

# کتابچه توجیهی اختصاصی

## NICU 1



مرکز آموزشی و درمانی الزهرا (س) تبریز

بهار ۱۳۹۸

## معرفی همکاران پروژه:

- فاطمه قربانی (کارشناس ارشد آموزش پرستاری)
- زهرا پورعاشوری (سرپرستار بخش مراقبت ویژه نوزادان ۱)
- مرضیه عبدالعلی پور (سرپرستار بخش مراقبت ویژه نوزادان ۲)
- سمیه گذرانی اقتصاد (کارشناس پرستاری - رابط اعتباربخشی **NICU1**)
- جهانگیر نوبخت (کارشناس بهداشت حرفه)
- فریبا شمس علیزاده (کارشناس تعمیرات و تجهیزات پزشکی)
- معصومه صمدی شمس (سوپروایزر آموزشی)

**ویراستار:** معصومه صمدی شمس (سوپروایزر آموزشی)

## فهرست مطالب:

- ❖ محدوده عملکرد..... فصل ۱
- ❖ الزامات کیفی (دستورالعمل ها والزامات وخدمات استاندارد)..... فصل ۲
- ❖ الزامات ایمنی شغلی..... فصل ۳
- ❖ طیف بیماران بستری..... فصل ۴
- ❖ تجهیزات بخش ..... فصل ۵



# فصل ۱

## محدوده عملکرد

- در بخش **NICU** نوزادانی که نیاز به مداخلات فوری و اورژانسی دارند، بستری می‌شوند، از جمله این مداخلات، کمک تنفسی با تعبیه **CPAP, HFNC** یا تهویه مکانیکی با انواع مدهای ونتیلاتور می‌باشد. چنین نوزادانی معمولاً نیاز به کنترل مکرر **ABG** جهت تنظیم مختصات دستگاه تنفسی دارند.
- نوزادان با مشکلات مربوط به مایعات و الکترولیت با تعبیه کتتر نافی، ورید محیطی یا **PICC**، در این بخش مدیریت می‌شوند. چنین نوزادانی معمولاً نیاز به کنترل مکرر **BS, ABG**، الکترولیتها دارند.
- نوزادان با خونریزی حاد حاصل مشکلات مادری ( جفت سرراهی، دکولمان)، هیدروپس، مشکلات انعقاد و در معرض شوک جهت انجام ترانسفوزیون انواع فراورده های خونی، آلبومین، **IV-IG ...** تا زمان **Stabel** شدن در بخش **NICU** بستری می‌شوند.
- نوزادانی که به علت اختلالات الکترولیت، **BS** یا آسیب‌های بدو تولد در معرض تشنج قرار دارد با دستگاه **EEG** و **Cool cap** تحت کنترل و درمان قرار می‌گیرند.
- نوزادانی که با تشخیص سپسیس به بخش مراجعه می‌کنند ضمن شروع آنتی بیوتیک تراپی با انجام **LP** و تنظیم مایعات، انجام گرافی سینه و شکم جهت درمان تحت نظر قرار می‌گیرند.
- نوزادان نارس با ایکتر شدید که احتمال نیاز به تعویض خون دارند، نیز در این بخش مدیریت می‌شوند.
- نوزادان با سندرم محرومیت (مادر معتاد به مواد مخدر) جهت کنترل عوارض و تشنج در این بخش با داروهای مناسب تحت کنترل قرار می‌گیرند.
- نوزادان با اختلالات همودینامیک که نیاز به انفوزیون دوپامین، دوبوتامین یا به علت مشکلات قلبی نیازمند انفوزیون داروهای قلبی (مثل پروستاگلندین، میلرینون...) دارند، در بخش **NICU** بستری و تحت درمان قرار می‌گیرند.
- نوزادانی که با انواع عیوب دستگاه گوارشی، اندامها، مغزی، انواع انسدادها و آترزی ها، قلبی در این مرکز متولد می‌شوند بعد از اخذ اقدامات اولیه ( تنفسی و سرم تراپی) و **Stabel** شدن به سایر مراکز ( بیمارستان کودکان یا مدنی) اعزام می‌شوند.
- نوزادان نارس که به علت **ROP** نیازمند لیزر تراپی یا تزریق آواستین داخل چشمی می‌باشند نیز در این بخش بستری و بعد از انجام مداخلات چشمی در بیمارستان نیکوکاری تا زمان **Stabel** شدن در **NICU** تحت مراقبت قرار می‌گیرند.

کلیه نوزادانی که در بخش NICU تحت مراقبت‌های پزشکی و پرستاری قرار می‌گیرند، بعد از Stabel شدن از نظر وضعیت همودینامیک، ترمورگولیشن، استقلال تنفسی و رسیدن به وزن مطلوب، جهت آمادگی برای ترخیص به بخش نوزادان این مرکز منتقل می‌شوند.

## فصل ۲

### الزامات کیفی

(دستورالعمل ها، الزامات و خدمات استاندارد)

| cases |                               |
|-------|-------------------------------|
| ۱     | سندرم دیسترس تنفسی RDS        |
| ۲     | وزن کم زمان تولد LBW          |
| ۳     | محدودیت رشد داخل رحمی IUGR    |
| ۴     | سندرم آسپیراسیون مکنونیوم MAS |
| ۵     | آسفکسی و HIE                  |
| ۶     | آپنه نوزادی                   |
| ۷     | تشنج                          |
| ۸     | مشکلات ترمورگولیشن در نوزادان |
| ۹     | آنتروکولیت نکروزان NEC        |
| ۱۰    | عفونت                         |
| ۱۱    | ایکتر                         |
| ۱۲    | نوزاد مادر دیابتیک IDMs       |
| ۱۳    | سندرم محرومیت نوزادی          |

# ۱- سندرم دیسترس تنفسی (RDS) Respiratory distress syndrome

## تظاهرات بالینی



تاکی پنه / رتراکسیون بین دنده ای / گرانتینگ / لرزش  
پره های بینی / اپیزودهای آپنه- سیانوز / ادم اندام ها

## علت

کمبود سورفکتانت ریوی که در حالت عادی سبب کاهش کشش  
سطحی داخل کیسه های هوایی شده و ریه ها براحتهی از هوا پر می-  
شوند.

## تشخیص

- ۱- ارزیابی بالینی
- ۲- بررسی گاز های خونی
- ۳- گرفتن عکس سینه پرتابل ( رویت نمای زمینه ای شیشه ای )
- ۴- آزمایشات خونی و کشت خون جهت رد عفونت احتمالی

## ۱- ارزیابی بالینی

| امتیازدهی شدت زجر تنفسی |                   |             | علائم بالینی        |
|-------------------------|-------------------|-------------|---------------------|
| دو                      | یک                | صفر         |                     |
| $> 80$                  | $60-80$           | $60 >$      | تعداد تنفس در دقیقه |
| $> 50\%$                | $< 50\%$          | خیر         | نیاز به اکسیژن      |
| شدید                    | متوسط             | ندارد       | رتراکسیون           |
| به سختی قابل شنیدن      | کاهش یافته        | خوب است     | صدای تنفسی          |
| سمع بدون گوشی           | سمع با گوشی       | ندارد       | گرانتینگ            |
| $< 30$ هفته             | $30$ تا $34$ هفته | $> 34$ هفته | نارسی               |

پس از امتیازدهی، اقدامات ذیل با توجه به مجموع امتیازات بدست آمده، انجام میگردد.

- نمره  $\leq 5$  ← نیاز به مانیتورینگ مداوم قلبی ریوی، اکسیژن گرم و مرطوب با **Fio2** متناسب با ساچوریشن
- نمره  $6-8$  ← نیاز به تهویه با فشار مثبت مداوم
- نمره  $\leq 9-12$  ← نیاز به انتوباسیون و تهویه مکانیکی

## ۲- بررسی گاز های خونی

### الف- روش غیر تهاجمی : پالس اکسی متری

اساس کار دستگاه بر تفاوت قدرت جذب هموگلوبین اشباع و غیر اشباع می باشد و کارکرد صحیح آن وابسته به پرفیوژن خوب و نبض کافی شریانی می باشد.

\* محدوده آلارم دستگاه در نوزادان کمتر از ۱۲۵۰ گرم برابر با ۹۳-۸۵ بوده و در نوزادان بیشتر از ۱۲۵۰ گرم برابر با ۹۳-۸۷ می باشد.

● مانیتورینگ از طریق پوست: الکترودهای **TcPO2** و **TcPCO2** بروی پوست نصب شده و بررسی مداوم گازها را از طریق پوست ممکن می سازد.

● کاپنوگرافی: با قرار دادن یک سنسور در رابط لوله تراشه در نوزادان انتوبه، می توان میزان **CO2** هوای بازدمی را بررسی کرد.

### ب- روش تهاجمی :

گرفتن نمونه خون و دادن آن به دستگاه آنالیزر که میزان گازهای خون شریانی را اندازه گیری می کند.

۱- کاتتر وریدی یا شریان ناف

۲- نمونه گیری محیطی

### درمان و مراقبتهای پرستاری

✓ اکسیژن تراپی

✓ تهویه با فشار مثبت مداوم

✓ تهویه اجباری

✓ تزریق سورفاکتانت

### اکسیژن تراپی:

➤ از طریق هود، با فلوی ۸ - ۶ لیتر، گرم و مرطوب توسط فلومتر همراه با کنترل میزان و غلظت اکسیژن و دمای زیر هود ( ۳۴ درجه ) و استفاده از اکسی چک جهت کنترل غلظت اکسیژن دریافتی.

➤ از طریق انکوباتور، با فلوی ۸ - ۶ لیتر و یا بیشتر، گرم و مرطوب توسط فلومتر همراه با کنترل میزان و غلظت اکسیژن و استفاده از اکسی چک جهت کنترل غلظت اکسیژن دریافتی.

➤ از طریق نازال کانولا با فلوی ۰/۵ تا ۴ لیتر، گرم و مرطوب توسط فلومتر همراه با کنترل میزان و غلظت اکسیژن.

### تهویه با فشار مثبت مداوم :

- ✦ در نوزادان دارای دیسترس تنفسی
- ✦ بعد از خروج لوله تراشه بویژه در نوزادان با نارسى بیشتر
- ✦ آپنه
- ✦ ادم، آتلکتازی، تاکی پنه
- ✦ بعد از تزریق سورفاکتانت به روش insure

در این روش اکسیژن گرم و مرطوب (۳۶-۳۷ درجه) از طریق بلندر با غلظت مشخص وارد infantflowdriver شده و از طریق پرونگ و ماسک بینی وارد ریه نوزاد می شود و در واقع با یک جریان هوای مداوم و فشار (peep) مشخص سبب باز نگه داشتن آلئولها میگردد.

### تهویه اجباری :

در صورتیکه با وجود فشار کافی از CPAP در ۲۴ ساعت اول نیاز به  $fiO_2$  بیش از 35% و یا بعد از ۲۴ ساعت بیش از 40-60% باشد انتوباسیون در نظر گرفته می شود.

### تزریق سورفاکتانت

در نوزادان نارس با توجه به ارزیابی بالینی و تداوم زجر تنفسی و نتایج گازهای خون شریانی و رویت کلیشه گرافی سینه نوزاد و تشخیص RDS، سورفاکتانت داخل تراشه تزریق خواهد شد.

## ۲- نوزادان با وزن تولد کم (LBW) Low Birth Weight

حدود ۸٪ از نوزادان تازه متولد شده مبتلا به LBW می‌باشند و به مراقبت‌های تخصصی در NICU نیازمندند.



● **LBW** : وزن تولد کمتر از ۲۵۰۰ گرم

● **VLBW** : وزن تولد بسیار کم ( وزن تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم )

● **ELBW** : وزن تولد بسیار بسیار کم ( وزن تولد کمتر از ۱۰۰۰ گرم )

مشکلات طبی در این نوزادان شامل RDS و IVH و PDA و NEC و ROP و هیپوترمی و کم هوشی و افسردگی می‌باشد.

### درمان و مراقبت‌های پرستاری در نوزادان **LBW** :

- کنترل وضعیت تنفسی با مانیتورینگ مداوم و بررسی نیاز به استفاده از انواع کمک تنفسی
- کنترل دما
- کنترل جذب و دفع مایعات و توزین نوزاد
- نظارت و کنترل دقیق تغذیه کامل وریدی (TPN)
- کنترل محل انفوزیون وریدی از نظر عوارض
- کنترل تحمل تغذیه
- کنترل از نظر زردی
- پیشگیری از بروز عفونت
- مراقبت از پوست
- حفظ انرژی

## ۳- نوزادان با محدودیت رشد داخل رحمی

IUGR

(Intra Uterine Growth Retardation)



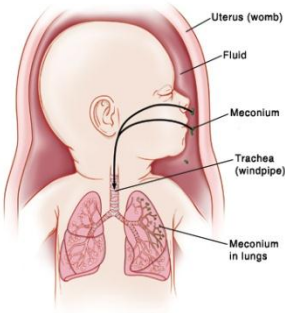
به نوزادانی اطلاق می‌شود که از لحاظ جثه و وزن کمتر از سن حاملگی خود باشند.

کلیه مراقبت‌هایی که برای یک نوزاد نارس و کم وزن لازم می‌باشد در مورد این نوزادان نیز صدق میکند.

## MAS (meconium aspiration syndrome)

در نوزدان term و Post term اتفاق می افتد و بسته به مقدار و قوام مکنونیوم تنفس شده ، انسداد نسبی یا کامل راههای هوایی رخ میدهد که منجر به تنفس مشکل و التهاب راههای هوایی و پنومونی میگردد. یک سوم این نوزادان به انواع کمک های تنفسی نیاز پیدا می کنند.

### تظاهرات بالینی :



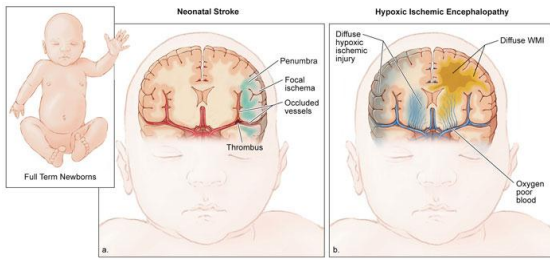
- برادیکاردی جنینی و آپگار پایین
- آغشته بودن پوست نوزاد به مکنونیوم و پوسته ریزی
- تقلای تنفسی و تورفتگی استرنوم ، سمع صداهای تنفسی غیر طبیعی در سمع ریه
- سیانوز، تاکی پنه و آپنه در برخی موارد
- **PPHN** ( هیپوتانسیون سیستمیک و هیپرتانسیون مداوم ریوی )
- آتلکتازی، پنوموتوراکس، پنومونی آسپیراسیون در گرافی سینه
- اسیدوز تنفسی در **ABG**
- -آسیب مغزی ناشی از کمبود اکسیژن
- اختلالات تکاملی شنوایی

### درمان و تدابیر پرستاری در MAS :

ساکشن دهان نوزاد به محض خروج سر به مدت ۱۰-۵ ثانیه در اطاق زایمان

- در صورت وجود دیسترس جنینی قبل از تولد، انتوباسیون و ساکشن عمیق تراشه با لوله تراشه مخصوص تا خروج کامل ترشحات در اطاق زایمان
- در صورت وجود اسیدوز و دیسترس تنفسی زیاد، انتوباسیون و اتصال نوزاد به ونتیلاتور و **Sedation** کامل نوزاد با داروهای شل کننده عضلانیو تزریق سورفاکتانت
- در صورت عدم نیاز به انتوباسیون، اکسیژن تراپی گرم و مرطوب با پایش غلظت اکسیژن خون
- فیزیوتراپی و دق قفسه سینه جهت شل کردن ترشحات و ساکشن آرام راههای هوایی
- آنتی بیوتیک درمانی، حفظ درجه حرارت بدن
- استفاده از **HFO** ، با غلظت های بالای اکسیژن دمی و با فشار متوسط راههای هوایی پایین
- درمان با قلیا مثل بیکربنات در موارد اسیدوز مقاوم
- کنترل جذب و دفع
- کنترل دقیق وضعیت تنفسی، ضربان قلب، فشار خون و درجه حرارت نوزاد
- بررسی نوزاد از نظر مشکلات شنوایی و صدمه عصبی بعد از اتمام دوران بحرانی
- مراقبت از نوزاد از نظر احتمال بروز عفونتهای تنفسی در طی اولین سال زندگی نوزاد

## ۵- آسیفکسی و آنسفالوپاتی هیپوکسیک ایسکمیک



### (Hypoxic Ischemic Encephalopathy) HIE

HIE در نوزادان به آسیفکسی حین تولد و نشانه های بالینی واضح، که طی هفته اول بعد از تولد بروز می کند اطلاق می شود.

#### علل HIE :

##### ۱- علت مادری :

- ✓ بیماریهای مربوط به جفت از قبیل افزایش یا کاهش فشار خون، جفت سرراهی، پرولاپس بند ناف، عقب ماندگی رشد داخل رحمی و غیره ....
- ✓ هیپوکسی مادر ناشی از بیماریهای قلبی ریوی

##### ۲- آسیفکسی زمان تولد :

- ✓ احیاء طولانی مدت نوزاد، مکونیوم غلیظ و غیره ...

##### ۳- علت نوزادی :

- ✓ بیماری شدید ریوی
- ✓ بیماری قلبی مادرزادی
- ✓ PDA وسیع
- ✓ آپنه شدید و عود کننده
- ✓ سپسیس همراه با کلاپس قلبی عروقی

#### تظاهرات بالینی :

- HIE خفیف: طول مدت کمتر از ۲۴ ساعت با افزایش هوشیاری، رفلکسهای شدید، بیش فعالی
- HIE متوسط: خواب آلودگی و گیجی، هیپوتونی، عدم وجود رفلکس های اولیه، تشنج
- HIE شدید: کما، هیپوتونی، تشنج، افزایش فشار داخل جمجمه

فلج اسپاستیک اندام ها، عقب افتادگی ذهنی، تشنج، عیوب شنوایی و میکروسفالی از عوارض قابل پیگیری HIE می باشد.

#### درمان و تدابیر پرستاری HIE :

- ۱- اکسیژناسیون و رفع نیازمندیهای تنفسی
- ۲- کنترل سلامت عملکرد ارگانها از قبیل کلیه، دستگاه گوارش و غیره
- ۳- انجام EEG و بررسی نوار مغزی از نظر نحوه عملکرد مغزی و شواهد بروز تشنج
- ۴- کنترل نوزاد از نظر بروز علائم تشنج
- ۵- بررسی گازهای خون شریانی و درمان اسیدوز متابولیک
- ۶- تعادل مایعات و الکترولیتها
- ۷- کنترل دقیق جذب و دفع مایعات
- ۸- اندازه گیری میزان گلوکز و اوره و کراتنین و پیشگیری از بروز هیپوگلیسمی
- ۹- کنترل دقیق حیاتی و بویژه درجه حرارت نوزاد

\* مصرف اکسیژن مغز در زمان تشنج ۵ برابر افزایش می یابد.

## ۶- آپنه Apnea

### تظاهرات بالینی :

قطع تنفس برای بیشتر از ۲۰ ثانیه که بدنبال آن برادیکاردی اتفاق می افتد و ممکن است به یکی از علل ذیل باشد:

- ۱- آپنه مرکزی: اختلال در مرکز تنفس مغز
- ۲- آپنه انسدادی: انسداد در راه هوایی
- ۳- آپنه مختلط: شروع با انسداد که نهایتاً به آپنه مرکزی ختم می شود.

### علل آپنه :

- ۱- سیستم عصبی نارس، مشکلات قلبی
- ۲- تحریک رفلکس آپنه ( تعبیه OGT، ساکشن راه هوایی و خم شدن گردن )
- ۳- دمای ناپایدار
- ۴- آنمی، عفونت
- ۵- مشکلات گوارشی و مشکلات متابولیکی از قبیل هیپوکلسمی و هیپوناترمی و اسیدوز
- ۶- بیماریهای تنفسی
- ۷- خونریزی مغزی

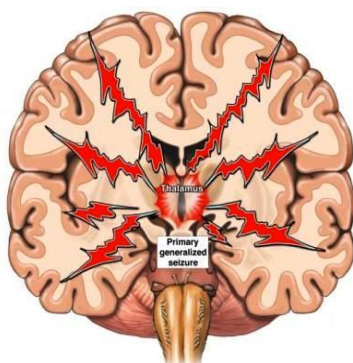
درمان آپنه: تحریک لمسی نوزاد / ساکشن راه هوایی / مانیتورینگ مداوم قلبی تنفسی / استفاده از CPAP



## ۷- تشنج در نوزادان seizure

تشنج مشخص ترین نشانه و شایع ترین تظاهر اصلی بیماری عصبی عضلانی در دوره نوزادی میباشد که بر اثر دپولاریزاسیون شدید نورونها رخ میدهد و درمان سریع آن به علت احتمال بروز اختلالات تنفسی و تغذیه ای و یا آسیب مغزی از اهمیت حیاتی بالایی برخوردار است .

\*تشنج را باید از لرزش عضلانی افتراق داد. لرزش عضلانی مثل ترمور ساده است با این تفاوت که با گرفتن و یا خم کردن اندام نوزاد متوقف می شود.



## انواع تشنج در نوزادان ( به ترتیب شیوع ):

- ۱- تشنج ظریف: شایع ترین نوع تشنج در نوزادان ترم و پره ترم می باشد که با نشانه های چشمی ( انحراف چشم، نگاه خیره، پلک زدن مکرر ) و خروج آب از دهان، مک زدن، حرکات پارویی در اندام ها و آ پنه همراه می باشد.
- ۲- تشنج تونیک: در نوزادان پره ترم اتفاق می افتد و بصورت ژنرالیزه در اندام ها مشاهده می شود.
- ۳- تشنج کلونیک چند کانونی: در نوزادان ترم اتفاق می افتد که با حرکات کلونیک یک اندام که بطور نامنظم به قسمتهای دیگر بدن مهاجرت می کند مشخص می شود.
- ۴- تشنج کلونیک کانونی: در نوزادان ترم با پرش کلونیک مشخص می شود که بدنبال صدمه ترماتیک موضعی یا آ سیب ایسکمیک کانونی (مثل سکته مغزی) و یا اختلال مغزی عمومی (مثل انسفالوپاتی متابولیک) اتفاق می افتد.
- ۵- تشنج میوکلونیک: در دوره نوزادی نادر است و به شکل پرش همراه با فلکسیون اندام ها رویت می شود.

## علت تشنج در نوزادان :

- ۱- آنسفالوپاتی هیپوکسیک ایسکمیک: که شایع ترین علت تشنج نوزادی است و در ۲۴ ساعت اول تولد بروز می کند.
- ۲- خونریزی مغزی: ساب آراکنوئید / داخل جمجمه / داخل بطنی، اطراف بطنی / ساب دورال / هیپوگلیسمی / هیپوکلسمی، هیپومنیزیمی / مسمومیت با بیحس کننده ها / عفونت مغزی
- ۳- نقایص تکاملی
- ۴- ارثی
- ۵- علل ناشناخته ( کمتر از ۱۰٪ )

## تستهای تشخیصی در تشنج :

- ۱- معاینات عصبی بالینی
- ۲- انجام EEG و بررسی نوسانات نوار مغزی
- ۳- تست آزمایشگاهی جهت تشخیص (هیپوگلیسمی و مننژیت باکتریایی)
- ۴- ارزیابی سطح الکترولیتی خون ( Na, K, Ca, Mg, P )

## درمان و تدابیر پرستاری در تشنج :

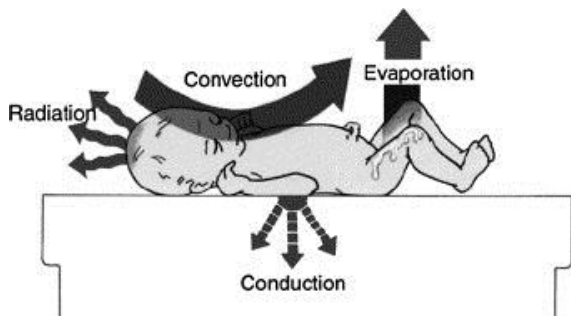
- ۱- باز کردن راه هوایی با اکستانسیون سر نوزاد و ساکشن سریع و آهسته دهان و سپس بینی نوزاد و در صورت لزوم استفاده از Air Way
- ۲- اکسیژن درمانی با هود و یا ماسک و یا سایر روشهای کمک تنفسی در صورت لزوم
- ۳- فراهم کردن وسایل لازم برای انتوباسیون و تهویه فوری در صورت لزوم
- ۴- کنترل سریع قند خون و در صورت وجود هیپوگلیسمی تجویز ۱۰٪ D/W به مقدار 2mg/Kg تا حداکثر 8mg /Kg
- ۵- اگر هیپوگلیسمی علت تشنج نباشد فنوباربیتال وریدی با دوز 20mg/kg در عرض ۱۰ دقیقه تزریق می شود و هر ۵ دقیقه 5mg/kg ( تا حداکثر 40mg/kg ) تا قطع تشنج تزریق می گردد دوز داخل عضلانی باید ۱۵-۱۰٪ بیشتر از دوز وریدی باشد.

- ۶- پایش دقیق تلاش تنفسی در طول مدت تزریق فنوباریتال باید انجام گیرد.
- ۷- در صورت تداوم فعالیت تشنجی بعد از تزریق فنوباریتال، از فنی توئین داخل وریدی به میزان 20mg/kg ( به صورت دو دوز 10mg/kg و به فاصله ۲۰ دقیقه ) استفاده می‌شود.

آمپول فنی توئین (بدلیل رسوب در سرم قندی ) با سرم نرمال سالین رقیق شده و فقط وریدی تجویز میگردد.

- ۸- ریتم و ضربان قلب طی تزریق آمپول فنی توئین باید کنترل گردد.
- ۹- در صورت عدم کنترل تشنج نوزاد با آمپول فنوباریتال و آمپول فنی توئین، داروی پریمیدون با دوز حداقل 6mg/kg تجویز می‌شود. پایش دقیق سطح خونی پریمیدون ضروری است.
- ۱۰- در صورت تجویز کلسیم در هیپوکلسمی (200mg/kg)، ECG و یا ریتم قلب باید کنترل گردد.
- ۱۱- در صورت وجود هیپومنیزمی، سولفات منیزیم با دوز 0.2 mg/kg از محلول ۵۰٪ تجویز میشود. در تجویز منیزیم باید احتیاط نمود چون می‌تواند باعث بلوک عصبی عضلانی شود. ضعف و هیپوتونی در نوزاد ممکن است رویت شود.
- ۱۲- تشنج مرتبط با اختلالات متابولیک و عفونت با تجویز ضد تشنج‌ها قابل درمان می‌باشد.
- ۱۳- در تشنج عود کننده بدون یافته واضح بالینی، کمبود Vit B6 (پیریدوکسین ) مطرح است که با تزریق ویتامین B6 قابل درمان می‌باشد .
- ۱۴- برای سرکوب تشنج ناشی از آسیفکسی از روش سرد کردن سر نوزاد و کاهش جریان خون مغزی استفاده میگردد ( cool cap).
- ۱۵- نوزادان تحت درمان با داروهای ضد تشنج، باید تحت معاینات عصبی مدون طبق دستور پزشک قرار گیرند و عدم قطع ناگهانی دارو و نحوه احیاء اولیه نوزاد به والدین در زمان ترخیص آموزش داده شود.

مشکلات کنترل دما در نوزادانیکه قبل از ۳۲ هفتگی متولد میشوند:



توانایی کنترل دما بوسیله لرزیدن یا تعریق را ندارند. منبع اولیه گرما در نوزاد تولید گرما بدون لرزیدن است که با مصرف چربی قهوه ای برای ترموژنز انجام می گردد. نوزادان به چهار طریق دمای خود را از دست میدهند:

- ۱- سطح وسیع بدن
- ۲- حفظ ضعیف درجه حرارت بدن
- ۳- توده بدنی کم برای تولید و حفظ گرما
- ۴- ناتوانی در تغییر وضعیت در مقابل استرس دمایی

### فیزیولوژیک نوزاد ( درجه حرارت):

- ۱- دمای طبیعی:  $36/5 - 37/5$  درجه سانتی گراد
- ۲- هیپوترمی خفیف (استرس سرما):  $36/4 - 36$  درجه سانتی گراد
- ۳- هیپوترمی متوسط:  $36 - 32$  درجه سانتی گراد
- ۴- هیپوترمی شدید: کمتر از  $32$  درجه سانتی گراد
- ۵- هایپرترمی: بیش از  $37/5$  درجه سانتی گراد
- ۶- دوره پایداری:  $12 - 6$  ساعت اول بعد از تولد

در نوزادان کم وزن و نارس بدلیل داشتن پوست نازک و کم بودن چربی زیر پوست / سطح بدن وسیعتر نسبت به وزن / متابولیسم کم، امکان بروز هیپوترمی بیشتر است.

درجه حرارت مناسب محیط برای نوزاد:

| درجه حرارت محیط      |                      |                      | وزن تولد نوزاد |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------|
| 24<br>درجه سانتیگراد | 26<br>درجه سانتیگراد | 30<br>درجه سانتیگراد |                |
| بعد از ۲ هفته        | از روز ۲ تا ۱۴       | تا ۲ روز             | ۱/۵-۲ کیلوگرم  |
| بعد از یک هفته       | برای یک هفته         | -----                | ۲-۳ کیلوگرم    |
| بعد از روز اول       | برای یک روز          | -----                | ۳ کیلوگرم      |

دمای محیطی نرمال برای ۴ تا ۳۵ روزه:

| وزن هنگام تولد |               | سن نوزاد به روز |
|----------------|---------------|-----------------|
| زیر ۱۵۰۰ گرم   | ۱۵۰۰-۲۵۰۰ گرم |                 |
| ۳۴-۳۳          | ۳۳,۲-۳۱       | ۱۲-۴ روزگی      |
| ۳۴-۳۲,۶        | ۳۳,۲-۳۱       | ۱۴-۱۲ روزگی     |
| ۳۴-۳۲,۲        | ۳۳-۳۰,۵۵      | ۲۱-۱۴ روزگی     |
| ۳۳,۶-۳۱,۶      | ۳۲,۷-۳۰       | ۲۸-۲۱ روزگی     |
| ۳۳-۳۱,۲        | ۳۲,۲-۲۹,۵     | ۳۵-۲۸ روزگی     |

دمای محیطی نرمال برای ۴ روز اول تولد

| وزن هنگام تولد |               |               |                | سن نوزاد به روز |
|----------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|
| زیر ۱۲۰۰ گرم   | ۱۲۰۰-۱۵۰۰ گرم | ۱۵۰۱-۲۵۰۰ گرم | بالای ۲۵۰۰ گرم |                 |
| ۳۴-۳۵/۴        | ۳۳/۹-۳۴/۳     | ۳۲/۸-۳۳/۸     | ۳۲-۳۳/۷۷       | ۱ روزگی         |
| ۳۴-۳۵          | ۳۳/۱-۳۴/۱     | ۳۱/۶-۳۳/۵     | ۳۰/۷-۳۳/۳      | ۲ روزگی         |
| ۳۴-۳۵          | ۳۳-۳۴         | ۳۱/۲-۳۳/۴     | ۳۰/۱-۳۳/۲      | ۳ روزگی         |
| ۳۴-۳۵          | ۳۳-۳۴         | ۳۱/۱-۳۳/۲     | ۲۹/۸-۳۲/۸      | ۴ روزگی         |

## هیپوترمی:



نوزادان در حین تولد، احیاء و انتقال گرما از دست می دهند.

### تظاهرات اولیه :

سردی انتهاها / خواب الودگی، گریه ضعیف، رنگ پریدگی، بیحالی و بی تفا وتی / ساکینگ ضعیف / اولیگوری

### تظاهرات ثانویه

- دمای ۳۵-۲۹/۵ درجه سانتی گراد
- بیحرکتی، ادم و سرخی دستها و پاها و چهره
- هیپوگلیسمی
- اسیدوز متابولیک
- تنفس های کند و نامنظم و حتی آپنه
- برادیکاردی
- تظاهرات هموراژیک ( بویژه خونریزی ریه )
- تظاهرات Coldstress شامل، افزایش مقاومت شریان ریوی / کاهش تولید سورفکتانت / هیپوکسی، اسیدوز / کرنیکتروس / NEC / خونریزی ریوی

\*مرگ و میر حدود ۱۰٪ است و حتی ۱۰٪ از نجات یافتگان شواهدی دال بر آسیب مغزی دارند.

### درمان هیپوترمی

- ۱- در نوع خفیف تماس پوستی با بدن بزرگسالان
  - ۲- در نوع شدید انکوباتور با درجه حرارت ۳۶-۳۵ درجه سانتیگراد و یا تشک برقی با درجه حرارت ۳۸-۳۷ درجه سانتیگراد
  - ۳- شروع تغذیه در اولین فرصت
  - ۴- اکسیژناسیون نوزاد
  - ۵- اصلاح هیپوتانسیون و عدم تعادل متابولیکی (بخصوص هیپوگلیسمی) و بررسی احتمال وجود عفونت و درمان آن (هیپوترمی ممکن است علامتی از وجود عفونت در نوزاد باشد)
- \*وقتی دمای نوزاد به ۳۴ درجه رسید بایستی از سرعت گرم کردن وی کاست.

### پیشگیری از بروز هیپوترمی



- ۱- خشک کردن نوزاد بلافاصله بعد از تولد
- ۲- تماس مستقیم پوست نوزاد با پوست مادر
- ۳- شروع تغذیه با شیر مادر در ساعات اولیه تولد
- ۴- تاخیر در حمام نوزاد از ۶ ساعت تا ۲ روز بعد از تولد (حمام سریع و ملایم و استفاده از کلاه)
- ۵- وجود هوای ساکن در محیط اطراف نوزاد
- ۶- مانیتورینگ دقیق دمایی نوزاد در فواصل منظم
- ۷- کنترل تجهیزات گرم کننده از نظر سلامت کارکرد (وارمر و انکوباتور)
- ۸- استفاده از پوشش نایلونی در نوزادان کمتر از ۳۲ هفته (حفظ گرما و رطوبت)

## هیپرترمی :

### تظاهرات:

- ♦ دمای زیر بغلی بیشتر از ۳۸ درجه سانتیگراد
- ♦ نوزاد برافروخته و پوست گرم و خشک، تاکی پنه و بیقراری
- ♦ علایم آزمایشگاهی دال بر افزایش پروتئین و سدیم و هماتوکریت خون
- ♦ کاهش وزن و کاهش ترغور پوستی
- ♦ رنگ خاکستری و تشنج و کما ، شوک هموراژیک

※ تفکیک هایپرترمی از تب: درجه حرارت رکتال یک درجه بیشتر از آگزیلار می باشد در حالیکه درجه حرارت آگزیلار بیشتر از ۳۸ درجه می باشد.

### درمان هیپرترمی

- ♦ تماس بدن با دمای معمولی اطاق
- ♦ استفاده از پدهای ولرم خنک
- ♦ درمان اختلالات آب و الکترولیتی در نوع شدید

### پیشگیری از بروز هیپرترمی

کنترل دمای محیط و پوشش متناسب با دمای محیط و مانیتورینگ مداوم دمایی

## ۹- آنتروکولیت نکروزان

### (NEC) Necrotizing Enterocolitis

یک بیماری اکتسابی در نوزادان نارس است که در آن بافت مخاطی و دیواره ای روده نکروزه میشود و دوره بحرانی آن ۲۴ تا ۴۸ ساعت می باشد.

### فاکتورهای خطر :

- ♦ نوزادان کوچک و نارس
- ♦ عفونت (شیوع ناگهانی در بین نوزادان)
- ♦ تغذیه با شیر خشکهای تغلیظ شده
- ♦ تعویض خون



ADAM.

## تظاهرات :

- ✦ دیستانسیون شکمی و استفراغ ، رزیجو یا باقیمانده در معده (بویژه صفراوی)، رویت هوا در روده در گرافی شکم
- ✦ وجود خون در مدفوع و اسهال، ناپایداری درجه حرارت، خواب آلودگی
- ✦ افزایش WBC و کاهش پلاکت های خونی، اسیدوز متابولیک یا تنفسی

## درمان و مراقبتهای پرستاری در NEC :

- NPO نگه داشتن نوزاد و تعبیه OGT با انتهای آزاد
- آنتی بیوتیک تراپی طبق دستور پزشک
- کنترل علائم حیاتی و بویژه فشارخون
- عدم کنترل درجه حرارت از راه مقعد ( خطر پرفوراسیون )
- رعایت نکات آسپتیک و شستن دقیق دستها و ایزولاسیون بیمار
- خواباندن نوزاد در وضعیت طاقباز یا به پهلو جهت جلوگیری از فشار به شکم
- کنترل جذب و دفع مایعات
- در صورت پرفوراسیون و یا نکروز بافت روده ای انجام عمل جراحی

## **۱۰- عفونت Infection**

منظور از سپسیس نوزادی سندرم بالینی از باکتری می است که با علائم و نشانه های سیستمیک عفونت در چهار هفته اول مشخص میشود. در نوزادان نارس دفاع طبیعی بدن بدلیل زیر ضعیفتر میباشد:

### ۱- پوست :

پوست نوزادان نارس کمتر از ۳۴ هفته بعلت عدم تکامل، نارس بوده و مستعد صدمه و نفوذ باکتری می باشد.

### ۲- محصولات لنفوسیت ها :

در نوزادان نارس قبل از ۲۸ هفتگی، ایمنی سلولی کافی برای تولید آنتی بادی ها و ایمونوگلوبولین ها در پاسخ به عفونت وجود ندارد.

هرچه نوزاد نارس تر باشد احتمال ابتلاء به عفونت در او بیشتر است.

## علل سپسیس در نوزادان:

| شروع دیررس         | شروع زودرس                  |             |
|--------------------|-----------------------------|-------------|
| پس از ۷ روزگی      | کمتر از ۷ روزگی             | سن          |
| نارسی              | نارسی/آمنیوتیت/عفونت مادری  | ریسک فاکتور |
| محیطی (نازوکومیال) | عفونت دستگاه تناسلی مادر    | منبع        |
| موضعی با گسترش کند | چند سیستمی (اکثراً پنومونی) | تظاهرات     |

## تظاهرات بالینی:

### الف – علایم زودرس :

عدم ثبات دما / رنگ پریدگی / خواب آلودگی / دیستانسیون شکمی / تحریک پذیری / راش های پوستی / زردی / عدم وجود صداهای روده ای / تاکی پنه

### ب – علایم دیررس :

طحال بزرگ / تشنج و تغییر در سطح هوشیاری / دیسترس تنفسی و آپنه / نفخ شکم و استفراغ مدفوعی به رنگ آپنه / فونتanel برجسته

## تشخیص عفونت:

### بررسی عفونت به جهت مشخص کردن باکتری عامل بیماری و آنتی بیوتیک موثر بر آن صورت می گیرد.

- ✦ انجام گرافی سینه: تایید تغییرات پنوموتیک
- ✦ کشت خون: یک فرایند استاندارد قبل از شروع آنتی بیوتیک است که به روش آسپتیک انجام میگردد و در صورت وجود عفونت رشد باکتری تایید می گردد.
- ✦ شمارش کامل سلولهای خونی: گلبولهای سفید افزایش یافته و سطح پلاکت و هموگلوبولین کاهش می یابد. CRP نوزاد مثبت خواهد بود.
- ✦ انجام LP و انجام کشت و آنالیز مایع نخاعی: باکتری و گلبول سفید رویت میشود و میزان پروتئین افزایش می یابد.
- ✦ کشت ادرار: رشد باکتری و گلبول سفید رویت می شود.
- ✦ کشت مدفوع
- ✦ آسپیره ترشحات لوله تراشه
- ✦ گرفتن نمونه از گوش و گلو و چشم و پوست توسط سواپ

## درمان و مراقبتهای پرستاری در عفونت :

- شروع و یا تغییر هر چه سریعتر آنتی بیوتیک به محض تشخیص نوع عفونت با توجه به آنتی بیوگرام مربوطه
- تزریق ایمونوگلوبولین برای تقویت سیستم ایمنی در نوزادان نارس
- تعویض خون در موارد شوک توکسیک شدید
- تثبیت گازهای خونی با بررسی ABG
- تعادل مایع و الکترولیت
- تثبیت فشار خون
- تصحیح آنمی
- کنترل و تثبیت علائم حیاتی نوزاد
- رعایت نکات اسپیتیک در تماس با نوزاد و گرفتن نمونه های آزمایشگاهی
- ایزوله کردن نوزاد و رعایت نکات ایزولاسیون
- صحبت با والدین و دادن آگاهی به آنان در مورد علایم و درمان و پیش آگهی بیماری

## ارگانیسم های شایع عفونی موجود در بخش NICU:

- استرپتوکوک گروه B
- هپاتیت B و C
- اشریشیاکلی
- هموفیلوس لیستریا
- استرپتوکوکوس فکالینس
- استافیلوکوکوس اورئوس
- پسودوموناس کلبسیلا
- استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی سیلین **MRSA**

### پاتوفیزیولوژی:

افزایش سطح بیلی روبین خون منجر به زردی میگردد. ۸۵٪ بیلی روبین از تجزیه نرمال RBC در کبد (در پایان عمر ۱۲۰ روزه آنها) ایجاد میشود. هموگلوبین موجود در RBC به دو جزء هم و گلوبین تجزیه میگردد. هم، از دو قسمت پور فیرین و آهن تشکیل شده است پورفیرین به علت تاثیر آنزیم به بیلی وردین و سپس بیلی روبین غیر مستقیم تبدیل میگردد که تمایل به رسوب در پوست و صلبیه چشم دارد. بیلی روبین به آلبومین پلاسما متصل شده و سپس توسط گیرنده های پروتئینی هپاتوسیتها برداشته شده و در کبد توسط آنزیم سمیت خود را از دست داده و به بیلی روبین مستقیم تبدیل شده و از راه صفرا دفع میگردد. بخشی از بیلی روبین مستقیم یا کنژوگه در روده نوزادان تحت تاثیر آنزیم مجدداً به بیلی روبین غیر مستقیم تبدیل شده و وارد جریان خون میشود. مقادیر باقیمانده از طریق مدفوع دفع میگردد.

### علل ایکترو در نوزادان:

- ۱) کم بودن میزان هپاتوسیتها (سلولهای کبدی) در بدو تولد در نوزادان برای برداشت بیلی روبین از آلبومین پلاسما
- ۲) کندی حرکات روده ناشی از انسداد روده یا گرسنگی موجب توقف بیشتر بیلی روبین در روده و افزایش تبدیل بیلی روبین مستقیم به بیلی روبین غیر مستقیم میشود.
- ۳) قدرت اتصال کمتر بیلی روبین به آلبومین در پلاسمای نوزادان نسبت به بالغین به علل ذیل :
  - الف- غلظت کمتر آلبومین سرم در نوزادان ( بویژه نوزادان نارس)
  - ب- قدرت اتصال کمتر آلبومین سرم در نوزادان به خصوص در نوزادان نارس
  - ج- رقابت مواد دیگر در اتصال آلبومین به بیلی روبین :
    - اسید چرب آزاد : که در اثر هیپوگلیسمی، گرسنگی، هیپوترمی و سیتی سمی آزاد میشود.
    - داروها: دیورتیکها، کوتریموکسازول، دیازپام و غیره
    - همولیز: آزاد شدن هم که به آلبومین متصل میشود.
    - اسیدوز: با تغییر PH، قدرت اتصال آلبومین به بیلی روبین کاهش میابد.
- ۴) عملکرد نسبتاً نارس کبد در هنگام تولد
- ۵) نوزادان مادر دیابتی، بعلت بالا بودن میزان RBC خون و در نتیجه تولید هم بیشتر (زردی شدید)
- ۶) فرزند اول ( تاخیر در شیردهی)، سابقه خانوادگی مثبت، جنس مذکر
- ۷) آپگار پایین و دیسترس هنگام تولد
- ۸) وزن کم و نارس، کم توانی نوزاد برای شیر خوردن
- ۹) اعتیاد مادر، هیپوتیروئیدیسم مادرزادی
- ۱۰) دریافت اکسی توسین برای القاء زایمان
- ۱۱) مصرف سولفونامیدها در اواخر بارداری توسط مادر
- ۱۲) ناسازگاری خونی و RH
- ۱۳) سفالوهماتوم، هرپس و توکسوپلاسموز مادرزادی، عفونت سیتومگالوویروس، تالاسمی، کمبود G6PD، استوز پیلور، فیبروز کیستیک

## انواع ایکتر:

### ۱- ایکتر فیزیولوژیک:

یرقان فیزیولوژیک از روز دوم زندگی بروز کرده و در روزهای ۷-۳ به اوج خود رسیده و طی دو هفته بدون بروز مشکلی برطرف میگردد. مقدار بیلی روبین غیر مستقیم در زردی فیزیولوژیک در نوزادان ترم حداکثر 12mg/dl در روز سوم و در نوزادان نارس حداکثر 15mg/dl در روز پنجم می باشد.

### ۲- ایکتر پاتولوژیک :

- ایکتری که در ۲۴ ساعت اول بعد تولد بروز کند
  - سرعت افزایش بیلی روبین بیشتر از 0.5mg/dl در ساعت باشد.
  - ایکتر بیشتر از ۱۴ روز
  - افزایش بیلی روبین مستقیم بیشتر از 1mg/dl
- در افزایش بیلی روبین غیر مستقیم رنگ نوزاد نارنجی خواهد شد (درمورارد شدید زرد کمرنگ خواهد بود) حال آنکه در افزایش بیلی روبین مستقیم رنگ نوزاد لجنی میشود که حاکی از نقص کبدی میباشد.

## تشخیص ایکتر:

- ۱- لمس و فشار پوست بدن نوزاد و مقایسه رنگ پوست ناحیه زیر فشار با نواحی اطراف
- ۲- قانون کرامی: زردی از سر شروع و به طرف پاها توسعه میابد با تقسیم بدن نوزاد به پنج ناحیه میزان بیلی روبین سرم قابل تخمین میباشد.
- ۳- بیلیروبینومتر از طریق پوست با دستگاه بیلی چک
- ۴- آزمایشهای تشخیصی و اندازه گیری سطح بیلیروبین توتال و دایرکت و تست کومبس مستقیم و آزمایشات CBC, G6PD, B/C, BG/ RH و اسمیر خون محیطی و شمارش رتیکولوسیت
- ۵- اگر مادر سابقه تیروئید داشته باشد و یا ایکتر نوزاد طولانی شده باشد تستهای تیروئیدی انجام میشود.
- ۶- خوب شیر نخوردن و خواب آلودگی نوزاد

## عوارض ایکتر:

- کرنیکتروس
- کری(نادر)
- فلج مغزی(نادر)

## درمان ایکتر :

فتوتراپی / تزریق ایمونوگلوبولین وریدی / تعویض خون / استفاده از داروها (آلبومین وریدی ، فنوباریتال ) / تغذیه مکرر با شیر مادر

## فتوتراپی :



در نوزادانی که سطح بیلی روبین آنها بالاست یا در نوزادان نارس کمتر از ۱۵۰۰ گرم بصورت پروفیلاکسی از نور مصنوعی استفاده میشود که با تاباندن آن به پوست نوزاد برهنه از فاصله ۲۵-۲۰ سانتی متری (و در موارد شدید از فاصله ۱۵ سانتیمتری) و تغییر وضعیت نوزاد در فواصل منظم، باعث حرکت بیلی روبین از پوست به پلاسمای خون و دفع آن میشود. تصمیم‌گیری برای تجویز فتوتراپی بر اساس سطح و میزان افزایش بیلی

روبین سرم و سن حاملگی و سن پس از تولد نوزاد و وزن نوزاد و وضعیت هیدراسیون و علل هایپر بیلی روبینمی میباشد . برای پاسخ سریع نوزادان به سطوح بالای بیلی روبین از فتوتراپی دوپل استفاده میشود. تناوب در فتوتراپی از ۶۰ دقیقه روشن و ۱۵ دقیقه خاموش یا ۴ ساعت روشن و یکساعت خاموش متغیر است .

## عوارض فتوتراپی:

- اثر نور شدید بر روی چشم ها و احتمال آسیب شبکیه
- افزایش درجه حرارت بدن و افزایش اتلاف نامحسوس آب(میزان مایع مورد نیاز ۲۵٪ بیشتر از نوزاد بدون فتوتراپی میباشد)
- مدفوع شل و مکرر
- سندرم بچه برنزه ، که در آن پوست و ادرار و سرم به رنگ برنز درمیآید.
- (توصیه میگردد که در نوزادان با هیپر بیلی روبینمی کنژوگه و یا وجود شواهد کلستاز، فتوتراپی شروع شود )
- راش جلدی
- همولیز، کاهش پلاکت
- کاهش وزن
- تغییر در سیکل تغذیه و خواب و بیداری
- کمبود ویتامین های گروه B
- بروز PDA
- بسته شدن سوراخهای بینی نوزاد توسط چشم بند
- اختلال ارتباط عاطفی مادر و نوزاد

### مراقبت پرستاری از نوزاد تحت فتوتراپی:

- ✦ ثبت زمان شروع و وقفه در فتوتراپی
- ✦ کنترل ترشح چشمی، اشک ریزش و بسته بودن چشم بند متناسب با اندازه صورت نوزاد
- ✦ تعویض چشم بند هر ۴ ساعت یکبار برای جلوگیری از زخم قرنیه
- ✦ تغییر پوزیشن مکرر نوزاد جهت قرار گرفتن تمام سطوح بدن در معرض نور
- ✦ کنترل علائم حیاتی بویژه درجه حرارت بدن و کنترل هیپوترمی و هیپوترمی
- ✦ کنترل هیدراتاسیون نوزاد، اندازه گیری جذب و دفع و توزین روزانه و کنترل وزن مخصوص و حجم ادرار و دریافت مایع طبق پروتکل ( خوراکی / تزریقی )
- ✦ ارزیابی رفتار تغذیه‌ای و دریافت کالری به حد کافی ( در صورت امکان در آغوش گرفتن نوزاد و برداشتن چشم بند قبل از شروع تغذیه )
- ✦ کنترل دفع و قوام مدفوع
- ✦ کنترل پوست نوزاد از نظر رنگ و وجود خراش و راش های پوستی (بدلیل آزاد شدن موضعی هیستامین) و تمیز کردن پوست و ناحیه نوزاد با آب گرم
- ✦ عدم استفاده از لوسیون، کرم و روغن ( نور باعث سوختگی پوست آغشته به این مواد میگردد)
- ✦ لامپهای فتوتراپی در پشت **Plexiglass** قرار گرفته باشند تا تماس با اشعه **UV** کم شود.

## ۱۲- نوزادان مادر دیابتی (IDMs) Infant of Diabetic Mothers :

### تظاهرات بالینی :



ماکروزوم بودن جنین یا نارس بون نوزاد / نارسایی تنفسی / هیپوگلیسمی / هیپوکلسمی / هیپر بیلیرونی / نارسایی قلبی / ناهنجاریهای مادرزادی / پلی سیتمی / تشکیل ترومبوز در ورید کلیوی / افزایش انعقاد پذیری خون / عفونت / دیابت ارثی نوزاد

### درمان IDMs و مراقبتهای پرستاری :

- سنجش قند خون در یکساعت اول بعد تولد و سپس هر ۱-۲ ساعت برای ۶-۸ ساعت و سپس هر ۶ ساعت تا ۲۴ ساعت اول
- شروع هر چه سریعتر تغذیه با شیرمادر (سرم قندی داده نشود) و کنترل تحمل تغذیه
- شروع تغذیه وریدی با گلوکز در صورت عدم تحمل تغذیه گوارشی با مانیتورینگ دقیق
- در صورتیکه قند خون کمتر از 40mg/dl بوده و دسترسی به ورید امکان پذیر نباشد از آمپول گلوکاگون بصورت تزریق عضلانی استفاده می شود.
- استفاده از هیدروکورتیزون در هیپوگلیسمی مقاوم
- تزریق آمپول کلسیم با کنترل ضربان قلب و عدم نشت زیر جلدی طبق دستور
- کنترل و درمان دیسترس تنفسی در صورت بروز آن
- کنترل علائم حیاتی و وضعیت تنفسی و کنترل I/O
- رعایت نکات استریلیزاسیون جهت جلوگیری از بروز عفونت
- با کنترل صحیح هیپر انسولینمی در عرض ۴۸ ساعت بهبود یافته و از روز دوم مشکل نوزاد برطرف خواهد شد

### تعریف هیپوگلیسمی در نوزادان ترم :

- در ۱-۳ ساعت اول بعد تولد در صورت BS کمتر از 35mg/dl
- در ۳-۲۴ ساعت اول بعد تولد در صورت BS کمتر از 40mg/dl
- بعد از ۲۴ ساعت از تولد در صورت BS کمتر از 45mg/dl

\*در نوزادان نارس به میزان 10-15 mg/dl کمتر از نوزاد ترم می باشد.

### ۱۳- نوزاد با مادر معتاد (سندرم محرومیت نوزادی)



#### تظاهرات بالینی:

با توجه به نوع ماده مصرفی مادر، مقدار مصرف، دفعات مصرف، مدت مواجهه داخل رحمی و زمان آخرین مصرف دارو پیش از زایمان متفاوت می‌باشد.

#### علائم:

تحریک پذیری / لرزش / رفلکس مورو افزایش یافته /  
ناپایداری دما / گریه با صدای زیر / حساسیت زیاد به صدا /  
اسهال / تعریق / آبریزش بینی / دیسترس تنفسی / آپنه  
/ آلکالوز تنفسی / عطسه و تشنج.

#### مراقبت از نوزاد با سندرم محرومیت نوزادی:

- به آرامی جابجا شده و در پتو یا ملافه محکم پیچیده نشوند
- در محیط آرام و ساکت و کم نور قرار گیرند
- مکرراً تغذیه شوند.
- از نظر تشنج کنترل شوند.

در نوزادانیکه مبتلا به محرومیت مخدرها هستند داروی انتخابی مرفین خوراکی است.

## پروسیجرها

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| پروسیجر استفاده از انواع موارد کمک تنفسی                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
| (a) اکسیژن درمانی (هود و یا نازال کانولا)<br>(b) استفاده از آمبویگ<br>(c) استفاده از دستگاه نئوپاف<br>(d) انتوباسیون و آماده کردن دستگاه ونتیلاتور و اتصال به ونتیلاتور واکستوباسیون<br>(e) آماده کردن دستگاه cpap و اتصال نوزاد به انواع مختلف آن<br>(f) تعبیه چست تیوب<br>(g) تزریق سورفاکتانت<br>(h) ساکشن ترشحات تنفسی | ۱  |
| پروسیجر تعبیه کاتتر نافی                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۲  |
| پروسیجر تزریق خون و فراورده های خونی                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ۳  |
| پروسیجر تعویض خون                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ۴  |
| پروسیجر اخذ انواع نمونه های خونی از طریق کاتتر نافی و یا نمونه محیطی وریدی یا شریانی (لخته ، هپارینه ، کشت خون )                                                                                                                                                                                                           | ۵  |
| پروسیجر LP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۶  |
| تعبیه OGT یا NGT و تغذیه نوزاد                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ۷  |
| کنترل درد در نوزاد                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۸  |
| گلوکومتري در نوزاد                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۹  |
| تعبیه لاین وریدی و PICC                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۱۰ |

## ۱- استفاده از انواع موارد کمک تنفسی

### a. اکسیژن درمانی

تامین اکسیژن مکمل برای نوزاد با توجه به میزان نیاز نوزاد به روشهای مختلفی انجام میگیرد.

➔ **اکسی هود:** جریان یا فلوی وارد شده به محفظه هود نباید کمتر از ۱۰-۵ لیتر باشد چرا که جریان کمتر سبب تجمع

**CO2** در داخل آن میشود. مقدار دقیق اکسیژن داده شده با استفاده از اکسیژن آنالیزر (اکسی چک) که نزدیک دهان نوزاد قرار میگیرد تعیین میشود. دمای اولیه گاز داخل هود باید ۳۲-۳۴ درجه باشد.

➔ **نازال کانولا:** کانول اکسیژن بدو نوع دو شاخ و تک شاخ در نوزادان مورد استفاده قرار میگیرد. جریان یا فلوی داده شده ۵-۲

لیتر میباشد. مراقبت از تیغه بینی بویژه در کانول دو شاخ از مراقبتهای ضروری میباشد.

### b. استفاده از آمبوبگ:

وسيله‌ای برای تهویه نوزاد است که دو نوع مختلف دارد. بگ وابسته به جریان و بگ خود متسع شونده. در بخشهای NICU اکثراً از نوع خود متسع شونده استفاده میشود. قبل از استفاده باید از سالم بودن کیسه ذخیره اکسیژن اطمینان حاصل کرده و دریچه کنترل فشار را باز کرد تا فشار اضافی به ریه نوزاد وارد نشود. همچنین پس از وصل کردن به منبع اکسیژن، با قرار دادن ماسک در کف دست، باز و بسته کردن دریچه کنترل فشار و فشردن آمبوبگ، صحت عملکرد آن تست میشود. برای تهویه موثر با آمبوبگ، باید از ماسک با اندازه مناسب استفاده کرده و ماسک بطور کامل روی صورت نوزاد فیکس شود.

### c. استفاده از نئوپاف:

بوسیله نئوپاف میتوان فشار مثبت انتهای بازدمی (PEEP) یا فشار مثبت مداوم راه هوایی (PIP) را در راههای هوایی نوزادان بدحال فراهم کرد. جهت کنترل فشار دمی از دکمه کنترل فشار روی دستگاه و برای تنظیم فشار مثبت انتهای بازدم از کلاhek بالای ماسک که بصورت پیچ میباشد استفاده میشود. با قرار دادن ماسک بصورت فیکس روی صورت نوزاد، فشار مثبت انتهای بازدمی (PEEP) و با مسدود کردن متناوب کلاhek ماسک، فشار مثبت مداوم راه هوایی (PIP) به نوزاد داده میشود.

### d. انتوباسیون و اتصال به ونتیلاتور:

#### اندیکاسیونها:

انتوباسیون یا لوله گذاری داخل تراشه در مواردی که نوزاد تلاش تنفسی موثر ندارد از قبیل دیسترس شدید تنفسی، آپنه طول کشیده، تراکئومالاسی یا آنومالی راه هوایی و ... اندیکاسیون پیدا میکند. وسایل مورد نیاز شامل لارنگوسکوپ با تیغه مناسب، دستکش استریل، لوله تراشه با اندازه مناسب (با توجه به وزن نوزاد)، وسایل ساکشن، آمبوبگ، منبع اکسیژن، گوشی پزشکی و چسب برای فیکس کردن میباشد.

## روش:

ابتدا تیغه لارنگوسکوپ را به دسته وصل کرده و چراغ لارنگوسکوپ را امتحان کنید. لامپ باید در محل خود سفت بوده و نور خوبی داشته باشد در غیر اینصورت باطری را تعویض کنید. منبع اکسیژن به آمبوبگ متصل شده و تهویه با آمبوبگ شروع میشود. برای سداسیون نوزاد طبق دستور پزشک داروی مخدر (اکثراً فنتانیل) و یا میدازولام با دوز مشخص تزریق میشود. پوزیشن مناسب برای نوزاد بصورت پوزیشن بوکشیدن بوده و برای ایجاد اکستانسیون مختصر، یک رول در زیر شانه‌های نوزاد قرار داده میشود. پس از سدیت شدن نوزاد لارنگوسکوپ توسط پزشک گذاشته شده و لوله‌گذاری انجام میشود. در حین لارنگوسکوپ و لوله‌گذاری باید ساکشن آماده و در دسترس باشد. پس از انتوباسیون بلافاصله آمبوبگ (بدون ماسک) به انتهای لوله تراشه وصل شده و محل لوله قرارگیری لوله با سمع توسط پزشک تعیین میشود. معمولاً زمانی که لوله در محل صحیح قرار داشته باشد ساچوریشن نوزاد با سرعت بالا رفته، اکسپنشن قفسه سینه متقارن بوده و در حین تهویه با آمبوبگ بخار آب در لوله تراشه دیده میشود. پس از تایید محل لوله بلافاصله فیکساسیون با چسب انجام شده و نوزاد به ونتیلاتوری که از قبل ست شده و Set Up دستور داده شده تنظیم گردیده است وصل میشود. سر نوزاد در هد هولدر قرار داده شده و طول لوله تراشه با قیچی کوتاه میشود و برای تایید محل لوله تراشه گرافی کنترل انجام میشود.

## مراقبتهای پرستاری از نوزاد انتوبه:

- بررسی سیستم کمک تنفسی (دستگاه تهویه، مرطوب کننده هوا، محل اتصال نوزاد به دستگاه) هر ۲ تا ۴ ساعت و ثبت یافته‌ها
- ساکشن ترشحات داخل لوله تراشه به روش استریل و سپس ترشحات دهان و حلق
- پایش O<sub>2</sub> و CO<sub>2</sub> با بررسی متناوب گازهای خون شریانی.
- بررسی مداوم اشباع اکسیژن خون شریانی SatO<sub>2</sub> با پالس اکسیمتری و تنظیم FiO<sub>2</sub> با توجه به آن
- تغییر وضعیت نوزاد هر ۲ تا ۴ ساعت ( طاقباز، رو به شکم یا یکطرفه)
- بررسی نوزاد از نظر دفع ادراری و احتباس ادرار در مثانه

## e. اتصال به CPAP:

طبق تعریف، CPAP فشار مثبتی است که به راه هوایی نوزادی که تنفس خودبخودی دارد اعمال می‌شود. از بین روشهای مختلف اعمال CPAP سوند بینی یا پرونگ رضایت بخش‌ترین متد برای دادن CPAP است چرا که نوزادان در اکثر موارد از طریق بینی تنفس می‌کنند، بنابراین CPAP از طریق بینی به راحتی حاصل می‌شود. علاوه بر این وسیله‌ای غیر تروماتیک بوده و بار و ترومای کمتری ایجاد می‌کند. برای پیشگیری از فشار به تیغه بینی هر ۳-۴ ساعت بمدت یکساعت از ماسک بینی استفاده میشود.

## اندیکاسیونهای استفاده از CPAP عبارتند از:

- پیشگیری و درمان سندرم دیسترس تنفسی
- آپنه انسدادی و نارس
- افزایش کار تنفسی (که با افزایش تعداد تنفس، رتراکسیون دنده‌های تحتانی و استرنوم و یا گرانتینگ مشخص می‌شود)
- ادم آلئولی
- پس از اکستوباسیون در نوزادانی که تحت تهویه مکانیکی قرار داشتند.
- نیاز به افزایش غلظت یا جریان اکسیژن

## تجهیزات لازم:

دسترسی به منبع اکسیژن و هوای فشرده، مخلوط کننده (بلندر) اکسیژن همراه با فلومتر یا جریان سنج، لوله‌ای جهت اتصال بلندر به مرطوب کننده هوا، ژنراتور مخصوص CPAP، آب مقطر برای مرطوب کردن هوا، پروب دما برای مرطوب کننده، باتل CPAP پر شده با آب استریل، لوله باریکی جهت اتصال باتل CPAP به ژنراتور، پرونگ و کلاه با اندازه مناسب و باندهای نرم و چسب.

## مراقبت‌های پرستاری حین درمان با CPAP عبارتند از:

بررسی سیستم کمک تنفسی (دستگاه تهویه، مرطوب کننده هوا، محل اتصال نوزاد به دستگاه) هر ۲ تا ۴ ساعت و ثبت یافته‌ها / پایش O<sub>2</sub> و CO<sub>2</sub> با بررسی گازهای خون شریانی و بررسی مداوم اشباع اکسیژن خون شریانی (SatO<sub>2</sub>) با پالس اکسیمتری / کنترل مداوم فشار CPAP و بررسی مکرر و تعدیل نیاز به غلظت اکسیژن دمی یا FiO<sub>2</sub> / تغییر وضعیت نوزاد هر ۲ تا ۴ ساعت (طاقباز، رو به شکم یا یکطرفه) / بررسی صورت نوزاد از نظر تحریک پوستی و آسیب به سپتوم بینی / بررسی دیستانسیون شکمی و تخلیه هوای گوارشی / ساکن ترشحات راههای هوایی.

میزان نیاز به CPAP معمولاً ۷۲ ساعت پس از تولد ناگهان کاهش می‌یابد و مدت کوتاهی پس از آن می‌توان نوزاد را از CPAP جدا کرد. در شرایطی که نوزاد تحت CPAP با وجود دریافت اکسیژن ۱۰۰-۷۰٪ نتواند غلظت اکسیژن شریانی را بالای 50mmHg حفظ کند، باید از تهویه کمکی (ونتیلیسیون) استفاده شود.

## **f. تعبیه چست تیوب:**

پنوموتوراکس وجود گاز یا مایع در فضای پلور بصورت یک ضایعه فضاگیر است که توانایی ریه‌ها را برای باز شدن کاهش داده و تبادل گازی را محدود میکند. چست تیوب لوله‌ای است که از بین دنده‌ها رد شده و به یک ظرف آب متصل میشود و استفاده از آن بهترین راه برای تخلیه هوا، خون یا مایع جمع شده در حفره پلور است. پنوموتوراکس خودبخودی ۳٪ نوزادان ترم را مبتلا کرده و معمولاً بدون مداخله برطرف میشوند.

## وسایل مورد نیاز برای تعبیه چست تیوب شامل:

دستکش استریل و گان و ماسک، ست چست تیوب، سیستم درناژ یا چست باتل حاوی آب، چست تیوب با اندازه مناسب (8Fr, 10Fr, 12Fr)، محلول لیدوکائین برای بیحسی موضع و سرنگ، تیغ جراحی و نخ بخیه، محلول ضد عفونی کننده، گاز وازلین و چسب.

## روش کار:

- سیستم درناژ را آماده کرده و در صورت دستور پزشک به ساکشن وصل نمایید.
- در طرف مبتلا دست نوزاد را بالای سر او نگهدارید.
- محل را ضدعفونی کرده و مقدار کمی لیدوکائین ