

مرکز آموزشی درمانی الزهرا (س)

راهنمای سریع کار با دستگاه

مانیتور

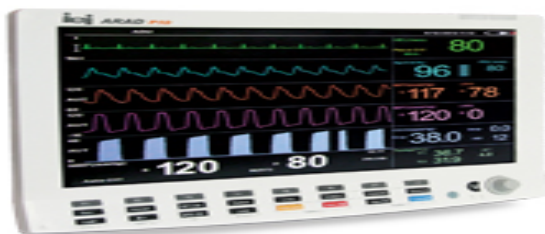
مدیریت خدمات پرستاری و مراقبتی
با مشارکت همکاران بخش اورژانس

پاییز ۹۶



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲	معرفی دستگاه مانیتور
۳	چه بیمارانی تحت مانیتور قرار بگیرند؟
۳	نحوه ی روشن کردن دستگاه
۴	وصل کردن کابل های NIBP و ECG و SPO2
۵	۷ مورد کاربرد دکمه های روی دستگاه
۶	دسترسی به امکانات پنجره ی ECG
۱۰	دسترسی به امکانات پنجره ی NIBP
۱۲	دسترسی به امکانات پنجره ی SPO2 و تنفس
۱۵	سایر ویژگی های کاربردی و مهم دستگاه
۲۱	منابع / پیشنهادهایی برای بهبود/ تقدیر و تشکر



معرفی دستگاه مانیتور

دستگاه مانیتور جهت نمایش سیگنال‌های حیاتی بیمار در بخش‌های مراقبت‌های ویژه (NICU, ICU, CCU)، اورژانس و اتاق‌های عمل به عنوان یکی از تجهیزات ضروری و لازم به کار می‌رود.

این دستگاه به همراه ملحقاتی که دارد می‌تواند موارد زیر را نمایش دهد:

- فعالیت الکتریکی قلب (اکثراً فقط لیدهای اصلی I و II و III را نمایش می‌دهند)
- دمای بدن
- درصد اشباع اکسیژن در خون (SPO2) یا Saturation of Peripheral Oxygen
- تعداد ضربان قلب (HR) یا Heart Rate
- فشار خون (NIBP) یا Non Invasive Blood Pressure
- فشار درون شریانی (IBP) یا Invasive Blood Pressure

در ادامه به صورت مختصر برخی از امکانات دستگاه و نحوه‌ی استفاده از آنها را برای ارایه‌ی مراقبت بهتر به بیمار، معرفی می‌کنیم.

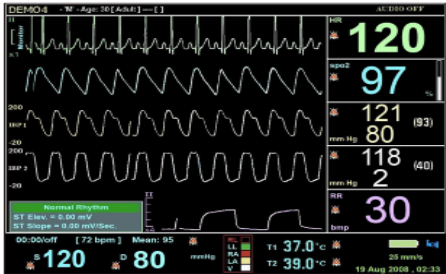
چه بیمارانی تحت مانیتور قرار بگیرند؟

پزشک و پرستار بر اساس قضاوت بالینی و پس از انجام بررسی های لازم از این دستگاه برای پایش دقیق بیمار استفاده می کنند. لذا برای اتصال بیمار به این دستگاه نیازی به وجود دستور پزشک در پرونده نیست و پرستار بر اساس شرایط بیمار می تواند در این خصوص تصمیم گیری نماید. پیشنهاد می شود در بیماران با وضعیت حاد در یکی از سیستم های بدن مانند ترومای شدید، خونریزی های وسیع، بیمار با کاهش سطح هوشیاری و حتی در مادران باردار برای پایش دقیق تر، بیمار به مانیتور متصل شود.

نحوه ی روشن کردن دستگاه:

برای روشن کردن دستگاه دکمه ی آبی رنگ کنار دستگاه را فشار دهید.

در برخی از دستگاه ها این دکمه به صورت علامت ON/OFF در پشت دستگاه قرار دارد.



