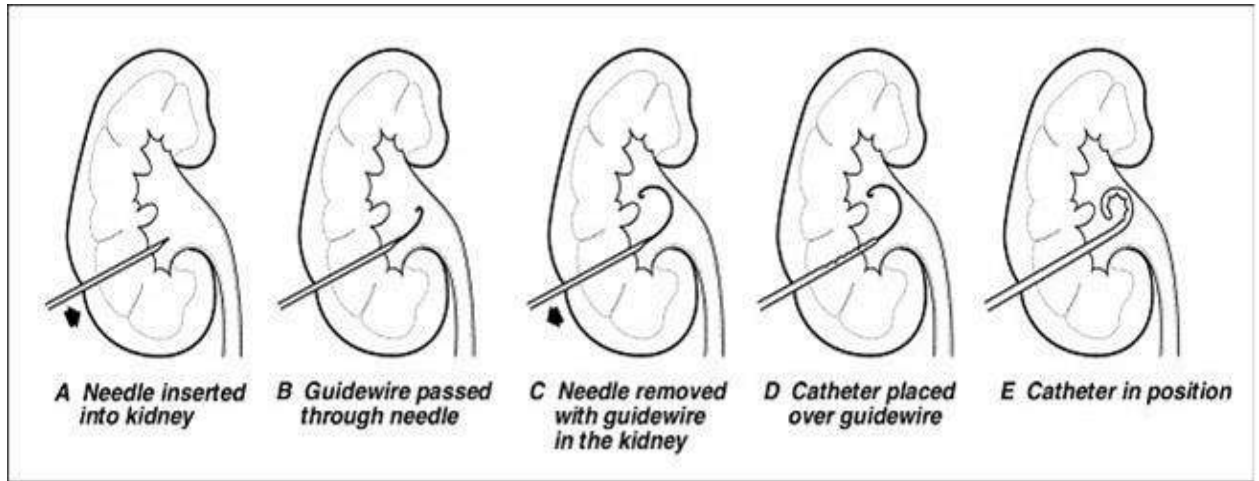
سوند کلنی مالکوت

سوند نفرستومی (Nephrostomy tube)

در برخی از عمل‌های جراحی کلیه (مانند برداشتن سنگ کلیه از طریق برش پوستی)^{۱۵} اگر ترشحات خونی پس از عمل زیاد باشد معمولاً در پایان عمل سوند نفروستومی جای‌گذاری می‌شود. در این روش، لوله سوند را از طریق برش پوست ناحیه پهلو، وارد کلیه می‌کنند (پس باز هم به سوراخ کردن پوست نیاز پیدا می‌شود) و انتهای پروگزیمال لوله را به درون لگنچه کلیه می‌رسانند تا ادرار و خونی که در آن جمع می‌شود از این مسیر به بیرون بدن دفع شود. قسمت بیرونی سوند نفروستومی را هم توسط نخ بخیه و سوچر Pours و یا Simple به پوست فیکس می‌کنند. جهت خارج نمودن آن نیز، پس از کاهش ترشحات خون‌آلود (معمولاً دو روز بعد از عمل) بخیه‌های اطراف نفروستومی تیوپ را باز و تیوپ را به بیرون از پوست می‌کشند، سپس روی محل یک پانسمان استریل قرار داده می‌شود.



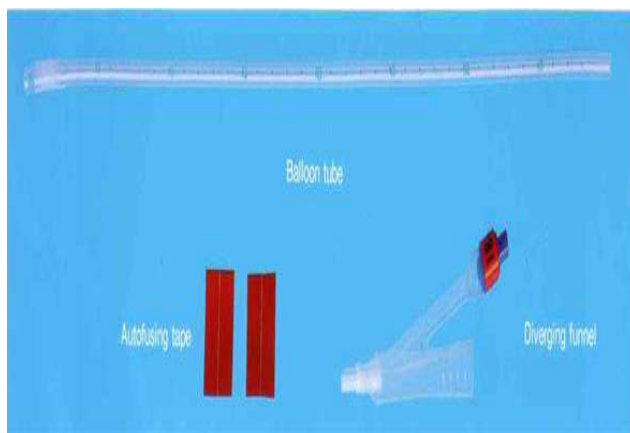
سوند نفرستومی



نحوه کارگذاری سوند نفرستومی

سوند نفرستومی بالن دار (Nephrostomy Balloon catheter with removal funnel)

موارد استفاده: این سوند برای بیرون کشیدن ادرار در فردی که ادرارش قطع شده یا مجاری ادراریش تنگ شده و در عمل‌های جراحی **urethral nephrostomy** و **PCNL** مورد استفاده قرار می‌گیرد. خصوصیات: این کاتتر باریک بوده و دارای اشکال مختلفی می‌باشد و در جاهای باریک مثل **renal pelvis** قابل استفاده می‌باشد. در این روش ادرار به مقدار کمی ته‌نشین می‌شود. اجزاء: این کاتتر دارای خط رادیو ایک سبز رنگ، بدنه، بالن، مجرای بادکردن بالن و مجرای خروج ادرار می‌باشد.



اجزاء سوند نفرستومی بالن دار



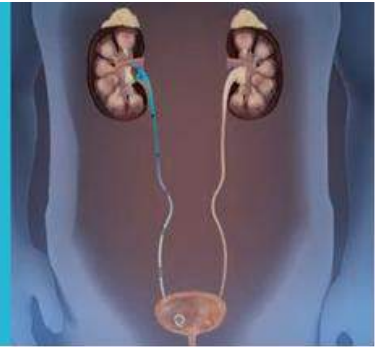
سوند نفرستومی بالن دار

سوند حالب (Ureter catheter)

از کاتتر حالب برای گرفتن نمونه ادرار از مجرای تنگ لگنچه‌ی کلیه، درناژ معمولی، درمان و اندازه‌گیری در یورولوژی استفاده می‌شود. سایر موارد کاربرد کاتتر حالب عبارتند از:

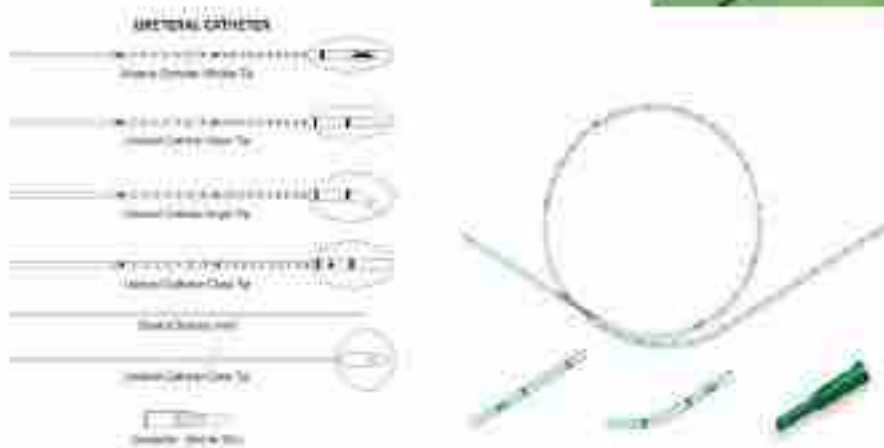
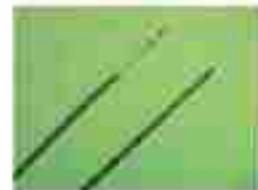
- در موارد احتباس ادراری هنگامی که گرفتگی در بالای مثانه ایجاد می‌شود.
 - در موارد گرفتگی جزئی در لگنچه‌ی کلیه که ممکن است با کاتتر تخلیه شود.
- این کاتتر از جنس **PVC** تهیه شده و بوسیله اتیلن اکسید (**EO**) استریل شده است.

A ureteral stent may be placed in your ureter to help with healing and urine drainage after kidney stone surgery.



کاربرد سوند حالب

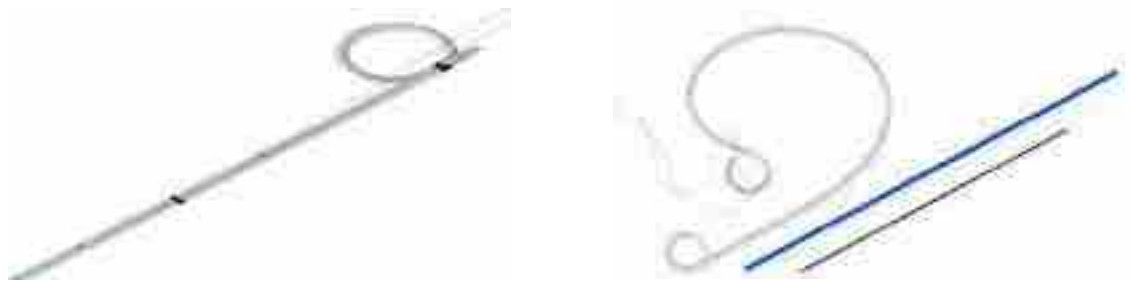
اجزاء: این سوند دارای قسمت‌های گاید (استیل ضدزنگ با دسته برنجی) ، بدنه کاتتر، سر کاتتر در اشکال مختلف، نوار رادیوپایک، نشانگر عمق و رابط آن می باشد.
سایز: این سوند در سایزهای ۳، ۴، ۵ و ۶ با طول ۷۰ سانتی متر در دسترس می باشد.



اجزاء کاتتر حالب و اشکال مختلف سر آن

استنت پیشابراه هیدروفیل (Hydrophil ureteral stent)

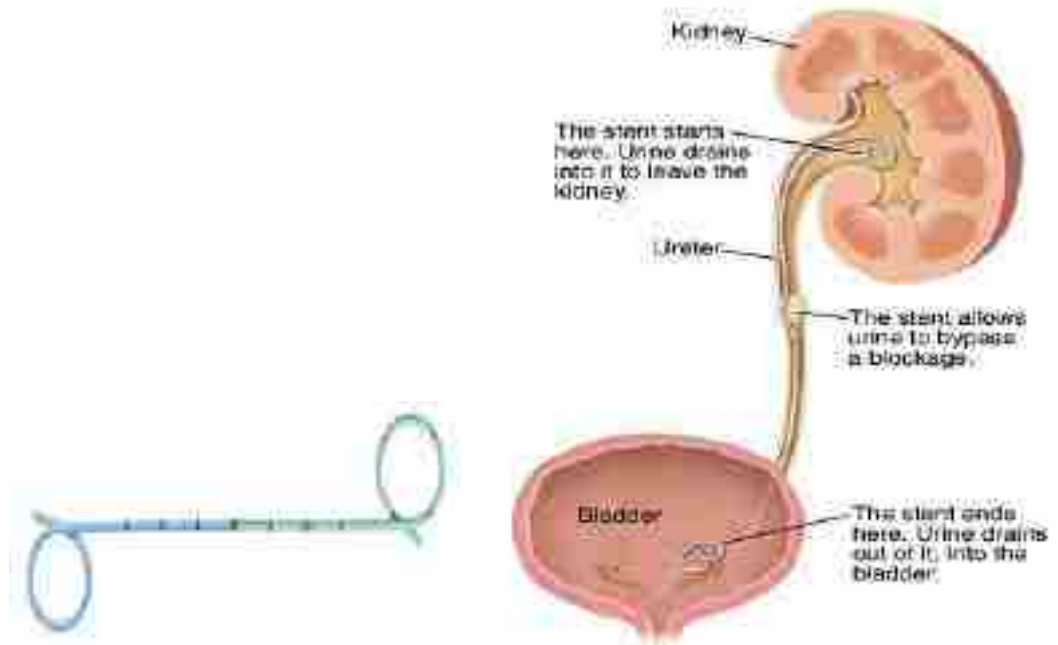
برای پروسیجرها و نیازهای آناتومیکی در منطقه پیشابراه (بر طرف کردن گرفتگی) می تواند مورد استفاده قرار گیرد. دارای پوشش لوبریکانت و دارای سطح بلند بسیار نرمی است که اجازه می دهد بدون اصطکاک به حالب وارد شود. دارای دو دم خوکی شکل برای مقاومت در برابر حرکت است. این استنت دارای پوشش هیدروفیلی، ایمن، ضد رسوب، انعطاف پذیر، سازگار با دمای بدن حتی تا ۴۰ درجه، با دوام و بدون داشتن هیچ حلال ارگانیکی می باشد.



استنت پیشابراه هیدروفیل

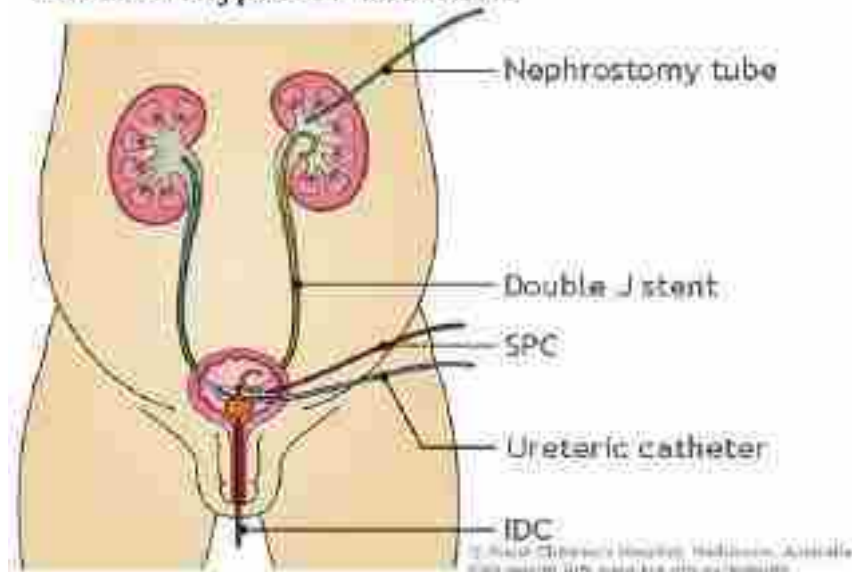
سوند دبل جی (Double J Drain)

در تمام سوندهایی که تاکنون گفتیم یک سر سوند خارج از بدن بیمار است تا ادرار را به بیرون تخلیه کند. اما باید گفت سوندهایی هم وجود دارند که در آن‌ها هر دو سر سوند در داخل بدن بیمار است. به طور مثال در نظر بگیرید که انسدادی در فاصله بین کلیه تا مثانه ایجاد شود، این مساله باعث می‌شود که ادرار نتواند از کلیه به مثانه برسد تجمع ادرار در کلیه مربوطه باعث آسیب رسیدن به نسج کلیه، تخریب آن و ایجاد علائمی مثل درد و ناراحتی در پهلو همان سمت می‌شود. لذا جهت جلوگیری از این عوارض معمولاً از سوندهای دبل جی استفاده می‌شود. این سوندها از یک طرف در درون مثانه قرار می‌گیرند و از طرف دیگر به لگنچه کلیه می‌رسند (تصویر ۲-۲۲). بنابراین انسدادی که در بین راه کلیه تا مثانه وجود دارد را از سر راه برمی‌دارند و این امکان را برقرار می‌کنند که ادرار بدون ممانعت از کلیه به مثانه برسد. بقیه مراحل دفع ادرار نیز مانند افراد عادی است یعنی ادرار از طریق مجرای پیشابراه توسط فرد بیمار دفع می‌شود. کارگذاری این سوند از طریق یورتروسکوپ (در عمل جراحی برداشتن سنگ از طریق مجرای پیشابراه)^{۱۶} و یا نفروسکوپ در عمل جراحی PCNL صورت می‌گیرد و یک سر کاتتر در لگنچه و سر دیگر آن در مثانه قرار داده می‌شود بنابراین پس از انجام جراحی، بیمار سوند خود را نمی‌بیند. جهت خروج کاتتر نیز پس از برطرف شدن انسداد مسیر ادراری لگنچه به مثانه (معمولاً دو هفته بعد از جای‌گذاری آن)، بیمار به اتاق عمل می‌آید، در پوزیشن لیتاتومی قرار داده می‌شود و توسط پزشک با بی‌حسی لوکال (لیدوکایین) و به کمک سیستوسکوپ و پنس مخصوص خارج می‌گردد. محل قرارگیری کاتترهای ادراری در تصویر صفحه بعد، نشان داده شده است.



سوند داخلی دبل جی. این سوندها از یک طرف در درون مثانه قرار می‌گیرند و از طرف دیگر به لگنچه کلیه می‌رسند و اجازه عبور ادرار از محلی که دچار انسداد شده است را می‌دهند.

Different types of catheters



مقایسه انواع کاتترهای سیستم ادراری از نظر محل قرارگیری آنان

ابزارها و تجهیزات مورد استفاده در دستگاه گوارش

کاتترهای مورد استفاده در دستگاه گوارش

برخی از انواع سوندهای مورد استفاده در دستگاه گوارش عبارتند از: سوند لوله‌ای بینی‌مده‌ای، سوند دهانی بینی، رکنال تیوب، لوله‌ی گاسترستومی، سوند بینی به اثنی‌عشر، سوند بینی به ژژنوم، لوله ژوژنوستومی.

کار گذاری سوند بینی معده‌ای (NG Tube)

این سوند به منظور لوله‌گذاری معده از طریق بینی با اهداف زیر به کار می‌رود: ۱- تشخیص خونریزی دستگاه گوارش فوقانی ۲- شست‌وشو (مثلاً در موارد مسمومیت‌ها) و تخلیه محتوای معده ۳- رفع انسداد ۴- تغذیه.

تجهیزات مورد نیاز

سوند بینی معده (سایز مناسب ۱۶ و ۱۸ برای بزرگسالان) ژل لوبریکانت، لیوان آب، سرنگ تامی، کیسه ادراری، دستکش یکبار مصرف، کاغذ PH، چسب، گوشی پزشکی.

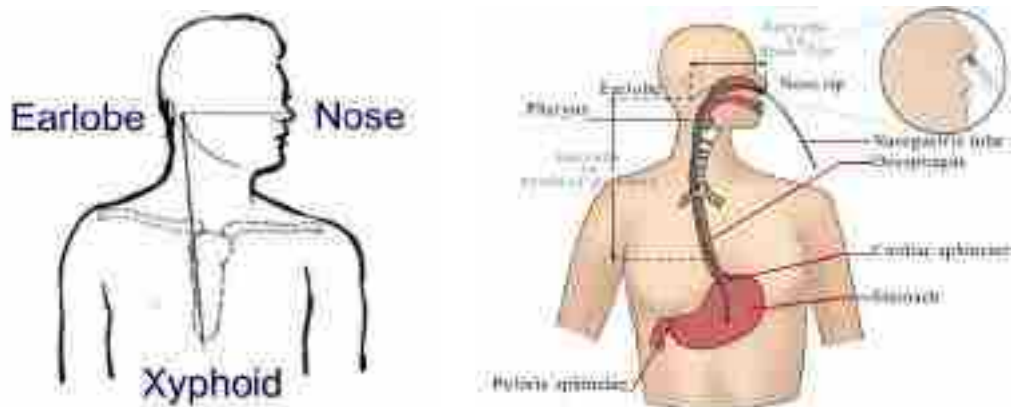
سوند بینی معده‌ای (NG Tube)

این سوندها در اندازه‌ها و رنگ‌های مختلفی مانند: سایز ۸ (آبی)، سایز ۱۰ (سیاه)، سایز ۱۲ (سفید)، سایز ۱۴ (سبز)، سایز ۱۶ (نارنجی)، سایز ۱۸ (قرمز) در دسترس می‌باشند. همچنین بر روی این لوله‌ها علامت‌هایی وجود دارد که عمق ورود را نشان می‌دهند.

جهت استفاده از این سوند در بیماران، ابتدا طول مناسب لوله را تخمین می‌زنند بدین صورت که انتهای دیستال لوله را در نوک زائده‌ی زایفوئید بیمار نگه داشته سپس انتهای پروگزیمال لوله را از پشت گوش بیمار رد کرده و تا نوک بینی امتداد می‌دهند و سپس این محل را برای رویت اندازه لوله علامت‌گذاری می‌کنند. بعد از آن، نوک آن را از طریق بینی بیمار وارد حلق، مری و معده او می‌نمایند. پس از اطمینان از کارگذاری صحیح، جهت جلوگیری از بیرون آمدن سوند از مجرا، (چون فاقد بالون می‌باشد) آن را بوسیله چسب به بینی و صورت بیمار ثابت می‌کنند. نحوه بیرون کشیدن آن نیز بدین صورت است که ابتدا باید چسب را از پوست و بینی بیمار جدا کنید، سپس از بیمار بخواهید نفس خود را حبس نماید و در آن لحظه شما سوند را با سرعت مناسب خارج نمایید.



نمای کامل از یک سوند بینی معده‌ای (الف)، سایزهای مختلف سوند بینی - معده‌ای: سایز ۸ (آبی)، سایز ۱۰ (سیاه)، سایز ۱۲ (سفید)، سایز ۱۴ (سبز)، سایز ۱۶ (نارنجی)، سایز ۱۸ (قرمز) (ب).



محل قرارگیری سوند بینی معده‌ای و نحوه اندازه‌گیری آن

گاهی اوقات به علت آسیب‌هایی که در ناحیه صورت و بینی بیمار وجود دارد این لوله از طریق دهان گذاشته می‌شود که به آن سوند دهانی معده‌ای (OG Tube) گفته می‌شود.

کارگذاری رکتال تیوب جهت تنقیه (انما)

کارگذاری رکتال تیوب از طریق مقعد عمدتاً با هدف تخلیه یا شستشوی روده‌ها (کولون و روده بزرگ) با استفاده از محلولهای پاک‌کننده و شستشو دهنده انجام می‌شود. اما کاربردهای دیگر آن عبارتند از:

۱- تمیز کردن روده‌ها برای جراحی یا تستهای تشخیصی

۲- کاهش نفخ شکم

۳- تحریک حرکات دودی روده

۴- راحت کردن دفع در یبوست (موقتی)

۵- نرم کردن مدفوع

تجهیزات مورد نیاز

لوله رکتال، پایه سرم، سرم (محلول انما)، مشما، ظرف انما (کن)، دستکش تمیز، ژل لوبریکانت، لگن، پد یکبار مصرف، گاز، کلمپ.

لوله رکتال (Rectal tube)

این لوله از ناحیه مقعد کارگذاری شده و برای دسترسی به کولون و راست روده جهت انجام انواع تنقیه (انما) بکار برده می‌شود. این لوله در سایزهای ۱۶ تا ۳۲ در دسترس می‌باشد.



نمای کامل از یک رکتال تیوب (الف)، سایزهای مختلف رکتال تیوب (ب)

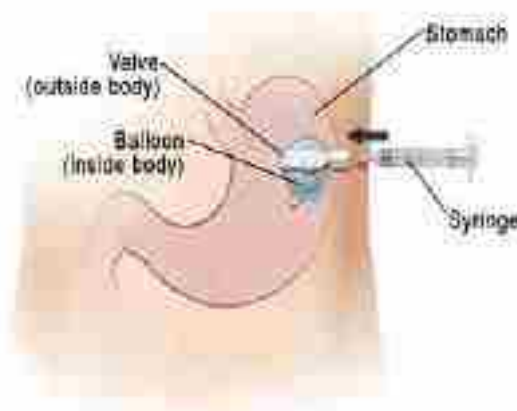


کارگذاری رکتال تیوب

لوله گاستروستومی (Gastrostomy Tube)

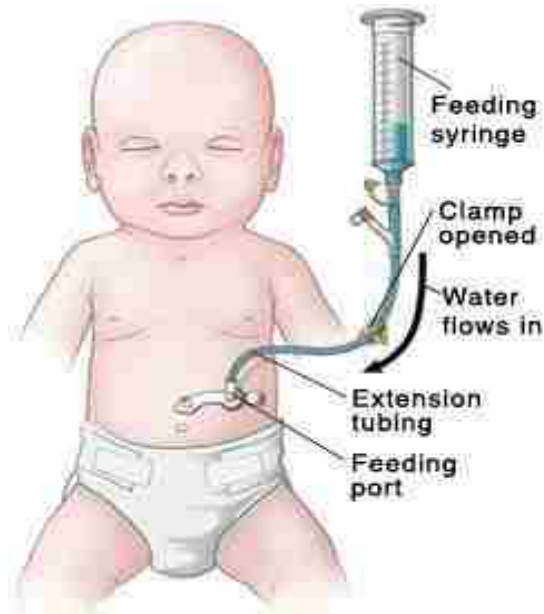
در بیماری‌هایی که به دلایل مختلف مثل آسیب‌ها و عمدتاً سرطان ناحیه فوقانی دستگاه گوارش نتوان از لوله بینی دهانی استفاده نمود از این لوله به منظور دسترسی مستقیم به معده بیمار از طریق پوست و تغذیه وی استفاده می‌گردد.

اجزاء: این کاتتر شامل بدنه، بالن، پورت بادکردن بالن، پورت تغذیه، پورت دارو و حلقه ثابت‌کننده می باشد.

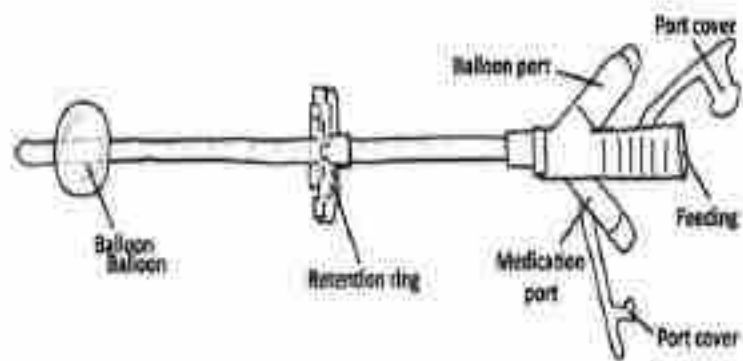


Connect the syringe to the valve.

محل قرار گیری لوله گاستروستومی



نحوه تغذیه بیمار بوسیله لوله گاسترستومی

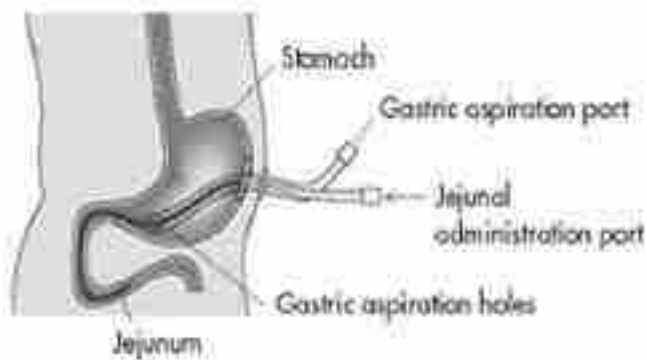


اجزاء مختلف لوله گاسترستومی تیوب: بدنه، بالن، پورت بادکردن بالن، پورت تغذیه، پورت دارو و حلقه ثابت کننده.

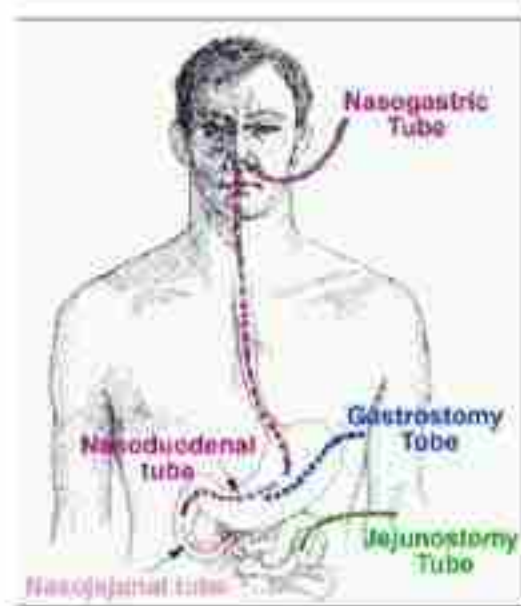
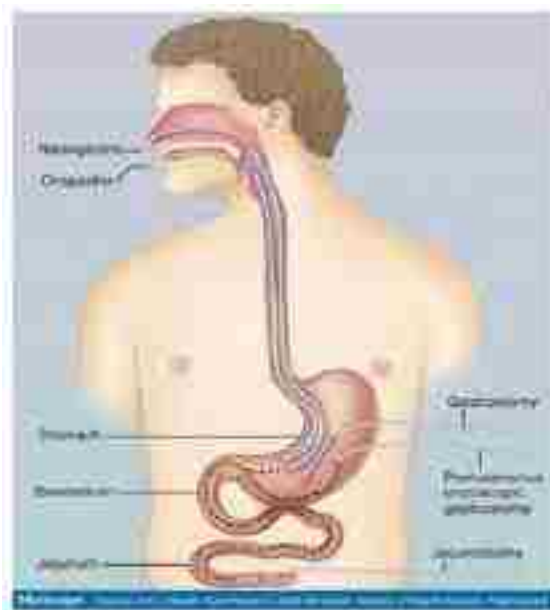
بر اساس دو روش عمده دسترسی به دستگاه گوارش (از طریق بینی و از طریق پوست) کاتترهای متنوع دیگری در دسترس هستند که بر اساس محل مورد نظر دارای اشکال و طول‌های متفاوتی هستند مثل: سوند بینی به اثنی عشر، سوند بینی به ژژنوم، لوله ژژنوستومی، لوله گاسترستومی - ژژنوم و ...



نمونه‌ای از سوند بینی به دئودنوم و ژژنوم



نمونه‌ای از کاتتر ژژنوگاستروستومی و محل قرارگیری آن



مقایسه انواع لوله‌های دستگاه گوارش

ابزار و تجهیزات مورد استفاده در دستگاه پوششی محافظتی بدن (پوست)

شستشوی زخم Irrigation

شستشوی زخم به معنای عبور جریان مستقیم محلول بر روی بافت آسیب دیده می باشد که هدف از آن تمیز کردن محل زخم از پاتوژن ها و سایر بافت های مرده و استفاده از گرمای موضعی یا یک ماده ی آنتی سبتیک در ناحیه است. جهت شستشوی زخم از نرمال سالین، محلول های آنتی سبتیک و یا یک محلول آنتی بیوتیک استفاده می شود و در صورت وجود عفونت، محلول پراکسید هیدروژن ۳ درصد می تواند محلول انتخابی باشد. زیرا به عنوان یک ماده اکسیدان به دبرید زخم کمک می کند.

تجهیزات مورد نیاز

جهت انجام آسپیراسیون و شستشو براساس نوع و هدف آن ممکن است وسایلی از قبیل: دستگاه مکنده یا ساکشن، محلول های شستشو، انواع سرنگ ها و نیدل های آسپیراسیون، اریگیتور، رسیور یا ظرف استریل، سرنگ شستشوی ۵۰ میلی لیتری یا کاتتر استریل نرم، سوزن شماره ۱۹، لگن تمیز، دستکش تمیز، دستکش استریل، مشمع زیر بیمار، ست استریل پانسمان، چسب، کیسه ی پلاستیکی (برای ریختن وسایل پانسمان آلوده)، پتو، گان، ماسک و عینک مورد استفاده قرار گیرند.

دستگاه مکنده یا ساکشن

ساکشن کردن به معنای کشیدن خون و مایعات و غیره توسط فشاری کمتر از فشار هوا می باشد. دستگاه مکنده (ساکشن) یکی از وسایل ضروری اتاق عمل است که با آسپیراسیون (مکیدن) ترشحات از داخل بینی و حلق باعث باز شدن راه های تنفسی بیمار می شود. این دستگاه همچنین برای خارج کردن ترشحات حین عمل جراحی از داخل شکم و یا کشیدن چرک آبسه ها نیز بکار می رود. خون، مایعات بدن، بافت ها و محلول شستشو نیز توسط دستگاه ساکشن از بدن خارج می شود.

محلول های شستشو

برای شستشوی بافت ها و قسمت های مختلف بدن و همچنین زخم ها از مواد و محلول های مختلفی استفاده می شود. از جمله این محلول ها نرمال سالین، بتادین، الکل و می باشد که از برخی از این مواد فقط می توان در خارج بافت های بدن (پوست) استفاده کرد و هر محلولی برای شستن داخل زخم ها و حفرات بدن مناسب نیست.

سرنگ ها و نیدل های آسپیراسیون

از سرنگ ها جهت شستشوی بافت ها استفاده می شود. سرنگ های بزرگ مثل سرنگ ۱۰ سی سی یا بزرگتر جهت شستن زخم ها و شستشوی داخل بافت ها مناسب هستند. از سرنگ ها و نیدل آسپیراسیون بمنظور آسپیراسیون مایع، خون، بافت و نیز استفاده می شود.



چند نمونه از سرنگ جهت شستشو

اریگیتور

وسیله‌ای است که بیشتر جهت شستشوی زخم‌ها قبل از پانسمان کردن و شستشوی پوست در سوختگی‌ها و ... استفاده می‌شود. این وسیله را بر روی باتل شستشو مانند باتل نرمال سالیین قرار داده و با آن مایع شستشو را روی محل مورد نظر می‌ریزیم .



نمونه یک اریگیتور

پانسمان کردن زخم

قرار دادن پوشش حفاظتی مناسب بر روی زخم را پانسمان کردن می‌گویند که باید حتی الامکان این پانسمان استریل باشد به عبارتی پانسمان به منظور حفاظت زخم از هر گونه صدمه احتمالی در طول التیام، جلوگیری از آلودگی و عفونت زخم، جذب ترشحات زخم، کنترل خونریزی، تسکین درد، تمیز و دبرید کردن زخم، محافظت از بافت تازه تشکیل شده و تأمین حداکثر امکان بهبودی احتمالی انجام می‌شود . امروزه پانسمان‌ها به دو روش باز (که زخم پوشیده نمی‌شود) و بسته (که از گاز و باند برای محافظت از زخم استفاده می‌شود) انجام می‌شوند. اکثر پانسمان‌ها به خصوص در ناحیه زخم جراحی شامل سه لایه می‌باشند که عبارتند از: ابتدا لایه ای که مستقیماً روی زخم گذاشته می‌شود، بعد از آن لایه میانی برای جذب ترشحات و در انتها لایه سوم که جهت ثابت کردن لایه‌های قبلی و دور نگه داشتن زخم از آلودگی‌های خارجی بر روی زخم گذاشته می‌شود.

تجهیزات مورد نیاز

ماسک، عینک، گان، گاز استریل، بتادین، نرمال سالیین شستشو، چسب، اپلیکاتور، دستکش تمیز، دستکش استریل، پک پانسمان (گازها و پدها) ، فورسپس ، چسب .

پوویدون - آیودین (بتادین)

پوویدون - آیودین (PVP-I) یا آیودوپوویدون که به بتادین نیز معروف است، ماده‌ای گندزدا است که برای ضدعفونی کردن پوست بیمار و دست جراح، قبل و بعد از جراحی و کار با ابزار جراحی و گندزدایی استفاده می‌شود. بتادین برای شستشوی زخم‌های کوچک نیز کاربرد دارد.

محلول بتادین دارای ید فعال است که درصد ید، در انواع مختلف آن متفاوت است. ید یک گند زدای بسیار قوی (خاصیت آنتی‌سپتیک) است و روی باکتری‌های گرم مثبت و منفی دارای اثر باکتری‌سیدی است و علیه قارچ‌ها، ویروس‌ها، انگل‌ها، کیست‌ها، پروتوزوا، مخمرها و اسپورها نیز موثر است. قدرت اثر دارو و سمیت آن کمتر از فراورده‌های حاوی ید آزاد می‌باشد.

ویژگی‌های بتادین

تاثیر ماندگار: پوویدون - آیودین کمپلکس شیمیایی پوویدون، دید هیدروژن و عنصر ید است. اثر ضدعفونی کننده بتادین ماندگارتر از تنتور ید است، چون بافت‌های نرم بتادین را به آهستگی جذب می‌کند، با این توصیف بتادین برای جراحی‌های طولانی‌تر مناسب‌تر است.

- این ماده کاملاً در آب سرد و گرم ملایم، اتانول (اتیل‌الکل)، ایزوپروپیل‌الکل، پلی‌اتیلن‌گلیکول و گلیسرول حل می‌شود. پایداری بتادین در محلول بسیار بالاتر از پایداری تنتور ید یا محلول لوگل است.

- طول اثر مفید پوویدون - آیودین برای مقاصد جراحی یک ساعت است و تعداد باکتری‌های پوست پس از ۶-۸ ساعت مجدداً به میزان اولیه باز می‌گردد.

تاثیر گسترده: مزیت آنتی‌سپتیک‌های حاوی ید، طیف گسترده فعالیت ضد میکروبی (کشتن اغلب عوامل بیماری‌زا حتی اسپورها) می‌باشد.

- ید آزاد به آهستگی از کمپلکس پوویدون - آیودین حل شده جدا می‌شود، در اثر ترکیب ید آزاد با لیپیدها و ترکیب اکسیژن با سیتوپلاسمیک و ترکیبات غشاء سلولی، سلول‌های اوکاریوت و پروکاریوت نابود می‌شود. این عامل فعالیت ضد میکروبی گسترده‌ای را علیه باکتری‌ها، قارچ‌ها، تک‌یاختگان و ویروس‌ها نشان می‌دهد.

اثر سمی پایین: آزاد شدن آهسته ید از کمپلکس پوویدون - آیودین در محلول میزان سمی بودن ید را برای سلول‌های پستانداران به حداقل می‌رساند.

- نرخ آزاد شدن ید در کمپلکس PVP-I تا حد زیادی به ترکیب هیدروژل بستگی دارد؛ این میزان برای هیدروژل‌های CMC/PVA بیشتر و برای ژلاتین کمتر است.

- پوویدون - آیودین را می‌توان به هیدروژل‌های بر پایه کربوکسی متیل سلولز (CMC)، پلی‌وینیل‌الکل (PVA) و ژلاتین اضافه کرد یا با پلی‌آکریل آمید ترکیب کرد. این هیدروژل‌ها برای پانسمان زخم به کار برده می‌شود.

عدم اثر منفی بر التیام زخم: بتادین نسبت به ید گزینه بهتری برای ضدعفونی سطح پوست و زخم‌ها است، چراکه بر روی روند التیام اثر منفی بر جای نگذاشته و با در اختیار داشتن ید فعال کافی اثری پایداری‌تری دارد.

- در صورت بروز سوختگی شدید، بیماران نیاز به توجه پزشکی فوری دارند.

کاربرد بتادین

ضد عفونی و درمان زخم های اولیه: بیشتر زخم در ابتدای پیدایش دارای مقداری آلودگی بوده اما عفونی قلمداد نمی شوند لذا بتادین می تواند در برخی شرایط جهت جلوگیری از عفونت و ترمیم بافت موثر باشد که به نمونه هایی از آنها اشاره می شود.

- زخم های کوچک و سطحی، سوختگی و تاول های کوچک: بتادین برای سوختگی ها و تاول های کوچک مناسب است. سوختگی یا هر زخمی بعد از ایجاد بلافاصله شروع به ترمیم می کند. مراقبت مناسب از زخم می تواند ایجاد جای زخم را کم یا از بروز آن پیشگیری کند. بتادین در این شرایط محافظت فیزیکی ایجاد کرده و احتمال عفونت را کاهش می دهد.

- در هنگام گاز گرفتگی بهتر است فوراً محل با آب و صابون شسته شود (حداقل ۱۵ دقیقه) سپس با یک نوع ضد عفونی کننده، مانند بتادین - پوویدون آیودین (۱٪) یا کلرهگزیدین-نولواسان ضد عفونی شود.

- زخم بخیه: پس از جراحی، بخیه ها نیاز به مراقبت دارند و استفاده از بتادین به روشی خاص برای این نوع زخم ها بسیار مفید است. ابتدا، باید اطراف زخم با نرمال سالین شسته شود و سپس خشک شود. بعد از این مراحل، مقدار کمی بتادین را می توان روی خط بخیه قرار داد.

درمان عفونت و التهاب های موضعی: پس از مدتی از ایجاد زخم یا آسیب اولیه، ممکن است موضع دچار عفونت و یا التهاب شود که با توجه به محل التهاب و یا عفونت از انواع مختلف بتادین می توان به منظور کنترل عفونت و یا التهاب استفاده نمود.

- درمان عفونت های مربوط به رحم (با استفاده از بتادین سبز یا دوش واژینال).

- شستشوی واژن ملتهب ناشی از عفونت های قارچی، تریکوموناس یا عفونت های مختلط (با استفاده از بتادین سبز یا دوش واژینال).

- پیشگیری از التهاب ملتحمه نوزادی، به ویژه موارد ناشی از سوزاک با عامل نایسریا گونوره آ یا کلامیدیا تراکوماتیس (قطره چشمی ۲/۵ بتادین).

- التهاب ملتحمه نوزادی ناشی از قارچ ها و ویروس هایی مانند اچ آی وی و هرپس سیمپلکس (قطره چشمی ۲/۵ بتادین).

- کمک به درمان و پیشگیری از نشانه های ملتحمه ناشی از حساسیت (قطره چشمی اکتوئین ۲ درصد).

- جهت جلوگیری از عفونت در افراد استفاده کننده از لنز تماسی (قطره چشمی اکتوئین ۲ درصد).

- جهت درمان و پیشگیری از نشانه های سینوزیت، خشکی مخاط بینی و گرفتگی بینی (اسپری بینی و سینوس بتادین، حاوی اکتوئین ۲ درصد).

ضد عفونی کردن (موضع عمل و دست جراح): کاربرد دیگر بتادین ضد عفونی کردن پوست سالم و فاقد هر گونه زخم و آسیب و یا بعد از ترمیم و بخیه زدن می باشد. در این مرحله به برخی از این موارد اشاره شده است.

- از بین بردن باکتری و ویروس هایی که ممکن است پوست را عفونی کنند (بتادین قهوه ای و بتادین سبز).

- شستشوی دست برای کاهش باکتری های روی پوست قبل از انجام اقدامات درمانی و مراقبت از بیمار (بتادین قهوه ای).

- ضد عفونی کردن واژن قبل از عمل (دوش واژینال).

- انجام اسکراب در اتاق عمل (بتادین قهوه ای).

- به منظور آماده سازی پوست ناحیه عمل قبل از جراحی (پرپ اولیه با بتادین قهوه ای).

- به منظور آماده سازی پوست ناحیه عمل قبل از جراحی (پرپ ثانویه با بتادین سبز).

- ضد عفونی کردن پوست بعد از جراحی (بتادین قهوه ای و بتادین سبز).
ضد عفونی وسایل: در هنگام کار با ابزار جراحی از بتادین برای ضد عفونی کردن آنان می توان استفاده کرد.

موارد منع مصرف

زخم های بزرگ و وسیع: به دلیل خطر جذب مقادیر زیاد ید، برای ضد عفونی کردن مناطق وسیع پوست آسیب دیده، زخم سوختگی، زخم های عمیق و شدید، به هیچ عنوان نباید استفاده گردد، زیرا ید موجود در آن باعث آسیب بافت های پوست می شود و یا ممکن است منجر به مسمومیت با ید گردد.

- اگر بتادین برای زخم های بزرگ استفاده شود، ممکن است باعث ایجاد مشکلات کلیوی، افزایش سدیم خون و متابولیسم اسیدوز (کم شدن PH خون) گردد.

- کاهش تیروکسین (T4) و تری یدوتیرونین (T3) و همچنین افزایش TSH در بیماران سوختگی تحت درمان با بتادین از مهمترین مضرات بتادین به شمار می آید.

- پرکاری تیروئید به علت افزایش غلظت ید سرمی در بیماران دچار سوختگی شدید و تحت درمان با بتادین محتمل است.

زخم در حال ترمیم و دارای بافت جوشگاهی: از آنجایی که بتادین دارای «ید» است می تواند بر سلول های زایا و ترمیم کننده پوست تاثیر منفی بگذارد (بیش از حد تهاجمی است)، بنابراین استفاده مستقیم از بتادین درون حفره زخم می تواند باعث تاخیر در بهبود و ترمیم و افزایش زخم ها شود. بهتر است برای شستشوی زخم از سرم «نرمال سالین» استفاده کنید و یا ابتدا بتادین را روی گاز ریخته و سپس بر روی زخم قرار دهید (روش غیر مستقیم).

زخم بستر: زخم های بستر نباید با پاک کننده های پوست یا مواد ضد عفونی کننده مانند بتادین، هیدروژن پراکساید، استیک اسید تمیز شوند، زیرا این مواد بافت گرانوله شده را تخریب می کنند.

زخم پای دیابتی: پاک کننده های پوست یا عوامل ضد عفونی کننده مانند بتادین، یدوفور، محلول هیپوکلریت سدیم، پراکسید هیدروژن، اسید استیک برای تمیز کردن زخم های معمولی و زخم های پای دیابتی توصیه نمی شوند. در عوض، استفاده از سالین (آب نمک پزشکی) نرمال، آب استریل یا تمیزکننده های غیر سمی برای تمیز کردن زخم توصیه می شوند.

سابقه آلرژی: اگر نسبت به ید یا هر نوع ماده دیگری در مواد تشکیل دهنده محلول آلرژی وجود دارد، از آن استفاده نکنید.

تداخل با سایر داروها، مواد شیمیایی و فلزات: ید موجود در بتادین با پراکسید هیدروژن، نقره، تائورولیدین و پروتئین هایی مانند آنزیم ها واکنش می دهد، نتیجه این واکنش بی اثر شدن خود بتادین و ترکیبات اشاره شده است. - استفاده طولانی مدت از بتادین (به علت احتمال عوارض کلیوی) برای بیمارانی که لیتیوم مصرف می کنند، توصیه نمی شود. ید و لیتیوم هر دو باعث تغییر و کاهش در ترشحات هورمون های تیروئید می شوند.

