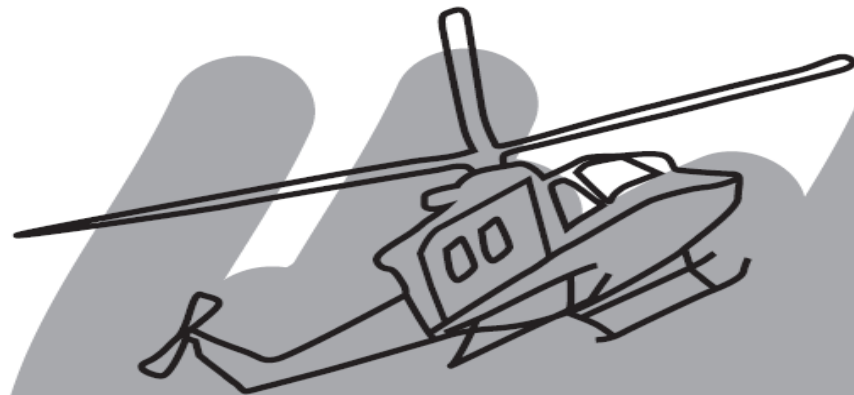


# پزشکی از راه دور

در

## مدیریت حوادث ترومایی





## پزشکی از راه دور

- استفاده از تکنولوژی پیشرفته به منظور انتقال اطلاعات و آگاهی دادن به منظور تشخیص پزشکی، درمان و مراقبت بیمار و آموزش های از راه دور که در ارتباط با سلامت باشد .

## تاریخچه

- سازمان فضایی آمریکا بعنوان احتمالا اولین تجربه پزشکی از راه دور توانست با کمک فناوری تله‌مدیسین در سال ۱۹۲۰، وضعیت سلامت فضانوردان خود را در موقعیت‌های مختلف، کنترل نماید.

## تاریخچه

- اولین برای اولین بار عمل جراحی از راه دور با کمک ربات در ۷ سپتامبر ۲۰۰۱ انجام گرفت. در این عمل جراحی، کیسه صفرای زن ۶۸ ساله‌ای بستری در بیمارستان CIVIL در شرق فرانسه، توسط تیم جراحی در نیویورک در مدت ۵۴ دقیقه برداشته شد. در این عمل بیمار بعد از یک هفته فعالیت عادی خود را از سر گرفت.

## مزایای پزشکی از راه دور

1. بهبود مراقبت از بیمار
2. بهبود دسترسی و مراقبت پزشکی برای نواحی روستایی و نواحی محروم
3. دسترسی بهتر به پزشکان برای مشاوره
4. در دسترس قرار دادن امکانات برای پزشکان جهت هدایت معاینات خودکار
5. کاهش هزینه های مراقبت های پزشکی ،انتقال بیمار و اسکان وی در مرکز درمانی
6. ایجاد خدمات مراقبت پزشکی (در سطح جغرافیایی و جمعیتی وسیع)
7. کاهش نقل و انتقال بیماران به مراکز درمانی
8. ایجاد فضای مراقبت مدیریت شده در بیمارستان ها و مراکز درمانی

# مزایای پزشکی از راه دور از دیدگاه بیماران

۱- هزینه کمتر

۲- افزایش دسترسی به مراقبت‌های سلامتی

۳- مراقبت‌های پیشگیرانه

۴- راحتی و سهولت

## مزایای پزشکی از راه دور از دیدگاه مدیران و پزشکان

۱- کاهش هزینه‌های سربار

۲- جریان درآمد اضافی

۳- قرار گرفتن کمتر در معرض بیماری و عفونت



## چالش های پزشکی از راه دور

- بالا بودن هزینه های فنی
- محدودیت های حقوقی و بحث های قانونی مطرح شده
- (مجوزهای داخلی ، اعتبارنامه پزشک ، مسئولیت سهل انگاری در معالجات)
- محرمانگی و امنیت
- بحث هایی که در ارتباط با غرامت و بازپرداخت می شود
- پهنای باند مورد نیاز
- عوامل فرهنگی

# ضرورت پزشکی از راه دور در کشورهای مانند ایران

۱- شبکه حمل و نقل ضعیف و وجود پراکندگی جمعیت

۲- دشواری در دسترسی به مراکز تخصصی پزشکی

۳- افزایش جمعیت سالخورده و نیازمند به مراقبت های ویژه پزشکی

## انواع پزشکی از راه دور

- مشاوره از راه دور
- آموزش از راه دور
- تصویربرداری از راه دور
- آسیب شناسی از راه دور
- کاردیولوژی از راه دور
- درمان امراض پوستی
- تله دیالیز
- مراقبت‌های خانگی از راه دور
- پزشکی از راه دور اورژانس
- جراحی از راه دور

## مشاوره از راه دور

- در حال حاضر عمده ترین کاربرد این فناوری، مشاوره های پزشکی است که هم در ایران و هم در نقاط دیگر جهان به راحتی در حال انجام می باشد.
- مشاوره از راه دور به دلیل سادگی و گستردگی کاربرد بیشترین سهم از تله مدیسین را به خود اختصاص داده است.

## تشخیص از راه دور

در این روش پزشک می‌تواند به روشهای مختلف مانند: استفاده از ارتباط ویدئو کنفرانس یا حتی روشهای ابتدایی تر مانند ایمیل یا تلفن با بیمار ارتباط برقرار کرده و به تشخیص مشکل او مبادرت کند. در همین راستا تکنولوژی به خدمت پزشکان آمده و وسایل مختلفی مانند: نوار قلب، سونوگرافی، رتینوسکوپ، اتوسکوپ و ... به کمک وای فای می‌توانند اطلاعات بیمار را به پزشک منتقل کنند و در نتیجه بیماران می‌توانند از دورترین و محروم‌ترین نقاط به بهترین پزشکان دسترسی داشته باشند.

# روش Robotic

در سال ۱۹۸۸، انجام جراحی با حداقل تهاجم (MIS) با ورود دوربین‌های کوچکی از طریق سوراخهای کوچک انجام شد. اولین سیستم روباتیک، سیستم جراحی da Vinci در اتاقهای جراحی، در ۱۱ ژوئیه ۲۰۰۰ توسط FDA تأیید شد.

# مزایای روش Robotic

- کاهش دوران طولانی نقاقت پس از عمل جراحی، دردهای بعد از جراحی، زمان لازم برای بستری بیمار در بیمارستان و هزینه‌های مربوط
- عدم نیاز به شکستن استخوان جناغ و بازکردن قفسه سینه
- بهبود یافتن سریع زخم‌های مربوط به شکاف‌های کوچک ایجاد شده
- در دسترس بودن جراحان خبره با قابلیت‌های منحصر به فرد در مکان‌های بیشتر