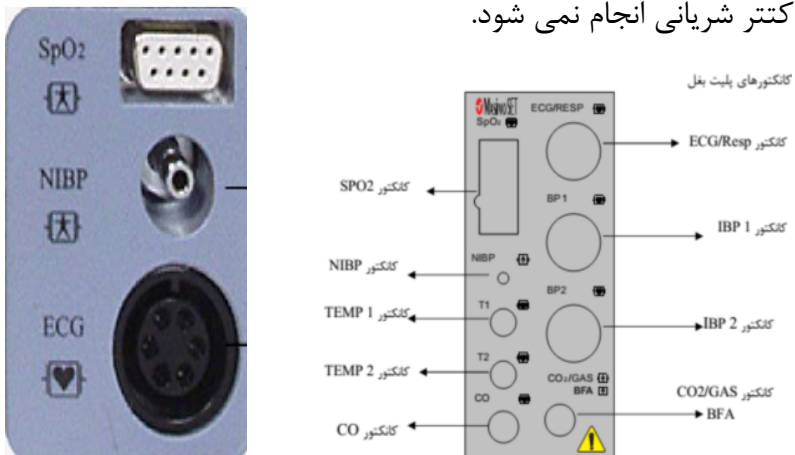
وصل کردن کابل های NIBP و ECG و SPO2:

کابل ECG دارای سه یا پنج لید می باشد. در حالت سه لیدی رنگ های قرمز، سبز و زرد موجود بوده و در حالت پنج لیدی رنگ های سفید و مشکی نیز اضافه می شوند.

کابل SPO2: پروب انتهایی کابل عمدتاً بر روی انگشت اشاره قرار می گیرد. این پروب بر روی انگشت پا و حتی نرمة ی گوش نیز قابل اتصال می باشد.

کابل NIBP: از محل کاف بر روی بازو و بالای چین آرنج وصل می شود. دقت کنید که کاف را متناسب با اندازه ی بازوی بیمار انتخاب نمایید. مثلاً کاف بزرگ برای اطفال منجر به خطا در اندازه گیری خواهد شد.

کابل های T و IBP: شما ممکن است محل اتصال این کابلها در پشت دستگاه را خالی ببینید. کنترل درجه حرارت معمولاً به دلیل نبودن کابل به کمک ترمومتر انجام شده و کنترل IBP به دلیل تهاجمی بودن و نیاز به گذاشتن کنتر شریانی انجام نمی شود.



۷ مورد کاربرد دکمه های روی دستگاه :

START/STOP با فشار دادن دکمه ی گرفتن فشار خون، می توانید سریعاً در بیمار فشار خون را چک کرده و یا فرآیند گرفتن فشار خون را متوقف کنید.

NIBP List با فشردن دکمه ی لیست فشار خون می توانید سریعاً فشار خون های قبلی بیمار را ببینید.

HOME/MENU با فشردن دکمه ی home/menu می توانید به صفحه ی منو وارد شده و یا سریعاً از هر پنجره ای که به آن وارد شده اید خارج شوید.

Freeze دکمه ی Freeze: برای متوقف کردن تمام گراف های دستگاه می باشد.

ECG Lead دکمه ی ECG Lead: برای تنظیم لیدی که بوسیله ی آن بیمار از نظر قلبی مانیتور می شود کاربرد دارد.

TREND با فشردن این دکمه می توانید مقادیر تنفس، ضربان قلب و SPO2 قبلی بیمار را بررسی کنید.

Alarm Silence با فشردن این دکمه ۱۲۰ ثانیه به صورت موقت آلام های فعال (صدا و چراغ چشمک زن) خاموش می شوند.