- همچنین بتادین با بسیاری از ترکیبات جیوه نیز واکنش می دهد و ترکیبات خورنده یدید جیوه را تولید می کند. - به علاوه چون بتادین با بسیاری از فلزات واکنش می دهد، از این ماده نمی توان برای ضد عفونی کردن قبل از آژین کاری (کار گزاری تزیینات فلزی در بدن یا پیرسینگ) استفاده کرد.

اختلال در انجام آزمایشات تشخیصی: بدن ید را در مقادیر مختلف جذب می کند، میزان جذب ید به ناحیه استعمال و وضعیت پوست بستگی دارد. با این توصیف بتادین در آزمایش های تشخیصی غده تیروئید، مانند تشخیص با ید

راديوآکتیو و عامل‌های تشخیصی مورد استفاده برای آزمایش ادرار و مدفوع، مانند رزین گویاکم اختلال ایجاد می‌کند.

اختلالات غده تیروئید: مصرف مکرر بتادین برای بیماران دچار ناراحتی‌های تیروئید (گواتر کلونیدی گره ای غیر رسمی و ...) ممنوع است.

- جذب پوستی این دارو در نوزادان ممکن است باعث کم کاری تیروئید شود.
بانوان باردار: استفاده از دوش واژینال در دوران بارداری توصیه نمی‌شود؛ زیرا می‌تواند به زایمان زودرس (قبل از هفته سی و دوم) و بارداری خارج از رحم منجر گردد. همچنین باعث ایجاد تیروئید کم کار در جنین می‌شود.

عوارض جانبی بتادین و احتیاطات لازم در هنگام استفاده از بتادین

بسیاری از افرادی که از این دارو استفاده می‌کنند عوارض جانبی جدی ندارند. اما بهر حال این دارو دارای عوارض مختلفی است، به یاد داشته باشید زمانی استفاده از این دارو توصیه می‌شود که سود آن برای بیمار بیشتر از ریسک و عوارض جانبی آن باشد. در ادامه به برخی از موارد مهم اشاره خواهد شد.

آلرژی: این محلول ممکن است حاوی مواد غیر فعال باشد که می‌تواند موجب واکنش‌های آلرژیک یا مشکلات دیگر شود. لذا قبل از استفاده از این محلول، باید بیمار از نظر سابقه آلرژی با مواد سازنده محلول بررسی شود.
- واکنش آلرژیک شدید به این دارو نادر است. با این حال، اگر علائم یک واکنش آلرژیک شدید را مشاهده کردید، به دنبال توجهات پزشکی فوری باشید، علائم آلرژی شدید: خارش، سوزش / تورم (به خصوص چهره / زبان / گلو)، گیحی شدید، مشکلات تنفسی.

- در صورت بروز تحریک موضعی مصرف دارو باید قطع شود.
- حتمی بعد از استفاده، زخم را با محلول سرم نمکی شستشو دهید. اگر بتادین در زخم بماند باعث ایجاد مشکلات جانبی خواهد شد.

اختلالات پوست و مو: قبل از استفاده از این دارو، باید تاریخچه پزشکی بیمار به خصوص در موارد پوستی مانند، اگزما، عفونت‌های پوستی ویروسی (مثل زونا، آبله مرغان، تاول و تبخال) مورد بررسی قرار گیرد.
- قبل از استفاده از این دارو، باید تمام داروهای تجویز شده و محصولات دارویی گیاهی که ممکن است بیمار از آن‌ها استفاده کند، به خصوص محصولات دیگر مرتبط با پوست (به عنوان مثال، کورتیکواستروئیدها و ضد عفونی کننده‌ها) مورد بررسی قرار گیرد.

- استفاده از این دارو برای دوره‌های طولانی یا مکرر ممکن است منجر به عفونت قارچی و یا عفونت باکتریایی متفاوت شود. در هنگام استفاده از این دارو باید به هر گونه بیماری پوستی غیر معمول جدید توجه و به پزشک اطلاع داده شود (به عنوان مثال، تورم، پوست داغ). ممکن است نیاز باشد که داروی دیگر مورد استفاده قرار گیرد.
- استفاده از بتادین می‌تواند باعث برآمدگی مو و التهاب فولیکول مو (folliculitis) شود.

اختلالات کلیوی: اگر بتادین برای زخم‌های بزرگ به کار برده شود، احتمال بروز ناراحتی‌های کلیه، بالا رفتن سدیم خون و اسیدوز متابولیک وجود دارد.

مسمومیت گوارشی: از بلعیدن و ورود آن به دستگاه گوارش خودداری کنید زیرا این محلول تنها مناسب استفاده موضعی است.

- اگر کسی با این دارو اور دوز کرده باشد ممکن است از علائمی جدی مثل بیهوش و یا تنفس سخت تا علائمی که نشان دهنده مسمومیت هستند در بیمار مشاهده شود. در موارد جدی ممکن است حتی نیاز به احیاء قلبی - ریوی باشد.

مشکلات چشم ، گوش و بینی : بعثت احتمال ایجاد خارش و سوزش و تحریک مخاط چشم ، دهان و بینی از ورود بتادین به چشم بوسیله عینک و ماسک محافظ جلوگیری نمایید. در صورت تماس اتفاقی با بافت های فوق ، فوراً محل را بشویید.

- شستشوی گوش با بتادین ۱۰٪ ممکن است باعث کاهش شنوایی حسی عصبی و یا اختلال در تعادل شود. درضمن ممکن است با گوشواره های فلزی و پیرسینگ نیز واکنش نشان دهد.

- از بتادین برای شستشوی داخل بینی استفاده نکنید مگر اینکه پزشک آن را تجویز کند. بتادین حتی در درصد های پایین، دارای اثرات سمی بر مژک های بینی است. البته احتمال پرتاب شدن و بیروس به قسمت های پایین تر دستگاه تنفسی و نیز خوردن ماده غرغره را به عنوان عوارض احتمالی می توان مطرح کرد.

اختلالات دروان باروری، بارداری و شیردهی: ژل و دوش واژینال، دارای اثر اسپرم کشی هستند. از این رو در صورت تمایل به بارداری از آنها استفاده نشود.

- در خانم هایی که باردار و یا در دوران شیردهی هستند قبل از استفاده از این محلول با پزشک مشورت شود. چرا که مشخص نیست که آیا این دارو به شیر مادر وارد می شود یا نه .

- استفاده از دوش واژینال در دوران بارداری توصیه نمی شود؛ زیرا می تواند به زایمان زودرس و بارداری خارج از رحم منجر گردد.

لکه ناشی از بتادین: بتادین پوست، ناخن ها و یا مو را برای همیشه لکه دار نخواهد کرد لذا نگرانی خاصی در این خصوص وجود ندارد.

- اگر به طور تصادفی بتادین را بر روی فیبرهای طبیعی مثل پنبه بریزد، معمولاً با آب و صابون شسته می شود.

- برای الیاف مصنوعی، بتادین معمولاً با کمک پاک کننده آغشته به لکه بر (آمونیاک رقیق) شسته می شوند.

تاریخ انقضاء بتادین: استفاده از بتادین تاریخ گذشته عوارض جانبی بسیاری همراه دارد. لذا هیچگاه از بتادین تاریخ گذشته استفاده نکنید.

- قبل از استفاده از این محلول حتمی به تاریخ مصرف درج شده بر آن توجه کنید.

- بعد از باز شدن فقط تا شش ماه قابل استفاده می باشد.

- اگر در هر شرایطی زمان اتمام تاریخ مصرف بتادین را ندانید، رنگ و بو این محصول نشان دهنده مناسبی برای تشخیص زمان اتمام تاریخ انقضای بتادین است. در صورتی که بتادین بد بو، رنگ آن کدر و محلول درون آن تکه تکه شده باشد نشان دهنده اتمام تاریخ انقضای بتادین است.

- در هنگام تهیه بتادین، محصولی را انتخاب کنید که بتوانید در زمان مشخص شده به اتمام برسانید،

سایر احتیاطات: اگر برای مدتی از این دارو استفاده می شود نباید به هیچ وجه برای درمان بیماری های دیگر بدون نظر و تجویز پزشک و به صورت سر خود استفاده شود.

- در صورتیکه مصرف دارو فراموش شود و برنامه مشخصی برای مصرف وجود دارد، بهتر است به محض یادآوری آن را مصرف کرد، مگر آن که نزدیک به زمان نوبت بعدی دارو باشد، در این شرایط باید نوبت فراموش شده را کنار گذاشته و بجای آن دوز بعدی را در زمان مقرر مصرف نمود (هرگز سعی نکنید با مصرف دو برابر دارو دوز فراموش شده در یک نوبت خاص در روز را جبران کنید).

- بتادین با بسیاری از فلزات واکنش می دهد لذا توصیه می شود قبل از استفاده از بتادین تمامی جواهرات (بیمار و پرسنل) خارج شوند.

نگهداری

- ترجیحا بر اساس دستورالعمل های شرکت سازنده که بر روی بسته بندی کالا قرار داده شده است و یا بر اساس دستورالعمل سازمان مربوطه دارو را نگهداری کنید.
- بتادین را در دمایی پایین تر از ۳۰ درجه نگه داری کنید.
- از قرار دادن این محصول در حمام و مکان های مرطوب خودداری کنید.
- از نگهداری دارو در فریزر خودداری کنید.
- این دارو دور از در دسترس کودکان و حیوانات خانگی نگه دار شود.
- بعد از هر بار استفاده باید درب محصول به طور محکمی بسته شود.
- در صورتی که تاریخ مصرف محصول گذشته باشد باید سریعاً آنرا دور بریزید. می توانید از داروساز یا شرکت های مسئول دفع مواد شیمیایی و بیولوژیک در مورد نحوه دور ریختن دارو به گونه ای که آسیب کمتری به محیط بزند سوال کنید.

انواع بتادین

بتادین در انواع و شکل های مختلفی مثل : محلول ها (بتادین قهوه ای و بتادین سبز)، قطره ، اسپری و پماد) یا دوش واژینال) و ... تولید می شود که در ادامه به صورت جداگانه توضیح داده خواهند شد.

۱-بتادین قهوه ای (اسکراب)

میزان پوویدون در این محلول ۷/۵ درصد است و با نام بتادین اسکراب نیز شناخته می شود. بتادین قهوه ای حاوی مواد شوینده یا دترجنت نیز می باشند که در ترکیب با آب تولید کف، حباب و لغزندگی می کند. این محلول یک آنتی بیوتیک قوی غیر استریل است که رشد باکتری ها و ویروس ها را متوقف می کند و مهم ترین کاربرد آن، از بین بردن باکتری های عفونت ز از پوست می باشد.

کاربرد بتادین قهوه ای:

- از بین بردن باکتری و ویروس هایی که ممکن است پوست را عفونی کنند.
- درمان زخم های سطحی و عفونت های موضعی.
- شستشوی دست برای کاهش باکتری های روی پوست قبل از انجام اقدامات درمانی و مراقبت از بیمار.
- انجام اسکراب در اتاق عمل (شستشوی دست، ساعد و آرنج جراح قبل از جراحی به منظور کاهش قابل توجه تعداد میکروارگانیسم های).
- به منظور آماده سازی پوست ناحیه عمل قبل از جراحی (پرپ اولیه) .
- ضد عفونی کردن پوست بعد از جراحی

راهنمای مصرف (شستشوی دست):

- دست ها را آب بزنید.
- محلول را در ابتدا تکان دهید.
- حدود ۵ میلی لیتر از بتادین را روی دست ها و ساعدها بریزید.
- بدون اضافه کردن آب، دست ها را دو و نیم تا سه دقیقه به هم بمالید.

- در صورت تمایل می توانید از اسفنج استفاده کنید. زیر ناخن ها را نیز به خوبی تمیز کنید.
- مقدار کمی آب اضافه کنید تا کف زیادی تولید شود. دست ها را زیر آب شیر، آب بکشید.
- تمام این مراحل را یک بار دیگر با ۵ میلی لیتر بتادین تکرار کنید.



انواع بتادین سبز و اسکراب در حجم های ۶۰ سی سی ، ۲۵۰ سی سی ، یک لیتری و چهار لیتری .



بتادین سبز ۱۰ درصد ۶۰ سی سی

بتادین اسکراب ۷/۵ درصد یک لیتری

۲- بتادین سبز

درصد پویدون در این محلول ۱۰ است و برای ضد عفونی پوست بیمار قبل از جراحی و از بین بردن باکتری های عامل بیماری های تنفسی مورد استفاده قرار می گیرد. به صورت کلی به دلیل استریل نبودن محلول نمی توان از آن برای ضد عفونی کردن زخم های عمیق استفاده کرد زیرا باعث ایجاد تحریکات پوستی می شود. این محصول یکبار مصرف است، بیشتر کاربرد خانگی دارد و جزو لوازم ضروری کمک های اولیه برای درمان موضعی زخم محسوب می شود. همچنین به دلیل تاثیر بالا در ضد عفونی کردن زخم ها در مراکز درمانی نیز کاربرد بسیاری دارد.

کاربرد بتادین سبز:

- آماده‌سازی پوست بیمار قبل از درمان و مراقبت از بیمار.
- از بین بردن باکتری و ویروس‌هایی که ممکن است پوست را عفونی کنند (پیشگیری).
- ضد عفونی زخم‌های سطحی و عفونت‌های موضعی.
- به منظور آماده‌سازی پوست ناحیه عمل قبل از جراحی (پرپ ثانویه).
- ضد عفونی کردن پوست بعد از جراحی
- درمان زخم بستر و زخم دکوبیتوس.
- درمان عفونت‌های مربوط به رحم (توسط متخصص زنان).
- شستشوی واژن ملتهب ناشی از عفونت‌های قارچی، تریکوموناس یا عفونت‌های مختلط (توسط متخصص زنان).
- غرغره بتادین با غلظت‌های پایین (یک درصد و ۰/۲۳ درصد و ۰/۴۵ درصد) به مدت ۱۵ ثانیه باعث کاهش ویروس‌های خانواده کرونا و سارس و باکتری‌های کلاسیلا، استرپتوکوکوس و ... می‌شود.

دستور مصرف (ضد عفونی موضعی)

- محل جراحی را پیش از جراحی پاک کنید.
- محلول محلول بتادین را قبل از مصرف تکان داده شود.
- از بتادین برای زخم‌ها عمیق و باز به صورت غیر مستقیم (قرار دادن بر روی گاز و یا پنبه) و فقط برای ضد عفونی کردن اطراف زخم استفاده کنید.
- به خاطر وجود ترکیبات ید، برای ضد عفونی نمودن زخم‌ها این ترکیب را روی پوست قرار داده و اجازه دهید خشک شود و پس از ۵ الی ۶ دقیقه با محلول نرمال سالین شسته شود.
- طول اثر مفید پوویدون-آیودین برای مقاصد جراحی یک ساعت است و تعداد باکتری‌های پوست پس از ۸-۶ ساعت مجدداً به میزان اولیه باز می‌گردد.
- بتادین ۱۰ درصد هنگامی که به غلظت ۱٪ یا کمتر رقیق شود، می‌توان آن را با خیال راحت بر روی انواع زخم‌ها مورد استفاده قرار داد، در غلظت یک درصد بتادین فعالیت ضد باکتریایی خود را حفظ می‌کند و هیچ تأثیر منفی ذاتی بر بهبود زخم ندارد.
- در صورت نیاز می‌توانید ناحیه جراحی را با پانسمان بیوشانید.



۳- قطره چشمی بتادین ۲/۵ درصد

محلول بافر ۲/۵ درصد پوویدون - آیودین برای پیشگیری از التهاب ملتحمه نوزادی، به ویژه موارد ناشی از سوزاک با عامل نایسریا گونوره آ یا کلامیدیا تراکوماتیس به کار برده می‌شود. در حال حاضر مشخص نیست که آیا بتادین

بیش از دیگر روش‌ها احتمال بروز التهاب ملتحمه را در نوزادان کاهش می‌دهد یا خیر. پوویدون – آیوداین از آن رو برای پیشگیری از این عارضه بسیار مناسب است که برخلاف دیگر مواد با قارچ‌ها و ویروس‌هایی مانند اچ آی وی و هرپس سیمپلکس نیز مقابله می‌کند.

۴- قطره چشمی بتادین ۲ درصد (اکتوئین)

قطره چشمی ضد آلرژی بتادین با داشتن اکتوئین ۲ درصد (نوعی مولکول طبیعی محافظ سلول با ویژگی‌های ضد التهاب و تثبیت غشاست) به برطرف کردن قرمزی، خارش و اشک چشم کمک می‌کند. این محصول قابل استفاده برای کودکان بالای ۲ سال و همچنین بیماران حساس است. قطره چشمی بتادین بدون مواد نگهدارنده و پوویدون آیداین بوده و به درمان آلرژی و التهاب ملتحمه کمک می‌کند.

کاربرد قطره چشمی بتادین

- کمک به درمان، پیشگیری از نشانه‌های ملتحمه ناشی از حساسیت.
- برطرف کننده خارش، قرمزی یا آبریزش چشم به طور موثر.
- مانع نفوذ عوامل حساسیت‌زا مانند گرده و ذرات غبار.
- مناسب برای کودکان و افراد استفاده کننده از لنز تماسی.

روش مصرف:

- طبق تجویز پزشک این قطره، روزانه چندین بار و هر بار ۱ تا ۲ قطره استفاده می‌شود.
- کودکان ۱۰ ساله و پایین‌تر باید قطره حساسیت چشم را به کمک دیگران استعمال کنند.
- ۱- درپوش محافظ بطری را بردارید. از لمس کردن سر بدون محافظ بطری بپرهیزید.
- ۲- انگشت اشاره و میانی خود را روی صفحه فشاری چرخان در بالای بطری بگذارید و شست خود را زیر بطری نگه دارید.
- ۳- پیش از نخستین نوبت استفاده از قطره حساسیت چشم نوک بطری را به سمت پایین بگیرید و کف بطری را با شست خود ۲ تا ۳ بار فشار دهید تا نخستین قطره‌ها از آن خارج شود. از بریدن نوک بطری خودداری کنید.
- ۴- سر خود را به سمت عقب خم کنید و پلک پایینی خود را به آرامی با انگشت اشاره به سمت پایین بکشید و به سمت بالا نگاه کنید. بطری را تا حد ممکن در وضعیت عمودی نگه دارید. مراقب باشید که سر بطری با انگشت، چشم یا لنز تماسی برخورد نکند.
- ۵- برای ریختن قطره حساسیت چشمی درون چشم، بطری را یک بار محکم فشار دهید. به دلیل مکانیسم خاص پمپ آن، در هر نوبت فقط یک قطره از بطری خارج می‌شود.
- ۶- چشم خود را به آرامی ببندید تا محلول به شکل مناسب درون چشم پخش شود.
- ۷- این مراحل را بر روی چشم دیگر نیز انجام دهید.
- ۸- پس از هر نوبت استفاده، سر بطری را خشک کنید و درپوش محافظ آن را ببندید.

۵- اسپری بینی و سینوس بتادین ۲ درصد (اکتوئین)

اسپری بینی و سینوس بتادین ، حاوی اکتوئین ۲ درصد برای اطفال بالای ۲ سال مناسب بوده و به درمان و پیشگیری از نشانه‌های سینوزیت، خشکی مخاط بینی و گرفتگی بینی کمک می‌کند.



اسپری بینی و سینوس بتادین ۲۰ سی سی

قطره چشمی بتادین ۱۰ سی سی

۶- دوش و ژل واژینال بتادین

دوش واژینال بتادین به عنوان یک پاک کننده واژن باعث از بین رفتن یا پیشگیری از رشد میکروارگانیسم‌ها (باکتری‌ها، قارچ‌ها و ویروس‌ها) و ... می‌شود. اما از بین رفتن باکتری‌های مفید و خشک شدن محیط واژن از عوارض مهم دوش‌های واژینال است. این محلول ویژگی‌های دیگری هم دارد که ضرورت آشنایی با آن را بیشتر می‌کند.

کاربرد دوش واژینال بتادین

- معالجه التهاب و عفونت‌های کاندیدا، تریکوموناس، باکتریایی، عفونت‌های ترکیبی.
- ضد عفونی کردن واژن قبل از عمل.
- به منظور رعایت بهداشت بهتر، پاک‌سازی مؤثر، ضد عفونی کردن و شستشوی ترشحات طبیعی، شستشوی داروهای واژینال، از بین بردن کرم‌ها و ژل‌های ضد بارداری، تمیز کردن واژن بعد از مقاربت جنسی و برای احساس تمیزی و شادابی.

نکته: این دوش ضد عفونی کننده باید طبق دستور پزشک شود. معمولاً برای درمان عفونت واژن به مدت ۱۴ روز، روزانه یک مرتبه صبح هنگام (از جمله روزهای چرخه قاعدگی) و برای بهداشت شخصی، ۲ بار در هفته استفاده می شود.



بتادین واژینال و بطری نرم نازل دار

نحوه مصرف دوش واژینال بتادین

- ۱۵ میلی لیتر محلول بتادین را درون یک بطری نرم سرنگ دار بریزید.
- آب ولرم اضافه کنید تا بطری تقریباً ۳۰۰ میلی لیتر پر شود.
- به آرامی بطری را تکان دهید تا خوب ترکیب شود.
- بطری را فشار دهید تا چند قطره آب خالی شود. این کار برای خالی کردن هوای درون بطری ضروری است.
- نازل را به آرامی حدود ۵ سانتی متر وارد واژن نمایید و بطری را طوری در دست بگیرید که محلول به راحتی جریان پیدا کند.
- بطری دوش را به آرامی از دو طرف فشار دهید. فشار یکنواخت وارد کنید تا محلول به آرامی جریان یابد. فشار را رها نکنید و تا بیشتر محلول وارد واژن شود. سپس آن را خارج کنید.
- مقدار کمی که در بطری دوش باقی مانده را دور بریزید.
- یک بار دیگر این محلول را بسازید و همین روند را تکرار کنید.
- بطری و نازل دوش را بشویید و بگذارید خشک شود.



نحوه مصرف دوش واژینال بتادین

عوارض دوش واژینال بتادین

در موارد نادر بیماری که دوش واژینال بتادین را بیش از اندازه مصرف کند، این علائم را تجربه خواهد کرد:

- واکنش‌های پوستی آلرژیک در قالب خارش، قرمزی و تاول‌های کوچک
- واکنش‌های آلرژیک حاد در قالب افت فشار خون، مشکل در تنفس و تورم پوست

- درد معده

- ناتوانی در عبور ادرار

- بی‌اشتهایی

- ضعف

- حالت تهوع و استفراغ

- سرفه خونی

- تعریق بیش از حد

- مشکل در تنفس

- اسیدوز متابولیک

- اضطراب و رنگ پریدگی پوست

در صورت مشاهده هرگونه از این علائم، بلافاصله با پزشک مشورت کنید.

- بوی بد واژن
- سوزش واژن
- سوزش ادرار
- ترشحات غیر عادی واژن
- خشکی واژن

استفاده طولانی مدت از این محصول به جذب ید توسط بدن منجر می‌شود که با عوارض زیر همراه است:

- پرکاری تیروئید در صورتی که بیمار سابقه مشکلات تیروئید، ضربان سریع قلبی و بی‌قراری داشته باشد.
- غلظت غیرطبیعی خون
- عملکرد غیرطبیعی کلیه (اختلال در کلیه)

موارد منع مصرف دوش واژینال بتادین

مصرف دوش واژینال بتادین در موقعیت‌های زیر ممنوع و باید قطع گردد:

- حساسیت به بتادین یا مواد تشکیل دهنده آن.
- پرکاری تیروئید یا هر نوع بیماری تیروئیدی.

- طول درمان با لیتیوم.
- قبل و بعد از هرگونه درمان‌های خاص پزشکی که از ید درمانی استفاده شده است.
- در صورت مشاهده هرگونه واکنش آلرژیک سریعاً مصرف دوش را قطع کرده و به پزشک مراجعه کنید.
- استفاده از دوش واژینال در دوران بارداری توصیه نمی‌شود؛ زیرا می‌تواند به زایمان زودرس و بارداری خارج از رحم منجر گردد.
- ژل و دوش واژینال، دارای اثر اسپرم کشی هستند. از این رو در صورت تمایل به بارداری از آنها استفاده نشود.

مراقبت‌های ویژه در طول مصرف دوش واژینال بتادین

- دوش واژینال بتادین را پیش از مصرف گرم نکنید.
- از تماس قطره‌های دوش واژن بتادین با چشم جلوگیری کنید.
- بتادین فقط و فقط برای استفاده خارجی تولید می‌شود؛ این محلول برای استفاده در نواحی وسیع بدن مناسب نیست و نباید برای مدت زمان طولانی استفاده شود.
- پس از مصرف بتادین در مقادیر زیاد، عملکرد غده تیروئید باید مورد بررسی قرار گیرد. مصرف مقادیر زیاد بتادین، افراد مبتلا به مشکلات تیروئیدی را در معرض ابتلا به پرکاری تیروئید قرار می‌دهد.
- مصرف دوش واژینال بتادین در بیماران مبتلا به نقص کلیوی توصیه نمی‌شود.

تداخلات دارویی

- سایر داروهایی که به صورت خوراکی یا تزریقی مصرف می‌شوند، معمولاً تأثیر چندانی در دوش واژینال نخواهند داشت.
- مصرف هم‌زمان سایر داروهای ترمیم‌کننده زخم موضعی ممکن است اثر دوز دوش واژینال یا هر دو دارو را تغییر دهد. محصولات حاوی آنزیم، محصولات قلیایی، استیل اسیدسیالیک، بیسموت، جیوه، نقره، هیدروژن پراکسید، اسید تانیک و تائوریدین ممکن است با ژل واژینال تداخل داشته باشند و نباید آن‌ها را هم‌زمان مصرف کرد.
- استفاده هم‌زمان تمامی محصولات حاوی بتادین با آنتی‌سپتیک‌های حاوی اوکتینیدین (در همان مکان یا نواحی مجاور) به تغییر رنگ موقتی پوست آن ناحیه به رنگ تیره منجر می‌شوند.
- جذب ید بتادین نتیجه آزمایش عملکرد تیروئید را تغییر می‌دهد.
- با توجه به اثر اکسیداتیو بتادین، نتایج تست‌های تشخیصی آزمایشگاهی دستخوش تغییر می‌شود و مثبت کاذب نشان می‌دهند (به عنوان مثال، آزمون حاوی تولوئیدین یا گام گایاک برای تعیین هموگلوبین یا گلوکز در مدفوع یا ادرار).

گازهای پزشکی

گاز های پزشکی از مرغوبترین الباف پنبه تولید می شوند که در اندازه های مختلف و تحت شرایط کاملا بهداشتی به صورت ۸ لا و ۱۲ لا و ۱۶ لا ، استریل و غیر استریل، ساده و نخ دار (باریم دار) بسته بندی می گردند که کاربردهای متنوعی دارند که در ادامه به برخی از موارد آن اشاره می شود.

انواع گازهای پزشکی

با وجود تنوع خوبی که در انواع گازهای پزشکی وجود دارد، باید انتخاب را فقط به کاربرد آن، محل پانسمان، نوع زخم، میزان جذب خون و ترشحات، گستردگی جراحی، داخلی و خارجی بودن زخم و... موکول نمود و نمونه ای را که با شرایط سازگارتر است انتخاب کرد.

۱- گاز غیر استریل

این نوع از گازها در ابتدا به صورت فله ای و با تعداد بالا و به صورت غیر استریل توسط مراکز درمانی خریداری می شوند، به صورت غیر استریل می تواند برای آتل بندی، قرار دادن گاز غیر استریل بر روی گاز استریل در برخی پانسمان ها، ضد عفونی کردن سطوح و... استفاده شود. اما در نهایت به کمک استریل شدن آماده استفاده در عرصه های مختلف مانند جذب خون و پساب های خونی، آغشته کردن سطح زخم به مواد ضد عفونی کننده و... می شوند و کاربردهای فراوانی را از خود به نمایش می گذارد.



گاز غیر استریل بدون خط

۲- گاز استریل

گاز استریل یک پارچه نازک با بافت باز (تور مانند) است که برای پانسمان زخم باز استفاده می شود. گاز استریل بدون بو و عاری از هر گونه آلودگی است و برای شستشو دادن، ضد عفونی کردن و پانسمان جراحی ها مورد استفاده قرار می گیرد.

کاربرد گاز استریل

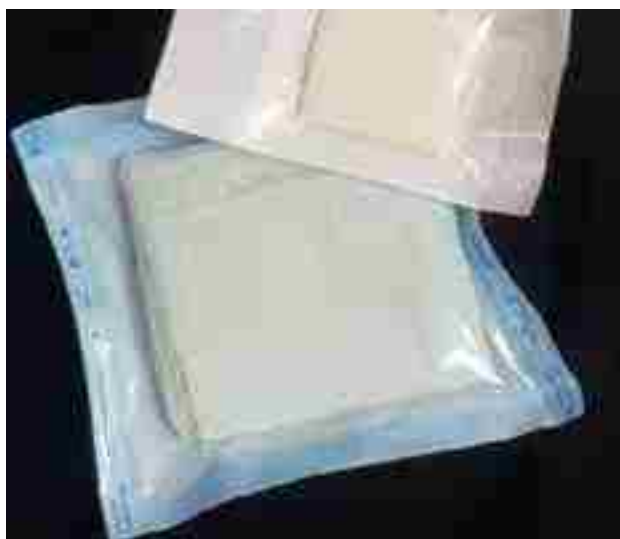
در حالت کلی گاز استریل با دو کاربرد متفاوت طراحی می شوند تا بتوانند در این دو زمینه مهم به نحو احسن ایفای نقش نمایند، این گاز ها پوشش بسیار مناسبی برای التیام و پانسمان زخم (سایز ۱۰*۱۰ سانتی متر یا ۴*۴ اینچ) و

همچنین مصارف دندانپزشکی (سایز ۵*۵) می باشد و در نهایت به عنوان یک جاذب مناسب در جهت جذب خون و ترشحات ناحیه عمل نیز می توان از انواع آنها به صورت مؤثر بهره برد.

انواع گاز استریل

از گاز استریل معمولاً در اولین پاسخ به آسیب ها استفاده می شود. طبیعی است که حجم و سایز گازها می توانند در میزان جذب ترشحات مؤثر بوده و هرچه این گازها از حجم بیشتری برخوردار باشند، خون و ترشحات بیشتری را به خود جذب می کنند، به همین علت است که گازهای کم حجم در جراحی های سنگین نمونه مناسبی محسوب نشده و باید در این عمل ها که خونریزی و ترشحات زیاد است از گازهای با حجم و وزن بالاتر استفاده نمود. لذا می توان حجم و سایز این گازها را در کنار وزن و تعداد لایه های آنها از موارد مهم در دسته بندی آن ها به حساب آورد، به همین دلیل، مطب های پزشکان، بیمارستان ها و اتاق های عمل و... را می توان یافت که انواع گازهای پزشکی با ویژگی هایی متمایز را تهیه و به کار می برند. در ادامه برخی از انواع شایع آن معرفی می گردند.

۱- گاز استریل ساده (بدون خط باریم): این نوع از گازها عمدتاً در محیط های جراحی و در شرایطی که نیاز به رعایت اصول استریلیتی و ضد عفونی پوست وجود دارد و هنوز زخم جراحی ایجاد نشده است (پرپ جراحی)، یا زخم بیمار ساده و سطحی و فاقد فضای عمیق می باشد استفاده می شود. در عرصه های مختلف دیگری مانند جذب خون و پساب های خونی، آغشته کردن سطح زخم به مواد ضد عفونی کننده، قرار دادن حجم زیادی از گاز بر روی محل زخم و یا پانسمان و... نیز کاربرد دارد.



نمونه ای از گازهای استریل ساده بدون خط

۲- گاز طبی دندانپزشکی: گاز طبی دندانپزشکی با جذب بالا یکی از ملزومات پر مصرف در تجهیزات دندانپزشکی است. این گاز از پارچه تار و پودی و پنبه ۱۰۰٪ خالص در اندازه ۵*۵ سانتیمتر و نخ شماره ۲۰ و در ۸ لایه و ۱۶ لایه تهیه شده است و مانند یک توری قابل مشخص است و از هیچ طرفی کش نمی آیند. در صورتی که منافذ آنها بسته باشد، از رسیدن اکسیژن به زخم که یکی از عوامل مؤثر برای بهبود زخم می باشد جلوگیری می شود و باعث عفونت و عدم بهبودی زخم می شود. این گاز دارای قدرت جذب بالای خون و مایعات ضد عفونی به هنگام پانسمان و یا تمیز کردن محل جراحی است. علاوه بر شستشو، تمیز کردن و پانسمان جراحی های بیرونی، قابل استفاده برای جراحی ها و زخم های داخلی و جراحی های چشم و سایر جراحی های ظریف نیز می باشد و این از ویژگی های

مهم و حائز اهمیت گاز طبی غیر استریل دندانپزشکی می باشد. قابل ذکر است که گاز های قابل استفاده برای اندام های داخلی خط دار و دارای نخ باریم هستند و در دستگاه x-ray قابل تشخیص و قابل شناسایی است.

ویژگی ها

- گاز طبی دندانپزشکی بدون هیچ گونه بو یا ماده شیمیایی و یا آلودگی فیزیکی است .
- گازها به طور معمول غیر استریل هستند و قبل از مصرف حتما باید استریل شود .
- قابل مصرف در کلینیک های کاشت مو، کلینیک های دندانپزشکی، اتاق عمل و... می باشد.
- جاذب ۲۵ سی سی خون یا مایعات است و در ابعاد ۵*۵ تولید و عرضه می شود.



نمونه ای از گاز طبی دندانپزشکی

۳- گاز استریل تویی: گاز استریل تویی برای شست و شوی زخم های سطحی استفاده میگردد. گاز تویی هیچگونه سر نخ و یا پرزی ندارد و از پارچه تار و پودی و ۱۰۰٪ پنبه تهیه شده است که در ۲ نوع (نخ باریم یا ساده) و در ۶ سایز مختلف تهیه شده است. گازهای تویی از انواع مختلف نخ شماره ۲۰ و ۳۰ تهیه شده است، گاز استریل تویی، همانند گاز دندانپزشکی بدون بو (در حالت خشک و تر) و بدون هیچگونه مواد نگهدارنده ای می باشد. این گاز توانایی بالایی در جذب خون و خون آبه و پساب و همچنین محلول های ضد عفونی کننده را دارد.



نمونه ای از گاز تویی

۴- گاز جراحی خط دار: این نوع گازها استریل بوده و از پنبه ۱۰۰٪ خالص تهیه شده است. نحوه برش و تازدن و بسته بندی خاص این نوع گازها باعث فراهم شدن کیفیت بالا، رعایت استاندارد و ایمنی لازم جهت تمیز کردن، بستن پانسمان اولیه و بانداز زخم ها، کاهش میزان دررفتگی نخ ها در لبه ها، قابلیت جذب بالا، کمپرس محل آسیب دیده، با استفاده از نخ های شماره (۲۰ و ۳۰) به صورت (۸، ۱۲، ۱۶) لا در سایز ۱۰*۱۰ می گردد. این گازها عمدتاً در بسته بندی های نیم کیلویی کاغذی در دسترس هستند.

این نوع گازها علاوه بر اینکه استریل می باشند، بر روی خود دارای یک نخ باریم با قابلیت ردیابی بوسیله اشعه ایکس نیز هستند، این مزیت فوق العاده این گازها را مناسب برای تمامی عمل های جراحی داخلی قرار داده است، زیرا نسبت به گازهای بدون خط در تصویربرداری با اشعه ایکس قابل تشخیص بوده و در صورتی که حین عمل تیم جراحی به وجود گازها در داخل احشا بدن خصوصاً احشا شکمی شک کنند می توانند اقدام به تصویربرداری با اشعه ایکس نموده و در صورت وجود و شناسایی اقدام به خارج نمودن آن نمایند و پس از چک کردن توسط تصویربرداری با خیال آسوده اقدام به بستن محل جراحی نمایند.



گاز جراحی با نخ باریم 10×10 سانتیمتر با تار و پود 20 و 16 لا

۵-لانگ گاز: یکی دیگر از انواع گازهای پزشکی، گازهای استریل خط دار مخصوص جراحی هستند. لانگ گاز طبی در شکل های 2 و 3 و 4 لایه با نخ نمره 20 و یا 30 در سایزهای: $20 * 20$ سانتیمتری، $30 * 40$ سانتیمتری، $40 * 50$ سانتیمتری و $50 * 70$ سانتیمتری تولید می گردند و برای کنترل خونریزی، جذب خون و ترشحات خونی در جراحی های باز داخلی مناسب هستند که به لانگ گاز معروف می باشند، زیرا به نسبت گازهای دیگر که با اندازه $5 * 5$ یا $10 * 10$ تولید می شوند سایز بزرگتری دارند.



لانگ گاز نخ دار $40 * 50$ با نخ 20



لانگ گاز غیر استریل

۶- گاز وازلینه : گاز استریل وازلینه نیز نمونه ای استریل شده از انواع گازها می باشد، آغشته شدن آن به وازلین آن را برای حالت های خاص، مفید قرار داده است و در جهت پانسمان مستقیم زخم های مزمن، خشک و زخم های سوختگی و زخم های بستر به صورت عمومی بسیار مناسب هستند.

ویژگی های گاز وازلینه استریل :

- تهیه شده از پارچه با بافت حلقوی و ۱۰۰٪ پنبه
- آغشته شده به وازلین سفید کاملاً بهداشتی، بدون زیان، غیرسمی، فاقد حساسیت و سوزش .
- استریل شده با اشعه گاما توسط انرژی اتمی
- بدون هیچگونه سرنخ آزاد و پرز که احتمال بروز عفونت به دلیل نخ های آزاد را از بین می برد.
- مناسب برای پانسمان های سوختگی، به دلیل داشتن وازلین ، زخم مرطوب نگه داشته شده و پانسمان به محل سوختگی نمی چسبد.
- قرار گرفتن هر پد بین ۲ عدد کاغذ گریس پروف به منظور نچسبیدن پدهای گاز به یکدیگر و سهولت در استفاده.
- استفاده از فویل آلومینیومی پرس شده جهت تثبیت حالت اساریل گاز
- توزیع یکنواخت وازلین بهداشتی در سراسر پد



گاز وازلینه به صورت بسته بندی های بهداشتی تک پدی و چند پدی در قوطی بهداشتی

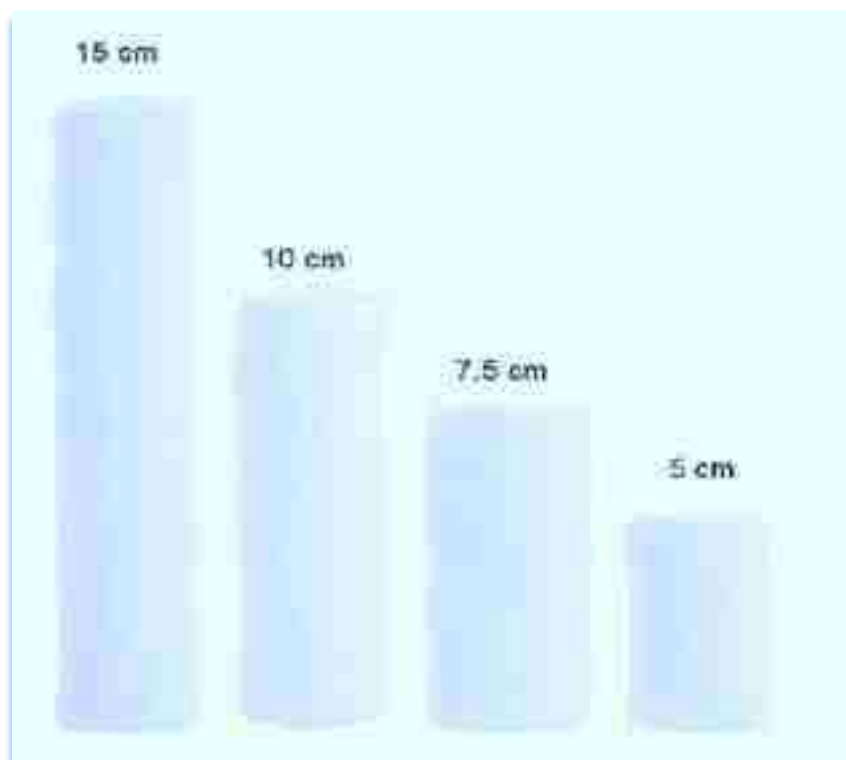
باند پانسمان

باند پانسمان، یکی از لوازم و تجهیزات پزشکی بوده که دارای تاریخچه بسیار جالبی می باشد. عملیات بستن زخم و پوشاندن آن برای جلوگیری از عفونت، اقدامی است که به چندین و چند سال پیش بر می گردد. در واقع باید اشاره کنیم که یکی از جالب ترین و مفید ترین اکتشافات انسان ها این بود که با استفاده از یک تکه پارچه، زخم خود را ببوشانند. که امروزه با پیشرفت علم، این پارچه، ساختار و شکل متفاوتی به خود گرفته و به گونه ای ساخته می شود که بتواند بالا ترین محافظت را از زخم ها انجام دهد. اما طبیعتا، شکل و ساختار تمامی زخم ها به یک شکل نمی باشد. به همین سبب، با توجه به وجود انواع مختلفی از زخم ها و پانسمان ها، گونه های مختلفی از باندهای پانسمان نیز تولید شده است. لذا شناخت انواع مختلف باند پانسمان به شما کمک می کند تا بتوانید در مواقع نیاز، نوع درستی از باند پانسمان را انتخاب و از زخم بیمار مراقبت کنید.

انواع باندها

۱-باند ساده پانسمان

باندهای ساده پانسمان، از الیاف پنبه و نخ پلی استر تهیه و در عرض های مختلف بسته بندی می گردند. باند پانسمان در سایزهای استاندارد ۵، ۷/۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ سانتیمتر و به طول ۲ یا ۳ متر جهت پانسمان انواع مختلف زخم ها برای نگه داری پانسمان یا آتل به کار می رود. همچنین در خونریزی های شدید به منظور کند نمودن جریان خون از باند پانسمان محکم استفاده می شود. پارچه باند در راستای تار بریده شده و به صورت رول بسته بندی می شود و نخ های آزاد مانع از باز شدن آن نمی شوند.



باند پانسمان در سایزهای مختلف

۲-باند پانسمن سوختگی شکل پذیر کنار بافته

یکی از انواع باند پانسمن، باند پانسمن سوختگی شکل پذیر می باشد. همانطور که از نام این باند مشخص است، برای سوختگی به کار برده می شود. عموماً استفاده این نوع باند، در مواقعی است که نیاز داریم تا باند محکم باشد تا بتواند اقدام به نگه داری پانسمن کند. همچنین باید اشاره کنیم که باند پانسمن سوختگی شکل پذیر، دارای ساختاری ارتجاعی بوده که سبب می شود تا در هر موقعیتی که به کار رود، دقیقاً مطابق با همان قسمت شکل بگیرد و اجازه حرکت آزاد را به آنها می دهد، بدون اینکه فشار قابل توجهی را به آنها وارد کند، این نوع باندها به خصوص در مفاصل و نواحی خمیده بدن برای ثابت و بدون لغزش نگهداشتن پانسمن استفاده می گردند و نباید برای اعمال فشار به کار برده شوند. در سوختگی ها رنگ قهوه ایی و تیره باند از این نظر که ترشحات زخم ها بر روی پانسمن نمایان نمی شوند حائز اهمیت است.

طراحی این باند به گونه ایست که از انتقال هرگونه آلودگی فیزیکی خصوصاً پرز به سطح زخم جلوگیری به عمل می آورد. این باندها اغلب با ماشین آلات مدرن بافندگی و با کیفیتی منحصر به فرد تولید می شوند و از قابلیت هایی همچون استریل، شستشو، مقاومت بالا در برابر چربی، روغن، پماد و... برخوردار هستند. باند کنار بافته تبادل گازهایی مانند اکسیژن، دی اکسید کربن و بخار آب را فراهم ساخته و از تبخیر ترشحات جلوگیری کرده و زخم را از سرد شدن محافظت می کند و باعث تثبیت دما در درجه حرارت ۳۷ سانتی گراد که بهترین حرارت برای تقسیم سلولی می باشد شده و ترمیم زخم های عمیق را تسریع می کند .



باند سوختگی شکل پذیر کنار بافته

۳-باند پانسمن کرپ سوختگی

باند کرپ سوختگی، باندی بسیار عجیب از جنس پنبه ۹۶٪ عمل آوری شده است که باعث ایجاد خاصیت فوتوکاتالیستی (آب دوستی و تخریب آلاینده های آلی و ضد میکروبی) می گردد. این مساله سبب شده است تا این گونه از باند پانسمن، قدرت خارق العاده ای در جذب ترشحات ناشی از زخم تا چندین برابر وزن خود داشته ، ترشحات و مایعات سرم اطراف مناطق آسیب دیده را جذب کرده و روند بهبودی را تسریع بخشد . علاوه بر این باید اشاره کنیم که باند پانسمن کرپ سوختگی، این خاصیت را دارد که دقیقاً مطابق با شکل عضو پانسمن شده در بیاید (به خصوص در مفاصل و نواحی خمیده بدن) بدون اینکه فشار قابل توجهی را به آنها وارد کند.



۴- باند های زیر گچ ویبرل

باند زیرگچ ویبریل از پنبه ۱۰۰٪ خالص تولید شده و برای استفاده در زیر تمامی باندهای گچی استاندارد مانند (سلوباند، سلونا و دی کست) مناسب است. جنس ویبرل معمولاً از الیاف پنبه نرم، بادوام، ضد آب و بدون مواد زائد و بدون بو بوده و شرایط خاصی در هنگام استفاده ایجاد می کند که عبارتند از:

- در هنگام گچ گیری، این باند به توزیع یکنواخت فشار باند گچ در تمام قسمت ها کمک می کند، جلوی تیزی ها و یا ساییدگی پوست را می گیرد.

- خاصیت چسبندگی باند زیر گچ باعث می شود که در هنگام گچ گرفتن عضو شکسته، باند گچ به راحتی به دور عضو پیچیده شود و از چین خوردگی و لغزش باند گچ بر روی سطح پوست و لق شدن تدریجی آن جلوگیری کند.

- به هیچ وجه بر روی پوست فرد بیمار ایجاد تحریکات پوستی، حساسیت و زخم نخواهد کرد.

- این لایه نرم پیچیده شده به دور عضو آسیب دیده به اندازه ای کافی متراکم و مقاوم است و از طرفی در صورت لزوم میتوان به راحتی آن را پاره کرد.

- در هنگام بردن گچ، ویبریل مانع چسبیدن موهای بدن فرد به گچ شده و از آسیب پوست بوسیله اهر مخصوص گچ بری جلوگیری می کند.

باند زیرگچ ویبرل در طول ۲۷۵ سانتیمتر و عرضهای (۲۰، ۱۵، ۱۰، ۷) سانتیمتر به صورت رول در دسترس می باشد. باند زیر گچ را می توان در دمای ۱۳۴ درجه سانتی گراد و یا بوسیله اشعه گاما (Gama Ray) استریل نمود.

باندهای زیر گچ یا باندهای ویبریل انواع مختلفی دارند مانند:

- باند زیر گچ ساخته شده از پنبه صد در صد خالص
- باند و روکش زیر گچ مصنوعی که از پلی استر ساخته شده است.
- باندهای مربعی هیدروژلی (Hydrogel) همراه با چسب که برای محافظت از مناطق موضعی بدن به کار می روند.
- باندهای ورقه ای کشیاف (Poly-knit) که برای کاهش فشار موضعی بر روی عضو آسیب دیده به کار می روند.



باند های زیر گچ و بربل

۵- باند گچی معمولی

برای مواقعی که نیاز به گچ گیری اعضای فرد بیمار باشد از باند گچی استفاده شده و عضو شکسته بی حرکت نگه داشته می شود. می بایست در اطراف عضو شکسته لایه هایی از گچ را قرار داد بطوریکه مانع از حرکت آن شود تا بتواند در مدت زمان تعیین شده از سوی پزشک این عضو ترمیم شده و بعد از بهبود نهایی ، اقدام به باز نمودن گچ کرد.

این باند ساختار آن با ساختار تمامی باند های دیگر کاملا متفاوت بوده و به منظور گچ گیری مورد استفاده قرار می گیرد. بر اساس کاربرد باند های گچی ترکیب به کار رفته در آن ها مخصوص بوده و عبارتند: از پارچه گاز مخصوص که به اصطلاح به آن لینوگاز نیز می گویند و همچنین پودر گچ کریستالی که باعث شده تا انعطاف پذیری آنرا افزایش دهد و عملیات گچ گیری به راحتی انجام شود.

مهمترین خصوصیات این باند های گچی ، زمان گیرش بسیار سریع و حرارت کنترل شده آن است و همین امر موجب شده تا پس از خشک شدن گچ، شما شاهد بالاترین مقاومت در مقابل فشارهای مکانیکی باشید. برخی از انواع باندهای گچی را می توان: باند گچی سلوباند، باند گچی سلونا و باند گچی دی-کست نام برد که در طول ۲۵۰ سانتیمتر و عرض های ۵-۷/۵-۱۰-۱۵-۲۰ سانتیمتر در دسترس می باشند.



باند گچی دی - کست (آبی)، باند گچی سلونا (قرمز) و باند گچی سلوباند (سبز)
در اندازه های مختلف (عرض های ۵، ۷/۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰ سانتیمتر)

۶- باند گچ فایبر گلاس

باند پانسمان فایبر گلاس به نوعی از باند گچی گفته می شود که با استفاده از نوار فایبر گلاس، چسب و رزین ساخته می شود. البته طبیعتاً ساختار این نوع باند به گونه ای است که می توان به راحتی آن را پیچید. واحد اندازه گیری آن اینچ بوده و در عرض های استاندارد ۲، ۳، ۴ و ۵ اینچ و به طول ۴۵۰ سانتیمتر و به رنگ های سبز، قرمز و آبی و به صورت رول در دسترس می باشد. یکی از بهترین و با کیفیت ترین باندهای گچی که برای موارد مختلف در بیمارستان ها مورد استفاده قرار می گیرد بی شک باند فایبر گلاس است. متخصصین ارتوپدی بر این باور هستند که استفاده از این نوع باندها به جای به کار بردن باندهای گچی معمولی می تواند بسیار مفیدتر و موثرتر باشد.

خصوصیات مهم و برتری گچ فایبر گلاس نسبت به باندهای گچی معمولی

۱- وزن کم و مقاومت بالا

۲- گچ گیری سریع و آماده سازی سریع تر آن نسبت به حالت معمولی

۳- باند فایبر گلاس براحتی نهایتاً در عرض ۲ تا ۵ دقیقه سفت شده و دقیقاً بعد از گذشت ۱۶ دقیقه براحتی می‌تواند نیروهای وارده بروی خود را هر چند هم زیاد و طولانی باشند را تحمل نماید و نسبت به باند گچی معمولی از استحکام به مراتب بالاتری برخوردار است.

۴- دارای منافذ سطحی جهت تنفس پوست بوده و برخلاف دیگر محصولات معمولی استفاده از این نوع باند به هیچ وجه بروی پوست بدن ایجاد آلرژی نمی‌کند و هیچ گونه بوی بدی ندارد.

۵- براحتی از خود اشعه ایکس را عبور می‌دهد و می‌تواند تصاویر واضح تر و شفاف تری از محل شکستگی در دسترس قرار دهد.

۶- یکی از مهمترین خصوصیات باندهای فایبرگلاس نحوه شکل پذیری فوق العاده آنها می‌باشد. شما در مواردی همچون قوزک پا و یا مچ دست که نیاز دارید تا ماده ای به کار رفته دارای شکل پذیری خوبی باشد می‌توانید از این باند استفاده نمایید.

۸- یکی دیگر از برتری هایی که در این محصول نسبت به حالت معمولی آن دیده شده است استفاده از رنگ بندی های مختلف است.

۹- در مقابل نفوذ آب و نفوذ رطوبت از خارج به درون خود بسیار مقاوم بوده و از این نظر نسبت به باندهای گچی معمولی دارای اولویت می‌باشد.



۷- آتل ارتوپدی

بهترین و مطمئن ترین روش برای بی حرکت نگه داشتن قسمت های شکسته شده در بدن یک فرد بیمار استفاده از آتل ارتوپدی می‌باشد. شما با استفاده از این آتل می‌توانید با اطمینان کامل و بدون هیچ گونه نگرانی و براحتی بیماری را که احتمال شکستگی استخوان دارد را جا به جا نمایید. در واقع آتل یک وسیله دست ساز می‌باشد و جهت بی حرکت ماندن موقتی یک عضو مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین اگر عضو آسیب دیده و دچار شکستگی با تورم همراه باشد به هیچ عنوان نمی‌توان از روش گچ گرفتن آن قسمت را معاینه و یا بی حرکت نمود و لازم است ابتدا تورم کاهش یابد و سپس معاینه و یا بی حرکت کردن صورت گیرد. لذا در این شرایط فقط می‌توان از آتل ارتوپدی استفاده نمود. برای ایجاد یک آتل مناسب ممکن است نیاز باشد تا پزشک خود به صورت دست ساز با استفاده از گچ کریستال و یا گچ فایبر گلاس اقدام به ساخت آن نماید و در برخی مواقع نیز استفاده از آتل های آماده نیز جوابگو می‌باشد. آتل های آماده معمولاً از جنس پلاستیک و یا مواد شبیه به آن ساخته شده و در اندازه های مختلف یافت می‌شود. استفاده از آتل های آماده به جهت به کار گیری سریع تر از آن ها راحت تر بوده و با

استفاده از باندهای ولکرو که به آن متصل شده است می توان میزان شل بودن وسفت بودن آن را تغییر داد. پوشش این نوع آتل ها، از پنبه ۱۰۰٪ تشکیل شده است و از این رو ضد حساسیت بوده و بدون ایجاد عوارض بروی پوست می توان تا مدت های طولانی از آن ها استفاده کرد. همچنین اگر بتوان همیشه از آتل ارتوپدی آماده استفاده کرد می توان گفت که محیط بیمارستانی تمیز تری خواهیم داشت و همچنین در وقت و زمان نیز صرفه جویی کافی به عمل آمده و در نهایت از نظر اقتصادی نیز به صرفه تر خواهد بود.



آتل های ارتوپدی

در کشورهای پیشرفته امروزه ، گچ گیری کامل دیگر کاربردی ندارد و تا جایی که امکان دارد متخصصان و پزشکان از روش های بی حرکت نگه داشتن عضو ها توسط آتل استفاده می کنند. یکی از بدترین عوارض استفاده از گچ کامل وجود حساسیت ها و بیماری هایی است که به علت ماندن طولانی مدت آن بروی عضو مورد نظر ایجاد می شود. اما آتل ارتوپدی می تواند علاوه بر اینکه مانع بروز چنین مشکلاتی در فرد شود بلکه کمک نماید تا بیمار از رفاه و راحتی بیشتری نیز برخوردار شود و مثلا در مواقعی که فرد می خواهد حمام کند دیگر نگران ورود آب در زیر گچ نبوده و به راحتی می تواند با جدا سازی آتل اقدام به این کار نماید.

آتل های ارتوپدی معمولا در سایز های مختلف و در عرض های ۱۰ ، ۱۵ و ۲۰ سانتیمتر تولید می شود در سایزهای ۱۰ سانتیمتری ۱۳ لایه گچ ، در ۱۵ سانتیمتری ۱۶ لایه گچ و در ۲۰ سانتیمتری ۱۸ لایه گچ وجود دارد و یک مدل هم

به صورت رولی وجود دارد که عرض آن ۱۰، ۱۵ و ۲۰ در طول ۷۵۰ سانتیمتر تولید می گردد که می توان به اندازه نیاز برش داده و استفاده نمود و مابقی را در کارتن خود نگهداری کرد.

نمونه ای از آتل های آماده

		
<p>آتل آلومینیومی انگشت با فوم فشرده</p>	<p>آتل آماده انگشت دست و پا</p>	<p>آتل آماده انگشت دست و پا</p>
		
<p>آتل آماده اورژانسی ساعد و بازو</p>	<p>آتل اورژانسی میچ دست</p>	<p>اسپلینت کوک آپ بلند</p>
		
<p>آتل زانو مدی پا راست</p>	<p>آتل اورژانسی ران و ساق</p>	<p>آتل آماده اورژانسی میچ پا</p>

۸-باند کشی

این دسته از باندها که جزء پرطرفدارترین و پرکاربردترین باندهای پزشکی بوده، به راحتی و بدون هیچگونه دردی فشاری یکنواخت بر روی قسمت آسیب دیده و متورم شده به وجود می آورند که این کار در نهایت با کنترل و کاهش تورم همراه است. باندهای کشی این توانایی را دارند تا با حمایت و بی حرکت ساختن زخم ها از پیشرفت التهابات و افزایش درد جلوگیری کنند. نکات بسیار زیادی در رابطه با باندهای کشی وجود دارد که از جمله می توان به عدم وجود مواد مصنوعی در ترکیبات آن، انتقال راحت هوا و رطوبت به پوست زیرین باند و عدم اختلال در گردش خون اشاره کرد. باند کشی در سه نوع فشار ضعیف، فشار متوسط و فشار زیاد و در عرض های ۵، ۷، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ سانتیمتری تولید می شوند.

ویژگی و کاربرد باند کشی:

- این باند با ایجاد فشار یکنواخت بر روی عضو آسیب دیده از پیشرفت درد و التهاب جلوگیری می کند و به فرد یادآوری می کند که با آن عضو فعالیت سنگین یا زیادی نداشته باشد.
- باندهای فشاری علاوه بر محافظت از آسیب و ضرب دیدگی اعضا و ایجاد فشار موضعی، جهت کنترل خونریزی بدون صدمه به گردش طبیعی خون هم به کار می روند، البته زخم ابتدا باید با گاز استریل پوشانده شود.
- باند کشی معمولاً فاقد چسب بوده و بر روی زخمی بسته می شود که با یک لایه جاذب پوشانده شده باشد. لایه جاذب ممکن است دارای چسب یا بدون چسب باشد.
- استفاده از باند کشی، به جلوگیری از لخته شدن خون و بازگشت خون به سیاهرگ کمک می کند، به همین دلیل است که اغلب به دنبال جراحی، فشرده سازی درمانی توصیه می شود. بهبود جریان وریدی باعث تسریع در ترمیم زخم و کمک به جلوگیری از عفونت می شود.
- از آنجا که فشرده سازی تورم را محدود می کند، باند کشی می تواند ادم (تورم) اطراف زخم را نیز به حداقل برساند.
- باند کشی از ضربه مضاعف به عضو آسیب دیده جلوگیری می کند.
- باعث تسریع بهبود شکستگی یا آسیب استخوانی می شود.
- باعث تسریع بهبود رگ به رگ شدن و پیچ خوردگی عضو می شود.
- پانسمان یا گاز را محکم نگه می دارد و از آلودگی زخم جلوگیری می کند.
- بوسیله آن می توان کیسه یخ را بر روی عضو آسیب دیده نگه داشت.

انواع باند کشی

- باند کشی ۵ سانتی متری:** این نوع باند بسیار پرکاربرد در مراکز درمانی و همینطور منازل است و در جعبه کمک های اولیه بسیاری از منازل وجود دارد. از این باند بیشتر جهت بستن اعضای باریک مثل مچ دست استفاده می شود. به دلیل کوچک و باریک بودن برای نگه داری کیسه یخ مناسب نیست.
- باند کشی ۷ سانتی متری:** این باند برای نواحی بزرگتر از مچ دست مثل مچ پا یا در بعضی موارد مچ دست آقایان استفاده می شود و می توان کیسه یخ کوچک را توسط آن نگه داشت.
- باند کشی ۱۰ سانتی متری:** از باند کشی ۱۰ سانتی متری برای عضوهای بزرگتر استفاده می شود. همچنین هنگامی که عضو دچار صدمه ای با وسعت زیاد باشد.
- باند کشی ۱۵ سانتی متری:** در صورت داشتن آسیب زیاد یا تورم شدید، به باند پهن تری مثل این باند نیاز داریم تا عضو آسیب دیده کاملاً پوشانده شود.

باند کشی ۲۰ سانتی متری: جهت بستن آسیب یا زخم وسیع، و همچنین پوشاندن اعضای بزرگی مثل دور شکم، استفاده از باند ۲۰ سانتی متری مناسب تر از سایر اندازه‌ها است.

نحوه بستن باند کشی بر روی عضو آسیب دیده

- رول باند را به گونه‌ای در دست نگه دارید که شروع آن رو به بالا باشد. (جهت راحت تر انجام دادن بانداژ).
- بانداژی را قبل از نقطه آسیب دیده شروع کنید و تا بعد از آن ادامه دهید تا مطمئن باشید عضو حتی در اثر جابه جایی باند، باز هم به خوبی پوشانده شده است.
- با هر بار پیچیدن باند، نصف پهنای دور قبلی را هم پوشش دهید.
- از گیره فلزی برای نگه داشتن باند استفاده کنید و توجه داشته باشید این گیره روی نقاطی که موجب اذیت شدن هستند (مثل پشت زانو یا روی آن) بسته نشود.



باند کشی در سایزهای مختلف

چسب های پزشکی

چسب های پزشکی معمولاً در بانداژها، نوارهای پزشکی، جراحی، اتصال لوله ها و درن ها، پدهای دارویی و سایر محصولات مراقبت از زخم، مورد استفاده قرار می گیرند و شامل طیف گسترده ای از مواد هستند که به طور معمول از فرمولاسیون مصنوعی یا بیولوژیکی تشکیل می شوند. این فرمولاسیون ها برای رعایت معیارهای ایمنی پزشکی مورد آزمایش های مختلف قرار می گیرند.



انواع چسب های پزشکی با کاربردهای مختلف

انواع چسب ها : بر اساس نیاز و شرایط پزشکی بیمار، نیاز به انواع مختلفی از چسب ها می باشد. که متداولترین نوع چسب ها از نظر فرمولاسیون و ماده اصلی شامل :اکریلیک، اکسید روی ، سیلیکون، پلی اورتان و چسب های زیستی می باشد.

از طرفی چسب های پزشکی می توانند یکبار مصرف (چسب های حرارتی و چسب های فشار) یا چند بارمصرف باشند. البته چسب های حرارتی، مقاومت بالایی دارند و قادر هستند دامنه های گرمایی زیادی را تحمل کنند و برخی از آنها با دستگاه های الکترونیکی سازگار هستند.

برخی از چسب های پرکاربرد پزشکی عبارتند از: چسب پارچه ای لکوپلاست، چسب های ضد حساسیت، چسب حصیری ضد حساسیت، چسب آنژیوکت، چسب خونگیری، چسب اتوکلاو، چسب میخچه، چسب بخیه و چسب های بافتی (چسب های بیولوژیکی و چسب های مصنوعی (سیانوآکریلت و متیل متاکریلیت)) که در ادامه بیشتر توضیح داده خواهند شد.

۱-چسب لکوپلاست :

چسب لکوپلاست نواری به رنگ پوست و از جنس پارچه می باشد و دارای چسب رزین اکسید روی است و قدرت چسبندگی بالایی دارد. چسب لکوپلاست نوعی از نوار چسب پزشکی غیر کششی متشکل از ۱۰۰٪ پنبه است که عمدتاً برای ایمن سازی و ثابت نگه داشتن انواع و اقسام پانسمان ها، گسترش بانداژها، استفاده می شود. چسب زینک اکساید به طور گسترده برای نیازهای حرفه ای و مصرف کننده، در بیمارستان ها، کلینیک ها، و مراکز درمانی استفاده می شود. تمرکز اصلی آن کاربردهای ورزشی است، یعنی برای پوشاندن آسیب های ورزشی،

جلوگیری از آسیب‌های عضلانی و رباط‌ها، تثبیت مفاصل است. و می‌تواند رطوبتی مانند عرق را جذب کند و در عین حال محکم بر روی محل آسیب دیده چسبندگی خود را حفظ کند.

این چسب برای پوست‌های نسبتاً حساس مناسب است و لیکن توانایی ایجاد حساسیت را دارد. این چسب به راحتی از روی پوست جدا می‌شود.

این چسب‌ها بصورت رول و با عرض‌های ۵/۵ و ۲/۵ و ۵ سانتی‌متری و به طول ۵ متر در دسترس می‌باشند.
نکته: اکسید روی جهت جلوگیری از عفونت‌ها در این چسب استفاده می‌شود. البته باید توجه داشت که این چسب‌ها استریل نبوده و برای قرارگیری بر روی زخم‌های باز و محل نصب آنژیوکت‌ها مناسب نمی‌باشند.

ویژگی‌های چسب لکوپلاست:

- انعطاف پذیری بسیار بالا
- دارای سطح ضد آب
- رنگ: برنزه
- قوی و ایمن
- استحکام کششی بالا
- تطابق با حرکت‌های بدن
- ساخته شده از الیاف ریبون
- پارگی راحت با دست
- چسبندگی فوری و دائمی
- قابل نفوذ نسبت به بخار هوا و هوا
- جاذب عرق
- دارای لاتکس
- در محیط خشک، دمای ۰ تا + ۳۰ درجه سانتی‌گراد و دور از نور باید نگهداری شود.
- ساخته شده از مواد پشته‌بانی سلولز (ویسکوز)
- قابل چسبیدن تحت استرس‌های شدید و فشارهای سنگین
- توانایی ثابت نگه داشتن پانسمان از همه نوع و اندازه



چسب لکوپلاست با پایه چسب رزین اکسید روی و دارای لاتکس با عرض‌های ۵/۵ و ۲/۵ و ۵ سانتی‌متری و به طول ۵ متر.

۲- چسب ضد حساسیت:

برخی از افراد ممکن است به چسب های پزشکی حساسیت نشان دهند. حساسیت واقعی به چسب های پزشکی بسیار نادر است (حدود ۰/۳ درصد). با این حال، در اکثر موارد این واکنش ها به دلیل حساسیت به چسب پزشکی نیست زیرا ممکن است واکنش به دلیل تحریک غیر آلرژیک یک یا چند ماده شیمیایی موجود در چسب باشد، در حقیقت این موارد به عنوان درماتیت تماسی تحریک کننده شناخته می شود که تقریباً با یک واکنش آلرژیک پوستی یکسان هستند. افرادی که واکنش تحریک کننده نسبت به چسب های پزشکی دارند، معمولاً به جای خارش در محل تماس، سوزش، لک و درد را تجربه می کنند. در حالی که، در درماتیت تماسی آلرژیک خارش به جای درد غالب می باشد. با این وجود در هر دو حالت، معمولاً پوست در محل تماس به رنگ صورتی رو به قرمز تبدیل می شود. توجه داشته باشید، در صورت درماتیت تماسی آلرژیک، قرمزی ممکن است فراتر از ناحیه ی چسب خورده گسترش یابد حتی ممکن است ناحیه ی تماسی شبیه به سوختگی جزئی یا برجستگی های کوچک در بیاید. (در موارد شدید، تاول ایجاد می شود و اگر بترکد، احتمال خطر عفونت را بالا می برد).

با توجه به اهمیت موارد فوق و ضرورت عدم ایجاد آلرژی و وجود خصوصیات مثل: مقاومت نسبت به رطوبت، چسبندگی بالا و غیره چسب ضد حساسیت به محصولی بسیار محبوب و پرکاربرد تبدیل شده است.

این چسب ها بصورت رول و با عرض های ۱/۲۵ و ۲/۵ سانتی متری و به طول ۹ متر در دسترس می باشند.

نکته: برای چسبندگی بهتر، چسب ضد حساسیت را پیش از استفاده کمی گرم کنید. چسبندگی این لوازم پزشکی با گرما بیشتر خواهد شد. بهتر است چسب را در دمای معمولی اتاق (۲۴ تا ۲۷ درجه سانتی گراد) نگهداری کنید.

انواع چسب های ضد حساسیت

انواع مختلفی از چسب های پزشکی وجود دارند، بنابراین یک مارک ممکن است پوست شما را تحریک کند در حالی که دیگری این کار را نمی کند. علاوه بر آن، انواع مختلفی از چسب ضد حساسیت موجود است که می توان بدون هیچ دغدغه ای از آنها استفاده کرد که هم مصارف خانگی دارند و هم مصارف تخصصی، مانند: نوارهای کاغذی و پارچه ای که نسبت به نوارهای پلاستیکی یا بانداژ، کمتر باعث تحریک پوست می شوند. اما ممکن است نسبت به چسب لکوپلاست قدرت چسبندگی کمتری داشته باشند.

لازم به ذکر است که چسب به کار رفته در ساخت این دسته از لوازم پزشکی «پلیمر اکریلیک ضد حساسیت درجه مدیکال» می باشد. چسب جراحی پارچه ای، چسب پارچه ای با رزین طبیعی و چسب استریل چند منظوره پارچه ای از انواع چسب های ضد حساسیت پزشکی هستند.

۱- چسب ضد حساسیت شفاف یا چسب پی ای

این چسب ها شفاف بوده و فاقد زینک اکساید هستند. معمولاً از چسب ضد حساسیت شفاف بعد از عمل رینوپلاستی (جراحی زیبایی بینی) برای ثابت نگه داشتن شکل اصلاح شده بینی استفاده می کنند. برای پوشاندن آکنه های در معرض ترکیدن نیز می توانید از این چسب استفاده کنید. این چسب ها در رنگ های مختلفی مانند رنگ پوست بدن نیز تولید می شوند.

از جمله مهم ترین ویژگی های این چسب می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- قابلیت انتقال رطوبت و هوا
- فاقد حساسیت و آلرژی
- چسبندگی بالا و طولانی مدت
- مقاوم در مقابل مواد روغنی مانند کرم پودرهای آرایشی و پمادهای درمانی و تعریق

- عدم برجا گذاشتن اثر روی پوست
- جدا شدن آسان و بدون درد
- فاقد لاتکس
- مناسب جهت استفاده در بخش دیالیز و پانسمان پس از عمل‌های زیبایی



چسب ضد حساسیت ۲/۵ سانتی متری شفاف بدون زینک اکسید و بدون لاتکس.

۲- چسب ضد حساسیت شیشه‌ای

تفاوت این چسب با نمونه چسب ضد حساسیت شفاف در رنگ آن‌ها است. چسب ضد حساسیت شیشه‌ای کاملاً شفاف و نامرئی است، به همین دلیل کاربردهای بسیار زیادی در عمل‌های جراحی یا پانسمان‌های نقاط مورد دید دارد. این چسب هم مانند تمام چسب‌های ضد حساسیت فاقد لاتکس طبیعی است و از آنجایی که دیگر نوار کاغذی سفید را ندارد، فاقد زینک اکساید نیز هست. چسبندگی بسیار بالا، مقاومت در مقابل نفوذ باکتری، آب یا گرما و حرارت و امکان استفاده طولانی مدت از جمله مزایای چسب ضد حساسیت شیشه‌ای است.



چسب ضد حساسیت ۲/۵ سانتی متری شیشه‌ای بدون رنگ دارای، فاقد لاتکس و فاقد زینک اکساید.

۲- چسب ضد حساسیت کاغذی میکروپور (Non-Woven)

چسب میکروپور فاقد لاتکس طبیعی است و از آنجایی که هیچ‌گونه حساسیتی ایجاد نمی‌کند، افرادی که دارای پوست حساس هستند به راحتی می‌توانند از این چسب استفاده نمایند. این چسب جزء نوار چسب‌های نبافته (Non-Woven) و از جنس پلی اتیلن بوده و جایگزین مناسبی برای چسب‌های زینک اکساید است. سطح بیرونی این دسته از چسب‌های ضد حساسیت کاغذی بوده و اغلب حاوی زینک اکساید هستند. در صورتی که نسبت به اکسید روی حساسیت دارید، می‌توانید ابتدا از چسب ضد حساسیت شفاف در محل مورد نظر استفاده کرده و سپس

روی آن را با چسب میکروپور بپوشانید. تفاوت این چسب‌های ضد حساسیت با سایر نمونه‌ها این است که منافذ بافته شده آن تراکم بیشتری دارند و به پوست اجازه تنفس می‌دهند.

دامنه استفاده از این چسب بسیار گسترده می‌باشد و برای انواع لوازم استومی می‌توان از آن استفاده کرد. جهت استفاده بعد از عمل رینوپلاستی و همچنین فیکس کردن آنژیوکت و لوله تراشه نیز مناسب است. چسب میکروپور قدرت چسبندگی بالایی داشته و کاملاً منعطف است. این چسب از جنس پلی اتیلن است و قابلیت جذب و عبور هوا و اکسیژن را داشته و به پوست اجازه تهویه و عبور رطوبت ناشی از تعریق را می‌دهد، بنابراین حتی در صورت پوشاندن سطوح وسیع پوست و استفاده طولانی مدت، هیچ افتادگی به وجود نخواهد آمد. برای نگهداشت انواع پانسمان‌ها و ملحقات درمانی (مانند کنترها) بسیار مناسب است. همان‌طور که گفته شد از این چسب در دامنه وسیعی از استفاده‌های خانگی، پرستاری و تخصصی (قلب، مراقبت، دیالیز، اورژانس، جراحی، رادیولوژی، اطفال، ارتوپدی، مراقبت‌های ویژه و درمان) می‌توان استفاده نمود.



نمونه ای از چسب ضد حساسیت کاغذی میکروپور با عرض های ۱/۲۵ و ۲/۵ سانتی‌متری و به طول ۹ متر

در هنگام استفاده از چسب های ضد حساسیت به نکات زیر دقت کنید:

- بسته‌بندی چسب ضد حساسیت با گاز اتیلن اکساید کاملاً استریل می‌شود. در صورت مخدوش بودن بسته‌بندی از آن استفاده نکنید.
- چسب ضد حساسیت برای استفاده روی زخم‌های دارای خونریزی و ترشح عفونی مناسب نیست.
- پیش از استفاده با پانسمان استریل، رطوبت موضع مورد نظر را بگیرد.
- خودسرانه موضع آسیب دیده را با چسب ضد حساسیت پانسمان نکنید.
- در صورتی که بیمار نسبت به زینک اکساید حساسیت دارد، موضوع را با پزشک در میان گذاشته و پیش از استفاده از چسب‌های حاوی زینک اکساید، ابتدا روی محل مورد نظر با چسب ضد حساسیت بپوشانید.
- پیش از قرار دادن چسب روی بدن، پوست را از هرگونه آلودگی، روغن و مواد آرایشی پاک کنید.
- دست‌ها را قبل از استفاده بشویید.
- اگر برای قرار دادن آنژیوکت از چسب ضد حساسیت استفاده می‌کنید، دقت داشته باشید در محل اتصال سوزن و ورید بیمار، از چسب استفاده نکنید.

۳-چسب حصیری:

نوار چسب حصیری تشکیل شده از نوار غیر بافته شده از مواد پلی اورتان و پلی استر مصنوعی همراه چسب در پشت آن، که جهت فیکس کردن هر نوع پانسمان روی بدن به کار می رود. چسب حصیری به دلیل دارا بودن یک لایه ی چسبی آکرلیکی، ضدحساسیت است.

این چسب در عرض، دارای کمی کشش ولی در طول، محکم و پایدار است و این ویژگی ها باعث نگهداری پانسمان در محل آسب دیده و در نتیجه سالم نگهداشتن زخم می شود. انعطاف پذیری قابل توجهی دارد، بنابراین می توان از این چسب ها برای بخش های پرتحرک استفاده کرد. از طرف دیگر، با وجود داشتن منافذ های بسیار زیاد، فاقد هر گونه پرز می باشند در نتیجه، این عوامل موجب می شوند که نسبت به اکسیژن و بخار آب، قابل نفوذ رفتار کنند.

ویژگی های چسب حصیری

۱- **بدون پرز است:** ورود هرگونه پرز داخل سطح زخم، احتمال ایجاد عفونت را بوجود می آورد. بنابراین چسبی که برای پانسمان استفاده میشود، می بایست فاقد هرگونه پرز و الیاف اضافه باشد.

۲- **داشتن ابعاد متنوع و برش چسب به مقدار لازم:** این چسب، با داشتن پرفراژ و خط های جداسازی چسب، کار را برای مصرف کننده بسیار راحت کرده و او را از استفاده از قیچی برای جدا کردن چسب، بی نیاز می سازد. همچنین دارای طول های مختلفی برای مناطق مختلف بدن است. به عنوان مثال؛ برای مناطقی از بدن مانند کمر که سطح وسیع تری دارد باید از چسب حصیری با عرض بزرگتر استفاده کرد.

این چسب به شکل رولی با عرض های ۵، ۱۰ و ۱۵ و طول ۱۰۰۰ سانتی متر و در سایز های مختلف (10m x 5cm و 10m x 10cm و 10m x 15cm و 10m x 20cm) در دسترس می باشد.

۳- **حساسیت زا نمی باشد :** حساسیت زا نبودن چسب حصیری از دیگر ویژگی های کلیدی این چسب است. زخم ها گاهی اوقات، نیاز به بستن به مدت طولانی دارند و در صورتیکه چسب نتواند راحتی را برای بیمار فراهم کند، میتواند سبب اذیت شدن او شود. لایه ی آکرلیکی بر روی سطح چسب حصیری، باعث شده این چسب هیچگونه عارضه و حساسیتی نداشته باشد.

۴- **از اشعه X هنگام عکس برداری عبور میکند:** برخی از چسب ها قابلیت رد شدن امواج و اشعات از خود را ندارند و باید قبل از انجام تصویربرداری، چسب باز شود؛ چسب حصیری اشعه را از خود عبور داده و تداخلی هنگام فرایند تصویربرداری و رادیولوژی ایجاد نمیکند.

۵- **دارای منافذ باز زیاد است :** این چسب دارای یک لایه ی نازک با منافذ ورودی زیاد است که سبب شده هوا و رطوبت داخل منافذ پوست ورود پیدا کند و از عرق کردن و گرما داخل زخم جلوگیری شود.

۶- **چسبندگی مطلوبی دارد:** یکی دیگر از ویژگی های مهم چسب حصیری، قدرت چسبندگی و انعطاف پذیری بالای آن است. این ویژگی سبب میشود نگرانی بابت جدا شدن چسب پس از پانسمان کردن، وجود نداشته باشد. چسب حصیری به خوبی در تمام قسمت های بدن حتی در مناطق ناصاف بدن، می چسبد. نکته ی دیگری که در مورد این چسب ها باید به آن اشاره کرد این است که چسب پانسمان حصیری، در ضمن چسبندگی بالایی که دارد، با این حال به آسانی از روی پوست جدا میشود و هیچگونه آثاری از خود به جای نمیگذارد بنابراین در زخم هایی مانند زخم دیابت و زخم بستر که باز و بستن چسب، باید به آرامی و با احتیاط صورت گیرد، استفاده از چسب حصیری، مورد قبول واقع شده و بسیار مفید است.

نکته: این چسب استریل نیست و نباید برای زخم های باز، یا فیکس کردن آنتی بایوتیک از آن استفاده کنید.

نحوه استفاده از چسب حصیری

باتوجه به برش هایی که در این چسب ها زده شده است، با کمک قیچی، میزان دلخواه برای استفاده را از رول جدا کنید. لایه ی کاغذی چسب را بردارید و چسب را روی زخم قرار دهید.



چسب حصیری و نحوه استفاده از آن

۴-چسب آنژیوکت :

از چسب آنژیوکت برای تثبیت و نگاه داشتن انواع وسایل تزریقی بویژه آنژیوکت و لوازم تزریقی دیگر مانند کاتتر و اسکالپ وین و غیره بر روی پوست بیمار به کار می رود. این چسب ها برای بیمار راحت، استریل و ضد حساسیت هستند و استحکام و دوام خوبی دارند. چسب آنژیوکت شفاف یا ضد آب، استریل است، با وجود قدرت چسبندگی بالایی که دارد مانع از عرق کردن، تورم پوست و زخم، عفونت یا انواع مشکلات دیگر پوستی می شود.

ویژگی های چسب آنژیوکت:

- ضد حساسیت
- کاملاً استریل (برای جلوگیری از ورود عوامل میکروبی)
- داراری استحکام و دوام مناسب
- جاذب ترشحات و نشأت احتمالی
- دارای منافذ هوایی و ضد تعرق
- ضد تورم پوست و متورم شدن زخم

- دارای پد جاذب و سازگار با پوست
- جدایی راحت از پوست با کمترین احساس درد
- مناسب برای مراقبت استریل از ناحیه ورود سوزن
- قابلیت نفوذپذیری بسیار بالا نسبت به هوا
- قابل استفاده در محل تزریق آنژیوکت ها، سوندها یا کاتترها و...
- موجود در دو نوع ساده و ضد آب.
-

روش استفاده از چسب آنژیوکت

ابتدا محل مورد نظر را شسته و خشک نمایید. پس از وصل کردن آنژیوکت، پد را در محل تزریق به گونه ای قرار دهید که آنژیوکت در قسمت برش میانی چسب قرار گیرد. سپس برای تاثیر بهتر چسب را به آرامی روی پوست ماساژ دهید. در صورتی که بسته بندی آن آسیب دیده یا باز شده باشد و یا تاریخ مصرف آن گذشته باشد از مصرف آن خودداری گردد.



چسب آنژیوکت و روش استفاده از آن

۵- چسب خونگیری :

چسب خونگیری یا چسب تزریق، همانطور که از نامش پیداست بعد از عمل خونگیری مورد استفاده ی افراد و پرسنل های آزمایشگاهی قرار می گیرد. در زمان استفاده از این چسب، ابتدا اطمینان حاصل کنید که خونریزی بند آمده باشد و سپس آن محل را با چسب خونگیری پانسمان کنید.

ویژگی های چسب خونگیری:

- مناسب برای پوست همه ی افراد
- ضد حساسیت
- ساخته شده از مواد مرغوب و مناسب برای تولید (این عامل موجب می شود که تبادل هوا بین زخم و چسب به خوبی انجام گیرد)
- فاقد مواد آلرژی زا
- داشتن تعداد منافذ های مناسب برای کمک به سریع تر ترمیم شدن محل زخم خونگیری
- دارا بودن چسبندگی مطلوب در جهت جلوگیری از آسیب به محل زخم و پوست
- ...



چسب خونگیری

۶- چسب اتوکلاو

چسب اتوکلاو نواری چسبنده است که به عنوان یک نشانگر در اتوکلاو بخار مورد استفاده قرار می گیرد و با تغییر رنگ نشان میدهد (نشانگر شیمیایی) که ابزار و یا وسیله مورد نظر در معرض فرایند استریلیزاسیون قرار گرفته است . این حرارت معمولاً در یک اتوکلاو بخار ۱۲۱ درجه ی سانتی گراد است اما توان تحمل افزایش دما تا ۱۳۴ درجه را نیز در بعضی از اتوکلاو ها دارد. در ابتدا خطوط مورب بر روی این چسب آبی کم رنگ و یا کرم رنگ بوده که بعد از گذشت ۱۰ دقیقه در دمای ۱۲۱ درجه ی سانتی گراد و یا ۲ دقیقه در دمای ۱۳۴ درجه ی سانتی گراد خطوط مورب سیاه ظاهر می شوند.

چسب اتوکلاو دارای نشانگر کلاس یک می باشد (تست اتوکلاو کلاس یک). چسب اتوکلاو به هیچ وجه جهت کنترل کیفی کاربرد ندارد و فقط نشانه ای است از اینکه آیا بسته مورد نظر داخل دستگاه (با حرارت ۱۲۱ درجه) قرار گرفته یا خیر، و تنها بسته هایی را که تحت فرآیند استریلیزاسیون قرار گرفته اند از دیگر بسته ها مشخص می کند. جهت اطمینان از استریل شدن محتوای داخل بسته بایستی از نشانگرهای کلاس دو به بعد و یا روش های دیگر استفاده نمود.

این نوع اندیکاتور صرفاً جهت استفاده در خارج بسته های استریل به کار می رود و برای بسته بندی وسایل در پک های مخصوص (پارچه ای یا کاغذی) و یا ثابت کردن وسایل به بدنه اتوکلاو نیز استفاده می شود. چسب اتوکلاو در فرایند استریل نمودن محلول ها، محیط های کشت و تجهیزات آزمایشگاهی نیز مورد استفاده قرار می گیرد.



در ابتدا خطوط مورب بر روی چسب اتوکلاو آبی کم رنگ و یا کرم رنگ بوده که بعد از گذشت ۱۰ دقیقه در دمای ۱۲۱ درجه سانتی گراد و یا ۲ دقیقه در دمای ۱۳۴ درجه سانتی گراد خطوط مورب سیاه ظاهر می شوند.

برچسب یا لیبل Steri-Record: لیبل های اتوکلاو که به اندیکاتورهای شیمیایی نیز موسوم هستند، امکان ثبت تاریخ سترون سازی، نام فرد سترون کننده و نام محیط کشت بر روی این برچسب وجود دارد. امکان ثبت این برچسب ها (لیبل ها) در پرونده -بیمار نیز وجود دارد و از این طریق می توان بسته بندی و استریل سازی وسایل و ابزار بیمارستانی را رهگیری کرد. پس از اتوکلاو و استریلیزاسیون این لیبل، توسط اپراتور بررسی می شود و در صورتی که رنگ آن تغییر نکرد و یا به صورت ناقص تغییر رنگ داد، است روند استریلیزاسیون دوباره انجام می گیرد و آنقدر تکرار می شود تا اینکه به نتیجه مورد نظر برسند.



دستگاه لیبل زن و برچسب Steri-Record : برچسب های استفاده شده در این دستگاه علاوه بر دارا بودن اندیکاتور کلاس ۱ دارای فضای خالی در سه خط برای ثبت اطلاعات از قبیل فرد مسئول، شماره دستگاه، شماره بچ و تاریخ انجام و انقضا را در اختیار بخش های مسئول قرار می دهد.

ویژگی های نوار یا چسب اتوکلاو

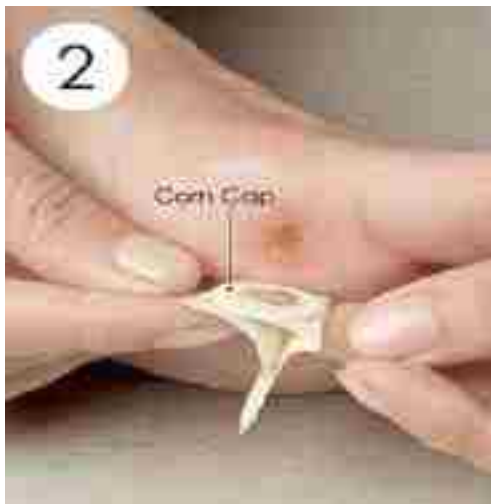
- یک نوار مقاوم با پایه ی کاغذ که با رویه ی چسبنده ی قوی پوشیده شده است.
- در سه عرض ۱۲ میلی متر، ۱۹ میلی متر و ۲۵ میلی متر به طول ۵۰ متر در دسترس است. از بعضی انواع آن حلقه ی ۷۶ میلی متری نیز در دسترس می باشد.
- بدون سرب و در برخی از انواع بدون لاتکس است.
- جوهر نشانگر روی نوار در زمان تکمیل استریلیزاسیون انواع اتوکلاو به صورت خطوط مورب سیاه ظاهر می شود.
- زمان و نوع تغییر رنگ این وسیله به عواملی همچون مواد شیمیایی به کار رفته در چسب بستگی دارد.
- دارای روکش چسبنده ی حساس به فشار است در شرایط دما و فشار بالا جدا نمی شود. این روکش چسبنده جهت درز گیر در بسته بندی استریلیزاسیون نیز مناسب است.
- به تمامی انواع پوشش ها از جمله پارچه لینن می چسبد و در طول استریلیزاسیون مطمئن باقی می ماند .
- دارای خاصیت جدا شدن راحت بدون گذاشتن هیچ گونه باقیمانده ی چسبناک است.

توصیه های ایمنی و احتیاطات

- اولین نکته ای که در زمان استفاده از این چسب باید در نظر داشته باشید این مورد است که در صورتی که نشانگر رنگی بر روی چسب قبل از استفاده از آن ظاهر شده است از کاربرد آن در فرایند استریل نمودن بپرهیزید.
- از اندیکاتورهایی (تست یا چسب اتوکلاو) که قبل از حضور در سیکل استریل، رنگ آن ها سالم و کامل نیست استفاده ننمائید.
- در صورت وجود هرگونه تردید نسبت به استریلیزاسیون، می بایست، ابزار را استریل نشده در نظر گرفته شود.

۷- چسب میخچه

چسب میخچه شبیه چسب زخم است و حاوی سالیسیلیک اسید ۴۰ درصد است. یکی از مهم ترین راه های درمان میخچه استفاده از چسب میخچه و یا استعمال موضعی ژل سالیسیلیک اسید است که در بسیاری از داروخانه ها بدون نسخه پزشک به فروش می رسد. برای برداشتن میخچه با استفاده از چسب بهتر است نزد پزشک بروید تا او این درمان را به کار گیرد تا از زخم و عفونت جلوگیری کند.



چسب میخچه و نحوه استفاده از آن

منع مصرف چسب میخچه

- بیماران دچار اگزما و مشکلات پوستی مانند التهاب، عفونت، قرمزی.
- بیماران دچار نوروپاتی محیطی.
- بیماران دیابتی
- بیماران دچار اختلال گردش خون و مشکلات عروق محیطی

هشدار درباره چسب میخچه

- دارو را دور از دسترس کودکان نگهدارید.

- دارو را فقط برای استعمال خارجی استفاده کنید.
- در صورت بلعیدن دارو فوراً به پزشک مراجعه کنید.
- در صورت عود و از بین نرفتن میخچه پس از استفاده از چسب میخچه به پزشک طب فیزیکی مراجعه نمایید زیرا ممکن است میخچه بر اثر اشکالات ساختمانی در پا ایجاد شود که در این صورت نیاز به تصحیح این حالت پا دارید.

روش مصرف چسب میخچه

- محل میخچه را بشوئید و سپس خشک نمایید.
- طبق دستور دکتر داروساز یا پزشک چسب میخچه را استفاده نمایید.
- بعد از گذشت ۴۸ ساعت چسب میخچه را از روی آن بردارید.
- در صورت حساسیت به چسب میخچه یا با پزشک یا دکتر داروساز مشورت کنید.
- تا حداکثر ۱۴ روز هر ۴۸ ساعت می توانید از بانداژ موضعی دارو استفاده نمایید تا میخچه کاملاً رفع شود و از بین برود البته در این مورد باید با پزشک مشورت کنید زیرا ممکن است موجب عفونت پا شود.
- پس از برداشتن چسب ۵ دقیقه پایتان را در آب گرم بگذارید تا به رفع میخچه کمک کند.

۸- چسب بخیه

بسیاری از جراحاتی که بر بدن اتفاق می افتد در صورت عمیق نبودن، نیازی به بخیه ندارند و می توان آن ها را به وسیله چسب های بخیه پانسمان کرد. این چسب ها با لبه های باریکی که دارند مناسب برای بستن زخم بوده و به بهبود بافت های آسیب دیده کمک فراوانی می کنند. همچنین در مقایسه با بخیه آسیب خیلی کم تری برای بافت های پوست دارند و جایگزین مناسبی برای بخیه می باشند.



مقایسه انواع روش های بستن زخم

ویژگی های چسب بخیه

- چسب بخیه تاثیری بر ظاهر پوست پس از نگاهت نمی گذارد.
- این چسب ها در عرض های مختلف که در واحد میلی متر است تولید می شود و ۴ میلی متر کوچک ترین عرض آن است (۴،۳ = ۴*۳۸ میلی متر، ۴،۷ = ۴*۷۶ میلی متر، ۶،۷ = ۶*۶۴ میلی متر، ۱۰،۱ = ۱۳*۱۰۲ میلی متر، ۱،۲۶ = ۲۶*۱۰۲ میلی متر، ۱،۱۰ = ۶۴*۱۰۲ میلی متر)

- رویه‌ی چسب از جنس کاغذ و قسمت زیرین آن چسبناک می‌باشد.
- در برابر آب و هوا مقاوم است.
- ضد حساسیت است.
- در بسته‌بندی های کاملا استریل قرار دارند.

موارد منع مصرف

- زخم هایی در نواحی با تنش زیاد پوست مانند بازو، پا و یا پیشانی
- زخم هایی در مناطقی که کشیده می شوند، حرکت می کنند یا تغییر می کنند مانند مفاصل.
- زخم در داخل خط مو مانند پوست سر یا ابرو.
- زخم هایی که خطر آلودگی آن ها زیاد است مانند گزش حیوانات.
- زخم هایی که عمیق و بزرگ هستند و یا به ماهیچه یا تاندون های زیرین آسیب می رسانند.
- زخم های غشای مخاطی، لب و دستگاه تناسلی.

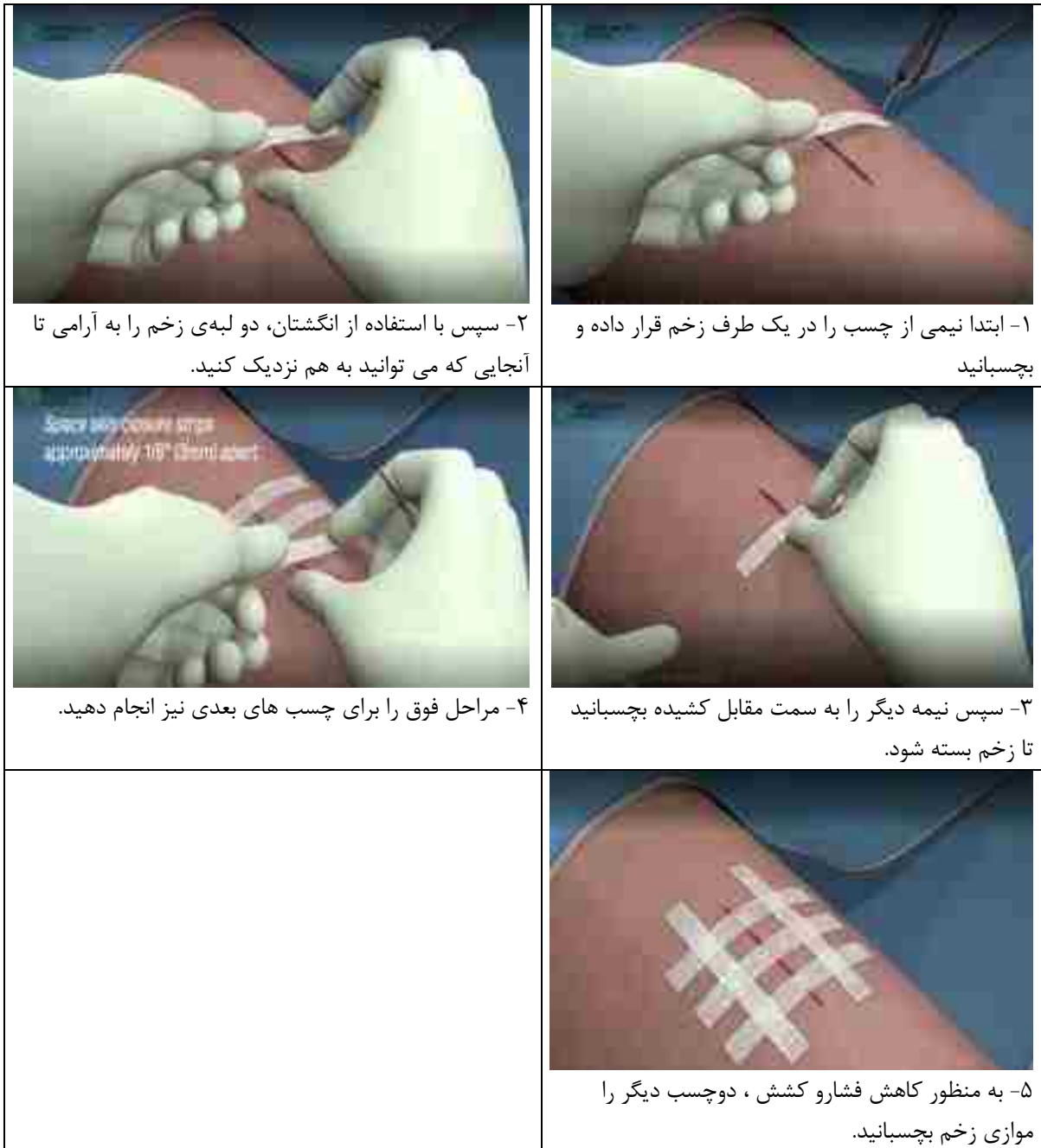
مزایا چسب بخیه

- حداکثر زمان پیوند در دو و نیم دقیقه (بستگی به نوع کارخانه دارد).
- استحکام برابر با بافت بهبود یافته در هفت روز پس از ترمیم.
- با استفاده از بی حسی موضعی و بدون سوزن قابل استفاده است.
- زمان ترمیم سریع تر است.
- پذیرش بهتر نسبت به بیمارارن.
- دارای پوشش ضد آب.

روش مصرف

- دستان خود را با گرم و صابون ملایم بشویید.
- محل زخم را تمیز و ضد عفونی نمایید و سپس خشک کنید.
- دستکش استریل بپوشید و محیط استریل ایجاد کنید.
- ابتدا نیمی از چسب را در یک طرف زخم قرار داده و بچسبانید.
- سپس با استفاده از انگشتان، دو لبه‌ی زخم را به آرامی تا آنجایی که می توانید به هم نزدیک کنید. سپس نیمه دیگر را به سمت مقابل کشیده بچسبانید تا زخم بسته شود. با فشار بالا، چسب زخم را نبندید زیرا ممکن است باعث تاول زدن و اختلال در ترمیم زخم شود.
- برای بستن یک زخم بزرگ این مراحل را تکرار کنید.
- به منظور کاهش فشار و کشش و ثابت چسب هاب قبلی ، دوچسب دیگر را موازی زخم بچسبانید.

روش استفاده از چسب بخیه



روش برداشتن چسب بخیه

ابتدا با استفاده از یک محلول ضدعفونی کننده زخم مانند اسپری های آنتی سپتیک، چسب بخیه را مرطوب کرده تا شل شود. سپس به آرامی چسب کشیده شود. زیرا جداکردن ناگهانی آن باعث ایجاد زخم بستر می شود.

۹- چسب های بافتی

با بخیه کردن می‌توانیم بافت‌ها را در کنار هم قرار دهیم و به بهبود زخم کمک کنیم اما تحقیقات برای ساختن چسب های بافتی ایده آل همچنان ادامه دارد. چسب هایی که بتواند بافت‌ها را به هم بچسبانند، جلوی خونریزی را

بگیرند، رشد سلول‌ها را تحریک کنند و به عنوان سدی در برابر ورود میکروب‌ها، مایعات و هوا عمل کنند. اگرچه امروزه از چسب‌های بافتی بیولوژیک و مصنوعی برای ترمیم و بستن زخم‌ها استفاده می‌شود اما قیمت آن‌ها خیلی گران است. در زیر سعی شده به معرفی این چسب‌ها پرداخته شود.

الف- چسب‌های بیولوژیک

از جمله چسب‌های بیولوژیک می‌توان به چسب‌های فیبرینی اشاره نمود. از این چسب‌ها می‌توان در قسمت‌هایی از بدن که کنترل خونریزی در آن‌ها دشوار است مانند کبد، طحال، ریه و جراحی‌های ظریف مثل پیوند عروق و اعصاب، پیوند پوست و پارگی‌های سطحی بصورت مایع، ژل و یا اسپری استفاده نمود. ترکیبات این چسب‌ها شامل فیبرینوژن و کرایوپرسیپتیت پلاسمای انسانی، کلرید کلسیم و ترومبین گاوی می‌باشد که به هنگام استفاده باید ترومبین و کلرید کلسیم را در داخل ظرف کوچک استریل بریزید و پس از مخلوط کردن، آن‌ها را با یک سرنگ ۲۰ میلی لیتری کشیده سپس کاتتر شماره ۱۴ را به سرنگ وصل کنید. کرایوپرسیپتیت را نیز با سرنگ دیگری بکشید و قبل از آنکه منجمد شوند محتویات هر دو سرنگ را بر روی زخم مورد نظر بطور همزمان بریزید بدین ترتیب ترومبین، فیبرینوژن را جهت ایجاد لخته بر روی زخم به فیبرین تبدیل می‌کند و فیبرین بصورت یک لخته سطح زخم را خواهد پوشاند.

نکته: فیبرینوژن‌های اتولوگ یا همولوگ را باید بلافاصله قبل از استفاده تا دمای ۳۷ درجه سانتیگراد گرم نمود و هر ویال ترومبین حاوی ۱۰۰۰ واحد ترومبین در حجم یک میلی لیتر می‌باشد که باید فیبرینوژن و ترومبین، در حجم‌های مساوی مورد استفاده قرار گیرند.

ب- چسب‌های مصنوعی

چسب‌های مصنوعی از موادی ساخته شده‌اند که به محض تماس با بافت بدن باعث قطع خونریزی و چسبیدن بافت‌ها به یکدیگر می‌شوند، که از انواع آن‌ها می‌توان به سیانوآکرلیت و متیل متاکریلیت اشاره نمود.

۱- سیانوآکرلیت (Cyanoacrylate)

از بوتیل سیانوآکرلیت و مشتقات آن می‌توان برای بستن زخم‌های پوستی استفاده نمود مانند درمابوند (Dermabond) که از مشتقات سیانوآکرلیت است و از آن برای بستن شکاف‌های پوستی استفاده می‌شود. این ماده پس از تمیز کردن لبه‌های زخم به آن مالیده می‌شود که پس از ۲/۵ دقیقه سفت شده و به مدت ۵ تا ۱۰ روز بر روی زخم باقی می‌ماند تا لبه‌های زخم به یکدیگر متصل شوند. لازم به ذکر است نباید از این ماده در بافت‌های عفونی و یا در بیمارانی که به سیانوآکرلیت یا فرمالدئید حساسیت دارند استفاده نمود.

چسب زخم مایع یا سیانوآکرلیات

چسب زخم مایع با نام علمی سیانوآکرلیات، در ابتدا بعنوان یک چسب فوری برای تعمیر وسایل خانه مورد استفاده قرار گرفته می‌شد. این چسب، به صورت خیلی ظریف و دقیق می‌تواند چیزهای جدا شده از هم را برای مدت

طولانی، بهم بچسباند. در طی زمان، پزشکان متوجه شدند که این چسب، علاوه بر کارکرد معمولی‌اش، قابلیت استفاده در امور پزشکی را نیز دارد.

این چسب زخم مایع، در واقع بهترین وسیله برای بسیاری از زخم‌هاست. این چسب‌ها می‌توانند حفره‌ی ایجاد شده بر اثر جراحی را پر کنند و درد را هم تسکین بدهد. پزشکان، امروزه از چسب زخم مایع برای درمان بسیاری از مشکلات فیزیکی به خصوص جراحات حتی در اتاق عمل هم استفاده می‌کنند. به این چسب خواص ضد آب و ضد نور و ضد باکتری بودن، نیز افزوده شد.

کاربرد چسب زخم مایع یا سیانواکریلات:

۱- استفاده برای زخم‌ها و جراحات بر روی سطح پوست: چسب زخم مایع برای زخم‌های سطحی در هر کجای بدن که باشد گزینه مناسبی به شما می‌رود. کاری که پزشک انجام می‌دهد این است که دو طرف زخم را می‌گیرد و بهم نزدیک می‌کند و مقداری از چسب را که لازم باشد، در میان حفره‌ی ایجاد شده می‌ریزد. نکته مثبت این است که این چسب، خیلی سریع می‌خشکد و دارای قدرت درمان زیادی است. پس با وجود امکان استفاده از این چسب‌ها به نظر میرسد نیازی به بخیه زدن برای زخم‌های روی پوست از بین می‌رود.

۲- استفاده برای استخوان‌های شکسته‌ی نازک، مثل استخوان‌های قفسه سینه: بیمارانی که عمل جراحی باز قلب دارند، پس از جراحی، نیاز به ترمیم استخوان‌های قفسه سینه دارند. پزشکان متوجه شده‌اند که چسب زخم مایع، یکی از راه‌های خلاقانه برای ترمیم استخوان‌های قفسه سینه بیمار است و از آن استفاده می‌کنند. به گفته پزشکان اگر این چسب‌ها دارای خاصیت ضدباکتری نیز باشند، عملاً هیچ مشکل خاصی پیش نخواهد آمد.

۳- استفاده برای پیوندهای پوستی: جراحات پوستی که بر اثر آتش سوزی یا سایر عوامل محیطی ایجاد می‌شوند، به طور خود به خود نیز جوش می‌خورند چرا که بدن ما به طور طبیعی دارای این توانمندی است که پیوند سلولی ایجاد کند، اما سطح پوست پس از ترمیم طبیعی بدن، ممکن است حالتی ناموزن و غیریکنواخت به خود بگیرد. بر این اساس، پزشکان با فرموله کردن تخصصی چسب زخم مایع بر پایه فیبرین، که با نام تجاری Artists در بازار وجود دارد، این جراحات را به نحو بهتری پیوند می‌دهند.

۴- استفاده برای توقف خونریزی مغزی: وقتی پای جراحی نوزادان به میان می‌آید و آنها با مشکلی به نام Arterioveous Aneurysm به دنیا می‌آیند که باعث تشکیل حباب‌های خونی در مغزشان می‌شود، احتیاج به عمل جراحی برای قطع خونریزی دارند. جراحان با استفاده از تزریق کردن این چسب مایع می‌توانند خونریزی آنها را بند آورند. جراحان مغز از انواع مختلف این چسب‌ها برای درمان‌های مختلف در ناحیه مغز استفاده می‌کنند.

البته در برخی مواقع نیز استفاده از چسب زخم مایع، مناسب نیست مثلاً در زخم‌های متوالی، یا در زخم‌های عفونی شده، یا زخم‌های خیلی عمیق. اما به طور کلی، این نوع چسب زخم مایع توانسته جایگاه ارزشمندی در درمان‌های پزشکی به دست آورد.

چسب بافتی با گران بالای اگزوفین (۲- اکتیل سیانواکریلات)

چسب بافتی با گران روی بالای اگزوفین، نوعی چسب پوستی موضعی مایع و استریل، حاوی فرمولاسیون مونومریک (۲- اکتیل سیانواکریلات) و جوهر بنفش D&C شماره ۲ است. این محصول بصورت تیوپ آلومینیومی یکبار مصرف عرضه می‌شود و همراه یک اپلیکاتور درون جعبه‌ای محکم PETG با سرپوش تایوک بدون روکش بسته بندی شده است.

اپلیکاتور شامل یک درپوش سوراخ شونده و یک برس الاستومریک نرم است که امکان پخش شدن یکنواخت چسب را فراهم می کند. گران روی چسب پس از مالیده شدن روی پوست مشابه شربت (syrup) است و در عرض چند دقیقه به پلیمر تبدیل می شود.

گران روی چسب بافتی با گران روی بالای اگزوفین مشابه شربت است. گران روی بالای چسب اگزوفین به این علت است که هنگام استفاده بصورت ناخواسته از ناحیه زخم به نواحی اطراف زخم پخش نشود.



چسب بافتی با گران بالای اگزوفین (۲- اکتیل سیانواکریلات)

موارد مصرف:

این چسب ها برای استفاده موضعی و به منظور بسته نگه داشتن لبه های پوست نزدیک به هم در زخم های ناشی از شکاف های جراحی، مانند شکاف های جراحی کم تهاجمی، و بریدگی های ساده و کاملا تمیز شده ناشی از تروما استفاده می شود. این چسبها میتوان همراه با بخیه پوستی عمیق، اما نه بعنوان جایگزین آن، استفاده کرد.

موارد منع مصرف:

- از این محصول روی زخم بستر یا زخم هایی که نشانه هایی از عفونت فعال یا قانقاریا دارند استفاده نکنید.
- از این محصول روی سطوح مخاطی یا در پیوند گاه های ترشح مخاط (مثلا حفره دهان، لب ها) یا بخش هایی از پوست که بطور مرتب در معرض مایعات بدنی قرار دارند یا تراکم موی بالایی دارند، استفاده نکنید.
- از این محصول در بیمارانی که سابقه حساسیت بیش از حد سیانواکریلات، فرمالدهید یا بنزتونیوم کلراید دارند استفاده نکنید.

هشدارها:

- چسب بافتی با گران روی بالای اگزوفین خیلی سریع اثر می کند و می تواند به اکثر بافت های بدن و بسیاری از مواد دیگر مانند دستکش های لاتکس و استیل ضد زنگ بچسبد. از تماس ناخواسته چسب با هر یک از بافت های بدن و سطوح و تجهیزاتی که امکان دور انداختن یا تمیز کردن فوری شان با استفاده از ماده حلالی مانند استون وجود ندارد، اجتناب کنید.

- آب یا مایعاتی که حاوی الکل هستند می توانند سرعت تبدیل شدن چسب بافتی با گران روی بالای اگزوفین به پلیمر را افزایش دهند. این چسب نباید روی زخم های مرطوب استفاده شود.

- چسب بافتی با گران روی بالای اگزوفین نباید به چشم مالیده شود. در صورت تماس چسب با چشم، چشم بطور کامل با آب یا سرم نرمال سالین فراوان شستشو دهید. در صورت باقی ماندن مقداری چسب روی چشم، از پماد چشمی موضعی بر روی آن استفاده کنید و با چشم پزشک تماس بگیرید.

- هنگامی که میخواهید از چسب اگزوفین برای بستن زخمی استفاده کنید که روی صورت و نزدیک چشم است، بیمار را در وضعیتی قرار دهید که هرگونه چسب اضافی و پخش شده از زخم به سمت چشم سرازیر نشود. چشم

ها باید بسته باشند و با استفاده از گاز پانسمان محافظت شوند . مالیدن وازلین به اطراف چشم به عنوان مانع یا سدی فیزیکی می تواند مانع از ورود ناخواسته چسب به داخل چشم شود . این چسب به آن قسمت پوستی که از قبل چرب شده باشد نمی چسبد . بنابراین ، از مالیدن وازلین به آن قسمت از پوست که قصد استفاده از گران روی بالای اگزوفین بر روی آن را دارید اجتناب کنید .

- این چسب نباید زیر پوست استفاده شود . چون ماده تبدیل شده به پلیمر توسط بافت جذب نخواهد شد و ممکن است منجر به واکنش بدن به مواد خارجی شود .

- این چسب نباید در نواحی با کشیدگی بالای پوست یا یخس هایی مانند بند انگشت ، آرنج یا زانو ، که پوست آنها کشیده شده است ، استفاده شود ، مگر در صورتی که مفصل مد نظر در دوره ترمیم پوست با استفاده از روش دیگری برای بستن زخم (مانند بخیه ، استاپلر های پوستی یا نوار های چسبی بستن زخم) رفع شده باشد .

- زخم هایی که با استفاده از چسب اگزوفین درمان می شوند باید بمنظور شناسایی علائم عفونت از قبیل التهاب پوست ، ورم ، گرم شدن ، درد و چرک بررسی شوند و در صورت وجود عفونت ، باید بر اساس رویه استاندارد درمان شوند .

- چسب بافتی اگزوفین نباید روی زخم هایی در بخش هایی از بدن استفاده شود که قرار است بطور مکرر یا طولانی مدت در معرض رطوبت با سایش (اصطحکاک) قرار بگیرند .

- چسب اگزوفین تنها باید پس از تمیز کردن زخم ، خارج کردن بافت های مرده و مواد خارجی از آن و بستن زخم مطابق با روش های جراحی استاندارد استفاده شود . به منظور اطمینان از تمیز شدن زخم به شکلی مناسب و خارج کردن بافت های مرده و مواد خارجی ، در صورت لزوم باید از بیحسی موضعی استفاده کرد .

- فشار بیش از حد سر اپلیکاتور به لبه های زخم یا پوست اطراف می تواند لبه های زخم را از هم دور کند و منجر به وارد شدن چسب به داخل زخم شود . ورود چسب به داخل زخم می تواند ترمیم آن را به تاخیر انداخته و یا زیبایی پوست پس از ترمیم را به مخاطره بیندازد . بنابراین ، این چسب باید با حرکات بسیار آرام رفت و برگشتی سر اپلیکاتور روی لبه های زخم ، که به راحتی و بدون کشیدگی کنار هم قرار گرفته اند ، مالیده شود .

- چسب بافتی اگزوفین از طریق واکنش گرماده تبدیل به پلیمر می شود و طی این واکنش گرمای اندکی تولید می شود ، با استفاده از تکنیک مناسب برای استعمال چسب بافتی اگزوفین بر روی زخم ، احتمال هرگونه احساس گرما یا درد احتمالی برای بیمار به حداقل میرساند .

- محتوای هر جعبه از چسب بافتی اگزوفین باید تنها یکبار استفاده شود . پس از هر بار بستن زخم ، محتوای باقیمانده تیوپ را بیرون بیندازید .

- چسب بافتی اگزوفین را دوباره استریل نکنید .

- چسب بافتی اگزوفین را قبل استفاده در سینی یا ظرفی که قرار است استریل شوند قرار ندهید . پس از خروج محصول از کارخانه ، مواجهه چسب بافتی اگزوفین با گرمای زیاد (مانند فضای داخل اتوکلاو (یا پرتو) مانند پرتو گاما یا الکترونیکی (می تواند گران روی آن را افزایش داده و در نتیجه محصول را غیر قابل استفاده کند .

موارد احتیاط:

- بعد از بستن زخم دست با چسب بافتی اگزوفین ، هیچگونه داروی مایع ، پماد یا ماده دیگر را روی زخم ننماید ، چرا که این مواد می توانند لایه تبدیل شده به پلیمر را تضعیف و زخم را باز کنند .

- گران روی چسب بافتی اگزوفین ، بعنوان یک مایع ، مشابه شربت است . به منظور جلوگیری از پخش شدن غیر عمدی چسب بافتی اگزوفین در نواحی ناخواسته، بیمار باید دروضعیتی باشد که چسب هنگام مالیده شدن روی پوست به سمت نواحی مذکور جریان نیابد.

- اپلیکاتور را به سمت بالا و در جهتی دور از خودتان و بیمار بگیرید و پایین تیوپ را بسمت اپلیکاتور فشار دهید تا محتوی تیوپ خارج شود.

- چسب بافتی اگزوفین باید پس از استفاده از اپلیکاتور و سوراخ شدن لایه تیوپ آلومینیومی فوراً استفاده گردد . چون چسب داخل اپلیکاتور تبدیل به پلیمر خواهد شد و دستگاه غیر قابل استفاده خواهد شد. - در صورت چسبیدن غیر عمدی پوست سالم بهم ، سعی نکنید پوست را با کشیدن از هم جدا کنید، می توانید لایه چسب را بصورت پوسته پوسته جدا کنید.

- ایمنی و اثر بخشی چسب بافتی اگزوفین برای زخم های بیماران مبتلا به بیماری عروق محیطی ، دیابت وابسته به انسولین ، بیماری های انعقادی خون ، سابقه فردی یا خانوادگی کلونید یا هایپر تروفی ، یا بیدگی های شدید چند ضلعی (بیش از یک شکاف ساده) مطالعه نشده است.

- ایمنی و اثر بخشی این چسب برای درمان زخم هایی که با این چسب درمان شده اند و سپس برای مدت طولانی در معرض مستقیم نور خورشید یا لامپ های برنزه کننده واقع شده اند هنوز مطالعه نشده است.

- ایمنی و اثر بخشی چسب بافتی اگزوفین برای زخم هایی که در سطوح ورمیلیون واقع شده اند هنوز مطالعه نشده است.

عوارض جانبی:

- عوارض جانبی ممکن است در بیمارانی که به سیانو اکریلات یا فرمالید حساسیت بالایی دارند رخ دهد.

- تماس چسب بافتی اگزوفین با چشم ممکن است باعث ایجاد عوارض جانبی شود.

نحوه استفاده چسب بافتی اگزوفین

گام اول: ناحیه بریدگی یا تروما باید قبل از استفاده از چسب تمیز و خشک شود . مطمئن شوید که لبه های زخم به آسانی در کنار هم قرار میگیرند.

گام دوم: سر اپلیکاتور ، که از قبل روی تیوپ شیار دار سوار شده است ، را در جهت عقربه های ساعت بچرخانید تا سر اپلیکاتور روی تیوپ محکم و سفت شود .. اپلیکاتور هنگام قرار گرفتن روی تیوپ ، لایه ورقی را سوراخ کرده و امکان جریان یافتن چسب بسمت بیرون را فراهم می کند.

گام سوم: تیوپ را بصورت افقی نگه دارید و همزمان انتهای تیوپ را از قسمت *X* فشار دهید . کم کم چسب را به سمت بالا حرکت دهید تا چسب در سر شفاف اپلیکاتور دیده شود.

گام چهارم : فوراً چسب اگزوفین را به زخم بمالید. در حین مالیدن چسب به ناحیه زخم بصورت حرکات رفت و برگشتی ، نواحی بالاتری از تیوپ را فشار دهید تا چسب لازم به سر اپلیکاتور منتقل شود . حرکات رفت و برگشتی اپلیکاتور روی زخم را آنقدر ادامه دهید تا ناحیه مد نظر بطور کامل با چسب پوشانده شود . در صورتی که نواحی دیگری به چسب نیاز دارند ، همین فرایند را روی آنها نیز تکرار کنید.

گام پنجم: چسب حدود سی ثانیه پس از استفاده روی پوست خشک می شود. البته این زمان به ضخامت لایه چسب بستگی دارد. بمنظور اجتناب از ایجاد لایه های ضخیم، که ممکن است باعث قطع ناخواسته پیوند ایجاد شده توسط چسب شوند ، باید لایه صاف و برابری روی زخم ایجاد کرد.

گام ششم: پس از آنکه چسب بطور کامل تبدیل به پلیمر و خشک شد، می توانید ناحیه زخم را با بانداژ ثانویه بپوشانید. در غیر اینصورت تا زمانی که چسب بطور کامل خشک نشده است، روی زخم را نبندید. استفاده از بانداژ زمانی که زخم خشک نشده است باعث جدا شدن چسب در زمان باز کردن بانداژ می شود و حتی منجر به باز شدن شکاف مجدد زخم گردد.

گام هفتم: دستگاه زخم را پس از استفاده مطابق پروتکل عادی دور بیندازید.

نحوه جدا سازی چسب بافتی اگزوفین: اگر به هر دلیلی لازم باشد که چسب بافتی اگزوفین را از پوست جدا نماییم، روی لایه چسب، وازلین یا استون بمالید تا خشک شود. سپس لایه زخم را به آرامی و بصورت پوسته پوسته جدا نمایید و پوست را نکشید. جدا کردن ناگهانی آن باعث ایجاد زخم می شود.

اطلاعات بیشتر:

نکته: اپلیکاتور از طریق واکنش گرماده تبدیل به پلیمر می شود. اگر چسب اپلیکاتور بصورت غیر یکنواخت روی پوست مالیده شود و قطرات بزرگی از آن روی یک جا تشکیل شود بیمار ممکن است نوعی حس گرما یا ناراحتی را تجربه کند. این حس در بافت های حساس شدیدتر خواهد بود.

نکته: فشار بیش از حد سر اپلیکاتور به لبه های زخم یا پوست اطراف می تواند لبه های زخم را از هم دور کند و منجر به وارد شدن چسب به داخل زخم شود. ورود چسب به داخل زخم می تواند ترمیم آن را به تاخیر انداخته و یا زیبایی پوست پس از ترمیم را به مخاطره بیندازد.

نکته: توان اتصال چسب طی چند دقیقه پس از استعمال آن روی محل زخم به حداکثر میرسد. لایه زخم زمانی بطور کامل به پلیمر تبدیل می شود که دیگر چسبناک نباشد.

نکته: بعد از بستن زخم با چسب اگزوفین هیچگونه داروی مایع، پماد یا ماده دیگری را روی زخم نمالید، چرا که این مواد می توانند لایه تبدیل شده به پلیمر را تضعیف و زخم را باز کنند.

نکته: پارچه های محافظت کننده خشک مانند گاز استریل تنها باید پس از سفت شدن / پلیمر شدن کامل چسب بافتی اگزوفین استفاده شوند. نه زمانی که چسب هنگام خشک شدن حالتی چسبنده دارد. (حدود پنج دقیقه پس از استعمال). قبل از استفاده از بانداژ اجازه دهید تا چسب بطور کامل تبدیل به پلیمر شود چون ممکن است چسب به بانداژ بچسبد.

نکته: باید به بیماران اعلام کرد که لایه ایجاد شده توسط این چسب بافتی از پوست محل زخم (معمولاً طی ۱۰ تا ۱۵ روز) باید تنها بطور موقت خیس شود. بیماران می توانند حمام کنند و محل زخم را به آرامی شستشو دهند. قبل از جدا شدن طبیعی این چسب بافتی از پوست و ترمیم زخم، ناحیه زخم نباید خراشیده شود و نباید در زیر آب یا برای مدت طولانی در معرض رطوبت قرار گیرد. باید به بیماران اعلام کرد که از شنا کردن در این دوره اجتناب نمایند.

نگهداری: شرایط نگهداری توصیه شده: دمای کمتر از ۳۰ درجه سیلیوس یا ۸۶ درجه فارنهایت و دور از گرمای مستقیم، پس از تاریخ انقضا استفاده نکنید.

۲- متیل متاکریلیت (Methyl Methacrylate)

از این ماده برای ثابت نگه داشتن قسمت‌های آسیب دیده و ثابت نگه داشتن پروتزهای داخل استخوانی استفاده می‌شود. همچنین می‌توان از آکریلیک (Acrylic) که یک ماده شبیه سیمان است به عنوان سیمان استخوان نیز استفاده نمود البته باید آن را قبل از استفاده استریل نمود. این ماده یکی از ترکیبات متیل متاکریلیت بصورت بی رنگ، فرار و اشتعال زا است که به همین دلیل به صورت آمپول ساخته می‌شود اما دیگر ترکیبات آن به صورت پودر هستند. واکنش‌های پلیمری این ماده در دمای ۱۱۰ درجه سانتیگراد انجام می‌شود و در عرض ۴ دقیقه یک ترکیب نرم و یکدست بوجود می‌آید. سپس آن را به شکل استخوان یا پروتز مورد نظر در آورده و پس از سفت شدن در محل مورد نظر قرار می‌دهند.

نکته: برخی از پرسنل اتاق عمل ممکن است در هنگام استفاده از این ترکیبات دچار مشکلات تنفسی، تهوع و استفراغ شوند. از آنجایی که این ترکیبات باعث سوزش چشم‌ها نیز می‌شوند باید در هنگام استفاده از آن‌ها از عینک محافظ چشم استفاده نمود، البته بخار آن‌ها نیز آلرژی زا می‌باشد و برای اینکه کار به خوبی صورت گیرد و آسیبی به کسی نرسد باید هوای اتاق عمل به طور مناسب تهویه شود.

پانسمان

پانسمان پوشش حفاظتی زخم است که باعث تسریع فرایند ترمیم زخم شده و از ایجاد عفونت جلوگیری می کند. یکی از قدیمی ترین نسخه ها و دستورات پزشکی کشف شده، یک لوح سفالی متعلق به حدود ۲۱۰۰ سال پیش از میلاد مسیح است. بر روی این لوح دستوراتی برای درمان و ترمیم زخم ذکر شده است. دستورات ذکر شده بر روی این قطعه سفالی حتی امروزه به عنوان ۳ اصل پایه ای درمان زخم استفاده می شود. این موارد عبارتند از: شستشو زخم، قرار دادن مرهم، ضماد یا پانسمان مناسب و البته ثابت کردن آن بر روی زخم به وسیله انجام بانداژ. در هنگام استفاده از پانسمان توجه به شاخص های موثر بر انتخاب نوع پانسمان، دسترسی به اهداف درمانی بر اساس نوع زخم و رعایت اصول مربوطه بسیار مهم و ضروری که به تفصیل بیان خواهند شد.

اهداف پانسمان

در هنگام ایجاد یک زخم به کارگیری پانسمان می تواند به منظور دستیابی به یک یا چند هدف زیر باشد:

- ایجاد محیط مناسب برای ترمیم زخم.
- جذب خون و ترشحات زخم.
- نگهداری یا بیحرکت نگه داشتن زخم.
- حفاظت از زخم در برابر صدمات مکانیکی در طول مدت التیام.
- جلوگیری از آلوده شدن زخم توسط باکتریها و کثیف شدن توسط مواد دفعی و استفراغی و ادراری
- بند آوردن خونریزی.
- نگهداری دارو در محل زخم و کاهش درد.
- برقراری شرایط رطوبتی صحیح در زخم.
- فراهم آوردن آسایش روانی و جسمی بیمار.

روش های انجام پانسمان

معمولا دو روش شایع برای انجام پانسمان وجود دارد:

- ۱- روش باز که زخم پوشیده نمی شود.
- ۲- روش بسته که از گاز و باند برای محافظت از زخم استفاده می گردد.

لایه های پانسمان

اکثر پانسمان ها به خصوص در ناحیه زخم جراحی شامل سه لایه هستند:

- ۱- لایه ای که مستقیما روی زخم گذاشته می شود که به آن لایه تماسی یا پانسمان اولیه نیز گفته می شود.
- ۲- لایه میانی که برای جذب ترشحات زخم استفاده می شود که به پانسمان ثانویه مشهور است.
- ۳- لایه سوم برای ثابت کردن لایه های قبلی و دور نگه داشتن زخم از آلودگیهای خارجی استفاده می شود (پانسمان ثالثیه).

پانسمان اولیه یا لایه تماسی: این لایه ها مانند یک توری بافته شده بین بافت زخم و پانسمان ثانویه قرار می گیرند. این لایه علاوه بر محافظت بستر زخم از تروما، امکان عبور آگزودا به پانسمان ثانویه یا سیستم وکیوم تراپی را فراهم می کند.

همچنین این لایه ها در هنگام استفاده از دارو های موضعی، پماد ها یا فاکتور رشد بر روی زخم قرار می گیرند تا از تماس با پانسمان ثانویه جلوگیری شود.

این لایه ها از مواد غیر چسبنده با جنس پلی اتیلن ساخته می شوند. گاهی این لایه ها با مواد مختلفی مانند سیلیکون پوشانده می شوند تا چسبندگی لایه به زخم کمتر شود.

این لایه ها می توانند کاملا به اندازه زخم بریده شوند یا اینکه کمی بزرگتر از زخم باشند و بافت های اطراف زخم را هم بپوشانند. این لایه ها می توانند در هر بار تعویض پانسمان، تعویض شوند و یا در محل زخم باقی بمانند و فقط پانسمان ثانویه عوض شود. استفاده از این لایه ها برای تمامی زخم ها با هر میزان از ترشح، امکان پذیر است.



نمونه ای از کاربرد پانسمان اولیه

پانسمان ثانویه یا لایه میانی: این لایه معمولا بر اساس نوع پانسمان ها و نیاز، ممکن است از جنس های متفاوتی ساخته شود به عنوان مثال در پانسمان های جاذب جهت ایجاد قدرت جذب بالای آب از مواد پلیمری و مواد هیدروژل (شبکه ای از زنجیرهای پلیمری آب دوست) استفاده می شود که هم ترشحات زخم را جذب می کند و هم محل زخم را به اندازه کافی مرطوب نگه دارد. این لایه بعنوان پوششی بر روی پانسمان اولیه قرار دارد و امکان نفوذ هوا به محل زخم را فراهم می کند که باعث می شود رطوبت اضافی پوست خارج شده و پوست بدن هم در اثر تماس با هوا سریع تر بهبود پیدا کند.

پانسمان ثالثیه یا لایه خارجی: این پانسمان در واقع همان لایه سوم است که برای ثابت کردن لایه های قبلی و دور نگه داشتن زخم از آلودگیهای خارجی استفاده می شود. اگر این لایه از موادی ساخته شده باشد که خاصیت ضد آب داشته باشد باعث می شود که فرد بیمار بتواند بدون برداشتن پانسمان و بدون دغدغه از خیس شدن زخم و ایجاد عفونت، استحمام کند. برای انجام این کار می توان از چسب، باندهای ساده، باند های کشی، باندهای توری، پانسمان خود چسبنده و استفاده نمود.

انواع پانسمان بر اساس نوع تعامل با زخم

- ۱- پانسمان غیر فعال: فقط عملکرد محافظتی دارد و زخم در مقابل عوامل خارجی حفظ می کند.
- ۲- پانسمان تعاملی: تعاملی است بین زخم و پانسمان، ترشحات زخم را جذب می کند، محیط زخم را مرطوب نگه می دارد و پوست اطراف را خشک نگه می دارد. این نوع پانسمان ها خود به سه نوع تقسیم می شوند.
 - الف- پانسمان های جاذب ترشحات: زخم هایی که ترشح آگزودا دارند نیاز به پانسمان جاذب دارند. این پانسمان ها ظرفیت بسیار بالایی برای جذب و نگهداری آب دارند، لذا در مقایسه با پانسمان های سنتی نیاز به تعویض دیرتر دارند. بنابراین فرآیند ترمیم زخم با تعویض پانسمان بهم نمی خورد. فوم ها و آلژینات ها بهترین انواع جاذب ها هستند.
 - ب- پانسمان های حفظ کننده رطوبت: وقتی فرآیند ترمیم پیش می رود و بافت گرانولاسیون تشکیل می شود و زخم با بافت همبند پر می شود، ترشح آگزودا کاهش و نیاز به پانسمان های جاذب کاهش می یابد و ادامه مصرف پانسمان های جاذب منجر به خشکی زخم خواهد شد. در این مواقع پانسمانی لازم است که رطوبت را همانطور که هست نگه دارد. پانسمان های هیدروکلوئید و فیلم شفاف (ترانسپارنت) اینگونه اند.
 - ج- پانسمان های رطوبت دهنده: وقتی بافتی از قبل خشک است و با بافت مرده و خشک پوشیده شده، باید این بافت مرده به نحوی برداشته و دبرید شود تا ترمیم زخم صورت گیرد. وقتی میزان بافت مرده زیاد نیست و بیمار کاندید مناسبی برای دبریدمان جراحی نیست، می توان از دبریدمان اتولیتیک استفاده کرد. دبریدمان اتولیتیک عبارت است از هضم تدریجی سلول ها و بافت های مرده با آنزیم ها و فاگوسیت های اندوژن. مرطوب نگه داشتن زخم به این فرآیند کمک می کند. هیدروژل ها مناسب ترین هستند.
- این نوع پانسمان قادر است با تحریک فعالیت سلولی و آزاد کردن فاکتور های رشد فیزیولوژی از پلاکت های فعال شده ترمیم زخم را بهبود ببخشد. این نوع پانسمان ها در سوختگی ها، زخم بستر و ... مورد استفاده قرار می گیرند. مثل، استفاده از ژل کامفیل، ژل بکاپلرمین که موجب ترشح ستوکیناز یا فاکتور رشد در زخم می شوند.
- ۳- پانسمان های فعال (بیولوژیکی): فرآیند بهبود زخم را افزایش می دهند یا به عبارتی زمان ترمیم را کاهش می دهند. در پانسمان تعاملی و فعال یک محیط مرطوب بین زخم و پانسمان وجود دارد. مثل، گرافت های پوستی و جایگزین های پوست.
- نکته ۱: همچنان که زخم مراحل ترمیم خود را طی می کند، آداب پانسمان برای بالا بردن ترمیم زخم تغییر می کند. بخصوص در زخم های مزمن، نادرست است که از یک نوع پانسمان در سرتاسر فرآیند ترمیم استفاده شود.
- نکته ۲: امروزه اکثر پانسمان های مدرن موجود، دارای چند ویژگی بوده و تقسیم بندی آنها را در یکی از گروه های فوق غیرممکن می کند.

عوامل موثر در انتخاب پانسمان بر اساس شرایط زخم

ضروری است پزشکان یا کادر درمانی این مهارت را داشته باشند که بر اساس شرایط یک زخم پانسمان مناسب را انتخاب کنند تا دسترسی به اهداف درمانی با سرعت فراهم شود. شاخص های اصلی در این زمینه عبارتند از: اندازه زخم، نوع بافت، آگزودا، محل زخم، بار باکتریایی زخم و شرایط پوست اطراف زخم. موارد دیگری که باید در هنگام انتخاب پانسمان مد نظر باشد، عبارتند از: میزان فعالیت فیزیکی بیمار، شرایط زخم از نظر احتمال ایجاد آلودگی و درخواست بیمار مبنی بر امکان شستشو یا استحمام در طول مدت درمان.

اندازه زخم: پانسمان باید به طور کامل سطح زخم را بپوشاند و یا آن را پر کند. در بعضی مواردی که اندازه زخم بسیار بزرگ است و نیاز به تعویض مکرر پانسمان وجود دارد باید پانسمانی را انتخاب کرد که کار با آن ساده بوده و

تعویض پانسمان را به حداقل ممکن برساند. امروزه پانسمان های مدرن در ابعاد و اشکال بسیار متنوعی ساخته می شود. اندازه گیری صحیح زخم برای انتخاب پانسمان اولیه با اندازه مناسب بسیار حیاتی است. استفاده از سیستم فشار منفی DH و کیوم تراپی زخم (NPWT) negative pressure wound therapy می تواند سرعت ترمیم زخم های عمیق را افزایش دهد. همچنین در صورتی که زخم به کندی درمان می شود، انتخاب پانسمان مناسب در کاهش هزینه های بیمار، مدیریت بهتر بو و آگزودا نقش بسیار حیاتی دارد.

نوع بافت: توجه به بافت اطراف زخم و همچنین بستر زخم، مثلا مشاهده استخوان، تاندون یا عضله در کنار توجه به وجود هرگونه ترشح، یکی از موارد مهم در انتخاب پانسمان است. در صورتی که در محل زخم بافت نکروتیک یا علائم عفونت مشاهده می شود، باید از پانسمان هایی استفاده نمود که به راحتی بتواند این مواد مضر را حذف نماید.

آگزودا: نوع و مقدار ترشح زخم یا آگزودا، یکی از اصلی ترین ویژگی هایی است که باید قبل از انتخاب پانسمان اولیه و ثانویه به آن توجه کرد. در صورتی که بافت بیش از حد آگزودا تولید می کند، پانسمان باید بتواند آن را به مقدار کافی جذب کرده و در خودش نگه دارد تا محیط مناسب برای رشد باکتری ها ایجاد نشود.

همچنین اگر زخم بیش از حد خشک است، پانسمان باید بتواند یک رطوبت حداقلی مورد نیاز برای ترمیم زخم را فراهم کند. نوع پانسمان و میزان ترشح زخم مواردی هستند که فاصله تعویض پانسمان را مشخص می کنند.



محل زخم: در واقع محل زخم ارتباط کمتری به انتخاب نوع پانسمان اولیه (پانسمانی که در تماس مستقیم با زخم است) دارد. توجه به محل زخم از نظر نحوه فیکس کردن پانسمان بر روی زخم اهمیت دارد (پانسمان ثالثیه). مثلا اگر زخم بر روی تنه قرار دارد، استفاده از پانسمان خودچسبنده یا استفاده از چسب برای فیکس کردن پانسمان می تواند مناسب باشد. اگر زخم بر روی اندام ها است، استفاده از پانسمان های خود چسبنده، باند های کشی یا توری های کشی کارآمد است.

شرایط بافت اطراف زخم: هدف اصلی هر پانسمان، حفظ بافت اطراف زخم و جلوگیری از مسریشن و در نهایت کاهش درد و ناراحتی بیمار است. مدیریت صحیح آگزودا یکی از اصلی ترین راه های حفظ بافت سالم است و جلوگیری از ایجاد آسیب های مختلف است.



مسریشن زخم زمانی رخ می دهد که پوست برای مدت طولانی با رطوبت در تماس باشد. شکل پوست به رنگ ماسه و چروک دیده می شود و در اثر لمس ممکن است احساس نرمی یا خیس بودن داشته باشد. مسریشن پوست اغلب با مراقبت نامناسب از زخم همراه است. علاوه بر درد و ناراحتی ناشی از آن و نیز پوسیدگی همچنین می تواند باعث تاخیر در بهبودی زخم شود و پوست را در برابر عفونت آسیب پذیرتر کند.

گاهی ایجاد تاول یا التهاب در اطراف زخم نشان دهنده حساسیت به یک نوع پانسمان خاص است. گاهی اوقات اگر در هنگام اتصال چسب به پوست، فشار بیش از حد وارد شود، بافت پوست آسیب می بیند و منجر به ایجاد تاول می شود. کاهش فشار و تنش در هنگام چسباندن چسب به پوست و استفاده از پانسمان های مناسب می تواند از ایجاد این نوع آسیب ها جلوگیری کند.

بار باکتریایی زخم: تقریباً تمامی زخم ها دارای مقداری آلودگی باکتریایی هستند. رشد باکتری ها در محل زخم می تواند ریسک عفونت محل زخم را افزایش دهد. حتی در صورت عفونی نشدن زخم، روند ترمیم زخم می تواند تحت تاثیر افزایش پروتوزوآ و توکسین ها قرار بگیرد. لذا پانسمان انتخابی باید بتواند با این میکروارگانیسم ها مقابله نماید.

موارد دیگر: برای درمان بعضی از زخم ها لازم است فرایندهای دیگری مانند آفلوئدینگ برای زخم های دیابتی (جلوگیری از وارد شدن تمام فشار بدن بر روی پا) ، بانداژ فشاری برای زخم های وریدی انجام شود.

ویژگی های یک پانسمان ایده آل

همانطور که قبلاً بیان شد شرایط زخم یکی از مهمترین شاخص های برای انتخاب یک پانسمان مناسب است. اما ویژگی هایی پانسمان های در دسترس نیز به پزشکان و پرستاران در رسیدن به اهداف درمانی کمک بسیار موثری می کنند که در هنگام انتخاب پانسمان ها باید مورد توجه قرار گیرند. در ادامه به برخی از این ویژگی اشاره می شود.

ضد حساسیت بودن: از مواد غیرسمی و سازگار با بدن ، بافت زنده و پوست ساخته شده باشد و موجب بروز هیچ گونه التهاب و حساسیت بر روی سطح پوست نشوند.

استریل بودن: بایستی مطابقت با استانداردهای بهداشتی استریل باشد و نسبت به باکتری ها نفوذناپذیر باشد.

ضد آب بودن: خاصیت ضد آب بودن باعث می شود که فرد بیمار بتواند بدون برداشتن پانسمان و بدون دغدغه بابت خیس شدن زخم و عفونت کردن آن استحمام کند.

قدرت جذب بالای آب : در صورتی که پانسمان دارای پدهایی از جنس پلیمری و مواد هیدروژل (شبکه ای از زنجیرهای پلیمری آب دوست) باشد، باعث می شود هم ترشحات زخم را جذب می کند و هم محل زخم را به اندازه کافی مرطوب نگه دارد.

نفوذپذیری هوا: لایه پوششی که بر روی پانسمان قرار دارد، امکان نفوذ هوا به محل زخم را فراهم می کند که باعث می شود رطوبت اضافی پوست خارج شده و پوست بدن هم در اثر تماس با هوا سریع تر بهبود پیدا کند.

قدرت چسبندگی مناسب: یک پد پانسمان باکیفیت باید از قدرت چسبندگی مناسبی برخوردار باشد اما نه به گونه ای که بر روی زخم بچسبد و تعویض و جدا کردن آن را از روی پوست دشوار کند. تعویض پانسمان بایستی راحت، بدون تحمل سوزش و یا درد باشد و باقی مانده ای در زخم نداشته باشد.

نرمی و انعطاف پذیری: نرمی و انعطاف پذیری مناسب در پانسمان های مدرن باعث می شود: پانسمان به راحتی بر روی نواحی ناهموار پوست بچسبد، توانایی پرکردن تمامی کانال ها و حفره های زخم را داشته باشد و در حرکات بیمار ایجاد محدودیت نکند.

در دسترس و به صرفه بودن: پانسمان بایستی در دسترس باشد و هزینه گزافی برای بیمار نداشته باشد.

نکته: واضح است که تمامی پانسمان ها همه این ویژگی ها را به صورت یکجا ندارند، در واقع پانسمانی ایده آل است که بیشترین ویژگی ها را داشته باشد.

انواع پانسمان

یکی از مهم ترین عوامل تأثیرگذار بر بهبود سریع و مؤثر زخم، استفاده از پانسمان مناسب برای آن نوع از زخم است. نوع پانسمان مورد استفاده برای هر زخم به عوامل مختلفی از جمله نوع زخم، اندازه، محل و شدت آن بستگی دارد. امروزه پانسمان ها به دو گروه اصلی سنتی و مدرن تقسیم بندی می شوند.



۱- پانسمان های سنتی

پانسمان های سنتی پرکاربردترین پانسمان ها هستند، علت آن هم گستره وسیع استفاده از آن ها است از زخم های باز پس از جراحی تا خراش ها و بریدگی های کوچک. بیشتر اوقات پزشکان از پانسمان های سنتی به عنوان اولین لایه محافظ و در برخی از موارد هم به عنوان لایه دوم برای محافظت بیشتر از لایه اول پانسمان استفاده می کنند. به این نوع پانسمان ها، پانسمان های نخی یا پارچه ای هم گفته می شود. این پانسمان ها برای پوست های حساس هم مناسب هستند.

متأسفانه این پانسمان ها ویژگی های یک پانسمان ایده آل را ندارند و در بسیاری موارد می توانند سبب ایجاد عفونت و حاد کردن بیشتر شرایط زخم شوند زیرا:

- ذرات باقی مانده بسیاری در زخم باقی می گذارند.
- به بستر زخم می چسبند.
- زخم را خشک می کنند.
- نیاز به تعویض سریع دارند.

- نیاز به مراقبت های حرفه ای پرستاری دارند.

این نوع از پانسمان به صورت پانسمان های آماده ای از پیش برش خورده و یا به صورت رولی در اندازه های مختلفی از پانسمان های کوچک برای انگشتان دست تا پانسمان های بزرگتر برای زخم های وسیع بدن در دسترس هستند.

۲- پانسمان های مدرن

استفاده از باندهای پانسمان سنتی و استریل برای پانسمان کردن زخم ها از دیرباز متداول بوده است اما استفاده از آن ها مشکلاتی هم به همراه داشته است. به عنوان مثال این نوع پانسمان نمی تواند میزان ترشحات زخم را کنترل و مقدار اضافی آن را جذب کند. همچنین با وجود پانسمان های قدیمی امکان شستشو و استحمام نیز وجود ندارد. نسل جدید پدهای پانسمان تحت عنوان پانسمان های مدرن یا آماده این مشکلات را برطرف کرده اند و با ویژگی های خود باعث ترمیم به موقع و بهبود سریع تر زخم بدن می شوند. اما با توجه به این مطلب که کمتر پانسمانی یافت می شود تمامی این ویژگی ها را یکجا داشته باشد، انتخاب یک پانسمان ایده آل با توجه به شرایط زخم اهمیت بسزایی پیدا می کند که در ادامه به مهم ترین ویژگی های یک پانسمان مدرن و ایده ال اشاره می شود.

ویژگی های یک پانسمان مدرن و ایده آل

- از مواد غیرسمی و سازگار با بدن ساخته شده باشد.
- توانایی جذب و نگهداشتن ترشحات اضافی را داشته باشد و در عین حال رطوبت مورد نیاز زخم را حفظ کند.
- نسبت به آب و باکتری ها نفوذناپذیر باشد ولی توانایی انجام تبادلات گازی را داشته باشد.
- به راحتی از سطح زخم جدا شود و باقی مانده در زخم باقی نگذارد.
- انعطاف پذیر باشد و با شکل بدن هماهنگ شود.
- توانایی پرکردن تمامی کانال ها و حفره های زخم را داشته باشد.
- قدرت چسبندگی مناسب داشته و در هنگام تعویض پانسمان نیز بر راحتی جدا شود.
- در دسترس و به سهولت قابل تهیه باشد.
- برای بیمار مقرون بصرفه باشد.

انواع پانسمان های مدرن

یکی از مهم ترین عوامل تأثیرگذار بر بهبود سریع و مؤثر زخم، استفاده از پانسمان مناسب برای آن نوع از زخم است. انتخاب پانسمان مناسب برای هر زخم به شرایط زخم (نوع زخم، اندازه، محل، آگزودا، شدت و ...) و همچنین ویژگی های آن پانسمان (غیرتعاملی، تعاملی، جاذب، رطوبت دهنده، اتولیتیک و ...) بستگی دارد که در ادامه کاربردی ترین انواع پانسمان های مدرن توضیح داده خواهند شد.

۱- پانسمان آلژینات (Alginate)

پانسمان های آلژینات کلسیم، جذب کننده مایعات، زیست تجزیه پذیر و فیبر های بافته نشده ای هستند که از جلبک های دریایی قهوه ای گرفته می شوند که مدت ها توسط دریانوردان به عنوان پانسمان زخم استفاده می شدند. به دو صورت ورقه ای و نواری وجود دارند. ترکیب این پانسمان ها شامل آلژینات کلسیم (نمک غیر محلول آلژینیک اسید)، آلژینات سدیم (نمک قابل حل آلژینیک اسید) و اسیدهای منورونیک و گلوورونیک می باشد و گاهی با کربوکسی متیل سلولز (ماده تشکیل دهنده ژل) نیز ترکیب می شوند.

ویژگی های پانسمان آلژینات:

- آلژینات کلسیم فیبرهایی را می سازد که در تماس با محلول های حاوی سدیم (مانند ترشحات زخم) بعد از تبادل یونی و تبدیل به آلژینات سدیم، ژل آلژینات را تولید می نماید. این ژل کاملا سطح زخم را می پوشاند و در همین

حین اگزودای ترشح شده را جذب می کنند تا زمانی که کاملا به اشباع برسد. این ژل با سطح زخم در تماس است و محیط مرطوب را برای زخم فراهم آورده، به ترمیم سریعتر زخم یا سوختگی کمک می کند. به علاوه بعد از استفاده قابل تجزیه است و هنگام برداشتن پانسمان به راحتی و بدون درد جدا می شود.

- کلسیم به عنوان یک فاکتور انعقادی عمل می کند و به همین دلیل به عنوان عامل هموستاتیک برای زخم های با خونریزی کم، مثلا بعد از انجام دبریدمان یا کاهش پلاکت ها استفاده می شوند.

- این پانسمان ها می توانند تا ۲۰ برابر وزن خود ترشحات را جذب نمایند. به همین خاطر انتخاب مناسبی برای زخم های شدید و عمیق هستند.

- پانسمان آلژینات ممکن است قدرت باکتریواستاتیک داشته باشد و از رشد باکتری در محل زخم جلوگیری کند.

- تا زمانی که این پانسمان ها مرطوب هستند، به راحتی و بدون ایجاد درد از سطح زخم جدا می شوند.

کاربرد پانسمان آلژینات:

- پانسمان های آلژینات برای محافظت از زخم هایی که زهکشی زیادی (زخم های حفره ای و تونل دار عفونی قرمز ، مرطوب و زرد) ، سوختگی ها، زخم های وریدی و زخم های فشاری استفاده می شوند.

- انواع آلژینات در زخم های تمام یا نیمه ضخامت با ترشح متوسط تا زیاد استفاده می شوند.

- در صورتی که زخم در مرحله پاکسازی باشد نیز استفاده می شود.

موارد منع استفاده از پانسمان آلژینات:

- نباید بر روی زخم های خشک استفاده کرد زیرا محیطی خشک تر ایجاد می کنند و مانع از بهبودی زخم می شوند.

- مواقعی که فیبر های آلژینات به بستر زخم می چسبند نباید از آن ها استفاده نمود.

روش استفاده از پانسمان آلژینات:

- به دلیل اینکه این پانسمان ها با رطوبت واکنش میدهند، بهتر است کاملا بر روی زخم قرار بگیرد و از تماس با محیط اطراف زخم جلوگیری شود.

- استفاده از پانسمان های ثانویه روی آلژینات به منظور نگه داشتن پانسمان اولیه بر روی زخم، جلوگیری از نشت مایعات و جلوگیری از ورود عوامل آلوده کننده خارجی به زخم. ضروری است.

- گاهی اوقات فیبر های آلژینات به بستر زخم می چسبند، در این موارد نیاز به انجام دبریدمان نرم یا استفاده از فورسپس استریل برای جدا کردن آن ها از زخم باشد. در چنین مواردی شاید انتخاب نوع دیگری از پانسمان ها مناسب تر باشد.

- این پانسمان به دلیل مقدار مایعی که جذب می کنند باید هر دو روز یک بار یا گاهی اوقات سریعتر عوض شوند. اما تعویض بیش از حد آن ها می تواند باعث خشکی زخم شده یا منجر به نفوذ باکتری ها به داخل آن شود. بنابراین فقط باید برای زخم های خیس که زهکشی زیادی دارند استفاده شوند. در غیر این صورت با خشک کردن سریع زخم می توانند مانع بهبودی آن شوند.

- زمانی که زخم به مرحله بهبودی رسید، فقط هر دو تا سه روز یک بار به تعویض پانسمان نیاز است.

- ذکر این نکته قابل توجه است که هنگام تعویض پانسمان از برداشت کامل آن از روی زخم اطمینان حاصل کنید، زیرا پانسمان مذکور ممکن است منبعی برای ایجاد و افزایش عفونت شود.



ترکیب پانسمن آلزینات شامل: کلسیم (نمک غیر محلول آلزینیک اسید) و آلزینات سدیم (نمک قابل حل آلزینیک اسید) می باشد.



پانسمن آلزینات به دو صورت ورقه ای (صفحه ای) و نواری در دسترس هستند.



نمونه ای از کاربرد پانسمن آلزینات

۲- فوم ها (Foams)

پانسمن هایی صفحه ای شکل با ضخامت های مختلف بوده و ممکن است در یک سمت با یک لایه فیلم شفاف چسبدار پوشانده شده باشند. ترکیبات مختلفی همچون پلی اورتان و مواد اکریلیک و عناصر فوق جاذب در آنها بکار می رود و در دو نوع ؛ با لایه فیلم خارجی (چسبنده) و بدون لایه فیلم خارجی (غیر چسبنده) قابل تهیه هستند. در واقع نوع چسبنده همان نوع غیر چسبنده ای است که با یک لایه فیلم ضد آب، نیمه تراوای چسبنده به عنوان لایه خارجی تلفیق شده است.

ویژگی های پانسمن فوم:

- جذب بالای پانسمن فوم به بهبودی سریعتر کمک می کند زیرا پانسمن به طور مؤثر مایعات اضافی را از سطح زخم ها جذب می کند و در عین حال زخم را مرطوب نگه می دارد. رطوبتی که در داخل زخم بوسیله پانسمن های فوم نگه داشته می شود، ضمن محافظت از ناحیه در برابر عفونت، باعث بهبودی سریعتر می شود. از طرفی تعادل رطوبت سالم را حفظ می کند. این امر باعث می شود پانسمن های فوم برای زخم هایی که ممکن است بوی بد داشته باشند، مناسب باشد.

- بخاطر نفوذپذیری منحصر به فرد پانسمن فوم، بخار آب وارد می شود اما باکتری ها نمی توانند وارد شوند.

- فوم ها قابلیت جذب بسیار بالایی دارند و مانع از نشت آگزودا به خارج از بستر زخم می شود.

- پانسمن بر پایه فوم نقره ای، دارای قدرت ضد باکتری می باشد.

- برخی از فوم ها آغشته به سیلیکون هستند و در هنگام جدا کردن، درد و آزردهای کمتری برای بیمار ایجاد می کنند.

- فوم ها در اشکال و سایز های مختلفی ساخته می شوند. حتی فوم های مخصوصی برای نقاط خاصی از بدن مانند پاشنه، آرنج و ساکروم طراحی شده اند. مشخصات فیزیکی فوم ها مانند اندازه، ضخامت، قدرت جذب ترشحات و... بسیار متفاوت است و بایستی بر اساس شرایط زخم نوع مناسب را انتخاب نمود.

- فوم ها دارای قدرت عایق حرارتی بوده و قابل برش هستند.

کاربرد پانسمن فوم:

- فوم ها را با توجه به قدرت جذب بالا در اغلب زخم های پر ترشح به ویژه در مرحله گرانولاسیون می توان استفاده نمود.

- از فوم ها می توان برای تقریبا تمامی زخم ها استفاده کرد، مخصوصا به عنوان پانسمن ثانویه برای زخم هایی که ترشح زیادی تولید نمی کنند.

- از فوم ها برای پوشاندن یا پر کردن زخم ها استفاده می شود.

- در صورت نیاز به دبریدمان اتولیتیک می توان از فوم ها استفاده نمود.

- امکان استفاده از فوم ها بر روی زخم های عفونی وجود دارد اما باید به طور مرتب تعویض شوند، مخصوصا زمانی که از مواد آنتی باکتریال (بر پایه نقره) استفاده شده باشد.

- از فوم ها برای پانسمن زخم پای دیابتی استفاده می شود.

- برخی از فوم های حاوی سیلیکون، برای جلوگیری از ایجاد زخم های فشاری در ناحیه ساکروم ممکن است مفید باشند.

نحوه استفاده از پانسمن فوم:

- فاصله تعویض فوم ها بین ۳ تا ۷ روز، بسته به میزان ترشح زخم و همچنین فاصله تعویض پانسمن اولیه (در مواردی که از فوم به عنوان پانسمن ثانویه استفاده می شود) دارد.



پانسمان فوم



نمونه ای از کاربرد پانسمان فوم .

۳- هیدروژل ها (Hydrogels)

هیدروژل ها بر پایه آب هستند. این نوع پانسمان ها در خود مقدار زیادی آب دارند (بیش از ۸۰ درصد حجم خود) که به همراه شبکه پلیمری تشکیل ژل می دهند و از نوع پانسمان های تعاملی رطوبت دهنده هستند. ترکیبات تشکیل دهنده آن ممکن است شامل: پلی اتیلن اکساید یا پلی وینیل پیرولیدن، کربوکسی متیل سلولوز، آلژینات، کلاژن، مواد نگهدارنده و ... باشند. هیدروژل ها به دو شکل صفحه ای (همان شبکه پلیمری) و ژل بدون شکل در بسته بندی تیوب (معمولا بر روی گاز مالیده می شود) موجود هستند.

ویژگی های پانسمان هیدروژل:

- این نوع از پانسمان نوین می توانند به انواع زخم رطوبت داده و در صورت زیاد بودن ترشحات زخم حتی رطوبت گیری کنند. معمولاً در لمس خنک هستند و می توانند درد بیمار را کاهش دهند.
- هیدروژل ها مرطوب کننده بستر زخم هستند و در مقایسه با دیگر پانسمان ها، در زمان کمتری رطوبت لازم برای زخم را فراهم میکنند.
- این پانسمان ها چون سطح زخم را خنک می کنند ایزولاسیون حرارتی را انجام نمی دهند.
- اگر چه هیدروژل ها را می توان در اغلب در زخم هایی که ترشح کم تا متوسط دارند استفاده نمود اما معمولاً بهترین نتیجه را در زخم هایی که نکروز و یا بافت اسلاف زرد و فیبرینی دارند نشان می دهند. اسلاف در واقع همان بافت نکروزه است که مانند یک محیط کشت مناسب برای باکتری ها عمل می کند و بستری برای عفونت زخم می باشد لازم به ذکر است هدف درمانی اولیه برای بافت مرگ سلول ها ، دبریدمان و خارج کردن آن از زخم است تا ترمیم سرعت گیرد و ریسک عفونت زخم کاهش یابد. البته در صورتی که بافت اسلاف پوست انداخته ، فیبروزه و زرد رنگ است و به بستر زخم اتصال دارد و به آسانی نمی توان آن را خارج کرد. بهترین راه برای از بین بردن این بافت استفاده از هیدروژل ها است چرا که دبریدمان اتولیتیک را تسهیل می کنند.
- گاهی این نوع پانسمان ها حاوی مواد مختلفی مانند آلژینات هستند که باعث افزایش ویسکوزیته می شود یا دارای مقادیر کمی مواد آنتی باکتریال هستند که باعث کاهش کلونی باکتری ها می شود. گاهی اوقات وجود مواد دیگری مانند کلاژن یا فاکتورهای رشد باعث تسریع فرایند ترمیم زخم می شود.



پانسمان هیدروژل صفحه ای



پانسمان هیدروژل بدون شکل

کاربرد پانسمان هیدروژل:

- این پانسمان در زخم های خشک، خراش های پوستی، سوختگی های سطحی و یا حذف مواد زائد قابل استفاده می باشند.
- از هیدروژل می توان برای طیف وسیعی از زخم ها از جمله زخم هایی که ترشحات کمی دارند، زخم های دردناک، نکروزی یا زخم های فشاری استفاده کرد.
- هیدروژل را می توان برای سوختگی های درجه دو و زخم های عفونی استفاده نمود.
- پانسمان های هیدروژل، یکی از موثرترین پانسمان های جدید در مراقبت از زخم جهت کاهش بافت مرده هستند.
- استفاده از این پانسمان ها در زخم های پای دیابتی، به عمل دبریدمان شدید بافت زخم نکروتیک کمک می کند(دبریدمان به خارج کردن بافت مرده برای جلوگیری از عفونت گفته می شود).
- از هیدروژل ها برای زخم های خشک استفاده می شود.

موارد منع استفاده از هیدروژل ها

- برای زخم هایی که دارای آگزودای زیاد(که با چشم قابل مشاهده است)، نباید از این پانسمان ها استفاده شود.
- ذکر این نکته بسیار مهم است که در بیماران مبتلا به ایسکمی یا کم خونی موضعی با احتیاط استفاده شود. زیرا ممکن است خطر ابتلا به قانقاریا را افزایش دهد.

نحوه استفاده از پانسمان هیدروژل:

- هیدروژل ها نیاز به پانسمان ثانویه مانند پانسمان هیدروکلوئیدی و یا نوار پلی اورتان دارند.
- ژل های بدون شکل به طور روزانه باید مورد استفاده قرار بگیرند اما نوع صفحه ای (شیت ها) ، بسته به میزان ترشح آگزودا، به مدت طولانی تری قابل استفاده هستند.
- گاهی لازم است برای جلوگیری از هیدریشن بیش از حد یا خیس خوردگی(مسریشن) ، بافت اطراف زخم به وسیله مواد مانع رطوبت یا پماد های مخصوص، محافظت شود.
- پانسمان های هیدروژل، بایستی هر سه تا چهار روز یک بار تعویض شوند.



نمونه ای از کاربرد پانسمان هیدروژل

۴- فیلم یا پانسمان های شفاف (Film or Transparent Dressings)

پانسمان های شفاف به صورت ورقه ای شکل و قابل انعطاف بوده و معمولاً در یک طرف چسبدار هستند و از نوع پانسمان های تعاملی حفظ کننده رطوبت محسوب می شوند. ترکیبات مشترک آن ها شامل پلی اورتان، ترکیبات کوپلیمر و عناصر اکرولیک به عنوان چسب می باشند. لایه پلی اورتان ماده ای با حساسیت زایی بسیار کم است. این پانسمان ها بخار و گازها را عبور می دهند و نسبت به مایعات نفوذناپذیرند.

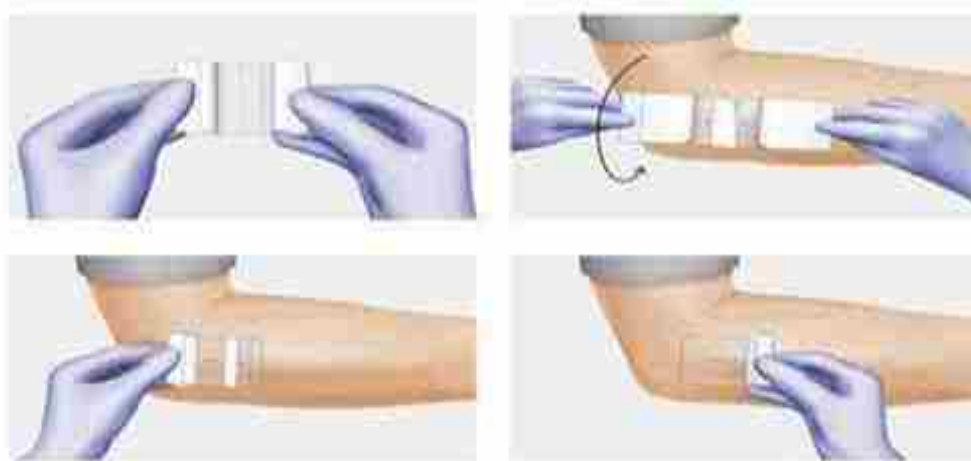
ویژگی های پانسمان شفاف :

- این نوع پانسمان ها برخی از ویژگی های یک پانسمان ایده آل را دارند.
- ترشحات زخم در زیر پانسمان جمع شده و محیط مرطوب ایجاد می کند. مقداری از این ترشحات به صورت بخار از میان پانسمان به صورت یک طرفه خارج می شود. میزان عبور بخار به ترکیبات بکار رفته بستگی دارد.
- پانسمان های شفاف ضد آب بوده و از آلودگی بستر زخم جلوگیری می نمایند.
- این پانسمان ها امکان نفوذ اکسیژن را فراهم می کنند اما مقدار آن برای رشد بافت جدید کافی نیست اما به حدی است که در صورت تعویض به موقع، رشد باکتری های بی هوازی را کاهش میدهد.
- بعضی از این پانسمان ها حاوی عناصر جاذب رطوبت مانند کربوکسی متیل سلولز نیز هستند که به پانسمان قدرت جذب ترشحات نیز می دهد.
- باکتری ها توانایی عبور از این پانسمان ها را ندارند بنابراین به تمیز و خشک نگه داشتن زخم کمک می کنند، از عفونت ها جلوگیری کرده و فرایند التیام را تسریع می بخشند.
- پانسمان های شفاف و انعطاف پذیر هستند، در نتیجه نرم و راحت بوده و بیمار را اذیت نمی کنند و امکان معاینه و بررسی ظاهری زخم و بافت اطراف آن را برای پزشک یا کارشناس زخم فراهم می کند. بررسی زخم امکان تشخیص سریع تر بعضی از زخم ها، مانند زخم های فشاری نوع ۱ و آسیب بافت های عمیق، را فراهم می کند. تشخیص زودهنگام این جراحات درمان آن ها را بسیار آسان تر و کم هزینه تر می کند.
- پانسمان شفاف بر روی زخم به دلیل حفظ مایعات و آنزیم های طبیعی بدن، محیط مناسبی را برای دبریدمان اتولیتیک و حذف بافت های نکروتیک فراهم می کند.
- این پانسمان ها در اشکال و اندازه های مختلف موجود هستند. عواملی مانند میزان نفوذپذیری به بخار، ضخامت، راحتی، قابلیت ارتجاعی و سهولت مصرف و قیمت در انتخاب نوع فرآورده دخیل هستند.

کاربرد پانسمان های شفاف:

- برای زخم های نسبتاً کم عمق مانند محل اهدای پوست زخم های جراحی.
- در محل برش های جراحی، سوختگی، زخم های بزرگ و محل وصل سرم.
- به عنوان پانسمان ثانویه بر روی سایر پانسمان ها. مثل هنگام استفاده از دستگاه های وکیوم تراپی زخم (NPWT)
- بر روی پوست سالم و با هدف محافظت در برابر رطوبت یا تماس و جلوگیری از ایجاد آسیب.
- جهت پیشگیری از ایجاد و پیشرفت زخم بستر.
- جهت استفاده بر روی زخم هایی که خطر عفونت بالایی دارند.
- در زمان نیاز به دبریدمان اتولیتیک و حذف بافت های نکروتیک.
- مواردی که پزشک بخواهد مراحل ترمیم زخم و یا عوارض را به طور مرتب کنترل کند، از تعویض مکرر پانسمان که بیشتر اوقات به منظور مشاهده ی وضعیت زخم انجام می شود جلوگیری می کند.

روش استفاده از فیلم یا پانسمان شفاف : پیش از استفاده از فیلم شفاف از یک دستمال مرطوب محافظ پوست استفاده کنید این دستمال نه تنها یک سد موثر بین پوست و محصولات چسبی ایجاد می کند بلکه باعث افزایش قدرت چسبندگی فیلم شده ، از وارد آمدن آسیب به پوست جلوگیری می کند و به محافظت در برابر مدفوع، ادرار، محرک های شیمیایی و مایعات گوارشی نیز کمک می کند.



روش استفاده از پانسمان های شفاف



نمونه هایی از کاربرد فیلم یا پانسمان شفاف

برداشتن پانسمان : پانسمان باید سه تا هفت روز بعد از استفاده، تعویض شود. در هنگام جدا کردن فیلم شفاف از روی پوست سالم باید دقت کافی به عمل آید تا از ایجاد کشیدگی و وارد آمدن آسیب به بافت جلوگیری شود.

۵- هیدروکلوئیدها (Hydrocolloids)

پانسمان های هیدروکلوئید در واقع پانسمان هایی چند لایه هستند. این پانسمان ها از ۳ لایه تشکیل شده اند: ۱- لایه درونی که نیمه چسبنده است، ۲- لایه میانی که جاذب است. ۳- لایه خارجی که نیمه نفوذپذیر، ضد آب و از جنس پلی اورتان می باشد. لایه میانی حاوی مخلوطی از مواد مختلف مانند ژلاتین آلزینات سدیم و کلسیم، پکتین و کربوکسی متیل سلولز و ذرات آبدوست است. این مواد در واکنش با ترشحات زخم، یا همان آگزودا، باعث تشکیل یک ماده ژل مانند می شوند که موجب حفظ رطوبت ایده آل زخم، فراهم آوردن محیط مناسب برای دبریدمان اتولیتیک و جلوگیری از ایجاد زخم در هنگام جدا کردن پانسمان می شود. لایه خارجی پانسمان های هیدروکلوئید از فیلم یا فوم ساخته شده است که مانع ورود آلودگی از محیط خارج به زخم و همچنین خروج آگزودا و ژل به خارج از بستر زخم می شود. این پانسمان ها در اندازه و فرم های مختلف مانند ورقه ای، پودر، خمیر و سایر انواع تولید شده اند. انواع ورقه ای آنها مانند پانسمان های شفاف نسبت به آب و میکروارگانیسم ها نفوذناپذیرند اما گازها و بخار آب را از خود عبور می دهند. در تماس با ترشحات زخم در زیر پانسمان، ژلی تشکیل می شود که خاصیت اسیدی دارد که از رشد باکتری ها جلوگیری می کند. این ژل شیری رنگ بوده، ظاهری شبیه چرک و بویی قوی دارد. پرستار و بیمار باید از این مسئله آگاه باشند چرا که ممکن است آن را با عفونت اشتباه بگیرند. با این حال همیشه توصیه می شود که درمانگران مراقب بروز نشانه های عفونت و رشد باکتری ها به دلیل قرار گرفتن در معرض محیط، باشند.

ویژگی های پانسمان هیدروکلوئید:

- این پانسمان ها اکثر ویژگی های یک پانسمان ایده آل را دارند.
- ژل حاصل از این پانسمان با ایجاد محیط مرطوب و پیشگیری از خشک شدن زخم و همچنین با حمایت از رشته های آزاد اعصاب درد را نیز تسکین می دهد و به علاوه از چسبیدن پانسمان به زخم جلوگیری می کند.
- این پانسمان ها از ماده انعطاف پذیری ساخته شده اند که باعث می شود نرم و راحت بوده و حتی برای حساس ترین نوع پوست نیز مناسب باشند و کیفیت چسبندگی خوبی دارند. به علاوه، ماندگاری بالایی داشته و زیست تخریب پذیر می باشند.
- هیدروکلوئیدها در مقابل آب و باکتری ها از زخم محافظت می کنند. همین امر باعث می شود که در جلوگیری از عفونت بسیار مؤثر باشند.
- این پانسمان ها قدرت انسداد ترشحات زخم و جراحی از طریق خاصیت جذب کنندگی را دارند.
- مواد هیدروکلوئید باعث انسداد ترشحات زخم و آبرسانی به جراحی مورد نظر می شود. در نتیجه، با ایجاد یک محیط هیپوکسیک و مرطوب، روند اتولیز ماده های نکروتیک را تسهیل می کند. اما این روند می تواند عاملی برای ترشح عفونت به بافت های اطراف زخم شود و ممکن است خطر ایجاد و افزایش عفونت در زخم را بالا ببرد.

کاربرد پانسمان هیدروکلوئید:

- این نوع پانسمان ها بیشتر در سوختگی ها، زخم های سبک تا متوسط تخلیه شده، زخم های نکروتیک، زخم های بستر شریانی و وریدی پا، زخم های فشاری و زخم های وریدی استفاده می شود.
- بهتر است این پانسمان ها را در زخم هایی که ترشح متوسط تا کم دارند استفاده نمود.
- پانسمان مذکور نسبت به بخار آب و هوا جهت تسریع روند بهبودی نیمه نفوذپذیر است. براساس توصیه پزشکان، دومین پانسمان مناسب برای زخم پای دیابتی به شمار می رود.

- از آنجا که پانسمان های هیدروکلوئید یک مانع ضد رطوبت را تشکیل می دهند، اغلب در بیماران دچار بی اختیاری ادرار/مدفوع مورد استفاده قرار می گیرند تا از ورود ادرار و مدفوع به زخم های در حال بهبودی جلوگیری کنند.
- از هیدروکلوئیدها فقط باید در زخم بستر غیرعفونی استفاده کرد.
- در حال حاضر، در مورد افراد دچار زخم بستر فشاری درجه ۲ به صورت گسترده از پانسمان های هیدروکلوئید استفاده می شود. از این پانسمان ها به عنوان پانسمان اصلی در مدیریت زخم بستر فشاری درجه ۳ و ۴ استفاده می شود که به خوبی بهبود یافته و عمقشان کاهش یافته است.



پانسمان هیدروکلوئید

نحوه استفاده از پانسمان هیدروکلوئید:

- این پانسمان ها حالت چسبندگی دارند و نیازی به استفاده از چسب و یا پانسمان ثانویه ندارند.
- تا زمانی که این ژل پانسمان را اشباع ننموده نیاز به تعویض پانسمان نیست که این زمان می تواند از سه تا ۷ روز ادامه یابد. دفعات تعویض این پانسمان باید توسط پزشک تعیین شود. این پانسمان ها معمولا از ۲ الی ۷ مرتبه در هفته تعویض می شوند.



نمونه کاربرد پانسمان هیدروکلوئید

۶- پانسمان های هیدروفایبر

پانسمان های هیدروفایبر نرم، انعطاف پذیر، استریل هستند که از کربوکسی متیل سلولز سدیم تشکیل شده اند. این پانسمان ها توانایی جذب زیادی دارند و با تشکیل ژل بر روی زخم و حفظ و فراهم آوردن رطوبت مناسب، موجب بهبود زخم و انجام فرایند دبریدمان اتولیتیک می شوند.



نمونه کاربرد پانسمان هیدروفایبرها

استفاده از هیدروفایبرها مشابه استفاده از آلژینات های کلسیم است اما به دلیل نحوه عملکرد و ویژگی های ساختاری متفاوت با آن ها، به طور جداگانه دسته بندی می شوند. این پانسمان ها در هنگام جذب آگزودا، تشکیل ژل داده و تا زمانی که مرطوب هستند، به راحتی از روی زخم جدا می شوند. حتی اگر این پانسمان ها خشک شود، میتوان با مرطوب کردن مجدد آن ها، بدون ایجاد درد و ناراحتی از روی زخم برداشته شوند.

۷- پانسمان های کلاژن

کلاژن پروتئین اصلی بافت های بدن انسان است و نقش کلیدی در ترمیم و بهبود زخم بازی می کند. پانسمان های کلاژن مانند پوست دوم موقت عمل می کنند و به سلولهای جدید اجازه ی رشد می دهند. بدون استفاده از آن ها زمان بهبودی بسیار طولانی تر می شود. هدف از به کار بردن پانسمان های کلاژنی، کاهش نقص های خاص موجود در محیط بهبود زخم های مزمن و تقویت بهبود در سطح بیوشیمیایی و اصلاح ناهماهنگی ها در محیط زخم است. تحقیقات اخیر در مورد اهمیت و تاثیر استفاده از کلاژن به صورت موضعی بر روی محل زخم نشان داده است به دلیل خاصیت کموتاکسی این ماده، وجود آن برای درمان زخم بسیار مهم است (گلبول های سفید در این مرحله مواد شیمیایی خاصی را به داخل خون ترشح می کنند که خاصیت کموتاکسی دارند و به فراخوان سایر گلبول های سفید کمک می کنند). این ماده با جذب سلول هایی که برای ترمیم زخم مورد نیاز هستند مثلاً فیبروبلاست ها و کراتینوسیت ها (برای این سلول ها، یک چارچوب موقت فراهم می کند. علاوه بر این، ثابت شده است که زخم های مزمن مقدار بیشتری از ماتریکس متالوپروتاز (MMPs) و مقدار کمتری از MMP inhibitors TIMPs دارند. وجود ماتریکس متالوپروتازها در بستر زخم و برای مدت طولانی، موجب ایجاد اختلال در روند ترمیم زخم می شود. استفاده از کلاژن بر روی زخم، این مشکل را حد تا زیادی حل می کند.

ویژگی های پانسمان کلاژن:

- پانسمان کلاژن با روش های متفاوتی به روند بهبود زخم سرعت می بخشد. برای مثال آن ها می توانند به حذف بافت مرده از محل زخم، رشد عروق خونی جدید و بستن لبه های زخم کمک کنند.
- کلاژن ها ترشحات را جذب و به حفظ رطوبت محیط زخم و همچنین رشد بافت جدید کمک می کنند .
- انواع مختلفی از پانسمان های کلاژن در بازار موجود است. بسیاری از آن ها منشأ حیوانی (اکثرا از گاو و به مقدار کمتری از خوک یا گوسفند) دارند؛ زیرا تفاوتی بین کلاژن انسانی و حیوانی وجود ندارد. گاهی اوقات از کلاژن به شکل پودر استفاده می شود. بعضی از شرکت ها، برای افزایش کارایی این محصول، پودر کلاژن را به همراه مواد دیگری، مانند آلژینات، مخلوط کرده و به بازار عرضه می کنند.
- پدهای پانسمان آماده در ابعاد، جنس و اندازه های متفاوتی تولید می شوند و متناسب با ناحیه و نوع زخم می توان از آن ها استفاده کرد.

کاربرد پانسمان کلاژن:

- این نوع پانسمان معمولا برای زخم های مزمن با زمان بهبود آرام و یا زخم ها و جراحاتی که قسمت وسیعی از بدن را پوشانده اند استفاده می شود.
- پانسمان کلاژن را می توان برای زخم های فشاری، زخم محل پیوند، زخم های جراحی و سوختگی ها استفاده کرد.
- از محصولات حاوی کلاژن فقط بر روی زخم های تمیز و بخش های گرانوله باید استفاده شود و از تماس با قسمت های اسلاف یا اسکار باید اجتناب شود.



پانسمان کلاژن

نحوه استفاده از پانسمان کلاژن:

- باید توجه داشت که از محصولات حاوی کلاژن فقط بر روی زخم های تمیز و بخش های گرانوله باید استفاده شود و از تماس با قسمت های اسلاف یا اسکار باید اجتناب شود.

- گاهی اوقات مرطوب کردن این پانسمان ها با محلول سالین قبل از استفاده بر روی زخم و پوشاندن آن ها با پانسمان ثانویه مناسب که مانع خشکی آن شود، کارایی آن ها را افزایش می دهد. البته توجه به دستورات شرکت سازنده یکی از مهم ترین اقدامات قبل از استفاده از محصولات مختلف است.

- با توجه به شرایط بیمار، نوع پانسمان، میزان ترشح آگزودا و دیگر عوامل زمینه ای، این پانسمان باید بین ۲ تا ۷ روز یکبار تعویض شوند.

پانسمان زخم پای دیابتی

متاسفانه دیابت در بین افراد به معضلی نگران کننده تبدیل شده است. در این بین، زخم هایی که در اثر این بیماری مزمن به وجود می آیند، قادرند افراد را دچار تشویش و نگرانی کند. یکی از شایع ترین زخم های دیابتی زخم پا است.

زخم ناشی از دیابت، جزو زخم های بسیار دردآور و زجرآور است. برای درمان این زخم ها پروسه درمانی مختلفی وجود دارد. یکی از عوامل تاثیرگذار در روند بهبود زخم های ناشی از دیابت، پانسمان است. پانسمان زخم دیابتی انواع مختلفی دارد که هر کدام از آنها دارای ویژگی های مختلفی می باشند. ما در این بخش تصمیم داریم تا شما را با انواع پانسمان های مخصوص بیماران دیابتی آشنا کنیم و ویژگی هر یک را نیز برایتان عنوان کنیم.



ویژگی های یک پانسمان ایده آل برای زخم پای دیابتی: معمولاً پانسمان زخم دیابتی باید دارای یک سری ویژگی های خاص باشند تا روند بهبود را مختل نکند و حداقل عوارض را داشته باشد. این ویژگی ها را در قالب موارد زیر برای شما بیان می کنیم.

قدرت جذب بالا: یکی از مهمترین و اصلی ترین ویژگی های پانسمان زخم دیابتی این است که قدرت جذب بالایی داشته باشد. این نوع پانسمان ها باید به خوبی خون و ترشحات ناشی از زخم را جذب کنند تا به بیرون از پانسمان نفوذ پیدا نکنند.

حفظ رطوبت زخم: معمولاً خشکی بیش از حد زخم‌های ناشی از دیابت، بسیار آزاردهنده است. پانسمان زخم دیابتی باید قابلیت رطوبت رسانی به پوست را داشته باشد. خشکی زخم می‌تواند درمان را به تعویق بیندازد و پروسه درمان را طولانی‌تر کند. به همین علت پانسمان باید دارای ویژگی حفظ رطوبت باشد.

نفوذ ناپذیری در برابر آب و میکروب‌ها: از دیگر ویژگی‌های مهم پانسمان برای زخم دیابتی این است که نفوذ ناپذیر باشد. البته منظور از این نفوذناپذیری، نسبت به آب و باکتری است. زیرا نفوذ باکتری و میکروب می‌تواند وضعیت زخم را بدتر و یا عفونی کند.

نفوذپذیری نسبت به گازها و اکسیژن: در مقابل اینکه پانسمان زخم دیابتی باید در برابر آب و میکروب‌ها نفوذناپذیر باشد، باید در برابر گازها و اکسیژن نفوذپذیری داشته باشد. این موضوع می‌تواند به روند درمان و بهبود زخم کمک زیادی کند.



عدم آسیب بیشتر به زخم: در صورتی که زخم بسیار عمیق است، باید از پانسمان‌هایی که الیاف و بافت نرم‌تری دارند استفاده شود تا آسیب آن به حداقل برسد و تحمل آن راحت باشد. یکی دیگر از نکات بسیار مهمی که در انتخاب پانسمان برای زخم دیابتی باید به آن توجه کنید این است که اگر زخم باز است و عمق دارد، هرگز از پانسمان‌های بتادینه یا دارای ترکیبات هیدروژن پراکسیدی استفاده نکنید.

تعویض آسان پانسمان: بسیاری از پانسمان‌ها در هنگام تعویض به زخم می‌چسبند و درد و ناراحتی زیادی را برای بیمار به وجود می‌آورند. در خصوص پانسمان مخصوص برای زخم‌های دیابتی باید بگوییم این پانسمان نباید به زخم آسیب برساند و در حین برداشتن از روی زخم، نباید به آن بچسبد و به راحتی تعویض شود.

در دسترس بودن و مقرون به صرفه بودن: یکی دیگر از ویژگی‌های مهم پانسمان برای زخم دیابتی این است که در دسترس باشد. معمولاً بیماران دیابتی نیاز زیادی به این نوع پانسمان‌ها دارند. به همین علت باید گفت در دسترس بودن و ارزان بودن آن اهمیت زیادی دارد.

سایر ویژگی‌ها:

- حفظ محیط زخم و اطراف آن .
- ایجاد نوعی عایق حرارتی (آسیب را رفع کند).
- اجازه مشاهده زخم.
- ایجاد محافظت فیزیکی.
- ایجاد سازگاری.
- اشغال نکردن فضای زیادی از حجم کفش.
- عملکرد خوب در محیط بسته کفش.

انواع پانسمان زخم پای دیابتی

به طور کلی پانسمان زخم دیابتی بر اساس نوع زخم، انواع مختلفی دارد. به خاطر داشته باشید از هر پانسمانی نمی‌توان برای زخم‌های دیابتی استفاده کرد. با توجه به نوع زخم، نوع پانسمان نیز متفاوت خواهد بود.

۱- پانسمان با خاصیت کم یا عدم چسبندگی: این نوع پانسمان که دارای گازهای با خاصیت عدم چسبندگی بوده یا آغشته به نمک هستند. این نوع پانسمان از جنس کتان است و مستقیماً روی زخم قرار می‌گیرد. پانسمان کتان، دو نوع است. نوع اول پانسمان فاقد هر گونه مواد دارویی مثل گاز پارافینه و... و نوع دوم پانسمان کتان، حاوی مواد دارویی مثل پوویدون. این نوع پانسمان، پانسمانی استاندارد برای درمان زخم دیابتی به شمار می‌رود. این پانسمان خاصیت کنترل عفونت را ندارد (بخصوص نوع اول) ولی بی‌ضرر بوده و محیط زخم را مرطوب نگه می‌دارد. این پانسمان‌ها نسبتاً ارزان و مقرون به صرفه هستند. با این حال توصیه می‌شود در کنار درمان آنتی‌بیوتیکی از این پانسمان‌ها استفاده شود. پانسمان‌های پلیمری و نرم نیز دارای لایه‌های غیر چسبنده هستند.

۲- پانسمان هیدروکلوئید: این پانسمان‌ها قدرت انسداد ترشحات زخم و رطوبت‌رسانی جراحی از طریق خاصیت جذب‌کنندگی را دارند. پانسمان مذکور نسبت به بخار آب و هوا جهت تسریع روند بهبودی نیمه نفوذپذیر است. همچنین پوشش آنها ضد چسبندگی است و روی زخم یک لایه ژلاتینی به وجود می‌آورند. براساس پزشکان، دومین پانسمان مناسب برای زخم پای دیابتی به شمار می‌رود.

با این حال، در استفاده از زخم‌هایی که عفونت دارند، باید تامل و بحث کرد. مواد هیدروکلوئید باعث انسداد ترشحات زخم و آبرسانی به جراحی مورد نظر می‌شود. در نتیجه، با ایجاد یک محیط هیپوکسیک و مرطوب، روند اتولیز ماده‌های نکروتیک را تسهیل می‌کند. این روند می‌تواند عاملی بر ترشح عفونت به بافت‌های اطراف زخم باشد و ممکن است خطر ایجاد و افزایش عفونت در زخم را بالا ببرد.

۳- پانسمان هیدروژل: پانسمان مذکور همچون هیدروکلوئید‌ها عمل می‌کنند و جهت تسهیل اتولیز ماده نکروتیک طراحی شده‌اند. ولی در کاربرد متفاوت هستند. هیدروژل‌ها به زخم‌های خشکی رطوبت می‌دهند که رطوبت ملایم و متوسطی دارند. در نتیجه باعث افزایش ترشح و رطوبت می‌شوند.

استفاده از این پانسمان‌ها در زخم‌های پا، به عمل دبریدمان شدید بافت زخم نکروتیک کمک می‌کند. ذکر این نکته بسیار مهم است که در بیماران مبتلا به ایسکمی یا کم‌خونی موضعی با احتیاط استفاده شود. زیرا ممکن است خطر ابتلا به قانقار یا افزایش دهد. پانسمان هیدروژل بدون شکل نیز در دسترس می‌باشد که برای زخم‌های دیابتی توصیه می‌شود.



۴- پانسمان بر پایه فوم: پانسمان مذکور، گزینه محبوب و پرطرفدار دیگری برای زخم پای دیابتی به شمار می رود. قدرت جذب این پانسمان ها بسیار بالا است و هنگام تعویض به زخم آسیبی نمی رسانند. این پانسمان ها دارای قدرت عایق حرارتی بوده و قابلیت برش دارند.

۵- پانسمان غنی از نقره: جدیدترین پانسمان بر پایه فوم، پانسمان نقره ای است. این پانسمان ها به دلیل خاصیت ضد میکروبی نقره، در زخم ها و جراحات های حاد و مزمن پرکاربرد است. سولفادیازین نقره به دلیل دارا بودن خاصیت ضد میکروبی، در سوختگی ها و زخم های کهنه و مزمن استفاده می شود.

۶- پانسمان آلژینات: این نوع پانسمان بر پایه جلبک دریایی است و قدرت جذب بالایی دارند و با رطوبت رسانی مطلوب، باعث کمک به بهبود ترمیم زخم در بیماران دیابتی می شود. پانسمان مذکور روی زخم بسته می شوند و هموستاز ایجاد می کند. ذکر این نکته قابل توجه است که هنگام تعویض پانسمان از برداشت کامل آن از روی زخم اطمینان حاصل کنند. زیرا پانسمان مذکور ممکن است منبعی برای ایجاد و افزایش عفونت شود. پانسمان آلژینات ممکن است قدر باکتریواستاتیک داشته باشد و از رشد باکتری در محل زخم جلوگیری کند.



پانسمان زخم بستر

یکی از مهمترین اقدامات در مدیریت و درمان زخم بستر محافظت از زخم در برابر باکتری ها و عفونت های محیطی است. در همین راستا استفاده از چسب زخم بستر یا پانسمان های زخم بستر، از زخم محافظت کرده و درمان آن را تسریع می کند. متناسب با درجه زخم بستر و مشخصات آن، انواع مختلفی پانسمان با مواد داخلی متفاوت موجود است. انتخاب پانسمان مناسب و دستورالعمل استفاده از آن برعهده پزشکان متخصص می باشد زیرا استفاده نادرست از این چسب ها و پانسمان ها و عدم شستشو مناسب می تواند وضعیت زخم را بدتر کند.

ویژگی های یک پانسمان ایده آل برای زخم بستر

- ایجاد بستری مناسب و ایده آل متناسب با نوع زخم
- محافظت از پوست اطراف زخم
- دارای امکان جذب بالا
- مرطوب نگه داشتن محیط زخم به منظور تسریع التیام آن
- مانع از تبادل گازهای اکسیژن، کربن دی اکسید و نیتروژن میان زخم و هوا نشود.
- حفظ حرارت مناسب برای التیام زخم (۳۷ درجه سانتی گراد)
- نفوذ ناپذیر بودن نسبت به اجزای میکروسکوپی زخم و محیط
- محافظت از زخم در برابر عوامل آزاردهنده محیطی مانند باکتری ها و اشعه UV
- سهولت استفاده از پانسمان

- عدم تحریک یا سوزش ناشی از چسب
- عدم ایجاد ذرات باقیمانده و اضافی در زخم
- عدم چسبیدن به زخم و جداسازی دردناک
- نیاز به تعویض حداقلی

انواع پانسمان زخم بستر

به طور کلی پانسمان های زخم بستر را می توان به دو دسته تقسیم کرد: ۱- پانسمان های سنتی. ۲- پانسمان های نوین و تخصصی که در ادامه توضیح داده خواهند شد.



۱- پانسمان های سنتی

پانسمان های سنتی در واقع همان پانسمان های نخی یا پارچه ای هستند. پانسمان های سنتی به عنوان اولین لایه محافظ و در برخی از موارد هم به عنوان لایه دوم برای محافظت بیشتر از لایه اول پانسمان استفاده می کنند. این پانسمان ها برای پوست های حساس هم مناسب هستند. متأسفانه این پانسمان ها ویژگی های یک پانسمان ایده آل را ندارند و در بسیاری موارد می توانند سبب ایجاد عفونت و حاد کردن بیشتر شرایط زخم شوند. تماس مستقیم این پانسمان ها با زخم بستر، خطرناک و آزاردهنده خواهد بود زیرا:

- ذرات باقی مانده بسیاری در زخم باقی می گذارند.
- به بستر زخم می چسبند.
- زخم را خشک می کنند.
- نیاز به تعویض سریع دارند.
- نیاز به مراقبت های حرفه ای پرستاری دارند.

لذا در صورت استفاده از این نوع پانسمان برای زخم بستر، توجه به نکات فوق بسیار ضروری می باشد.



۲- پانسمان های نوین و تخصصی زخم بستر

پانسمان های تخصصی مراقبت از زخم برای درمان زخم های با پیچیدگی بالا مانند زخم بستر بسیار کاربردی هستند و امروزه به انتخاب اول پزشکان در کشورهای پیشرفته تبدیل شده اند. مزایای مهم این پانسمان های تخصصی که آن ها را از پانسمان های سنتی مجزا می کند عبارتند از:

- استریل بودن
- عدم نیاز به تعویض های مکرر
- ایجاد رطوبت مناسب در زخم
- کاهش درد
- کنترل ترشحات زخم
- کاهش التهاب زخم
- موجود بودن در سایزها و انواع مختلف متناسب با نوع و اندازه زخم بستر
- کاهش ایجاد اسکار زخم
- تسهیل در برداشتن نواحی مرده زخم (دبریدمان)
- نفوذ ناپذیر بودن در برابر ذرات محیطی غیر ایده آل
- امکان استفاده و تعویض راحت و قابل انجام توسط افراد عادی
- نچسبیدن به بستر زخم
- آلوده نکردن سطح زخم با ذرات باقی مانده
- افزایش جریان خون نواحی اطراف زخم



انواع پانسمان های تخصصی برای درمان زخم بستر

بطور کلی براساس این که زخم بستر دارای ترشحات باشد یا نباشد و یا اینکه چه شدت و درجه ای داشته باشد ممکن است به نوع خاصی از پانسمان نیاز داشته باشد. اما اصولاً پانسمان های جاذب با هدف از بین بردن ترشحات و پانسمان های ضد میکروب حاوی محصولات آنتی باکتریال یا پمادهای آنتی باکتریال با هدف کاهش یا از بین بردن باکتری ها در زخم بستر، بیشترین کاربرد را دارند. فوم ها و آلژینات ها بهترین انواع جاذب ها هستند. وقتی فرآیند ترمیم پیش می رود و بافت گرانولاسیون تشکیل می شود و زخم با بافت همبند پر می شود، ترشح آگزودا کاهش و نیاز به پانسمان های جاذب کاهش می یابد و ادامه مصرف پانسمان های جاذب منجر به خشکی زخم خواهد شد. در این مواقع پانسمانی لازم است که رطوبت را همانطور که هست نگه دارد. پانسمان های هیدروکلویید و فیلم شفاف (ترانسپارنت) اینگونه اند. وقتی بافتی از قبل خشک است و با بافت مرده و خشک پوشیده شده، باید این بافت مرده به نحوی برداشته و دبرید شود تا ترمیم زخم صورت گیرد. وقتی میزان بافت مرده زیاد نیست و بیمار

کاندید مناسبی برای دبریدمان جراحی نیست، می توان از دبریدمان اتولیتیک استفاده کرد. مرطوب نگه داشتن زخم به این فرآیند کمک می کند. هیدروژل ها برای این کار مناسب ترین هستند. استفاده از ژل کامفیل، ژل بکاپلر مین که موجب ترشح ستوکیناز یا فاکتور رشد در زخم می شوند نیز پیشنهاد می شود. در ادامه به صورت مجزا پانسمان های فوق توضیح داده خواهند شد.

۱- پانسمان های آلژینات: آلژینات ها پانسمان هایی ساخته شده از فیبرهایی هستند که بخشی از آنها یا کل آنها از جلبک دریایی یا جلبک تشکیل شده است. آلژینات ها ترشح زخم بستر را جذب کرده و مانعی ژل مانند روی زخم تشکیل می دهند که محیطی مرطوب را به وجود می آورد که به بهبود زخم ها کمک می کند. آلژینات ها معمولا در درمان زخم بستر عمیق به کار می روند زیرا حتی امکان بهبود زخم با وجود پانسمان درون آن را فراهم می کنند. پانسمان های آلژیناتی، که دارای خصوصیات یکسان با پانسمان های فومی هستند، گزینه ای مناسب برای زخم بستر فشاری درجه ۳ محسوب می شوند. هر دو نوع پانسمان محیط زخم را مرطوب نگه داشته و می توان از آنها برای زخم بستری استفاده کرد که باعث ایجاد مجرا یا تخریب بافت زیرین زخم شده است.



۲- پانسمان های هیدروکلونید: پانسمان های هیدروکلونید ترشح را جذب کرده و یک ژل غیرچسبنده را تشکیل می دهند. این موضوع به حفظ رطوبت محیط زخم کمک می کند. هیدروکلونیدها همچنین در مقابل آب و باکتری ها از زخم محافظت می کنند. از آنجا که پانسمان های هیدروکلونید یک مانع ضد رطوبت را تشکیل می دهند، اغلب در بیماران دچار بی اختیاری ادرار/مدفوع مورد استفاده قرار می گیرند تا از ورود ادرار و مدفوع به زخم های در حال بهبودی جلوگیری کنند. از هیدروکلونیدها باید در زخم بستر غیرعفونی استفاده کرد. دفعات تعویض این پانسمان باید توسط پزشک تعیین شود. این پانسمان ها معمولا از ۲ الی ۷ مرتبه در هفته تعویض می شوند. در حال حاضر، در مورد افراد دچار زخم بستر فشاری درجه ۲ به صورت گسترده از پانسمان های هیدروکلونید استفاده می شود. از این پانسمان ها به عنوان پانسمان اصلی در مدیریت زخم بستر فشاری درجه ۳ و ۴ استفاده می شود که به خوبی بهبود یافته و عمقشان کاهش یافته است.



چسب کامفیل: یکی از رایج ترین انواع پانسمان های هیدروکلوئید در ایران چسب کامفیل می باشد. این چسب علاوه بر ایجاد محیطی مرطوب برای زخم، همانند عایقی مانع از نفوذ میکروب ها به بستر زخم می شود. مورد استفاده این چسب بیشتر برای زخم های بستر با درجات اولیه است و با توجه به توری شکل بودن آن قابلیت مشاهده زخم و تشخیص زمان تعویض آن وجود دارد. از این چسب نباید بر روی استخوان استفاده کرد.



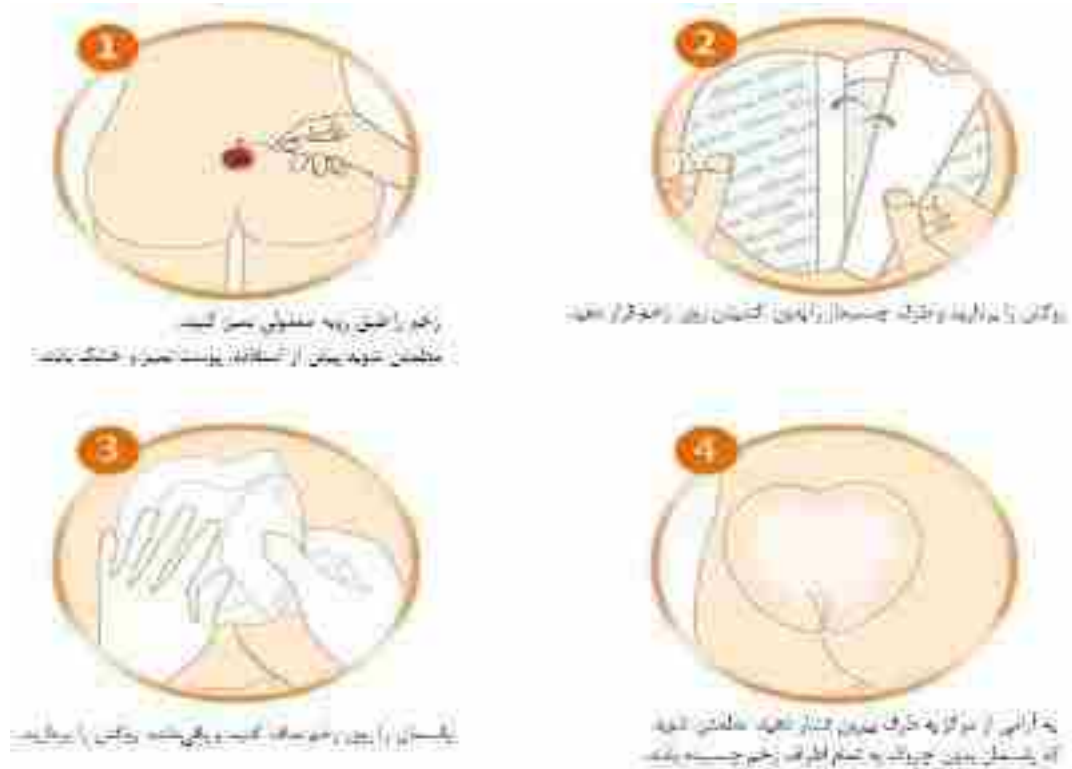
۳- پانسمان های هیدروژل: هیدروژل ها، ژل ها و پانسمان هایی بر پایه آب هستند که رطوبت زخم را حفظ کرده و همچنین آرامش بخش بوده و به تسکین درد کمک می کنند.



۴- پانسمان های فومی: فوم ها ترشح را جذب و رطوبت زخم را حفظ می کنند. از آنها برای پوشاندن یا پر کردن زخم ها استفاده می شود. فوم ها می توانند حاوی مواد آنتی باکتریال (نقره) هم باشند. از پانسمان فومی نقره یا پانسمان آلزینات نقره، همراه با پانسمان ثانویه چسبنده نیز می توان جهت جلوگیری از عفونت یا از بین بردن آن کمک گرفت (به خصوص در ناحیه ساکرم). برخی از فوم های حاوی سیلیکون، برای جلوگیری از ایجاد زخم های فشاری در ناحیه ساکروم ممکن است مفید باشند.

۵- پانسمان های کلاژن: کلاژن ها ترشح را جذب و به حفظ رطوبت محیط زخم و همچنین رشد بافت جدید کمک می کنند. هدف از به کار بردن پانسمان های کلاژنی، نقص های خاص موجود در محیط بهبود زخم های مزمن و تقویت بهبود در سطح بیوشیمیایی و اصلاح ناهماهنگی ها در ریز محیط زخم است.

روش استفاده از چسب زخم بستر



مراقبت و مدیریت زخم بستر

مراقبت و مدیریت زخم بستر شامل چند مرحله اصلی است که عبارتند از: ۱- شستن زخم ۲- افزودن رطوبت ۳- پاکسازی زخم بستر. که به تفصیل شرح داده خواهند شد.

۱- شستن زخم: می توان از سوند یا سرنگ شستشو و نرمال سالین جهت تخلیه بافت تخریب شده از زخم بستر فشاری استفاده کرد. می توان از تمیزکننده های زخم جهت کندن و تخلیه بافت آسیب دیده بهره جست. میزان فشار به کار رفته در زمان شستشو باید برای پاکسازی زخم بدون آسیب زدن به آن کافی باشد. از دستورالعمل های سازمان خود در مورد شستشو پیروی کنید.

۲- افزودن رطوبت: حفظ بستر تمیز و مرطوب زخم برای تقویت بهبود ضروری است. پانسمان های مشخصی به مرطوب نگه داشتن زخم ها کمک می کنند. حتما فضاهای خالی را با پانسمان پر کنید تا از انباشته شدن ترشح و باکتری ها جلوگیری کنید. هیدروژل ها می توانند به جذب رطوبت کمک کنند.



۳- نحوه پاکسازی زخم بستر: تمیز، مرطوب و پوشیده نگه داشتن زخم بستر فشاری بسیار مهم است. این کار به کاهش خطر عفونت کمک کرده و سرعت فرایند بهبود را افزایش می‌دهد. جهت تقویت بهبود، زخم بستر فشاری را در هر بار تعویض پانسمان پاکسازی کنید. دقت کنید که از مناسب‌ترین نوع تمیزکننده و پانسمان استفاده کنید و هر بار پانسمان را تعویض می‌کنید، زخم را پاکسازی کنید.

- برای زخم‌های درجه ۱، می‌توانید محل زخم را به آرامی با محلول ملایم آب و صابون بشویید. در صورت نیاز، از مانع رطوبتی برای محافظت از محل زخم در مقابل ترشحات بدنی استفاده کنید.
- زخم بستر فشاری درجه ۲ را باید با آبکشی به وسیله محلول نرمال سالین پاکسازی کرد تا بافت مرده از درون زخم تخلیه شود.
- از تمیزکننده‌های آب اکسیژنه یا ید استفاده نکنید زیرا می‌توانند به پوست آسیب بزنند.
- زخم را با پانسمان مخصوص پوشیده نگه دارید. این کار از زخم در مقابل عفونت محافظت کرده و رطوبت لازم برای بهبود آن را نگه می‌دارد.
- بر اساس اندازه و درجه زخم می‌توانید از پانسمان‌های پوششی، گازی، ژلی، فومی یا سایر انواع پانسمان استفاده کنید.

نکات احتیاطی درباره پاکسازی زخم بستر

- از لامپ‌های حرارتی یا مواد خشک‌کننده، مانند الکل، استفاده نکنید. آنها باعث خشکی زخم شده و بافت شکننده جدید را از بین می‌برند.
- از مواد ضدعفونی، مانند بتادین یا آب اکسیژنه، استفاده نکنید زیرا آنها برای سلول‌های جدید سمی هستند.
- در صورت خشک شدن پانسمان، احتمال جوش خوردن آن با سلول‌های جدید و از دست رفتن آن‌ها در زمان برداشتن پانسمان وجود دارد. لذا پانسمان را پیش از خشک شدن تعویض کنید یا بردارید.
- پانسمان‌های بر پایه نقره برای کشتن باکتری‌ها بسیار مؤثر هستند و استفاده از آنها برای بافت در حال رشد جدید نیز ایمن است.
- برداشتن فشار از روی نواحی تحت تاثیر برای تقویت بهبود زخم به وسیله سایر روش‌ها ضروری است.

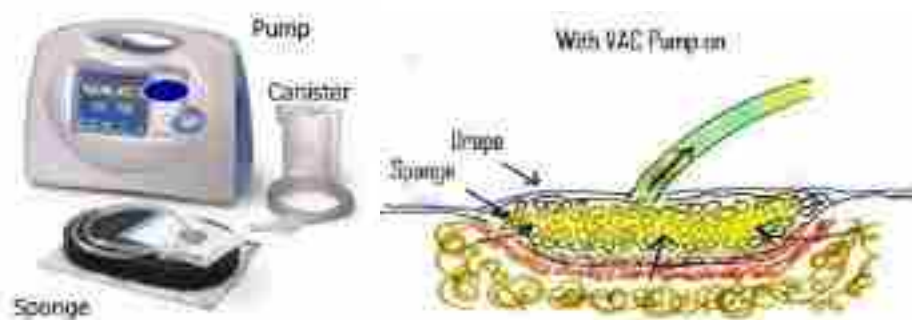
پاکسازی زخم بستر با سیستم فشار منفی یا وکیوم تراپی زخم (negative pressure wound therapy) (NPWT)

- روش پاکسازی زخم بستر با فشار منفی نیز برای برخی از انواع زخم بسترها (درجه ۳ و ۴) می‌تواند موثر باشد، درمان زخم با فشار منفی - بستن زخم به کمک وکیوم - ترشح را از بین برده، به کاهش رشد باکتری کمک کرده و جریان خون و دانه‌سازی (گرانولاسیون) را تقویت می‌کند. این روش درمان به بهبود سریع‌تر و کاهش خطر عفونت زخم بستر کمک می‌کند. این روش درمان انتخاب خوبی برای برخی از بیماران است، ولی نه همه آنها. پزشک شما بر اساس نوع زخم بستر و شرایط تصمیم می‌گیرد که آیا این روش مناسب است یا خیر.
- این روش درمان شامل پانسمان مخصوص (بانداز)، لوله‌گذاری، دستگاه فشار منفی و سیلندر جمع‌آوری مایعات می‌شود. در این روش:
- لایه‌هایی از پانسمان فومی، به فرم زخم درآمده و روی آن قرار می‌گیرد. سپس، روی پانسمان با یک روکش پوشانده می‌شود.

- این روکش دارای دهانه‌ای برای اتصال لوله است. انتهای لوله به پمپ و کیوم و سیلندر جمع‌آوری مایعات متصل است. پمپ و کیوم را می‌توان به نحوی تنظیم کرد که دائماً کار کند یا به صورت متناوب خاموش و روشن شود.

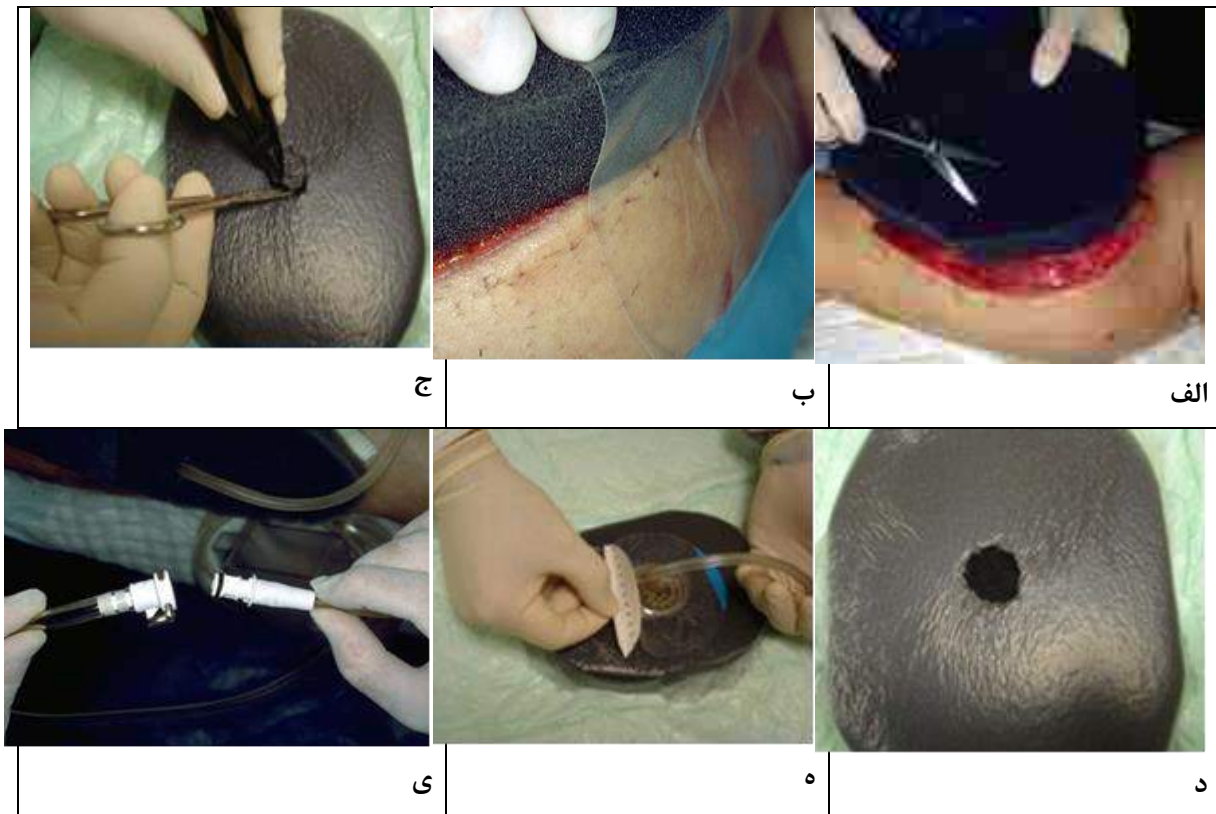
مزایای پاکسازی زخم بستر با فشار منفی

- ۱- باعث افزایش جریان موضعی خون در منطقه‌ی زخم می‌شود.
- ۲- به صورت فعالانه ترشحات اضافی را برمی‌دارد و به کاهش ادم و شیوع تشکیل هماتوم در منطقه کمک می‌کند.
- ۳- باعث ایجاد محیط مرطوب برای بهبود زخم می‌شود.
- ۴- احتمالاً بروز پوسته پوسته شدن پوست (Excoriation) را کاهش می‌دهد.
- ۵- روند آنژیوژنزیس (رشد عروق خونی جدید در زخم) را بهبود می‌بخشد.
- ۶- پمپ و کیوم مایعات و عفونت را از زخم بیرون می‌کشد. این کار به بستن لبه‌های زخم و همچنین بهبود زخم به وسیله رشد بافت جدید کمک می‌کند.
- ۷- در صورت نیاز، می‌توان آنتی‌بیوتیک و نرمال سالین را وارد زخم کرد.



اجزاء مختلف سیستم تخلیه کمکی بسته (VAC): پمپ ایجاد مکش، مخزن جمع‌آوری ترشحات، اسفنج (Sponge)، لایه رویی (Drape)، لوله رابط ساکشن.

در زیر مراحل ایجاد سیستم فشار منفی در زخم نشان داده شده است.



مراحل راه اندازی سیستم فشار منفی (VAC)؛ اسپانج را به اندازه سطح زخم ببرید(الف)، لایه رویی (Drape) را به اندازه مناسب بریده و سطح کاغذی آن را جدا نمایید سپس بوسیله آن سطح اسفنج را به بدن بیمار بچسبانید(ب)، یک سوراخ بر روی اسفنج به منظور اتصال لوله مکش ایجاد کنید (ج و د)، لوله مکش را بر روی اسفنج قرار دهید(ه)، لوله مکش را به لوله مخزن جمع آوری ترشحات متصل کنید(ی).

نحوه نگهداری پانسمان ها

پانسمان ها را در محیط خشک، خنک و به دور از تابش مستقیم نور خورشید قرار دهید. برای دسترسی سریع در مواقع ضروری و مورد نیاز بهتر است آن ها را در جعبه کمک های اولیه و در دسترس قرار دهید.

بخیه زدن

بخیه (Suture) در پزشکی به معنی دوختن یا نزدیک کردن لبه بافت‌ها و نگهداری آن تا هنگام بهبودی بافت است. از جمله کاربردهای رایج آن بستن محل عمل یا سایر زخم‌ها جهت کنترل خونریزی است. معمولاً برای این کار از انواع مختلف نخ و سوزن استفاده می‌شود.

تجهیزات مورد نیاز

نخ بخیه مناسب، ست بخیه (پنس، قیچی، نیدل هولدر)، داروی بی‌حسی، سرنگ مناسب، گاز استریل، نرمال سالین، وسایل شست‌وشو، شان پرفوره، دستکش استریل، دستکش تمیز.

نخ بخیه

تاریخچه‌ی بخیه زدن مربوط به ۳۰۰۰ تا ۴۰۰۰ سال قبل از میلاد است. در آن زمان مصری‌ها جهت بستن زخم از تاندون حیوانات، رشته‌های کتانی، رگ و پی حیوانات، چرم، پوست درختان، موی اسب‌ها و سیم‌های خاردار استفاده می‌کردند. هندی‌ها نیز از آرواره‌ی مورچه‌ی سیاه و سوسک در جراحی روده به عنوان کلیپس و بخیه استفاده می‌کردند. سوسروتا جراح پلاستیک هندی از الیاف کتان، کنف و مو به عنوان نخ بخیه استفاده می‌کرد. در قرن بیستم اکثریت نخ‌ها از روده‌ی گوسفند (کات گوت)، تاندون کانگرو، ابریشم و کتان ساخته می‌شدند. از آن زمان به بعد از مواد مختلفی از قبیل طلا، نقره، سیم‌های فلزی، لارو کرم ابریشم، نخ ابریشم، نخ کتان، تاندون و بافت‌های روده جهت بخیه‌ی زخم‌ها در جراحی‌های مختلف استفاده کردند. بعد از دهه‌ی ۱۹۳۰ نخ‌های استریل ساخته شدند. اولین نخ‌های مصنوعی قابل جذب از جنس اسیدپلی‌گلیکولیک و پلی‌لاکتیک اسید در سال ۱۹۶۰ تولید شد و نیاز به بخیه زدن منجر به پیشرفت‌های بیشتری در صنعت ساخت سوزن‌ها و نخ‌ها شد.

معیار های انتخاب نخ مناسب

با گذشت زمان و تولید نخ‌هایی با ویژگی‌های مختلف جراحان توانستند بر اساس برخی معیارها، نخ مناسبی را جهت بخیه زدن انتخاب نمایند. این معیارها عبارتند از:

الف- مشخصات بیولوژیکی نخ در بافت: قابل جذب و غیر قابل جذب بودن، خنثی و بی اثر بودن و خاصیت مویبندی جزء مشخصات بیولوژیکی نخ محسوب می‌شوند.

ب- مشخصات فیزیکی نخ: گره زدن راحت، عبور راحت نخ از بافت و در دست گرفتن راحت نخ نیز جزء مشخصات فیزیکی نخ محسوب می‌شوند.

ج- مشخصات بافت: مثلاً در بافت‌هایی مانند پوست، فاشیا، تاندون‌ها که به آرامی ترمیم می‌شوند از نخ‌های غیر قابل جذب و در بافت‌هایی مانند معده، کولون و مثانه که سریع ترمیم می‌شوند از نخ‌های قابل جذب استفاده می‌شود.

د- وجود یا عدم وجود عفونت یا ترشح

ه- سایر موارد: نوع عمل، سلیقه‌ی جراح، در دسترس بودن نخ، قیمت نخ.

روش های تقسیم بندی نخها

نخها بر اساس ۳ ویژگی مهم تقسیم بندی می شوند:

۱- قابلیت جذب

الف - نخهای قابل جذب: این نخها از رشته های استریل مشتق شده از کلاژن بوده که از بدن پستانداران یا از پلیمرهای مصنوعی تهیه شده اند. این نوع نخها توسط بافت در یک زمان مشخص جذب می شوند به طوری که پس از مدتی توسط آنزیم های بدن هیدرولیز و هضم می شوند و چیزی از آنها در بافت بر جای نمی ماند.

کاربرد: این نخها اغلب برای بافت هایی به کار برده می شوند که نیاز به حمایت مداوم ندارند و بهبودی سریع انجام می شود. اکثراً برای بافت های زیر جلدی - لایه های مخاطی روده و بستن رگها استفاده می شود.

ب- نخهای غیر قابل جذب: این نوع نخها از بافت های حیوانی، سلولز و پلیمرهای مصنوعی تهیه شده اند. توسط بافت بدن جذب نمی شوند، لذا در صورت استفاده در پوست، پس از ترمیم زخم برداشته می شوند، اما به هنگام بستن فاشیا یا بستن عروق در بدن باقی می ماندند و برداشته نمی شوند. حساسیت بافتی این نخها حداقل می باشد و در مقابل جذب بافتی و هضم آنزیمی مقاومت می کنند.

کاربرد: معمولاً زمانی که نیاز به کشش مداوم ضروری باشد، نظیر بستن دریچه های غیرطبیعی قلب، جراحی مغز و طناب نخاعی، دوختن فاشیا، بستن پوست و عروق به کار می رود.

۲- ساختار نخ

الف - منو فیلامنت: این نخها از یک ساختمان شبه نخي منفرد و تک رشته ای ساخته شده اند. به نرمی و راحتی از بافت عبور کرده و در نتیجه تخریب بافتی را به حداقل میرسانند. در دست گرفتن آنها مشکل بوده و نگه داشتن گره آنها دشوارتر از مولتی فیلامنتها می باشد. از این نخها می توان در زخم های عفونی استفاده نمود (تصویر ۳-۱).



ساختار مونوفیلامنت نخهای مختلف

ب- مولتی فیلامنت: این نخها ساختمانی چند رشته ای تابیده شده دارند. قابلیت جاذبه و سطح ناهموار مویبگی دارند به همین علت قادرند مایعات بافتی و باکتری های مضر را در طول نخ نگه داشته و به بافت منتقل کنند. بر خلاف مونوفیلامنتها در دست گرفتن و گره زدن آنها خوب است. قدرت کشش و قابلیت انعطاف دارند و در اکثر جراحی ها از آنها استفاده می شود.



ساختار مولتی فیلامنت نخهای مختلف

۳- جنس نخ

الف- طبیعی: این نخ‌ها از مواد طبیعی مثل سلولز یا بافت حیوانی تهیه شده‌اند.

ب- مصنوعی: توسط پلیمرهایی از فراورده‌ی پتروئلئوم ساخته می‌شوند.

سیستم‌های شماره بندی نخ‌ها

۱- **سیستم USP:** در این سیستم نقطه‌ی شروع شماره صفر (۰) است. شماره‌ها با هر عدد بالای یک زیاد شده یعنی ضخیم‌تر می‌شوند و با هر صفری که به عدد اضافه شود نازک‌تر می‌شوند. این سیستم از بزرگترین قطر نخ با شماره ۱۰ تا ظریفترین قطر نخ با شماره ۱۲/۰ درجه‌بندی شده است.

۲- **سیستم متریک:** این سیستم مبتنی بر ضخامت میلی‌متری نخ (قطر نخ) می‌باشد. در این سیستم هرچه شماره نخ کوچکتر باشد نخ ظریف‌تر است.

۳- **سیستم Brown & Sharp:** در این سیستم تقسیم بندی نخ بر اساس وزن آن انجام می‌شود. قطر نخ‌های استینلس استیل توسط این سیستم مشخص می‌شود.



سیستم‌های شماره بندی نخ‌ها

انواع نخ‌های بخیه

نخ‌های قابل جذب طبیعی

۱) **کات گوت پلین (catgut plain):** این نخ از بافت زیر مخاطی روده‌ی گاو و گوسفند یا سرور روده‌ی خوک با ساختار مولتی فیلامنتی پیچیده شده و ظاهر مونوفیلامنتی بدون روکش ساخته شده است که تقریباً پس از ۶۳ روز توسط فرایند فاگوسیتوز به طور کامل جذب می‌شود.

کاربرد: زمانی که حمایت بافتی کمی مورد نیاز است مثلاً در عمل‌های جراحی جنرال، زنان و زایمان، یورولوژی، جهت سوچر زدن بافت زیر جلد یا جهت دوختن صفاق، گره زدن و یا بخیه زدن عروق خونریزی دهنده کوچک زیر جلد و بافت چربی استفاده می‌شود.

عدم کاربرد: در جراحی‌های قلبی عروقی و اعصاب، مواردی که کشش زیاد بر روی بافت نیاز باشد، در بیمارانی که فرایند ترمیم زخم در آن‌ها سرعت آهسته ای دارد (کاربرد محتاطانه)، زخم‌های عفونی یا در افرادی که به کلاژن حساسیت دارند نباید استفاده نمود.



نخ کرومیک پلین

۲) کرومیک کات گوت (catgut chromic): این نخ از جنس کاتگوت پلین با ساختار مولتی فیلامنتی پیچیده شده و ظاهر مونوفیلامنتی بدون روکش می‌باشد با این تفاوت که با محلول نمک کرومیوم آغشته شده و به رنگ قهوه ای تیره در آمده است. آغشته شدن با این محلول مقاومت آن را در مقابل آنزیم‌های بدن زیاد می‌کند که تقریباً بعد از ۹۰ روز به طور کامل توسط فرایند فاگوسیتوز جذب می‌شود.

کاربرد: از این نخ در عمل‌های جراحی جنرال (گوارش)، زنان و زایمان، یورولوژی، جهت سوچر زدن بافت نرم و بستن عروق خونریزی دهنده استفاده می‌شود.

عدم کاربرد: در جراحی‌های قلبی عروقی و اعصاب، مواردی که کشش زیاد بر روی بافت نیاز باشد، در بیمارانی که فرایند ترمیم زخم در آن‌ها سرعت آهسته ای دارد (کاربرد محتاطانه)، زخم‌های عفونی یا در افرادی که به کلاژن و کرومیوم حساسیت دارند نباید استفاده نمود.



نخ کرومیک کات گوت

نخ‌های قابل جذب مصنوعی

۱) نخ پی دی اس (polydixanone PDS or PDO): از فیبرهای مصنوعی پتروئوم با فرمول شیمیایی پلی دی اکسانون به صورت مونوفیلامنت بدون روکش به رنگ بنفش تهیه می‌شود. این نخ بعد از ۱۸۰ تا ۲۴۰ روز به طور کامل هیدرولیز شده و جذب می‌گردد.

کاربرد: از این نخ در عمل‌های جراحی جنرال (به طور اختصاصی)، زنان و زایمان، یورولوژی، چشم، ارتوپدی، پلاستیک و جهت بستن دیواره شکم مورد استفاده قرار می‌گیرد.

عدم کاربرد: در جراحی‌های قلبی عروقی و اعصاب، مواردی که حمایت بافتی بیشتر از ۶ روز مورد نیاز است تا زخم بهبود یابد، یا جهت کارگذاری پروتزها و در بیمارانی که فرایند ترمیم زخم در آن‌ها سرعت آهسته‌ای دارد (کاربرد محتاطانه) نباید استفاده نمود.



نخ پلی دی اکسانون

۲) پلی گلی کاپرون ۲۵ یا مونوکریل (poliglecaprone 25 (PGC) or monocryl): این نخ از جنس کوپلیمری از گلیکولید و اپسیلون کاپرولاکتون می باشد که با ساختار منوفیلامنتی بدون روکش خود بعد از گذشت ۹۰-۱۲۰ روز هیدرولیز و جذب می گردد و بیشترین خاصیت انعطاف پذیری را در میان نخ های منوفیلامنت مصنوعی دارد. کاربرد: از این نخ در جراحی های زنان و زایمان، پلاستیک، اورولوژی، معده، روده و جهت لیگیت یا بستن بافت های نرم سطحی و پوست استفاده می شود. عدم کاربرد: اما از این نخ نمی توان در در جراحی های قلبی و عروقی، عصبی، چشمی و در مواردی که حمایت بافتی طولانی جهت بهبودی زخم مورد نیاز است یا در بیمارانی که فرایند ترمیم زخم در آن ها سرعت آهسته ای دارد (کاربرد محتاطانه) استفاده نمود.



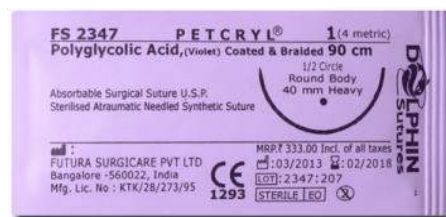
نخ مونوکریل

۳) پلی گلاکتین ۹۱۰ (vicryl polyglactin 910): این نخ کوپلیمری از گلیکولید و لاکتید به رنگ بنفش می باشد که با ساختار مولتی فیلامنتی بافته شده و روکش دار خود به مدت زمان ۴۰ روز و شکل پوشش دار آن در مدت ۵۶ تا ۷۰ روز توسط واکنش هیدورلیتیک به طور کامل جذب می شود. کاربرد: از این نخ در جراحی های زنان و زایمان، پلاستیک، اورولوژی، ارتوپدی، چشم، گوارش و جهت لیگیت یا بستن بافت های نرم سطحی استفاده می شود. اما زمانی که نیاز به جذب سریع در زخم باشد مثلاً در جراحی های اطفال، اپیزیوتومی و موکوس دهان از نوع دیگری از این نخ که ویکریل رپید (Vicryl Rapid) نامیده می شود استفاده می شود. عدم کاربرد: از این نخ نمی توان در جراحی های قلبی و عروقی، عصبی و در مواردی که حمایت بافتی طولانی مدتی نیاز است تا زخم بهبود یابد یا در بیمارانی که فرایند ترمیم زخم در آن ها سرعت آهسته ای دارد (کاربرد محتاطانه) استفاده نمود.



نخ ویکریل

۴) پلی گلیکولیک اسید (Polyglycolic Acid or PGA): این نخ به صورت بافته شده و روکش دار به شکل مولتی فیلامنت و به رنگ بنفش در بازار موجود می‌باشد که به هنگام استفاده پس از ۶۰ الی ۹۰ روز به طور کامل توسط فرایند هیدرولیتیک جذب می‌شود. کاربرد: از این نخ در جراحی‌های زنان و زایمان، پلاستیک، اورولوژی، ارتوپدی، چشم، گوارش و جهت لیگیت یا بستن بافت‌های نرم سطحی استفاده می‌شود. عدم کاربرد: از این نخ نمی‌توان در جراحی‌های قلبی و عروقی، عصبی و در مواردی که حمایت بافتی طولانی مدتی نیاز است تا زخم بهبود یابد یا در بیماران که فرایند ترمیم زخم در آن‌ها سرعت آهسته‌ای دارد (کاربرد محتاطانه) استفاده نمود.



نخ پلی گلیکولیک اسید

از دیگر نخ‌هایی که در گروه نخ‌های قابل جذب مصنوعی قرار می‌گیرند می‌توان به پلی گلی کونات (ماکسون): polyglyconate (maxon). پلی گلیکوتیک اسید (داکسون): polyglycolic acid و پانا کریل: panacryl (copolymer) اشاره نمود که هر یک دارای ویژگی‌های منحصر به فرد خود می‌باشند.

نخ‌های غیر قابل جذب طبیعی

۱) سیلک جراحی (surgical silk): این نخ یک فراورده حیوانی ساخته شده از فیبر طبیعی لارو کرم ابریشم است که با ساختار مولتی فیلامنتی خود هم به صورت بافته شده (Silk Braided) روکش دار به رنگ مشکی و هم به صورت پیچیده شده (Silk Virgin) بدون روکش به رنگ آبی موجود می‌باشد. به دلیل اینکه مدت زمان زیادی طول می‌کشد تا در بافت از بین برود (بعد از دو سال)، آن را غیر قابل جذب محسوب می‌نمایند. کاربرد: از این نخ در جراحی‌های دهان، زنان و زایمان، چشم، گوارش و جهت لیگیت عروق یا بستن پوست و بافت‌های نرم سطحی استفاده می‌شود. عدم کاربرد: از این نخ نباید در مجاری ادراری یا صفراوی یا افرادی که به سیلک حساسیت دارند استفاده شود.



نخ سیلک

۲) کتان (cotton surgical): این نخ از جنس فیبر سلولزی طبیعی به رنگ صورتی ساخته شده که با ساختار مولتی فیلامنتی خود غیر قابل جذب می‌باشد.

کاربرد: این نخ‌ها به شکل نوارهای پهن و بلند موجود هستند و به ندرت مورد استفاده قرار می‌گیرند. گاهی جهت کنار زدن عروق و یا لیگاتور آن‌ها نیز به کار می‌روند.



نخ کتان

نخ‌های غیر قابل جذب مصنوعی

۱) پلی پروپیلن (polypropylene (surgilent, prolene): این نخ از جنس فیبرهای مصنوعی پروپیلن پلی مرز به صورت مونوفیلامنت بدون روکش به رنگ آبی و غیر قابل جذب می‌باشد که به دلیل قابلیت‌های برتر این نخ (عبور نرم از بافت، قدرت کشش و خنثی بودن) استاندارد جراحی‌های قلب و عروق است، همچنین از این نخ می‌توان در حضور عفونت بافت هم استفاده نمود

کاربرد: از این نخ در جراحی‌های عمومی (مش در ترمیم هر نیا)، چشم، پلاستیک، ارتوپدی (ترمیم تاندون)، جراحی مغز و اعصاب، زنان و زایمان و لیگیت یا بستن بافت‌های نرم سطحی و پوست استفاده می‌شود.



نخ پروپیلن

۲) نایلون جراحی (surgical nylon): این نخ به صورت مونوفیلامنت (مانند اتیلون، درمالون) و یا مولتی فیلامنت (بدون پوشش مانند نورولون و پوشش دار مانند سر جیلون) به رنگ آبی و مشکی یا سبز به صورت غیر قابل جذب در بازار موجود می‌باشد.

کاربرد: جهت بخیه زدن پوست و بافت‌های درونی بدن مانند رباط‌ها و لیگامنت‌ها در جراحی‌های عمومی، ارتوپدی، گوارشی، زنان و زایمان، چشم و پلاستیک استفاده می‌شود.



نخ نایلون

۳) استینلس وایر (stainless steel) : این نخ از جنس استینلس استیل (کرومیوم و نیکل و آهن) به صورت مونوفیلامنت یا مولتی فیلامنت پوشش دار به رنگ متالیک به صورت غیر قابل جذب در بازار موجود می‌باشد.



نخ استینلس استیل

کاربرد: از این نخ جهت بستن استرنوم، بستن دیواره شکم، ترمیم هرنیا و تاندون‌ها در جراحی‌های ارتوپدی استفاده می‌شود. از این نخ همچنین می‌توان در صورت وجود عفونت یا در بیمارانی که بهبودی با سرعت آهسته مورد انتظار است نیز استفاده نمود. از نخ‌های دیگری که از جنس فلز مرکب می‌باشد و ساختاری مولتی فیلامنت دارد می‌توان به تانتالوم tantalum نیز اشاره نمود.

عدم کاربرد: در افرادی که به استینلس یا فلزهایی مانند کرومیوم و نیکل حساسیت دارند نباید استفاده گردد.



نخ تانتالوم

نکته: دو نوع فلز به طور همزمان نباید به داخل بافت وارد شوند زیرا این ترکیبات واکنش الکترولیتیک نامطلوبی را ایجاد می‌کنند. بنابراین این نخ نباید در حضور پروتوزها و ایمپلنت‌های فلزی از جنس تیتانیوم، ویتالیوم و تانتالوم استفاده شود.

از دیگر نخ‌های غیر قابل جذب مصنوعی می‌توان به پلی استر فیبر (polyester fiber) که به دو شکل بدون پوشش (مرسلین و داکرون) و پوشش دار (پلی بوتیلات، پلی تترافلورواتیلین، سیلیکون)، پلی اتیلن (درمالون Dermalene) و... اشاره نمود.

بسته بندی نخ‌ها

پاکت‌های بسته‌بندی نخ‌ها محتوی ۱-۳ جین نخ بوده که مشخصاتی بر روی آن‌ها وجود دارد. بر روی بسته‌های نخ‌ها اطلاعاتی از جمله جنس، شماره و طول نخ بر اساس سیستم متریک و USP، طول نیدل، نوع و شماره‌ی سوزن،

قابل جذب بودن یا نبودن نخ و نحوه استریل، شماره تولید محصول و... مشخص شده است. برخی از نخ‌ها به وسیله‌ی گاز اتیلن اکساید (ETO) و برخی دیگر توسط اشعه گاما استریل می‌شوند.



مشخصات ذکر شده بر روی جعبه‌های نخ

آشنایی با سوزن‌های جراحی

خصوصیات سوزن‌ها

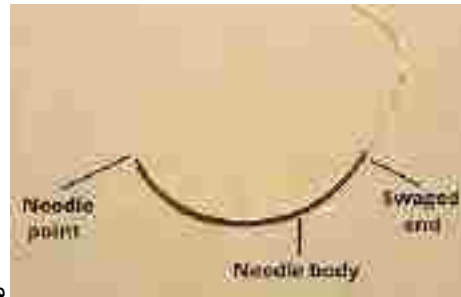
سوزن‌ها جهت بخیه زدن و نزدیک نمودن بافت‌های بدن به کار می‌روند که در اندازه‌ها و شکل‌های مختلفی در دسترس هستند. اغلب آن‌ها از فولاد ضد زنگ ساخته شده‌اند که این جنس فلزی سبب می‌شود در صورت باقی ماندن در بافت، توسط اشعه ایکس مشخص گردند. به طور کلی سوزن‌ها به صورت بسته‌های دو سوزنه (double needle) یا تک سوزنه، همراه با نخ یا بدون آن به صورت سوزن آزاد در دسترس می‌باشند. به طور خلاصه می‌توان گفت یک سوزن ایده آل جهت جراحی باید:

- ۱- به اندازه کافی محکم و تیز باشد که در طی بخیه زدن به راحتی خم یا شکسته نشود (قابلیت انعطاف داشته باشد) و با حداقل آسیب وارد بافت گردد.
- ۲- قطر آن، تقریباً متناسب با قطر نخ باشد که حداقل صدمه را در هنگام نفوذ به بافت ایجاد کند و هنگام گرفتن توسط سوزن گیر جابجا نشوند.
- ۳- در شکل و اندازه‌های متفاوت (بر اساس نوع بافت، موقعیت و توانایی دسترسی به بافت) موجود باشند.
- ۴- سوزن‌ها جهت پیشگیری از عفونت و صدمه به بافت، نباید ساییده شوند.

مشخصات آناتومیکی سوزن‌ها

به طور کلی سوزن‌های جراحی دارای سه قسمت: نوک، بدنه و چشم هستند که بر اساس این سه قسمت طبقه بندی می‌شوند.

- ۱- **چشم**: قسمتی از سوزن که نخ بخیه به آن متصل است.
- ۲- **نوک سوزن**: انتهای تیز سوزن را نوک سوزن می‌گویند.
- ۳- **تنه**: جسم یا بدنه سوزن که بین نخ و نوک سوزن قرار دارد.



مشخصات آناتومیکی سوزن جراحی

طبقه بندی سوزن‌ها بر اساس چشم سوزن

سوزن‌های جراحی بر اساس سوراخ یا چشمی که دارند به انواع زیر طبقه بندی می‌شوند.

۱- سوزن‌های یک چشمی (Closed – eye or Regular eye needle)

نخ‌های بخیه در این سوزن‌ها از طریق سوراخ چشم وارد می‌شوند به طوری که هنگام بخیه زدن دو رشته نخ از انتهای این سوزن‌ها وارد بافت می‌شوند. سوراخ چشمی این سوزن‌ها ممکن است به شکل گرد، چهارگوش یا بیضی شکل باشد. نخ کردن آن‌ها با دستکش یا زمانی که سوزن کوچک باشد مشکل است. این سوزن‌ها تخریب بافتی بیشتری نسبت به نوع بدون چشم ایجاد می‌کنند چرا که نخ بخیه پیوسته همراه سوزن نیست از جمله مزایای این سوزن‌ها این است که امکان استفاده از نخ‌های مختلف را به جراح می‌دهند.

۲- سوزن‌های دو چشمی یا سوزن فرانسوی (Spring eye or split eye needle) French-eye

این سوزن‌ها جهت سهولت در نخ کردن طراحی شده‌اند. به این طریق که نخ را در بالای سوراخ سوزن قرار داده و با مختصر فشاری وارد سوراخ می‌کنند، یعنی نخ با کشیدن محکم به داخل یک ناحیه V شکل درست بالای چشم سوزن جاسازی می‌شود. این نخ‌ها در مواقعی که نیاز به تعداد زیادی بخیه باشد ممکن است مورد استفاده قرار بگیرند. نخ کردن سوزن در این نوع، نسبت به سوزن‌های یک چشمی راحت‌تر است اما تخریب بافتی آن‌ها (به دلیل عبور دو رشته نخ از بین بافت) از سوزن‌های بدون چشم بیشتر است.

معمولاً با این سوزن‌ها نخ‌های مولتی فیلامنت، سیلک و کتان استفاده می‌شوند اما این سوزن‌ها برای نخ‌های گات به کار نمی‌رود زیرا سوزن‌ها ممکن است سبب فرسایش نخ شده یا چشم آن‌ها به دلیل قطر بزرگتر نخ نسبت به شکاف سوزن بشکند. از جمله مشکلات این نوع سوزن‌ها حرکت نخ در سوزن است که خطر آسیب بافتی را افزایش می‌دهد. در گذشته توسط پرستاران اسکراب به طور سنتی بیشتر استفاده می‌شد. در حال حاضر علی‌رغم تولید، کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد.



انواع مختلف سوزن‌ها بر اساس چشم آن‌ها

اما به طور کلی به هنگام استفاده از سوزن‌های یک چشمی و فرانسوی باید به نکات زیر توجه نمود:

- هر سوزن قبل و بعد از استفاده باید به دقت توسط پرستار اسکراب از نظر نقص ساییدگی در چشم سوزن، کند بودن و ساییدگی نوک آن بررسی شود.
- هنگام نخ کردن سوزن، مراقب سوراخ شدن دستکش باشید.
- قطر سوزن انتخابی باید متناسب با اندازه نخ پیشنهادی جراح باشد.
- سوزن‌ها سریع نخ نمی‌شوند. بنابراین سبب طولانی شدن مدت عمل و نارضایتی جراح می‌گردند.

روش‌های نخ کردن سوزن‌های یک چشمی و دو چشمی

نخ کردن سوزن یک چشمی: سوزن‌های یک چشمی به صورت معمولی نخ می‌شوند. انتهای نخ بخیه ۴ - ۲ اینچ یا ۱۰ - ۵ سانتی‌متر از داخل چشم عبور می‌کند به طوری که انتهای کوتاه آن حدود ۱/۶ انتهای بلند آن باشد. در صورتی که نخ سیمی به کار رود، حتی اگر سوزن دو چشمی باشد باید مطابق سوزن یک چشمی نخ شود.

نخ کردن سوزن دو چشمی: سوزن را همراه با سوزن گیر به دست چپ داده و نخ را هم همراه با آن بگیری، سر دیگر نخ را در پشت سوزن گیر رد کرده، روی شکاف سوراخ‌های سوزن فشار دهید تا وارد آن شود. ناگفته نماند که مقدار کوتاهی از نخ را روی شکاف سوزن قرار دهید زیرا در ناحیه فشار روی شکاف V شکل استحکام نخ تا حدی کم می‌شود.

نکته: در صورتی که پرستار اسکراب و جراح هر دو چپ باشند فقط جای سوزن با سوزن گیر در دست‌ها عوض می‌شود. در صورتی که جراح چپ دست باشد و شما راست دست، به جای اینکه نوک سوزن را در دست چپ بگیرد، ته آن را بگیرید و به سوزن گیر که در دست چپ شماست وصل کنید.

۳- سوزن‌های بدون چشم یا سوزن‌های قالب زده (swaged needle, eyeless)

سوزن‌های بدون چشم یا آتروماتیک نیاز به نخ کردن نداشته و به طور آماده نخ در انتهای سوزن قرار گرفته و قالب شده است. این سوزن‌ها فاقد گره و یا نخ دو لایه می‌باشند که بر خلاف سوزن‌های معمولی به هنگام عبور از داخل عروق و یا نسوج صدمه بافتی کمتری به آن وارد می‌کنند.



سوزن قالب زده شده

از انواع سوزن‌های قالب زده یا بدون چشم می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

single Armed Attachment: به این نوع سوزن، اتصال تک بازویی می‌گویند که یک سوزن به نخ بخیه

قالب می‌شود. این سوزن جهت بخیه‌های مداوم یا منفرد استفاده می‌شود.

Double Armed Attachment: این سوزن با اتصال دو بازویی طوری طراحی شده است که به هر انتهای

نخ بخیه، یک سوزن قالب می‌شود. به عبارتی در دو انتهای نخ، دو سوزن وجود دارد. لازم به ذکر است که ممکن

است دو سوزن از نظر شکل و اندازه یکی نباشند. زمانی که جراح می‌خواهد بخیه را طوری بزند که از نقطه

وسط به هر دو طرف بافت‌های اطراف ادامه دهد از این نوع سوزن استفاده می‌کند. این سوزن بیشتر جهت

جراحی‌های چشم (استرایپسم) و آناستوموز عروق استفاده می‌شود.



سوزن‌های قالب زده تک بازویی و دو بازویی و علامت نخ دو سوزنه بر روی جعبه‌های نخ

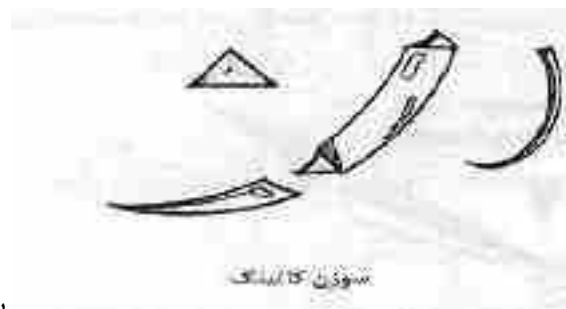
طبقه بندی سوزن‌ها بر اساس نوک سوزن

رایج ترین طبقه بندی سوزن‌ها بر اساس نوک آن‌ها می‌باشد که به دو دسته تقسیم می‌شوند:

۱- سوزن‌های با نوک برنده (Cutting point needle)

۲- سوزن‌های با نوک قلمی یا تاپر (Taper point or round needle)

سوزن‌های با نوک برنده (Cutting point needle) مقطع این سوزن‌ها به شکل مثلث است که در حین عبور از بافت به علت نوک و لبه تیزی که دارند، بافت را پاره می‌کنند. قدرت برندگی آن‌ها ۴۰ درصد و مقاومتشان در مقابل خم شدگی ۲ برابر بیشتر از سوزن‌های معمولی است. علامت سوزن‌های کاتینگ روی بسته به شکل مثلث است.



سوزن‌های با نوک برنده

کاربرد: از این سوزن‌ها جهت بخیه زدن بافت‌های سفت و محکم مانند پوست، تاندون‌ها، صلیبیه و... استفاده می‌شود.

انواع سوزن‌های کاتینگ

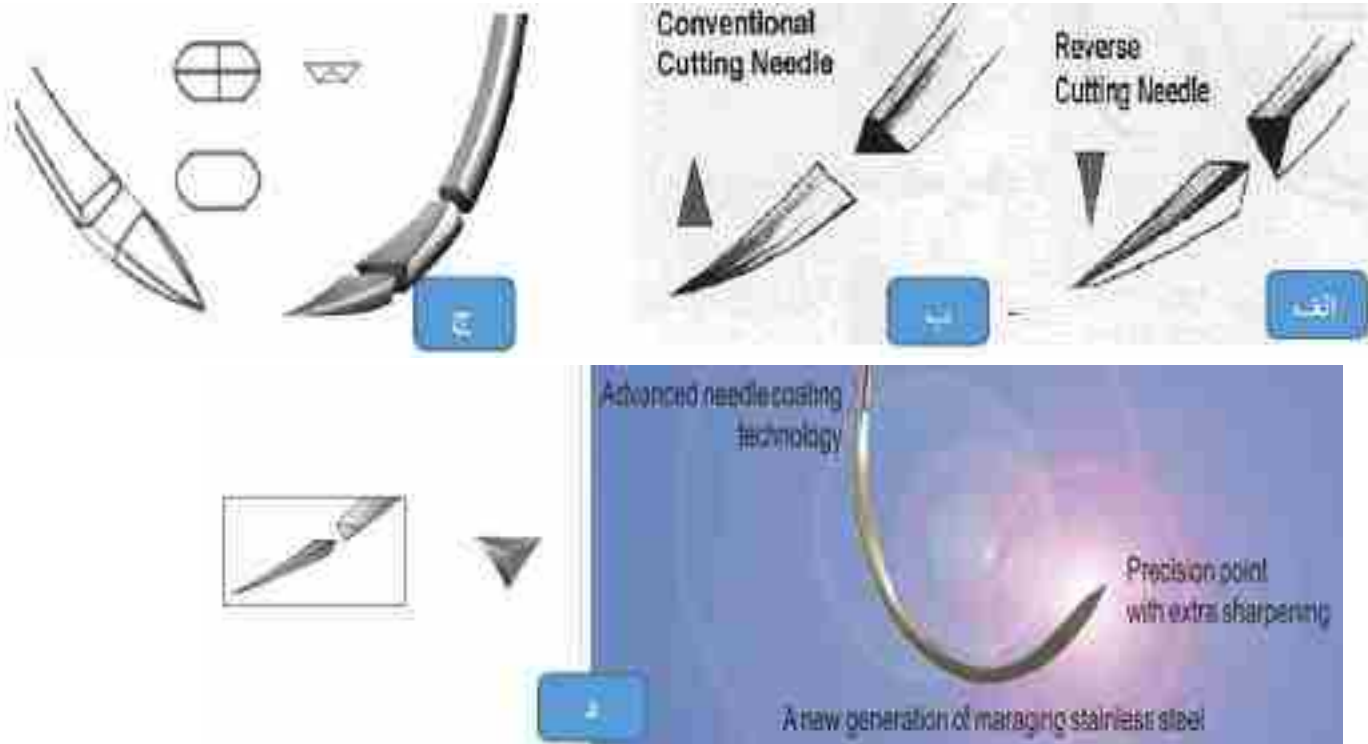
الف - Conventional cutting needles: این نوع سوزن، سه لبه دارد که هر سه لبه تیز می‌باشد و لبه برنده آن در انحنا داخلی سوزن است. در پوست، صلیبیه چشم، صفاق و تاندون‌ها، همچنین در غشاهای مخاطی مانند رحم، زبان، کام نرم و بینی استفاده می‌شود.

ب- Reverse cutting needles: در این نوع سوزن، به دلیل صاف بودن لبه‌ها، آسیب کمتری به بافت وارد می‌شود. نوک آن مثلثی شکل بوده و لبه‌های نزدیک نوک سوزن تیز شده‌اند. لبه برنده آن روی انحنا خارجی آن است و در دوختن پوست استفاده می‌شود.

ج- Side cutting spatula needles: در این نوع، نوک و پایین سوزن صاف بوده و لبه‌های زاویه دار در کناره‌های سوزن وجود دارد. در جراحی‌های چشم استفاده می‌شود، زیرا به داخل بافت‌های عمیق تر نفوذ نمی‌کند. این سوزن‌ها

خود دارای انواع مختلفی مانند سوزن میکروپوینت با قطر بین ۴۴۰ - ۲۲۰ میکرون، سوزن ادونس میکروپوینت با قطر ۱۵ میکرون و سوزن سی سی آلتیما با قطر ۱۵۰ میکرون مخصوص اعمال قرنیه (خصوصاً پیوند قرنیه) می باشد.

د- Easy pass needle: سوزنی نوک تیز با خاصیت برندگی پایدار می باشد که نسل جدیدی از استینلس استیل با روکش سلیکونی جهت تسهیل عبور آن از بافت محسوب می شود. کاربرد: از این نیدل در جراحی های زیبایی و پلاستیک استفاده می شود.

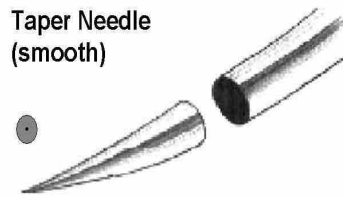


انواع مختلف سوزن های کاتینگ : الف - Reverse cutting ب - Conventional cutting
ج - Side cutting spatula needles د - Easy pass needle .

انواع سوزن های تاپر یا نوک قلمی

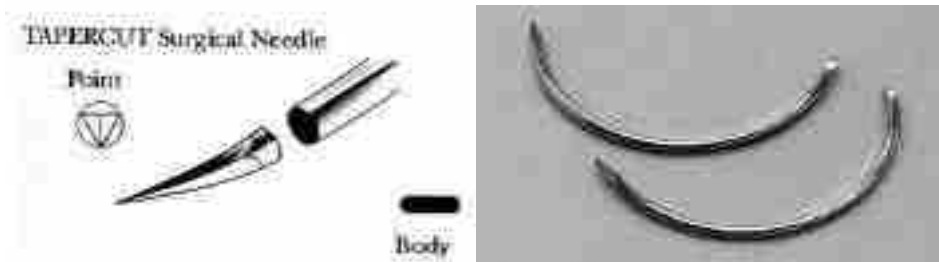
این سوزن ها دارای تنه گرد، بدون لبه های تیز و برنده و نوک تیز می باشند. جهت وارد کردن این سوزن ها به بافت به نیروی زیادی نیاز است که ممکن است منجر به پارگی بافت گردد. علامت این نوع سوزن ها بر روی بسته به شکل دایره بوده که در مرکز این دایره برحسب نوع آن نشانه های دیگری هم وجود دارد. در ادامه به معرفی انواع آن ها پرداخته شده است.

کاربرد: از این سوزن ها جهت بخیه زدن عضلات یا بافت های شکننده، پریوتون، احشاء و فاشیا در جراحی های زنان و از توپدی و بافت های دستگاه معدی- روده ای استفاده می شود. اما جهت بخیه زدن بافت هایی با کلاژن بالا و حالت چرم مانند، نظیر پوست، تاندون و اسکار مناسب نمی باشند.



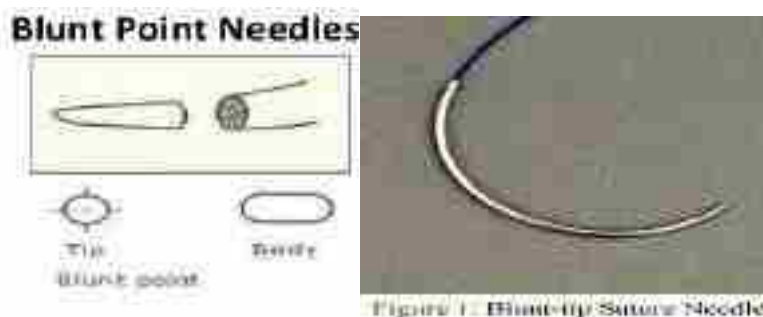
سوزن با نوک قلمی یا تاپر

الف-سوزن تاپر با نوک کاتینگ (trocar point or tapercut point needle): این سوزن‌ها دارای تنه دایره‌ای همراه با سه لبه نوک تیز و برنده در نوک خود می‌باشد که با ایجاد سوراخی کوچک، به راحتی از بافت عبور می‌کند.



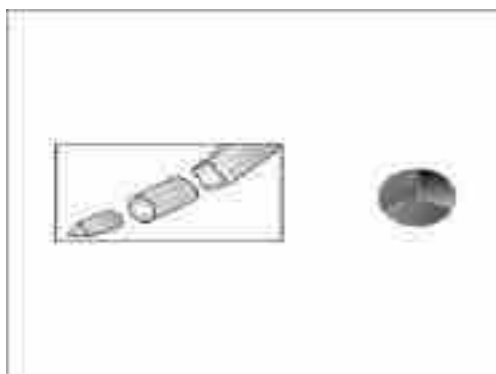
سوزن تاپر با نوک کاتینگ

کاربرد: از این سوزن‌ها به دلیل نوک‌های تیزشان در عمل‌های جراحی زنان، ارتوپدی جهت سوراخ کردن بافت، انتقال آندوسکوپ به داخل حفرات بدن یا فضای مفصلی و گذاشتن درناژها بعد از عمل‌های جراحی استفاده می‌شود.
 ب- سوزن قلمی با نوک کند یا گرد (Blunt or round needle): همان سوزن قلمی با نوک کند است که تنه گرد با نوک کند دارد و انحنا داخلی و خارجی سوزن جهت گرفتن راحت توسط سوزن‌گیر، پهن است. این سوزن هنگام عبور از بافت، آن را از هم جدا می‌کند ولی پاره نمی‌کند و بافت بلافاصله پس از عبور سوزن قادر است به محل اولیه خود بازگردد. علامت سوزن‌های راند بر روی بسته با یک دایره و نقطه‌ای در مرکز آن مشخص می‌شود.
 کاربرد: این سوزن‌ها جهت بخیه زدن بافت‌های نرم مانند کبد و کلیه استفاده می‌شوند بنابراین احتمال آسیب ناشی از ضربه سوزن کاهش می‌یابد.



سوزن با نوک کند یا گرد

ج- Soft cutting point – coronary: این سوزن دارای نوکی ظریف همراه با بدنه گرد نزدیک به نوک سوزن و مستطیلی شکل در تنه اصلی خود جهت سوراخ کردن بهتر بافت می‌باشد.
 کاربرد: از این نیادل در عمل‌های جراحی قلب و عروق استفاده می‌شود.



Soft cutting point – coronary needle

طبقه بندی سوزن‌ها بر اساس تنه سوزن

تنه سوزن بین نخ و نوک سوزن قرار دارد. تنه سوزن‌ها از نظر اندازه، طول، شکل و انتها متفاوتند و بر اساس نوع بافت انتخاب می‌شوند. به عنوان مثال جهت بافت‌های محکم‌تر، سوزن‌هایی با تنه محکم‌تر استفاده می‌شود. بعضی کارخانه‌ها یک کد الفبایی مخصوص طراحی نموده‌اند که سوزن تولید شده را معرفی می‌کند. مثلاً سوزن‌های با نوک تاپر با انحنای ۱/۲ و ۴۰ میلیمتری در کمپانی اتیکون با CT و در کمپانی دیویس و گک با T25 کد گذاری شده‌اند. معمولاً تنه‌های گرد یا بیضی دارای نوک‌های تروکار، تاپر یا بلانت و تنه‌های صاف یا مثلثی دارای لبه‌های کاتینگ می‌باشند. تنه همه سوزن‌ها باید دارای انتهای صاف و یکنواختی باشند. شکل و انحنای سوزن، عملکرد یا چگونگی استفاده از آن را مشخص می‌کند و طول سوزن بسته به عمق بافت تعیین می‌گردد چنانچه سوزن‌های با طول بلند در بستن پوست و فاشیا به کار می‌روند. بنابراین می‌توان گفت تنه سوزن‌ها از نظر سطح مقطع به سه صورت گرد (معمولاً سوزن‌های قلمی و کند دارای تنه گرد می‌باشند) مثلثی شکل (سوزن‌های کاتینگ دارای تنه مثلثی شکل هستند) و مسطح در بازار موجود می‌باشند.

طبقه بندی سوزن‌ها بر اساس شکل سوزن

سوزن‌ها از نظر شکل به سه دسته کلی تقسیم می‌شوند:

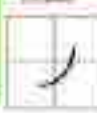






۱- **سوزن‌های خمیده (Curved Needles):** سوزن‌های خمیده با درجات انحنای مختلف در دسترس می‌باشند. این سوزن‌ها تقریباً در بیشتر بافت‌ها استفاده می‌شوند. سوزن‌های خمیده معمولاً قبل از اینکه به جراح داده شوند، با سوزن گیر گرفته می‌شوند. سوزن‌های خمیده در طول بدنه خود در قسمت داخل و خارج انحنای برآمدگی هلالی شکلی داشته که سبب محکم نگه داشته شدن سوزن در سوزن گیر شده و در نتیجه چرخش سوزن توسط سوزن گیر را کم می‌کند. انواع آن عبارت است از:

- ۱/۴ دایره ای: در جراحی افتالمیک و میکروسرجری به کار می‌رود.
- ۳/۸ دایره ای: به طور عمومی برای تمام بافت‌ها به کار می‌رود. سوزن‌های میکروسرجری معمولاً از این نوع می‌باشند.
- ۱/۲ دایره ای: برای تمام بافت‌ها (ماهیچه، چشم، پوست، پریتونئ و...) استفاده می‌شود. معمولی ترین شکل سوزن‌ها می‌باشد.

- ۵/۸ دایره ای: این سوزن ها در جراحی های سیستم قلب و عروق و حفرات (دهان، بینی، لگن و مجرای ادراری تناسلی) استفاده می شوند.

۲- سوزن های مستقیم (Straight Needle): این سوزن ها نیز مانند سایر سوزن ها باید با سوزن گیر گرفته شوند. جهت بخیه زدن پوست، حفره بینی، دوختن تاندون یا عصب به کار می روند.

۳- سوزن های جی شکل (j - shaped needles): طول سوزن های جی شکل از ۱۵/۵ تا ۱۷/۵ سانتی متر بوده و انحنا پهنای خم جی در نوک سوزن بین ۷ تا ۹ میلی متر است. این نوع سوزن مشابه سوزن های با انحنا ۵/۸ است که در فتق فمورال استفاده می شود. همچنین در برش های ۱۰ تا ۱۴ میلی متری فاشیا که جهت ورود تروکا در طی لاپاراسکوپی ایجاد شده، به کار می رود. این سوزن ها چند منظوره می باشند و می توانند با نخ انتخابی جراح جهت استفاده نخ شوند. شکل خاص آن باعث می شود که جراح در حالی که بخیه زدن را از طریق دوربین لاپراسکوپ می بیند، بتواند لایه های عمیق زخم را بدون پارگی ارگان های زیرین ببندد.

	Eye Microsurgery		Nasal cavity Nerve Skin Tendon
	Dura Eye Fascia Nerve		Eye (Arcuate segment)
	Muscle Eye Skin Peritoneum		Laparoscopy
	Cardiovascular Orbit Pelvis Urogenital tract		

شکل های مختلف سوزن های جراحی

بنابراین به طور کلی می توان گفت هر سوزن دارای یک سری مشخصات می باشد که کاربرد سوزن بر اساس آن ها مشخص می شود این مشخصات عبارتند از:

- شکل و انحنا: شکل ظاهری سوزن را می گویند که اغلب عملکرد آن را مشخص می کند.
- طول سوزن: فاصله نوک تا چشم سوزن، زمانی که سطح خارجی سوزن اندازه گیری می شود را طول سوزن می نامند که به آن سنبه نیز می گویند.
- شعاع سوزن: اگر سوزن به صورت بخشی از یک دایره فرض شود، فاصله از مرکز دایره تا سطح کمانی سوزن (لبه داخلی سوزن) را شعاع سوزن می نامند.
- قطر سوزن: ضخامت سوزن در هر قسمت از بدنه آن را می نامند.

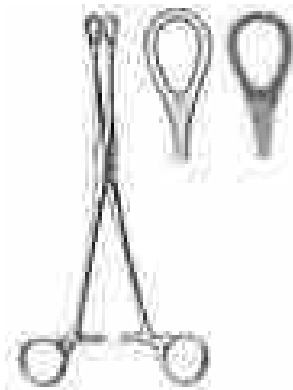
ست بخیه (پنس ، قیچی سوزن گیر)

پنس

در طول عمل‌های جراحی جهت ثابت نگه داشتن بافت‌ها از ابزار خاصی استفاده می‌گردد تا جراح بتواند مانورهای لازم را بر روی آن‌ها انجام دهد. این وسایل در مراحلی مثل بریدن و بخیه زدن مانع از آن می‌شوند که به بافت‌های اطراف آسیبی وارد شود. این ابزارها عمدتاً با نام پنس‌های بافتی شناخته می‌شوند. فورسپس پرپ نیز ابزار دیگری است که عمدتاً برای انجام پانسمان و بخیه از آن استفاده می‌شود که در ادامه توضیح داده خواهند شد.

فورسپس پرپ (Sponge Forceps)

به عنوان نگهدارنده‌ی گاز به هنگام پرپ پوست بیمار قبل از جراحی و تمیز کردن خون در حین جراحی مورد استفاده قرار می‌گیرد .



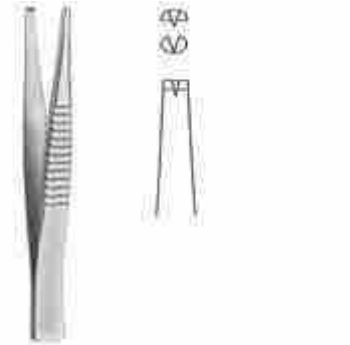
پنس‌های بافت (Tissue Forceps)

از این پنس‌ها جهت گرفتن، نگه داشتن و بلند کردن بافت‌های نرم و رگ‌های خونی استفاده می‌شود. تعداد این پنس‌ها بسیار زیاد می‌باشد هر کدام از آن‌ها برای انجام کاری ساخته شده‌اند تا با حفظ ایمنی کامل محل و موضع مورد نظر را بگیرند و صدمه‌ای به آن وارد نکنند. در ادامه دو نمونه پنس آدسون و پنست با دندان که برای بخیه زدن کاربرد بیشتری دارند معرفی خواهند شد.

پنس آدسون (Adson forceps): برای نگهداشتن بافت‌های سطحی مانند پوست مورد استفاده قرار می‌گیرد. دارای انواع بدون دندان یا دندان دار می‌باشد .



پنست با دندان (**forceps with teeth**): برای نگهداشتن یا بالا آوردن بافت‌هایی مانند پوست، فاشیا یا بافت‌های استخوانی به کار می‌رود.



قیچی‌ها (Scissors)

قیچی‌ها عمدتاً یا برای بریدن و جدا کردن بافت‌های بدن به کار می‌روند و یا برای بریدن مواد دیگر از قبیل نخ‌ها و پارچه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. تیغه‌های قیچی ممکن است صاف، زاویه‌دار، خمیده، نوک تیز و یا کند باشند. دسته قیچی‌ها ممکن است بلند یا کوتاه باشد. برای حفظ تیزی تیغه‌های قیچی و کج نشدن این تیغه‌ها، باید قیچی‌ها را فقط برای اهدافی که در نظر گرفته شده‌اند استفاده کرد. قیچی‌های مخصوص بریدن و قطع کردن بافت‌ها باید دارای تیغه‌های تیز باشند. قیچی‌هایی که برای بریدن و قطع کردن بافت‌های سفت به کار می‌روند سنگین‌تر از قیچی‌هایی هستند که برای بریدن بافت‌های نرم به کار می‌روند. همچنین از قیچی‌هایی با تیغه کج و یا زاویه‌دار برای دسترسی به اطراف و زیر موضع جراحی استفاده می‌شود. دسته این قیچی‌ها برای رسیدن به حفره‌های عمیق بدن باید بلندتر باشد. در ادامه فقط قیچی‌هایی که برای پانسمان کردن و بخیه زدن استفاده می‌شوند خواهند شد. قیچی پانسمان (**Lister bandage scissor**): برای بریدن پانسمان و باندها مورد استفاده قرار می‌گیرد.



قیچی نخ‌های بخیه (**Suture Scissors**): قیچی‌های مخصوص بریدن نخ‌های بخیه، دارای نوک کند می‌باشند تا از بریدن بافت‌های نزدیک به محل نخ‌های بخیه جلوگیری شود.



قیچی ناچ (Notched scissors): نوعی قیچی که برای برش انواع نخ‌های بخیه مورد استفاده قرار می‌گیرد .



سوزن‌گیر (نیدل هولدر)

از سوزن‌گیر جهت محکم نگهداشتن سوزن‌های جراحی استفاده می‌شود. سوزن‌گیرها می‌توانند بدون آنکه آسیبی به سوزن و یا نخ وارد کنند آن‌ها را محکم نگه دارند. به طور کلی اندازه سوزن‌گیر باید متناسب با اندازه سوزن انتخابی جهت بخیه نمودن بافت و محل انجام بخیه باشد.

اجزاء اصلی سوزن‌گیر

آرواره ها (Jaws/working tip) که قسمت اصلی کار ابزار می باشد ، آرواره‌های سوزن‌گیر ممکن است صاف یا خمیده باشند و سطح داخلی آرواره‌ها نیز به شکل‌های مختلفی ساخته شود.

مفصل و قفل مفصل (Joint & box lock) مفصل برای اتصال دو بازوی ابزار بکار گرفته شده است و قفل آن نیز از باز شدن بیش حد بازوها جلوگیری می‌کند،

بدنه یا بازو (Shank/body) بدنه یا بازو هم محل نصب اجزاء دیگر می باشند و هم طول و شکل وسیله را برای ایجاد راحتی بیشتر فراهم می‌کند ،

چشمی یا حلقه (Ring/Grip area) معمولا وسیله از این قسمت به دست گرفته می‌شود و حلقه آن محل قرار گرفتن انگشتان دست می باشد ،

ضامن یا قفل سوزن‌گیر (Ratchet/catch mechanism) این قسمت از قسمت های دندانانه داری تشکیل شده است که اگر در هنگام گرفتن سوزن به قسمت بازو فشار وارد کنیم این دندانانه های یا ضامن ها در هم فرو رفته و باعث قفل شدن وسیله در این حالت می‌شود که باعث ثبات سوزن در قسمت آرواره ها و سهولت کار می‌شود. برای خارج شدن از ضامن بایستی با یک فشار ملایم به بازوها در خلاف جهت درگیری، دندانانه ها را آزاد نمود.

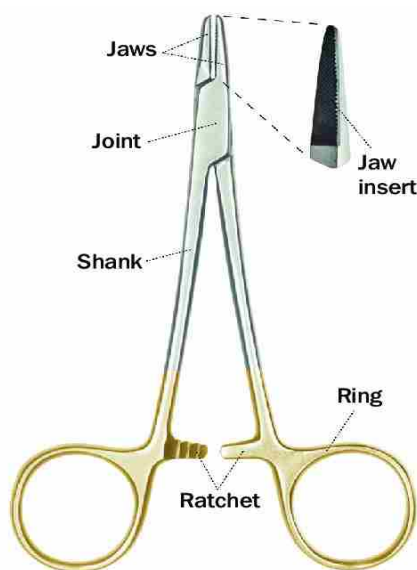
اکثر سوزن گیرها شبیه پنس های هموستات هستند و تفاوت اصلی این دو در آرواره های آنها می باشد. لازم بذکر است سوزن گیرها نباید بر روی یک سطح مغناطیسی قرار گیرند زیرا ممکن است خاصیت مغناطیسی پیدا کنند. در زیر به انواعی از آنها اشاره شده است.

انواع سوزن گیر

سوزن گیر میوهگار با آرواره های از جنس کربید تنگستن (Mayo Heager Needle Holder Carbide)
(Tips): کربید تنگستن فلز سختی است که در ساخت آرواره برخی از سوزن گیرها به کار می رود تا در هنگام گرفتن سوزن از چرخیدن و حرکت سوزن جلوگیری شود. این سوزن گیرها را می توان با روکش طلائی رنگ دسته آنها شناسایی نمود.

سوزن گیر شیاردار: دندانه های این نوع سوزن گیر همانند پنس هموستات بصورت شیارهای موازی کنار یکدیگر قرار دارند. این خطوط موازی سطح صاف و نرمی را ایجاد می کنند که از وارد کردن آسیب به سوزن های جراحی جلوگیری می کند.

سوزن گیرهای بدون شیار: برخی از جراحان ترجیح می دهند از سوزن گیرهایی استفاده کنند که آرواره های آنها فاقد شیار است. از این سوزن گیرها می توان برای گرفتن سوزن های کوچک بخصوص هنگام جراحی پلاستیک و زیبایی استفاده نمود.



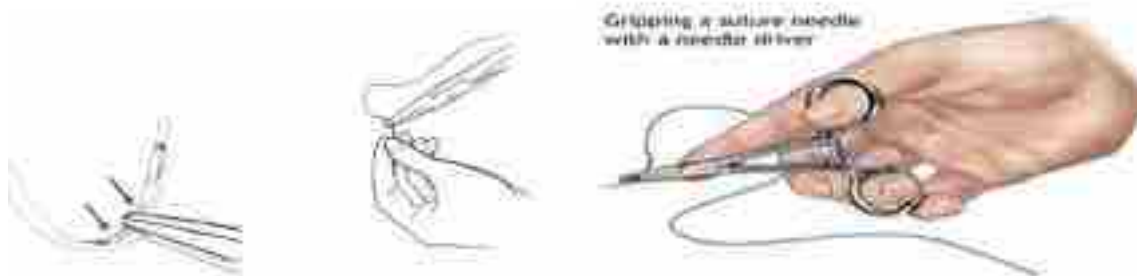
آناتومی سوزن گیر میوهگار : آرواره ها (Jaws/working tip) ، مفصل و قفل مفصل (Joint & box lock) ، بدنه یا ساق (Shank/body) ، چشمی یا حلقه (Ring/Grip area) ، ضامن یا قفل سوزن گیر (Ratchet/catch mechanism)



انواع آرواره های سوزن گیر: الف - مقایسه آرواره های دارای شیار مناسب (Acceptable) و بدون شیار (Not Acceptable). ب- مقایسه شیار های از جنس استینلس استیل و شیار های از جنس کربید تنگستن.

طریقه استفاده از سوزن گیر

- ۱) ابتدا سوزن گیری را انتخاب نمایید که طول آن با عمق بافت و دندانهای آن با شماره سوزن متناسب باشد.
- ۲) سپس تنه سوزن را از حدود ۱/۴ تا ۱/۲ چشم سوزن با سوزن گیر به نحوی بگیرید که نوک آن به سمت بالا باشد و انگشت شست و چهارم خود را وارد حلقه های سپس سوزن گیر کرده آن را در ضامن اول یا دوم ببندید و انتهای نخ را نگه دارید و مراقب باشید با محیط غیراستریل تماس نداشته باشد. هرگز سوزن را از ناحیه چشم نگیرید. زیرا این ناحیه ضعیف ترین قسمت سوزن های بدون چشم است. فشار بر روی محل اتصال نخ به سوزن یا نزدیک به آن، ممکن است سبب شکسته شدن سوزن شود.



نحوه سوار کردن سوزن بر روی سوزن گیر

- ۳) اگر قرار است سوزن گیر را به جراح دهید باید آن را محکم در کف دست او قرار دهید به طوری که نوک سوزن به طرف شست دست گیرنده جراح باشد. این عمل موجب می شود تا حرکت اضافی توسط میچ انجام نشود.



نحوه دادن سوزن گیر به جراح

۴) برای جلوگیری از کشیده شدن نخ بخیه بر روی محیط استریل جراحی باید در هنگام دادن سوزن گیر حاوی نخ به جراح، انتهای نخ را با دستتان نگه دارید. و اگر خود مشغول زدن بخیه هستید سعی کنید انتهای آزاد نخ بخیه را در هنگام زدن با دست راست در طرف راست سوزن گیر نگه دارید و در صورتی که با دست چپ بخیه می‌زنید، نخ بخیه را در سمت چپ سوزن گیر قرار دهید.

رسیور و گالی پات

رسیور و گالی پات ظروفی از جنس PVC پزشکی سخت و یا استیل ضدزنگ هستند که در بخش های مختلف مراکز درمانی و آزمایشگاه ها مورد استفاده قرار می گیرند. بطور کلی رسیور و گالی پات دارای موارد استفاده ی متعدد از جمله در ست های پانسمان و بخیه و اعمال جراحی برای نگهداری ابزار آلات جراحی، محلول های ضد عفونی کننده، ترشحات جمع آوری شده، نمونه های پاتولوژی و... می باشند و در سایزهای مختلف کوچک، متوسط و بزرگ تولید می شوند.

نکته ی مهمی که در مورد این ظروف باید دانست استریل بودن آن هاست. در صورتی که از جنس استیل ضد زنگ نباشد امکان اکسید شدن و زنگ شدن این وسایل وجود داشته و همین امر باعث ایجاد میکروب و باکتری میشود. که این مسئله در استریل بودن محیط هایی همچون اتاق عمل امری حیاتی است.

ظرف قلوه ای شکل یا رسیور

رسیور یک ظرف استیل و شکل ظاهری شبیه قلوه (کلیه) بوده که برای قرار دادن وسایلی مانند پنس و قیچی مناسب است.

ظرف گالی پات

گالی پات نیز ظرف استیل بدون درب و شکل ظاهر گرد مانند کاسه می باشد. از این ظرف در قسمت های مختلف بیمارستان و اتاق عمل، همچنین دندانپزشکی ها نیز برای نگهداشتن پنبه های آغشته به الکل، دارو یا پماد استفاده میشود.

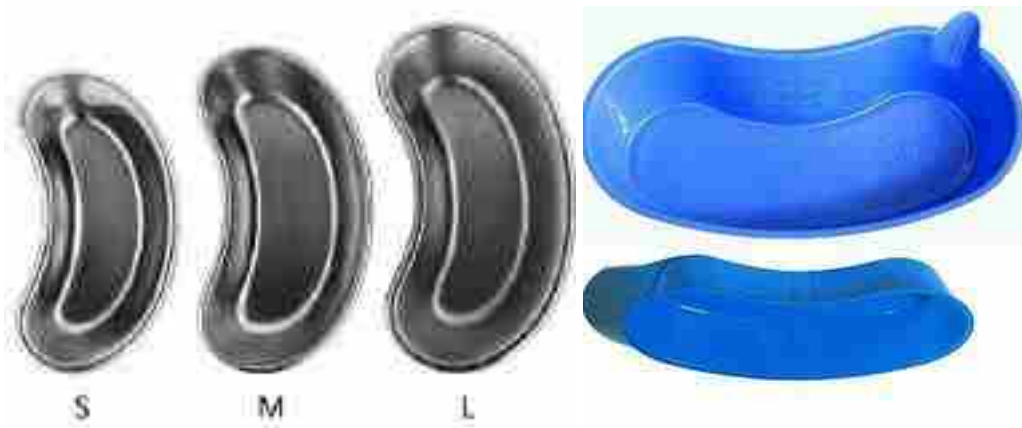
ویژگی های رسیور و گالی پات

۱- دارای لبه های برآمده: داشتن لبه رسیور این امکان را میدهد که نمونه های گرفته شده یا وسایل را به خوبی در خود نگه دارد. و از افتادن این وسایل بر روی زمین جلوگیری شود.

۲- مقاومت و استحکام بالا: همانطور که گفته شد رسیور و گالی پات ظروفی از جنس استیل هستند. این خاصیت سبب میشود نسبت به ظروف پلاستیکی از ماندگاری بالایی برخوردار باشند. در صورت کثیف شدن این ظروف میتوان با آب و مواد شوینده تمیز کرد و دوباره استفاده کرد.

۳- مقاوم در برابر حرارت: این وسایل در برابر حرارت نیز مقاومت دارد.

۴- قابلیت نگهداری وسایل: این ابزارها قابلیت نگهداری وسایل بیمار شامل ساعت، تلفن همراه و... را دارد.



نمونه ای از رسیور و گالی پات های استیل و یک بار مصرف

گان جراحی (Gun surgery gun)

گان جراحی نوعی لباس می باشد که پزشکان و پرسنل اتاق عمل از آن استفاده می کنند که به طور کلی دو دسته گان جراحی وجود دارد: یک بار مصرف و چندبار مصرف.

گان های یکبار مصرف: گان های یکبار مصرف معمولاً از جنس اسپان است و جهت محیط های آلوده به عفونتهای ویروسی بایستی از اسپان های لمینت شده تهیه شده باشند. که به دو صورت، با مچ کشدار و بدون مچ در دسترس است. بیشتر جراحان از نوع مچ کشدار آن استفاده می کنند. در بعضی اوقات شامل الگوهای دوختی هستند ولی هرچقدر دوخت کمتری داشته باشند در مقابل نفوذ ویروس مطمئن تر می باشد. گان جراحی های به دو صورت استریل و غیر استریل عرضه می شود. بیشترین استفاده این لباس ها در اتاق عمل می باشد. گان های استریل در پایان فرآیند دوخت داخل دستگاه استریل می شود و این گان ها گند زدایی و استریل شده و به صورت اتوماتیک بسته بندی می شود. ولی گان های غیر استریل به صورت دستی بسته بندی می شود.

گان چند بار مصرف: این گان ها از پارچه های چندبار مصرف که عموماً از پارچه های ترگال، پلی استر و عمدتاً از جنس پنبه و ویسکوز مخلوط آنها، دوخته و آماده می شود. ویژگی مهم این لباس ها قابلیت چند باره استریل می باشد. و عمدتاً از رنگ های سبز و آبی می باشند دلیل استفاده از رنگ های آبی و سبز در تولید گان جراحی نگاه کردن به رنگ آبی و سبز می تواند باعث تقویت دید جراح به اشیای قرمز از جمله احشای خون آلود شود. نگاه کردن جزئی به چیزی سبزرنگ یا آبی، می تواند چشم ها را به تغییرات رنگ قرمز حساس تر کند.

ویژگی های یک گان مناسب: هزینه مناسب، قابلیت حفاظت، راحتی، تبادل هوایی مناسب.



نمونه ای از گان جراحی



گان بیمار یکبار مصرف

شان جراحی (Surgical Drapes)

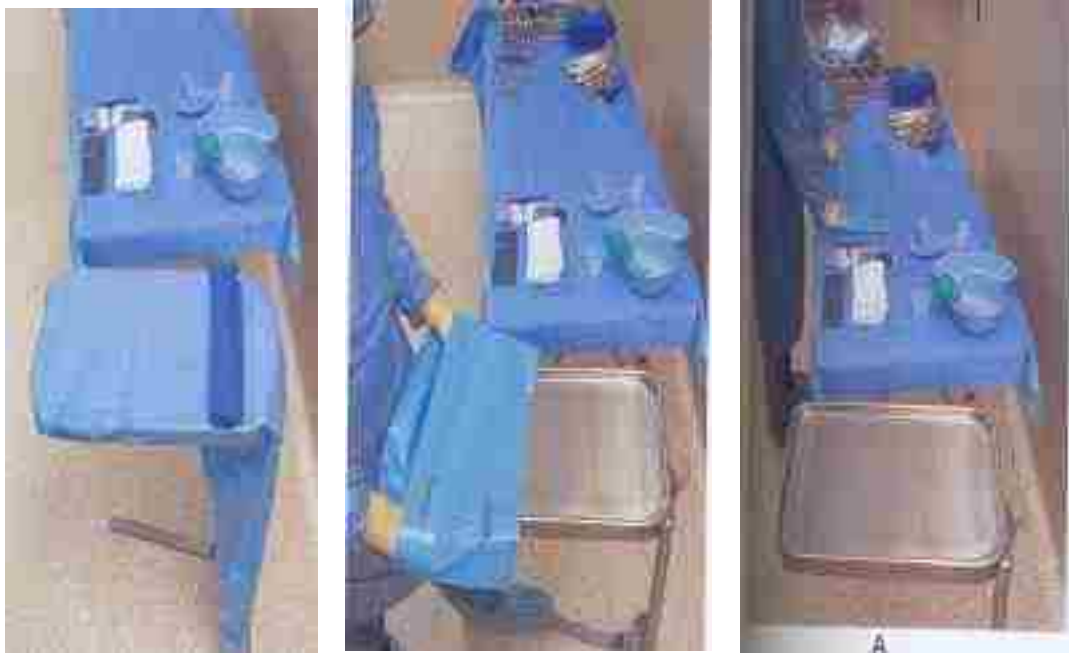
پارچه‌هایی استریل هستند که قسمتی از بدن بیمار را که می‌خواهد تحت عمل جراحی قرار گیرد، از سایر قسمت‌های غیراستریل جدا می‌کند. این شان‌ها از پارچه ترگال چند بار مصرف تهیه و تولید می‌شود. چرا که استفاده از پارچه‌های چندبار مصرف باعث می‌شود بتوان شان‌ها را بعد از استفاده دوباره استریل و برای جراحی‌های بعد استفاده نمود.

انواع شان‌های جراحی

شان بیمارستانی انواع مختلفی دارند که شایع‌ترین آنها عبارتند از:

شان ساده: جهت پوشاندن قسمت‌هایی از بدن بیمار، میزهای لوازم جراحی و تخت‌های اتاق عمل مورد استفاده قرار می‌گیرد.

شان مایو: این مدل از شان‌ها مانند روبالشی، برای پوشاندن میز مایو یا سینی مایو به کار می‌رود.



شان مایو

شان مخصوص پا: این شان در عمل‌های جراحی دستگاه تناسلی یا ادراری و مقعدی مورد استفاده قرار می‌گیرد و پای بیمار که در رکاب تخت جای داده شده نیز توسط شان مخصوص پا، پوشانده می‌شود. شان‌ها قبل از استریل، به طرز مخصوصی تا می‌شوند تا استفاده از آن‌ها آسان باشد. از این شانها که به صورت جفت می‌باشند، برای پوشاندن پاهای بیمار در وضعیت لیتوتومی استفاده می‌شود. این شانها مستطیلی شکل هستند و اندازه آنها 91×183 می‌باشد. به صورت یک پاکت دوخته می‌شوند و قسمت باز آنها در هنگام استریل کردن برگردانده می‌شود تا هنگام قرار دادن پاهای بیمار داخل آنها دستکش فرد اسکراپ آلوده نشود.



Figure 12-41 Draping an extremity. (A) Place the split sheet under the extremity. (B) Place the cylindrical covering around.

شان کوچک: ابعاد 91×114 . در کنار اندام‌های انتهایی قرار می‌گیرد. باعث استریل ماندن این قسمت‌ها در طول عمل می‌شود. همچنین می‌توان این شانها را زیر بازوها، شانه‌ها، زیر بغل یا دستها قرار داد.

شان متوسط: ابعاد 91×183 ، برای پوشاندن پاها. می‌توان آن را بالا یا زیر محدود جراحی قرار داد.

شان سوراخ دار (پرفوره): این نوع شان در قسمت وسط دارای یک سوراخ می باشد که باعث دید محل جراحی می شود. این شان در اندازه بزرگ و کوچک در دسترس است .

شان های بزرگ سوراخ دار برای پوشاندن کل بدن بیمار و محدوده ی بیهوشی استفاده می شوند . نفوذ ناپذیری اطراف سوراخ این شانها به عرض ۱۰cm می باشد .

شان های کوچک سوراخ دار نیز وجود دارند که برای جراحی های کوچک مثل بخیه زدن و یا گذاشتن اینترنال فولی استفاده می شود این نوع شان محل بخیه زدن را در معرض دید جراح قرار می دهد اما اطراف آن پوشیده شده است.

شان لاپراتومی (عمل شکم): دارای شکافی به اندازه ۱۰×۲۳cm است که حدودا در ۱۰۲ cm بالای قسمت مرکزی شان قرار دارد . اندازه شان حداقل ۲۷۴×۱۸۳می باشد .



شان سوراخدار لاپراتومی

شان تیروئید: اندازه شان لاپراتومی ایت ،شکاف به صورت مایل و نزدیک به قسمت بالای شان می باشد .

شان hip: مقداری بلندتر از شان لاپراتومی می باشد .

شان پربینه: به اندازه ای است که وقتی بیمار در وضعیت لیتوتومی قرار می گیرد . محدوده ی استریل مناسبی را در معرض دید قرار می دهد . پاها را به طور کامل می پوشاند و سوراخی به قطر ۱۷۰cm و محدوده ی نفوذناپذیری به قطر ۲۵cm در اطراف سوراخ خود دارد .

شان برشت: به اندازه ی شان لاپراتومی بوده با این تفاوت که اندازه ی سوراخ آن ۲۸ × ۲۸ است و محیط بیشتری در معرض دید قرار می دهد .

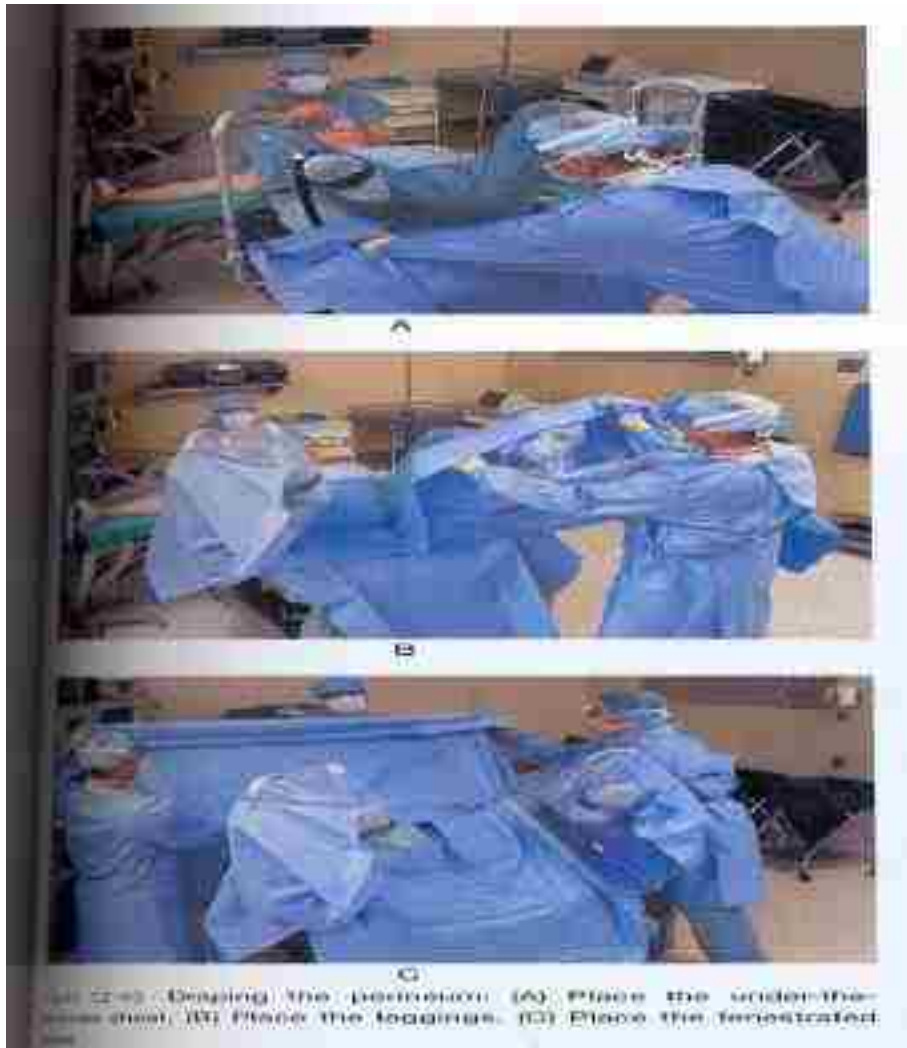
شان مرکب: ترکیبی از شان لاپراتومی و پربینه می باشد . در جراحی های مشترک شکم ، پربینه و لاپراسکوپیی زنان استفاده می شود . دارای دو سوراخ است .

سایر انواع: انواع شان های جراحی اعم از تک لایه، یک رو جاذب(دولایه)، دو رو جاذب(سه لایه)، پرفوره، بگ دار، شانهای غیرپارچه ای یکبار مصرف ، شان های مقاوم در برابر اشعه لیزر ، شان های حرارتی، شان چسب دارپلاستیکی، نیز در دسترس می باشند.



Figure 12-42. Patient draped for a laparotomy

شانهای پلاستیکی چسبنده

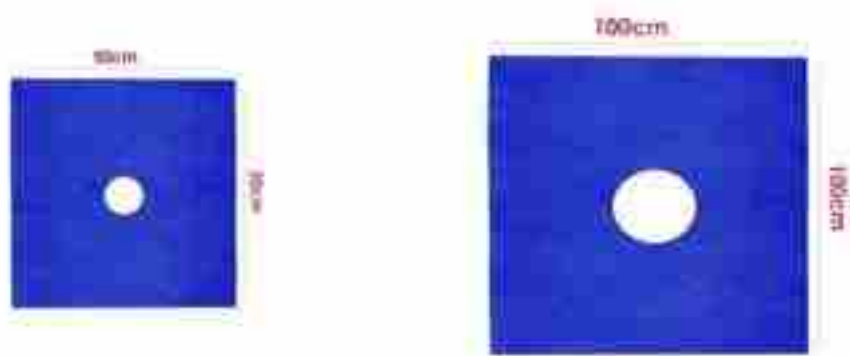


نحوه پوشاندن پرینه بیمار

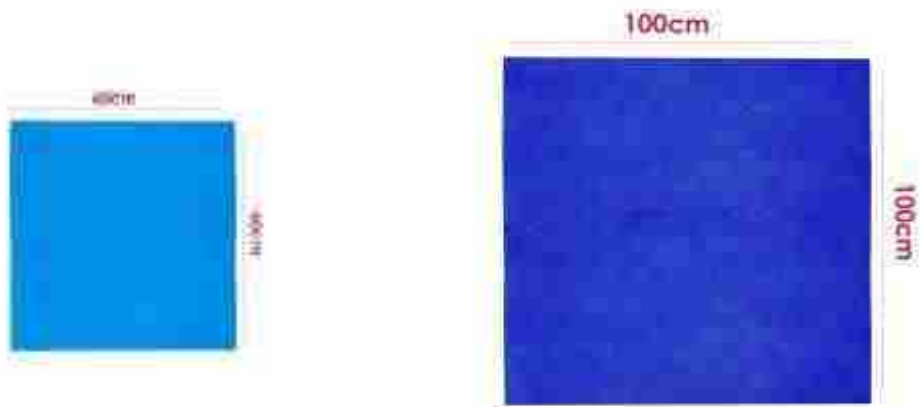
اندازه ی شان

شان ها اندازه های مختلفی دارند که بر خی از آن با توجه به نوع کاربردشان در بالا ذکر شد. اما معمولاً شان ها در اندازه های زیر هم در دسترس هستند: اندازه $1/5 \times 1/5$ متر، 2×2 متر، 75×100 سانتی متر، 60×60 سانتی متر، 50×50 سانتی متر، 40×40 سانتی متر و....





نمونه ای از شان های سوراخ دار



نمونه ای از شان های ساده

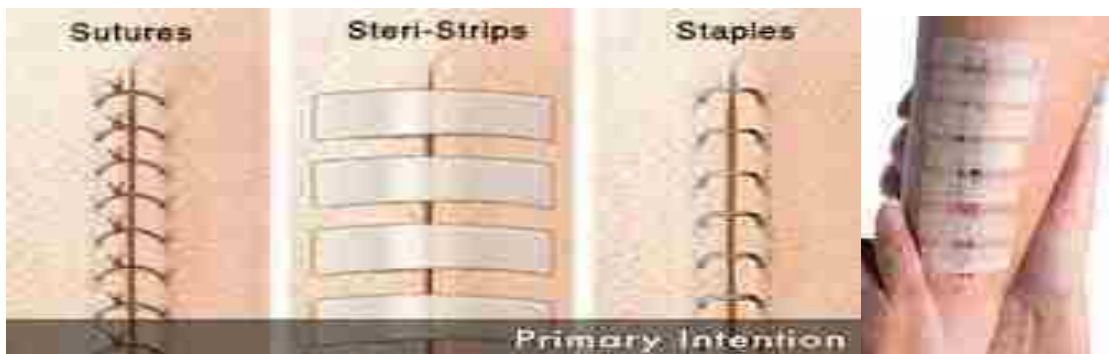
نحوه استفاده از شان های بیمارستانی

لازم به ذکر است برای استفاده آسان از شان ها، قبل از استریل، شان ها به طور خاصی تا می شوند. هنگامی که شان های استریل را روی بیمار و یا میز قرار می دهند، باید توجه داشت که همه ی سطح میز و یا بدن بیمار را بپوشاند، به طوری که لبه های شان روی دست پرستار یا جراح قرار گرفته باشد. پهن کردن شان بیمارستانی امری حساس می باشد. منظور از حساس بودن این است که هنگام پهن کردن شان، میزان بالا و یا پایین بودن دست ها باید به صورت استاندارد در نظر گرفته شود. یعنی دست ها آن قدر پایین نباشند که شان با وسایلی که آلوده و غیر استریل تماس پیدا کند و همین طور نباید دست ها را آن قدر بالا برد که شان با چراغ سیالیتیک برخورد نماید. شان های استریلی که کثیف شده باشند و یا پارگی داشته باشند، مورد استفاده قرار نمی گیرند. هم چنین آن قسمت هایی از شان، که پایین تر از سطح میز می باشند، آلوده به حساب می آیند.

روش‌های بستن زخم بوسیله چسب‌های بافتی

چسب‌های بافتی

با بخیه کردن می‌توانیم بافت‌ها را در کنار هم قرار دهیم و به بهبود زخم کمک کنیم اما تحقیقات برای ساختن چسب‌های بافتی ایده آل همچنان ادامه دارد. چسب‌هایی که بتواند بافت‌ها را به هم بچسبانند، جلوی خونریزی را بگیرند، رشد سلول‌ها را تحریک کنند و به عنوان سدی در برابر ورود میکروب‌ها، مایعات و هوا عمل کنند. اگرچه امروزه از چسب‌های بافتی بیولوژیک و مصنوعی برای ترمیم و بستن زخم‌ها استفاده می‌شود اما قیمت آن‌ها خیلی گران است. در زیر سعی شده به معرفی این چسب‌ها پرداخته شود.



انواع روش‌های بستن زخم

چسب‌های بیولوژیک

از جمله چسب‌های بیولوژیک می‌توان به چسب‌های فیبرینی اشاره نمود. از این چسب‌ها می‌توان در قسمت‌هایی از بدن که کنترل خونریزی در آن‌ها دشوار است مانند کبد، طحال، ریه و جراحی‌های ظریف مثل پیوند عروق و اعصاب، پیوند پوست و پارگی‌های سطحی بصورت مایع، ژل و یا اسپری استفاده نمود. ترکیبات این چسب‌ها شامل فیبرینوژن و کرایوپرسیپتیت پلاسمای انسانی، کلرید کلسیم و ترومبین گاوی می‌باشد که به هنگام استفاده باید ترومبین و کلرید کلسیم را در داخل ظرف کوچک استریل بریزید و پس از مخلوط کردن، آن‌ها را با یک سرنگ ۲۰ میلی لیتری کشیده سپس کاتتر شماره ۱۴ را به سرنگ وصل کنید. کرایوپرسیپتیت را نیز با سرنگ دیگری بکشید و قبل از آنکه منجمد شوند محتویات هر دو سرنگ را بر روی زخم مورد نظر بطور همزمان بریزید بدین ترتیب ترومبین فیبرینوژن را جهت ایجاد لخته بر روی زخم به فیبرین تبدیل می‌کند و فیبرین بصورت یک لخته سطح زخم را خواهد پوشاند.

نکته: فیبرینوژن‌های اتولوگ یا همولوگ را باید بلافاصله قبل از استفاده تا دمای ۳۷ درجه سانتیگراد گرم نمود و هر ویال ترومبین حاوی ۱۰۰۰ واحد ترومبین در حجم یک میلی لیتر می‌باشد که باید فیبرینوژن و ترومبین، در حجم‌های مساوی مورد استفاده قرار گیرند.

چسب‌های مصنوعی

چسب‌های مصنوعی از موادی ساخته شده‌اند که به محض تماس با بافت بدن باعث قطع خونریزی و چسبیدن بافت‌ها به یکدیگر می‌شوند، که از انواع آن‌ها می‌توان به سیانوآکرلیت و متیل متاکریلیت اشاره نمود.

سیانوآکرلیت (Cyanoacrylate)

از بوتیل سیانوآکرلیت و مشتقات آن می‌توان برای بستن زخم‌های پوستی استفاده نمود مانند درمابوند (Dermabond) که از مشتقات سیانوآکرلیت است و از آن برای بستن شکاف‌های پوستی استفاده می‌شود. این ماده پس از تمیز کردن لبه‌های زخم به آن مالیده می‌شود که پس از ۲/۵ دقیقه سفت شده و به مدت ۵ تا ۱۰ روز بر روی زخم باقی می‌ماند تا لبه‌های زخم به یکدیگر متصل شوند. لازم به ذکر است نباید از این ماده در بافت‌های عفونی و یا در بیمارانی که به سیانوآکرلیت یا فرمالدئید حساسیت دارند استفاده نمود.

متیل متاکریلیت (Methyl Methacrylate)

از این ماده برای ثابت نگه‌داشتن قسمت‌های آسیب دیده و ثابت نگه‌داشتن پروتزهای داخل استخوانی استفاده می‌شود. همچنین می‌توان از آکرلیک (Acrylic) که یک ماده شبیه سیمان است به‌عنوان سیمان استخوان نیز استفاده نمود البته باید آن را قبل از استفاده استریل نمود. این ماده یکی از ترکیبات متیل متاکریلیت بصورت بی‌رنگ، فرار و اشتعال‌زا است که به همین دلیل به صورت آمپول ساخته می‌شود اما دیگر ترکیبات آن به صورت پودر هستند. واکنش‌های پلیمری این ماده در دمای ۱۱۰ درجه سانتیگراد انجام می‌شود و در عرض ۴ دقیقه یک ترکیب نرم و یکدست بوجود می‌آید. سپس آن را به شکل استخوان یا پروتز مورد نظر در آورده و پس از سفت شدن در محل مورد نظر قرار می‌دهند.

نکته: برخی از پرسنل اتاق عمل ممکن است در هنگام استفاده از این ترکیبات دچار مشکلات تنفسی، تهوع و استفراغ شوند. از آنجایی که این ترکیبات باعث سوزش چشم‌ها نیز می‌شوند باید در هنگام استفاده از آن‌ها از عینک محافظ چشم استفاده نمود، البته بخار آن‌ها نیز آلرژی‌زا می‌باشد و برای اینکه کار به خوبی صورت گیرد و آسیبی به کسی نرسد باید هوای اتاق عمل به طور مناسب تهویه شود.

درن‌ها (Drains)

تعریف و کاربرد: استفاده از درن‌ها به زمان بقراط و سیلسیوس بر می‌گردد. آن‌ها استفاده از کانول‌ها را شرح دادند. چازایگانگ اولین کسی بود که استفاده از لوله‌های لاستیکی نرم را پیشنهاد کرد. قبل از آن گاز یا پارچه‌ها، به‌عنوان درن استفاده می‌شدند. از درن‌ها به‌عنوان یک روش درمانی برای پیشگیری از عوارض همراه در محل جراحی یا زخم استفاده می‌شود. طبق گزارشات و مطالعات قبلی زمانی که جراح شک به وجود ترشح می‌نماید، آن را در محل جراحی قرار می‌دهد. این مداخله جراحی اکثر موارد به منظور تسکین علائم موضعی و سیستمیک توام با پیشرفت آبسه، تجمع چرک ناشی از یک واکنش التهابی حاد در پاسخ به عفونت موضعی استفاده می‌شود.

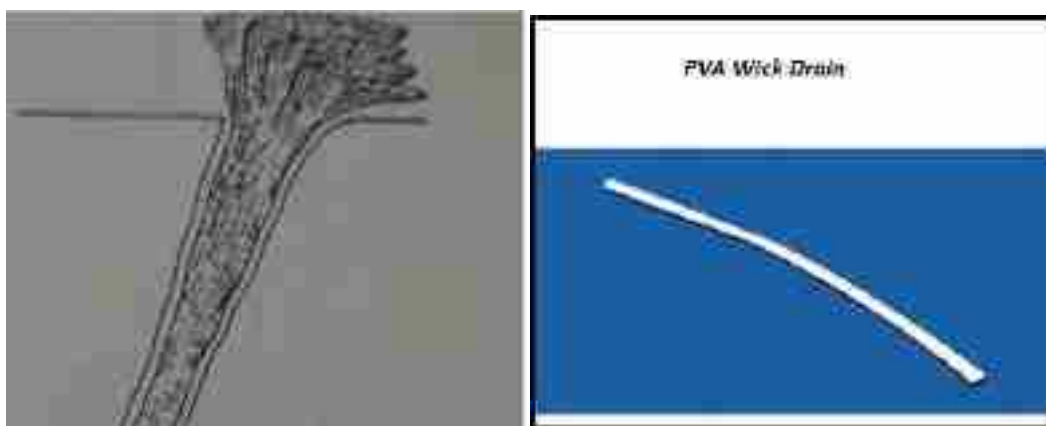
انواع درن

از لحاظ تماس محتویات حاصل از درناژ موضع با محیط بیرون، درن‌ها به دو دسته سیستم تخلیه باز و بسته تقسیم می‌شوند و دارای انواعی مانند: پک‌ها و ویک‌ها، درن‌های پهن، درن‌های لوله‌ای و کاتتری، هموواک (سیستم تخلیه بسته) و سیستم تخلیه کمکی زخم‌های بسته (Vaccum-Assisted System) می‌باشند.

درن‌های پک و ویک‌ها (pack And wicks Drains)

این درن‌ها عبارتند از لایه‌های تا شده از گاز استریل در سطح زخم که در محلی که انتظار می‌رود ترشحات وجود داشته باشد مثل حفره آبه مسیر باز شده‌ی یک فیستول یا درمان اولیه‌ی یک زخم عفونی، به کار می‌رود. گاز در صورتی که خشک باشد به طور موثر ترشحات را جذب خواهد کرد.

پک‌ها را باید قبل از اینکه کاملاً خیس شوند تعویض نمود. زیرا در غیر این صورت، تبدیل به کانالی جهت ورود میکروارگانیسم‌ها از سطح بیرون به داخل زخم خواهد شد. به عنوان یک قاعده، پانسمان زخم‌های عفونی حداقل باید روزی یک بار تعویض شود تا زمانی که ترشح قطع شده و پوست اطراف قرمز و ادماتوز نباشد (معمولاً تا ۷ روز).



درن ویک

درن‌های پهن (Sheet Drains)

درناژ را می‌توان با وارد کردن یک قطعه لاستیک لاتکس (مثل پن رز) یا مواد پلاستیکی که اغلب چین دار (Corrugated) هستند برقرار نمود به طوری که ترشحات از طریق شیارها به خارج منتقل شوند.



انواع درن‌های پهن (sheet). درن پن رز و درن چین‌دار (کاروگیت)

این نوارها در جراحی عمومی به منظور درناژ لایه‌های چربی و بافت‌های زیر جلدی در یک زخم عفونی و گاهی جهت کمک به درناژ حفره پری‌توئن مورد استفاده قرار می‌گیرند. این درن‌ها ترشحات را به پانسمان‌های جاذب سطح پوست تخلیه می‌کنند. این ترشحات ممکن است تجمع یافته و منجر به ایجاد ترشحات زیادی در اطراف پوست شود و نیازمند استفاده از پانسمان‌های جاذب باشد و در صورتی که به مدت طولانی ترشح وجود داشته باشد، باید نوع باکتری‌ها مورد بررسی قرار گیرد.

درن‌های یت (yates Drain)

این درن‌ها عبارتند از ورقه‌ای که از لوله‌های موازی پلاستیکی تشکیل گردیده است ولی به محض اینکه لوله‌ها پر گردید مایع اندکی جریان می‌یابد و بیشتر مایع از کنار درن خارج می‌شود. درناژ یت (yate) به دنبال هیستریکتومی استفاده می‌شود.



درن یت. عبارتند از ورقه‌ای که از لوله‌های موازی پلاستیکی تشکیل گردیده است.

در دو نوع درن فوق، مایعاتی که به خارج از حفره منتقل می‌گردند باید به وسیله گاز جذب گردد. درن‌های پهن باید به طور محکم به پوست متصل گردند زیرا ممکن است این درن‌ها به داخل زخم افتاده و مفقود گردند. معمولاً یک سنجاق قفلی استریل به قسمت بیرونی درن متصل می‌گردد. اگرچه این درن‌ها بسیار مؤثر نیستند ولی در درناژ آبسه‌ها و در مواردی که ترشحات زخم کم است مورد استفاده قرار می‌گیرد.

درن‌های لوله‌ای و کاتتری (Catheter Drain)

درن‌های لوله‌ای از موثرترین نوع درن‌ها هستند که می‌توانند ترشحات را از اطراف جمع کرده و درون کیسه‌ای قرار دهند و ممکن است اگزودا و چرک را تحت کنترل در آورند. مثال‌هایی از این درن‌ها درناژ PORTEX است که معمولاً در جراحی اطفال مورد استفاده قرار می‌گیرد. SHIRLEY نیز از انواع درن‌های مکشی است که دارای یک لوله جانبی جهت وارد کردن هوا به داخل زخم می‌باشد و این لوله دارای یک فیلتر جهت پیشگیری از ورود میکروب‌ها می‌باشد این درن معمولاً بعد از پیوند کبد به منظور بررسی احتمال خونریزی مورد استفاده قرار می‌گیرد.



درن پروتکس (الف)، درن شرلی از انواع درن های مکشی است (ب).

از دیگر انواع درن های لوله ای می توان به درناژ SILICONE و Mushroom (مشروم) اشاره نمود که در لاپاراتومی یا جراحی های برداشتن روده مورد استفاده قرار می گیرند



درن سلیکون (الف)، درن مشروم (ب)

یک امتیاز مهم این درن ها این است که به محض اینکه مایع وارد لوله شد، می توان آن را به یک کیسه یا مخزنی دیگر هدایت نمود و به این طریق یک سیستم بسته ایجاد می گردد که مانع از آلوده شدن زخم می شود. نوعی از این درن ها درن T تیوپ می باشد که در عمل جراحی کوله سیستکتومی جهت باز نگه داشتن مجرای صفراوی مشترک و کمک به خروج صفرا از کبد مورد استفاده قرار می گیرد. بدین صورت که انتهای T شکل آن در مجرا قرار می گیرد و انتهای دیگر آن به کیسه ای جهت جمع آوری ترشحات وصل می شود. درن های لوله ای معمولاً دارای سوراخ هایی در کنار نوکشان هستند که مایعات توسط این سوراخ ها به علت جاذبه از بدن خارج می گردند اما جریان مایع هنگامی برقرار خواهد شد که مایع غلیظ نبوده و لوله دارای قطری مناسب جهت تخلیه مایع باشد و هوا بتواند به راحتی وارد آن گردد. اگر لوله بسیار ظریف باشد، خاصیت موئینگی موجب خروج تاخیری مایع از آن می گردد.



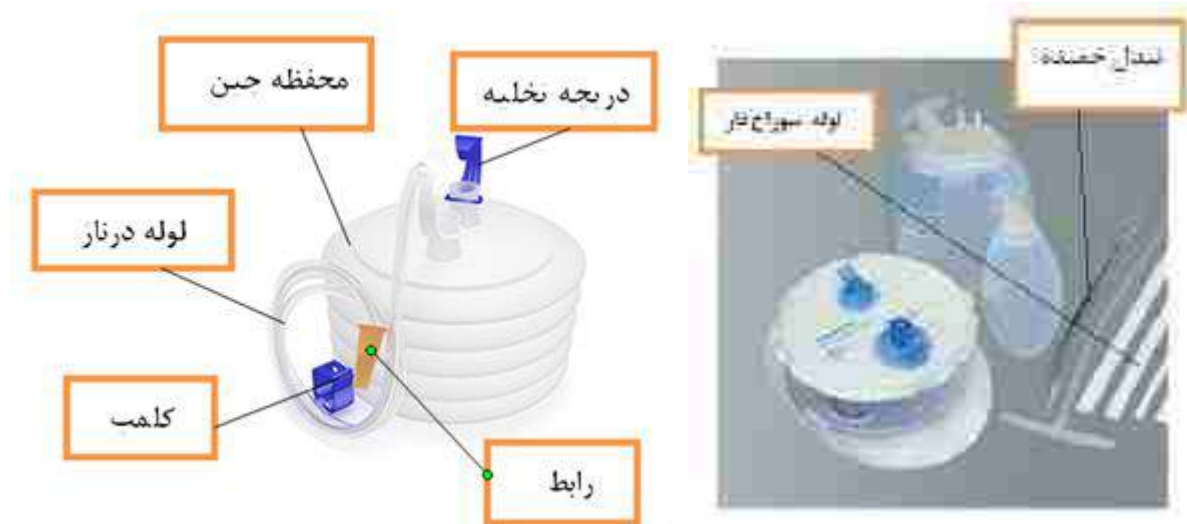
درن T تیوب و نحوه به کارگیری آن در عمل جراحی کوله سیستکتومی

سیستم تخلیه بسته

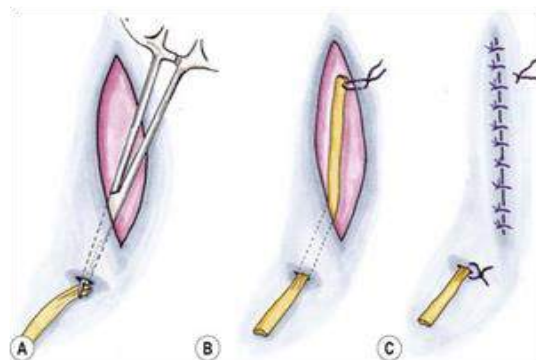
سیستم تخلیه بسته به شرایطی اطلاق می شود که درن کارگذاری شده در زخم بیمار به یک محفظه و یا یک کیسه جمع آوری ترشحات (با تکنیک استریل) متصل شده است و در هیچ شرایطی ترشحات با محیط بیرون (مثل سطح زخم، سطح پوست و یا پانسمان بیمار) راه ندارد. شایع ترین و کاربردی ترین سیستم های بسته شامل: هموواک و سیستم تخلیه کمکی زخم های بسته می باشد.

درن هموواک (Hemovac Drain)

درن هموواک بعد از عمل به صورت سیستم بسته برای جلوگیری از عفونت، مورد استفاده قرار می گیرد. این وسیله دارای محفظه چین دار بزرگی است که قادر به نگه داشتن ۶۰۰ سی سی مایع استخراج شده از زخم می باشد. این وسیله از یک محفظه چین دار، نیدل خمیده، کلمپ، لوله درناژ، لوله سوراخ دار، رابط و دریچه تخلیه تشکیل شده است. لازم بذکر است تمامی قسمت های لوله سوراخ دار (fenestrated end) بایستی در زخم قرار گیرد سپس بوسیله رابط به لوله درناژ متصل گردد. قبل از اتصال به لوله درناژ بایستی ابتدا دریچه تخلیه را باز نموده، سپس محفظه چین دار فشرده شود تا روی هم قرار گیرد، در همین وضعیت دریچه تخلیه را بسته و همزمان لوله درناژ به انتهای لوله سوراخ دار وصل گردد.



هموواک. این وسیله از یک محفظه چین دار، نیدل خمیده، کلمپ، لوله درناژ، لوله سوراخ دار، رابط و دریچه تخلیه تشکیل شده است.



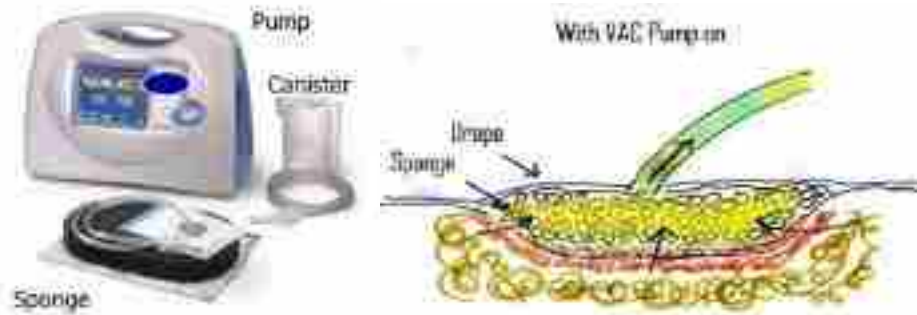
روش قرار دادن یک درن ثابت و یا انتهای لوله سوراخ دار در یک زخم

سیستم تخلیه کمکی زخم های بسته (VACCUM-ASISTED WOUND CLOSURE SYSTEM)

VAC

این درن سیستم بسته ایست که با استفاده از یک دستگاه ایجادکننده فشار منفی (VACCUM-ASISTED SYSTEM) بدون حالت تهاجمی، درناژ فعالانه را انجام می دهد. درناژ با فشار منفی طی مطالعات اولیه بی شماری نشان داده است که:

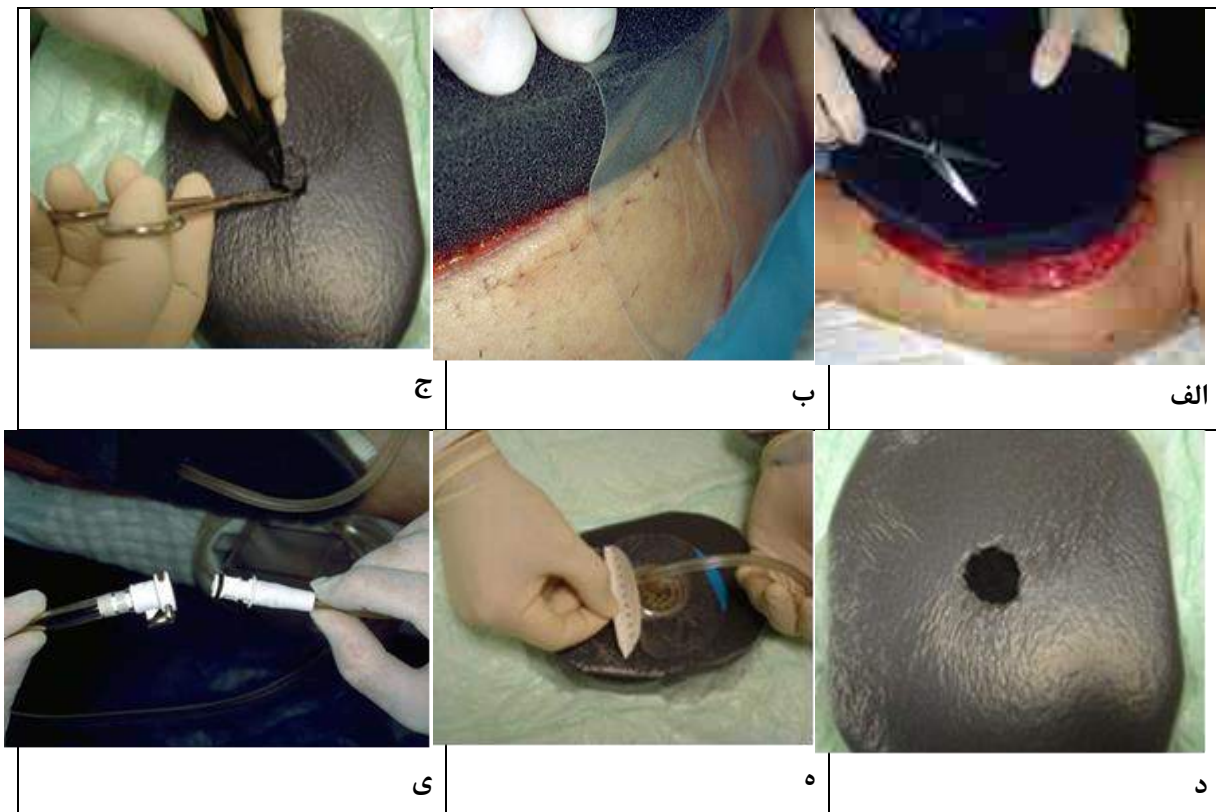
- ۱- باعث افزایش جریان موضعی خون در منطقه ی زخم می شود.
- ۲- به صورت فعالانه ترشحات اضافی را برمی دارد و به کاهش ادم و شیوع تشکیل هماتوم در منطقه کمک می کند.
- ۳- احتمال بروز پوسته پوسته شدن پوست (Excoriation) را کاهش می دهد.
- ۴- روند آنژیوژنزیس (رشد عروق خونی جدید در زخم) را بهبود می بخشد.



اجزاء مختلف سیستم تخلیه کمکی بسته (VAC): پمپ ایجاد مکش، مخزن جمع آوری ترشحات، اسفنج (Sponge)، لایه رویی (Drape)، لوله رابط ساکشن.

اهداف اصلی استفاده از VAC

- ۱- فراهم نمودن سیستم بسته محافظت کننده زخم، درناژ ترشحات زخم، کاهش آلودگی باکتریال و خطر عفونت زخم.
 - ۲- فراهم نمودن فشار منفی به منظور بهبود جریان خون مناسب بافت، برداشتن ترشحات زخم و تسهیل مکانیکی.
 - ۴- فراهم نمودن محیط مرطوب برای بهبود زخم.
- در زیر مراحل ایجاد سیستم تخلیه کمکی بسته در زخم نشان داده شده است.

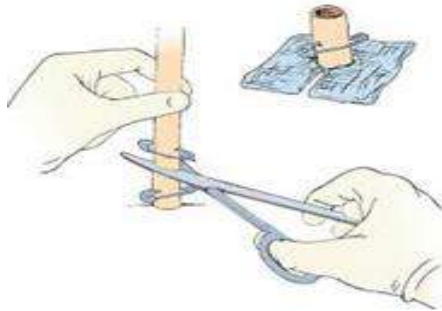


مراحل راه اندازی سیستم تخلیه کمکی بسته (VAC)؛ اسپانچ را به اندازه سطح زخم ببرید(الف)، لایه رویی (Drape) را به اندازه مناسب بریده و سطح کاغذی آن را جدا نمایید سپس بوسیله آن سطح اسفنج را به بدن بیمار

بجسبانید(ب)، یک سوراخ بر روی اسفنج به منظور اتصال لوله مکش ایجاد کنید (ج و د)، لوله مکش را بر روی اسفنج قرار دهید(ه)، لوله مکش را به لوله مخزن جمع آوری ترشحات متصل کنید(ی).

اصول نگهداری و زمان خارج کردن درن‌ها

- در درن‌های مکشی مثل هموواک ترشحات باید مکرراً تخلیه شده و مخزن جمع آوری ترشحات مجدداً کلاپس گردیده و سپس به لوله درن متصل گردد. این درن‌ها باید تا زمانی که مقدار ترشحات زخم کاهش یابد در محل قرار گیرند (معمولاً کمتر از ۱۵ الی ۳۰ سی‌سی).
- درن‌های پهن مثل پن رز باید به صورت مجزا پانسمان گردد. هنگامی که پانسمان به وسیله خون یا صفرا آلوده گردد باید تعویض شود. این درن‌ها معمولاً در عرض ۱ تا ۳ روز که ترشحات قطع می‌گردد، خارج می‌شوند.
- درن‌های طویل باید به تدریج کوتاه شده و مرحله به مرحله خارج شوند. این امر اجازه می‌دهد که مجرای درن از قسمت انتهایی زخم به تدریج بسته شود.
- درن‌ها را باید به خوبی فیکس نمود تا از افتادن درن به داخل حفرات بدن ممانعت به عمل آید.



نحوه کوتاه کردن درن

زمان خارج کردن درن‌ها

- جهت خارج نمودن درن‌ها باید به ۲ نکته زیر توجه شود:
- ۱- میزان مایع خارج شده از درن: درن‌هایی که بیش از ۱ انس (۳۰ سی‌سی) ترشح دارند باید ننگه داشته شوند.
 - ۲- هدف گذاشتن درن
 - در صورتی که درن جهت درناژ خون کار گذاشته شود، می‌توان آن را در عرض ۴۸-۲۴ ساعت خارج کرد.
 - درن‌هایی که جهت پارگی کبد گذاشته می‌شوند، حداقل باید ۷-۵ روز ننگه داشته شوند.
 - درن‌هایی که جهت آسیب پانکراس کار گذاشته می‌شوند حد اقل باید ۱۰ روز ننگه داشته شوند.

عوارض درن‌ها

- درن‌ها اجسامی خارجی هستند و باعث ایجاد واکنش التهابی توسط بدن بیمار می‌شوند.
- درن‌ها می‌توانند بعنوان مسیری جهت نفوذ میکروارگانیسم‌ها و بروز عفونت قلمداد شوند.
- درن‌ها مانع از التیام محل انسیزیون می‌شوند.
- درن‌ها ممکن است موجب تخریب بافت‌های مجاور گردند.
- درن‌ها ممکن است به داخل حفرات بدن بیفتند.

- ممکن است اندازه درن مناسب زخم نبوده و خروج ترشحات بصورت کامل صورت نگیرد.
- درنا‌هایی که از طریق برش اولیه صورت می‌گیرند می‌توانند باعث ایجاد زخم و منفذ در بافت اسکار شوند که اگر در شکم بیمار باشند، ممکن است منجر به ایجاد هر نیا در ناحیه برش شوند.
- ترشحات زخم و اگزودا مترشحه توسط درن به سطح پوست بیمار آورده می‌شود و در صورتی که کنترل کافی در اطراف زخم با پانسمان‌های جاذب به عمل نیاید، ممکن است به خیس شدن اطراف درن بینجامد.

منابع

- 1- European Pharmacopoeia 8.0
- 2- Henshaw, D. L. and M. J. O'Carroll "SCIENTIFIC COMMITTEE ON EMERGING AND NEWLY IDENTIFIED HEALTH RISKS (SCENIHR)."
- 3- Murphy, W., et al. (2016). Handbook of biomaterial properties, Springer.
- 4- Sastri, V. R. (2013). Plastics in medical devices: properties, requirements, and applications, William Andrew.

<https://rabinpolymer.com/polymer-application-medical>