# برخی معایب روش Robotic

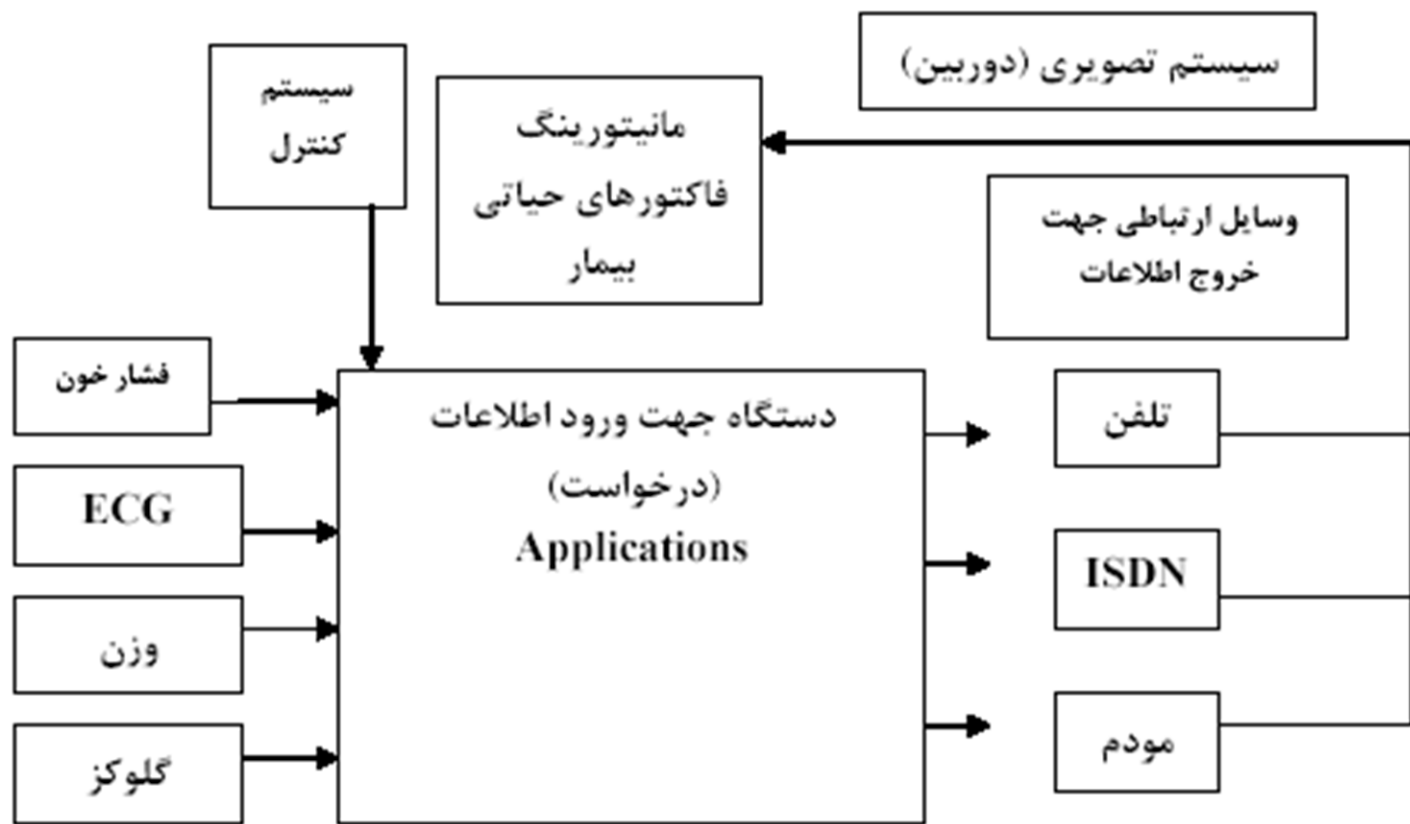
- افزایش فاصله بین پزشک و بیمار باعث کاهش سرعت ارتباط با تجهیزات و مانیتورها
- امکان ایجاد تأخیر بیست و پنج ثانیه‌ای روی مانیتورها با توجه به شرایط پزشکان
- زمان تأخیر بین وقتی که جراح حرکت چاقو را می‌بیند تا وقتی که واقعاً برش را انجام می‌دهد کمتر از یک پنجم ثانیه افزایش احتمال برش محل اشتباه
- عدم تمایل بیماران برای تحت عمل قرار گرفتن به دلیل جدید بودن این تکنولوژی
- گرانی قیمت بودن روباتها
- عدم وجود فیدبک حسی



## پایش از راه دور

در این روش به کمک ابزارهایی که قادرند اطلاعات بیمار را از طریق اینترنت منتقل کنند مانند: دستگاه‌های فشارسنج، ترازو، دستگاه چک قند خون و چربی و ... اطلاعات بیمار به سرورهای مراکز ارائه دهنده سرویس منتقل می‌شود تا پزشکان بتوانند وضعیت بیمار را تحت نظر داشته باشند.

مراقبت‌های خانگی از راه دور (Tele-homecare) در این گروه هستند که برای افراد مبتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی و ناهنجاری‌های تنفسی مزمن بسیار کاربردی می‌باشد.



## بیمارستان مجازی

- یک بیمارستان مجازی در واقع سیستم اطلاعاتی کاربردی است که براساس مدل سازی سه بعدی یک بیمارستان واقعی طراحی شده است.
- اولین بیمارستان مجازی در پاییز ۱۹۹۸ در فنلاند راه اندازی شد.
- طرح و پیاده سازی اولین بیمارستان الکترونیکی ایران در شاهرود آغاز گشت و سپس در زنجان، تهران و مشهد اقداماتی در این راستا انجام شد.

# اهداف بیمارستان مجازی

1. آموزش بیماران، کارکنان سلامت و دانشجویان
2. پیشرفت درمان بیماران، بازیابی سلامتی و بالا بردن امید به زندگی
3. استفاده از جدیدترین، رایج‌ترین و معتبرترین اطلاعات سلامت
4. امکان تحقیق و تبادل اطلاعات در سطح جهانی
5. تخمین هزینه‌های تمام شده و سازماندهی و مدیریت بیمارستان به بهترین نحو
6. به عنوان یک سیستم آموزشی برای مدیران بیمارستان در کلیه سطوح

## مزایا و کاربردهای سامانه پزشکی از راه دور

- ۱- هدایت تیم درمانی در مواقع اورژانس
- ۲- مانیتورینگ بیماران در مواقع اضطراری برای کمک به تیم درمانی
- ۳- کاهش خطاهای پزشکی
- ۴- افزایش زمان طلایی



# پیشگیری از آسیب



پیش  
بیمارستانی



# بیمارستانی



# بازتوانی





# برنامه های عملیاتی بیمارستانی

## برنامه های بیمارستانی

ایجاد و ارتقای تروما سترها

ارتقای کیفیت ارائه خدمات به بیماران ترومایی

برنامه های آموزش تخصصی



## ایجاد و ارتقای تروما سنترها

تدوین و استقرار استانداردهای تروما سنترها

ایجاد و راه اندازی واحدهای ثبت تروما



## مرکز تروما یا تروما سنتر

مرکز تروما (یا تروما سنتر) بیمارستانی است مجهز و دارای پرسنل برای ارائه مراقبت از بیمارانی که از صدمات تروماتیک عمده مانند سقوط، برخورد وسایل نقلیه موتوری یا جراحات گلوله رنج می برند.



## مرکز تروما یا تروما سنتر

دسته بندی تروما از کشوری به کشور دیگر و یا از ایالت به ایالت دیگر متفاوت است. در زیر معیارهای رایج برای مراکز تروما تایید شده توسط ACS و همچنین تعیین شده توسط ایالت ها و شهرداری ها آمده است. امکانات به عنوان مراکز ترومای بزرگسالان و/یا کودکان تعیین/تأیید شده است. غیر معمول نیست که امکانات برای هر گروه دارای عناوین مختلف باشد (به عنوان مثال، یک مرکز تروما ممکن است یک مرکز بزرگسالان سطح I و همچنین یک مرکز اطفال سطح II باشد).

## سطح یک

- مرکز ترومای سطح ۱، یک منبع منطقه ای جامع است که یک مرکز مراقبت سطح سوم مرکزی برای سیستم تروما است. یک مرکز تروما سطح اول قادر به ارائه مراقبت کامل برای هر جنبه از آسیب - از پیشگیری تا توانبخشی است.
- عناصر مراکز تروما سطح اول عبارتند از:
- پوشش ۲۴ ساعته داخلی توسط جراحان عمومی و در دسترس بودن فوری مراقبت ها در تخصص هایی مانند جراحی ارتوپدی، جراحی مغز و اعصاب، بیهوشی، اورژانس، رادیولوژی، داخلی، جراحی پلاستیک، دهان و فک و صورت، مراقبت های ویژه کودکان و نوزادان.
- منبع ارجاع برای جوامع در مناطق نزدیک.
- رهبری در پیشگیری، آموزش عمومی را به جوامع اطراف ارائه می دهد.
- آموزش مداوم اعضای تیم تروما را فراهم می کند.

## سطح دو

- یک مرکز تروما سطح دوم قادر است مراقبت های قطعی را برای همه بیماران آسیب دیده آغاز کند.
- عناصر مراکز تروما سطح دوم عبارتند از:
- پوشش فوری ۲۴ ساعته توسط جراحان عمومی و همچنین تحت پوشش تخصص های جراحی ارتوپدی، جراحی مغز و اعصاب، بیهوشی، فوریت های پزشکی، رادیولوژی و مراقبت های ویژه.
- نیازهای مراقبت سطح سوم مانند جراحی قلب، همودیالیز و جراحی میکروواسکولار ممکن است به مرکز ترومای سطح یک ارجاع داده شوند.
- برنامه های پیشگیری از تروما و آموزش مداوم را برای کارکنان فراهم می کند.

## سطح سه

- یک مرکز تروما سطح III توانایی ارائه ارزیابی سریع، احیا، جراحی، مراقبت های ویژه و تثبیت بیماران مجروح و عملیات اورژانسی را نشان داده است.
- عناصر مراکز تروما سطح III عبارتند از:
- پوشش فوری ۲۴ ساعته توسط پزشکان فوریت های پزشکی و در دسترس بودن سریع جراحان عمومی و بیهوشی.
- قراردادهای انتقال را برای بیمارانی که نیاز به مراقبت جامع تری در مرکز ترومای سطح II یا Level II دارند، ایجاد کرده است.
- مراقبت های پشتیبان را برای بیمارستان های روستایی و اجتماعی ارائه می دهد.
- آموزش مداوم پرستاران و پرسنل بهداشتی وابسته یا تیم تروما را ارائه می دهد.

## سطح چهار

- یک مرکز تروما سطح IV توانایی ارائه پشتیبانی از زندگی ترومای پیشرفته (ATLS) را قبل از انتقال بیماران به یک مرکز ترومای سطح بالاتر نشان داده است. ارزیابی، تثبیت و قابلیت های تشخیصی را برای بیماران آسیب دیده فراهم می کند.
- عناصر مراکز تروما سطح IV عبارتند از:
- امکانات اولیه بخش اورژانس برای اجرای پروتکل های ATLS و پوشش آزمایشگاهی ۲۴ ساعته. پرستار (های) تروما و پزشکان موجود در هنگام ورود بیمار در دسترس هستند.
- ممکن است در صورت وجود خدمات جراحی و مراقبت های ویژه ارائه دهد.
- قراردادهای انتقال را برای بیمارانی که نیاز به مراقبت جامع تری در مرکز ترومای سطح II یا Level II دارند، ایجاد کرده است.

- مرکز تروما سطح V ارزیابی اولیه، تثبیت و قابلیت های تشخیصی را فراهم می کند و بیماران را برای انتقال به سطوح بالاتر مراقبت آماده می کند.
- عناصر مراکز تروما سطح V عبارتند از:
- امکانات اولیه بخش اورژانس برای پیاده سازی پروتکل های ATLS.
- پرستار (های) تروما و پزشکان در هنگام ورود بیمار در دسترس هستند.
- پروتکل های فعال سازی بعد از ساعت کاری در صورتی که مرکز به صورت ۲۴ ساعته باز نباشد.
- ممکن است در صورت وجود خدمات جراحی و مراقبت های ویژه ارائه دهد.
- قراردادهای انتقال را برای بیمارانی که نیاز به مراقبت جامع تری در مراکز ترومای سطح I تا III دارند، ایجاد کرده است.



## ارتقای کیفیت ارائه خدمات به بیماران ترومایی



تدوین و اجرای راهنماهای بالینی مدیریت بیماران ترومایی

تدوین و اجرای راهنماهای بالینی انتقال بین بیمارستانی

ایجاد و ارتقای کمیته ی مرگ و میر بیماران ترومایی

تدوین و استقرار استانداردهای برنامه تروما و تیم تروما

ایجاد شبکه نظارت بر اورژانس بیمارستانی MCMC

## برنامه های آموزش تخصصی



تدوین و اجرای بسته آموزشی تخصصی مواجهه با بیمار ترومایی  
(پزشکان، پرستاران و ...)

ایجاد و راه اندازی سامانه شبیه ساز مواجهه با بیمار ترومایی

برگزاری مانورهای مرتبط با حوادث ترومایی



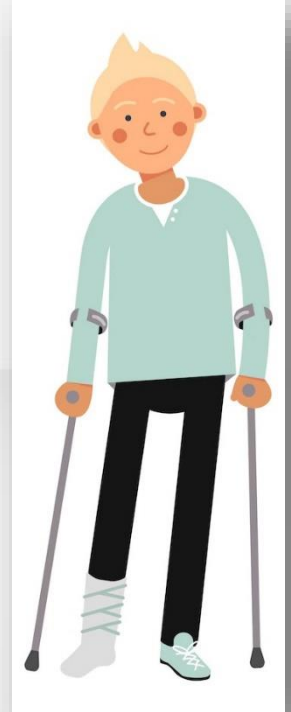
# برنامه های عملیاتی پس از بیمارستانی

# ابعاد اجرایی برنامه های اجرایی پس از بیمارستانی

آموزش و اطلاع رسانی

خودمراقبتی

دریافت خدمات سلامت



# آموزش و اطلاع رسانی

در این بخش مواردی نظیر موضوعات زیر قابل ارائه است :

- ❖ آموزش در زمینه پیشگیری از عوارض
- ❖ آموزش اقدامات خود مراقبتی در مواجهه با حوادث یا عوارض
- ❖ آموزش های مرتبط با سبک زندگی سالم
- ❖ آموزش ها در زمینه آشنایی با داروها و نحوه صحیح مصرف
- ❖ امکان ارائه آموزش ها در قالب عکس، متن، انیمیشن و فیلم

در این بخش مواردی نظیر موضوعات زیر قابل ارائه است :

- ❖ امکان خوداظهاری علائم جهت مدیریت عوارض و اقدام مناسب بعدی
- ❖ امکان غربالگری برای سایر بیماریهای مرتبط بر اساس پروتکل های وزارت بهداشت
- ❖ امکان ثبت علائم حیاتی نظیر فشار خون و ضربان قلبی برای دریافت مشاوره هوشمند
- ❖ امکان ثبت علائم بیمار جهت بررسی از نظر مناسب بودن دوز دارو یا مشاوره هوشمند
- ❖ امکان دریافت اطلاعات یا هشدارها بر اساس تعلق به گروه های هدف مختلف

# دریافت خدمات سلامت

در این بخش مواردی نظیر موضوعات زیر قابل ارائه است :

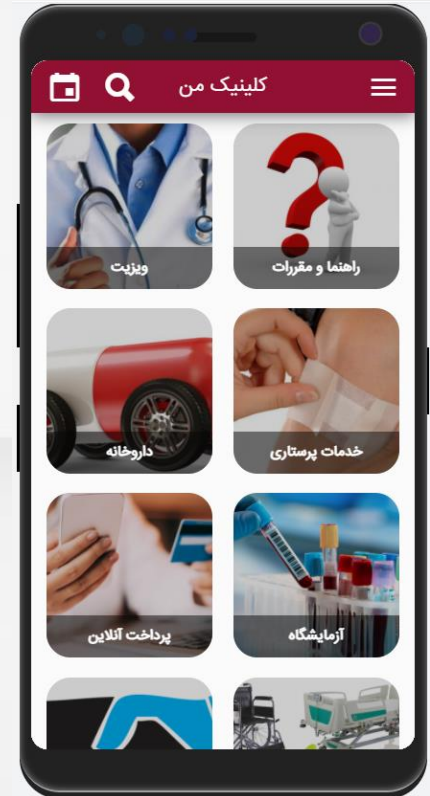
- ❖ امکان درخواست خدمات مراقبت سطح یک
- ❖ امکان درخواست خدمات ویزیت پزشک یا خدمات پرستاری
- ❖ امکان درخواست خدمات نمونه گیری آزمایشات (خون و ...)
- ❖ امکان درخواست خدمات نسخه پیچی و تحویل دارو در درب منزل
- ❖ امکان درخواست سایر خدمات سلامت اعم از فیزیوتراپی، آمبولانس خصوصی و ...
- ❖ امکان خرید آنلاین از فروشگاه های سلامت نظیر تجهیزات پزشکی و ... با تحویل در درب منزل

# اپلیکیشن مدیکال (شبکه هوشمند خدمات سلامت)

۱- اخذ تاییدیه علمی و فنی از کمیته تخصصی سلامت دیجیتال معاونت تحقیقات و فناوری

۲- کاربری آسان برای ارائه خدمات درمانی بصورت پزشکی از راه دور و یا پایش و مراقبت در منزل

۳- قابلیت پیاده سازی در بیمارستان ها ، کلینیک و مطب های خواستار ایجاد واحد PAD (پزشکی از راه دور)







MEDICAL

MEDICAL

MEDICAL

MEDICAL

MEDICAL

MEDICAL

Health Care  
Doctor  
Hospital  
Pharmacist  
Nurse  
Dentist  
First Aid  
Surgeon  
Emergency

Health Care  
Doctor  
Hospital  
Pharmacist  
Nurse  
Dentist  
First Aid  
Surgeon  
Emergency

Health Care  
Doctor  
Hospital  
Pharmacist  
Nurse  
Dentist  
First Aid  
Surgeon  
Emergency