دسترسی به امکانات پنجره ی

ECG

ECG WINDOW	
ECG LEAD >>	BEAT VOLUME : OFF
ECG GAIN : AUTO	PACE DETECT : OFF
ECG SWEEP : 25 mm/s	ECG CALIB : OFF
ECG FILTER : NORMAL	ALARM >>
HR AVERAGE : 8	ARR ANALYSIS >>
HR SOURCE : AUTO	ST ANALYSIS >>
	EXIT

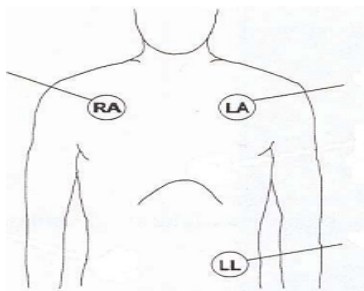
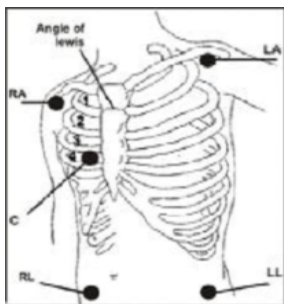
انتخاب بهترین لید برای کنترل وضعیت قلبی بیمار:

انتخاب لید از طریق دکمه ی ECG Lead بر روی دستگاه امکان پذیر است. راه دوم آن است که وارد پنجره ی ECG شوید. سپس بر روی گزینه ی ECG Lead کلیک کنید و با چرخاندن دکمه ی چرخان، لید مناسب را انتخاب کنید.

بهترین لیدی که می توان بیمار را با آن مانیتور کرد، لید DII می باشد. لید انتخابی در گوشه ی بالا و سمت چپ صفحه ی مانیتور قابل رویت است.

انتخاب محل های اتصال لید به بیمار:

در بیماران دارای سه لید، محل اتصال لیدها بدین صورت است که رنگ قرمز در بالای قفسه ی سینه و سمت راست، رنگ سبز در سمت چپ و پایین و رنگ زرد در سمت چپ بالای قفسه ی سینه نصب می شود. در بیماران پنج لیدی، لید مشکی سمت راست و پایین و لید سفید در وسط قرار می گیرد.



تنظیم ارتفاع امواج ECG با توجه به وضعیت بیمار:

تنظیم ارتفاع امواج به کمک گزینه ی ECG Gain است. برای دسترسی به این گزینه هم می توانید از دکمه ی دسترسی سریع که به همین نام بر روی دستگاه می باشد، استفاده کنید و یا وارد پنجره ی ECG شده و بر روی گزینه ی ECG Gain کلیک کرده و مقدار آن را تغییر دهید. مثلا در افراد چاق چون فاصله ی قلب تا لید زیاد است طول موج کوتاه تری تولید می شود. بنابراین برای واضح تر دیدن موج شما می توانید Gain دستگاه را بیشتر کنید (ECG Gain=4). افزایش زیاد از حد Gain، T ها را در کمپلکس بلندتر می کند که ممکن است با T بلند در هیپرکالمی اشتباه گرفته شود. Gain انتخابی در گوشه ی بالا و سمت چپ صفحه ی مانیتور در کنار لید انتخاب شده قابل رویت است. محدوده ی آن از ۰/۲۵ تا ۴ می باشد.

انتخاب منبع نشان دادن HR بیمار:

برای انتخاب منبع HR می توانید وارد پنجره ی ECG شده و بر روی گزینه ی HR Source کلیک کنید. اگر کابل شما قطع باشد و یا به هر دلیلی نتوانید از آن استفاده کنید بهتر است منبع را بر روی SPO2 قرار دهید. در این حالت شما PR بیمار را بر روی صفحه ی مانیتور می بینید اما ریتم قلبی را ندارید. در حالت انتخاب گزینه ی Auto معمولا دستگاه اول اتصال به ECG را بررسی نموده و در صورت جدا بودن آن از SPO2 استفاده می کند.

افزایش یا کاهش حساسیت دستگاه برای یافتن امواج ECG :

برای افزایش حساسیت دستگاه باید وارد پنجره ی ECG شده و بر روی گزینه ی ECG Filter کلیک کنید. گزینه های موجود شامل Normal، Monitor و Extended می باشد. در حالت Extended شما می توانید تمام امواج را ثبت کنید. حتی در این حالت حرکات بیمار و امواج گوشه همراه هم به عنوان نویز ثبت می شود. در حالت Monitor، دستگاه تلاش خود را می کند تا فقط امواج قلبی تولید شده را به نمایش بگذارد. حالت Extended در بیماران با فعالیت قلب ضعیف و حالت Monitor در بیماران بی قرار بیشترین کاربرد را دارد.

تنظیم گرفتن نوار ECG بیمار به کمک سه لید یا ۵ لید:

برای تعیین تعداد لیدها باید وارد پنجره ی ECG شده و بر روی گزینه ی ECG Lead کلیک نمایید. پس از ورود به صفحه ی ECG Lead، گزینه ی دیگری به نام Cable Type وجود دارد که تعداد لیدهای تنظیمی را می توان ۳ یا ۵ انتخاب کرد. در صورتی که شما دستگاه را بر روی ۵ لید قرار دهید و فقط ۳ لید به بیمار وصل باشد، دستگاه نمی تواند نوار قلبی بیمار را بر روی مانیتور ثبت کند. بنابراین انتخاب شما باید متناسب با تعداد لیدهای وصل شده به بیمار باشد.

دسترسى به امکانات پنجره ی

NIBP

NIBP WINDOW

NIBP UNIT : mmHg

AUTO/MANUAL : MANUAL

ALARM LEVEL : 1


< MODULE START >

NIBP ALARM : OFF

< MODULE STOP >

NIBP SYS LIMIT : 80  150

< MODULE RESET >

NIBP DIA LIMIT : 50  100

NIBP LIST >>

NIBP MAP LIMIT : 60  120

MODULE CHECK >>

EXIT

کنترل سریع فشار خون از بیمار:

بر روی گزینه ی NIBP start/stop فشار دهید. در برخی دستگاه ها یک دست قرمز رنگ وجود دارد. در برخی دیگر از دستگاه ها با علامت مثلث نشان داده می شود.

تنظیم مقیاس کنترل فشار خون:

برای تنظیم مقیاس کنترل فشار خون، وارد پنجره ی NIBP شده و بر گزینه ی NIBP Unit کلیک نموده و گزینه ی mmHg را انتخاب نمایید. در صورتی که بر روی گزینه ی Kpa باشد مقدار فشارخون را بالاتر نشان می دهد. واحد تنظیم شده در پنجره ی NIBP در گوشه ی سمت راست و بالای پنجره قابل رویت است.

تنظیم دستگاه برای کنترل فشار خون بیمار در فواصل مشخص:


در برخی دستگاه ها گزینه ای به نام Interval بر روی دستگاه جهت دسترسی سریع وجود دارد. روش دیگر آن است که وارد پنجره ی NIBP شده و بر گزینه ی Auto/Manual کلیک نموده و فاصله ی زمانی مورد نظر را انتخاب نمایید.

فاصله ی زمانی کنترل فشار خون می تواند بر اساس دستور موجود در پرونده و یا صلاحدید پرستار ارایه دهنده ی مراقبت، انتخاب شود.

دسترسى به امکانات پنجره ی


SPO₂ و تنفسى

SPO₂ WINDOW

AVERAGE TIME	: 8	SPO ₂ SENSITIVITY MODE	: NORMAL
SPO ₂ PLETH SWEEP	: 25 mm/s	RAINBOW ALARMS	>>
ALARM LEVEL	: 1		
SPO ₂ ALARM	: OFF		
SPO ₂ LIMIT	: 80  99		

EXIT

RESP WINDOW

RESP LEAD	: RA-LL	APNEA LIMIT	: 10S
RESP GAIN	: 2	CAPNO/RESP	: RESP
RESP SWEEP	: 6 mm/s		
ALARM LEVEL	: 2		
RR ALARM	: OFF		
RR LIMIT	: 5  25		

EXIT

تنظیم حساسیت دستگاه برای کنترل SPO2 بیمار:

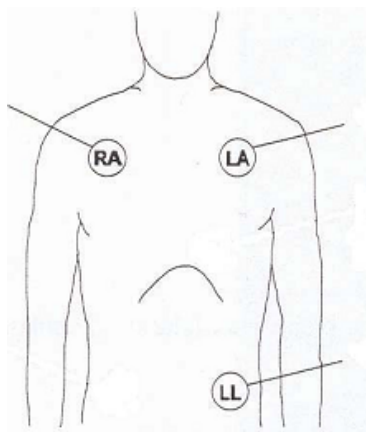
وارد پنجره ی SPO2 شده و بر روی گزینه ی SPO2 Sensitivity کلیک نمایید. در برخی دستگاه ها دو گزینه ی High و Normal وجود دارد. در برخی دستگاه ها سه گزینه ی Max ، APOD و Normal وجود دارد. در حالت High و Max حساسیت دستگاه برای حس کردن SPO2 افزایش می یابد. این حالت برای بیمارانی که پرفوزیون سر انگشت کم شده است، کاربرد دارد. گزینه ی APOD در بیماران بی قرار یا کودکان استفاده می شود.

تنظیم حد Apnea:

از دو طریق می توانید این کار را انجام دهید. روش اول از طریق دکمه ی Alarm limit بر روی دستگاه است که دسترسی سریع را برای شما ایجاد می کند و با وارد شدن به آن بر روی دکمه ی Apnea limit کلیک نموده و حد مورد نظر را انتخاب نمایید. در روش دوم به پنجره ی تنفس وارد شده و بر روی گزینه ی Apnea limit کلیک کنید. با توجه به اهمیت رسیدگی سریع به بیمار اورژانسی، پیشنهاد می شود حد Apnea را بر روی ۱۰ ثانیه تنظیم نمایید.

انتخاب بهترین لید برای کنترل تنفس بیمار:

شمارش تعداد تنفس از طریق لیدهای قفسه ی صدری امکان پذیر است. بهترین لید برای کنترل تنفس در برخی دستگاه ها با علامت DII و در برخی دستگاه های دیگر با علامت لیدهای RA-LA می باشد. برای انتخاب آن باید وارد پنجره ی RR شده و بر روی گزینه ی Respiratory Lead کلیک نمایید. در صورتی که تنفس بیمار عادی باشد لیدهای RA-LA بهترین لید می باشد. گزینه ی دیگر آن لیدهای RA-LL می باشد که در موارد تنفس شکمی پر کاربرد است.



سایر ویژگی های کاربردی و مهم دستگاه



آگاه شدن از فشارهای پیشین بیمار:

برای آگاه شدن از فشارهای پیشین بیمار دو روش وجود دارد. سریع ترین راه، فشار دادن دکمه ی NIBP List بر روی دستگاه است. روش دیگر وارد شدن به پنجره ی NIBP و کلیک بر روی گزینه ی NIBP List می باشد.

NIBP / NIBP LIST WINDOW						
NIBP	DATE	TIME	SYS	DIA	(MAP)	PULSE
03	08-02	14:49	112	73	86	86
02	08-02	14:47	105	74	84	86
01	08-02	14:44	114	75	87	85

آگاه شدن از تعداد ضربان قلب، SPO₂ و تعداد تنفس های

قبلی بیمار:





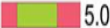



برای آگاه شدن از تعداد ضربان قلب، SPO₂ و تعداد تنفس های قبلی بیمار دو روش وجود دارد. سریع ترین راه، فشار دادن دکمه ی Trend بر روی دستگاه است. روش دیگر وارد شدن به پنجره ی home/menu و کلیک بر روی گزینه ی Trend می باشد. در این پنجره شما می توانید وضعیت بیمار را در ساعت های پیشین به صورت گراف مشاهده کنید.

نحوه ی تنظیم حد بالا و پایین فشار خون، تنفس، ضربان قلب و

SPO₂:

برای تنظیم تمام محدوده ها سه روش وجود دارد. در حالت اول اگر دکمه ی Alarm Limit را روی دستگاه دیدید از طریق فشار دادن آن می توانید تمام محدوده ها را تغییر دهید. در روش دوم باید دکمه ی home/menu را فشار دهید و در پنجره ی آن می توانید وارد گزینه ی Alarm شده و محدوده ی مورد نظر را انتخاب کنید. در نهایت باید وارد هر پنجره (NIBP، HR، SPO₂ و RR) شوید. مثلا با ورود به پنجره ی NIBP می توانید حد بالا و پایین سیستول، دیاستول و فشار میانگین را تنظیم نمایید. در صورتی که مقادیر تولید شده توسط بیمار از محدوده هایی که شما تعیین کرده اید خارج شود، دستگاه شروع به آلام زدن می کند.

HOME/ALARM WINDOW

ALARMS ON/OFF : OFF	SPO2 LIMIT : 90  100
ALARMS FREEZE : OFF	RAINBOW ALARMS >>
ALARM VOLUME : 1	TEMP ALARM : OFF
HR ALARM : OFF	T1 LIMIT : 35.0  39.0
HR LIMIT : 50  150	T2 LIMIT : 36.0  40.0
NIBP ALARM : OFF	DT LIMIT : 1.0  5.0
NIBP SYS LIMIT : 90  160	GAS ALARM >>
NIBP DIA LIMIT : 50  90	Co2 ALARM >>
NIBP MAP LIMIT : 60  110	IBP ALARM >>
SPO2 ALARM : OFF	EXIT

تشخیص سریع مشکل بیمار در زمان آلام زدن:

در زمانی که بیمار از محدوده های تعیین شده خارج می شود دستگاه به ۵ روش به شما هشدار می دهد یا به عبارت دیگر آلام می زند. (۱) عددی که از محدوده خارج شده چشمک می زند؛ (۲) حدی که از آن خارج شده و به رنگ قرمز است، چشمک می زند؛ (۳) نواری در سمت چپ بالای صفحه ی دستگاه نمایش داده می شود که هشدار را به صورت نوشتاری و با رنگ قرمز یا زرد نشان می دهد؛ (۴) چراغ بالای دستگاه با رنگ قرمز یا زرد چشمک می زند؛ (۵) دستگاه با بوق زدن به شما هشدار می دهد.

غیر فعال کردن تمام آلام های دستگاه:

برای غیر فعال کردن تمام آلام ها به صورت همزمان بر روی دکمه ی دسترسی سریع Alarm Limit بر روی دستگاه کلیک کرده و پس از ورود به پنجره ی آلام ها بر روی گزینه ی اول کلیک می کنید. با انتخاب گزینه ی Off تمام آلام های شما خاموش شده و به جای محدوده های تعیین شده در هر پنجره یک علامت زنگوله ی ضربه در خورده روی آن نمایش داده می شود. در برخی دستگاه ها گزینه ای به نام Mute all به صورت دسترسی سریع بر روی دستگاه وجود دارد. تاکید می شود در اورژانس هیچگاه آلام ها غیر فعال نشوند.



تفاوت بین چراغ قرمز و زرد رنگ در زمان آلام زدن :

در هنگامی که شما سطح آلام (Alarm Level) را یک انتخاب می کنید و بیمار از محدوده ی تعریف شده خارج می شود، چراغ قرمز رنگ روشن می شود. با انتخاب سطح دو، رنگ چراغ زرد می شود. پیشنهاد می شود در اورژانس همیشه سطح آلام ها یک باشد تا در صورت خروج بیمار از محدوده ی تعیین شده سریعاً توجه را به خود جلب کند. با تغییر سطح آلام صدای بوق دستگاه نیز در صورت روشن بودن متفاوت خواهد شد. تغییر سطح آلام در هر پنجره و پس از ورود به گزینه ی Alarm امکان پذیر است.

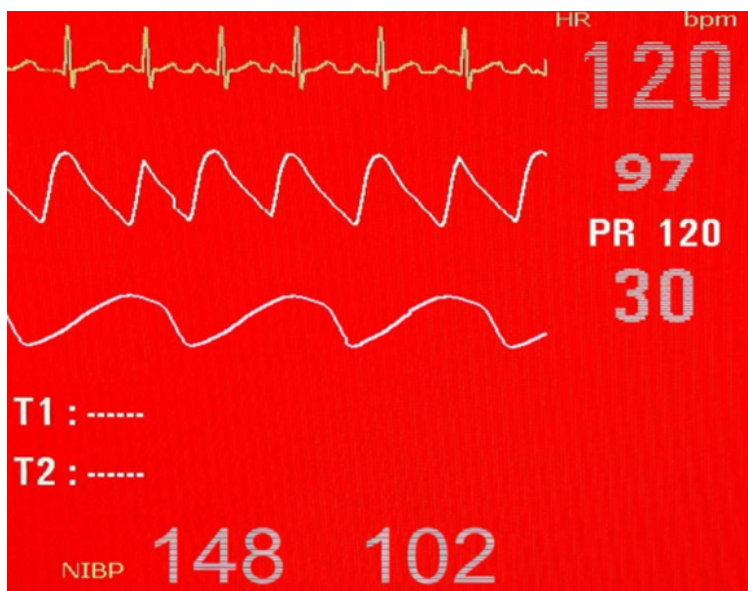
متوقف گراف ها از جمله ریتم قلبی بیمار:

یکی از دلایل متوقف کردن گراف ها که مهم ترین آن ریتم قلبی بیمار است، تبادل نظر با همکاران دیگر در مورد شرایط بیمار می باشد. به طور مثال اگر شما در کمپلکس های QRS بیمار موارد غیر طبیعی مشاهده نمودید می توانید با فشار دادن دکمه ی Freeze بر روی دستگاه، تمام گراف ها را متوقف نمایید. جهت به حرکت درآمدن مجدد باید یک بار دیگر همین دکمه را فشار دهید.



تغییر چیدمان پنجره های دستگاه:

برای تغییر چینش پنجره ها دو روش وجود دارد. سریع ترین راه کلیک بر روی گزینه ی Pages در برخی دستگاه ها و یا گزینه ی View در مدل های دیگر می باشد. در روش دوم باید بر روی گزینه ی home/menu کلیک نموده و سپس گزینه ی Pages را انتخاب نمایید. دقت کنید که پنجره ای را انتخاب نمایید که تعداد ضربان قلب، SPO2، NIBP و تعداد تنفس را به همراه گراف ها به شما نشان دهد.



منابع:

۱. دستورالعمل استفاده از مانیتور علائم حیاتی بیمار مدل ARAD P 10، شرکت صنایع اپتیک ایران.
۲. کارت راهنمای مانیتور X110، شرکت صنایع اپتیک ایران.
۳. دفترچه راهنما ALBORZ Patient Monitor، شرکت پویندگان راه سعات.

پیشنادهایی برای بهبود:

همکار / دانشجوی گرامی شما می توانید نظرات و پیشنهادهای اصلاحی خود در ارتباط با این راهنما را به ایمیل سرکار خانم صفازاده Sh.safazadeh@nm.mui.ac.ir ارسال فرمایید.

تقدیر و تشکر:

در تدوین این راهنما از تجارب سرپرستار، سوپروایزرهای اجرایی، مسئولین بخش های مختلف اورژانس و کارشناس واحد تجهیزات پزشکی مرکز آموزشی درمانی الزهرا(س) بهره گرفته شده است که از آنها صمیمانه تقدیر می شود.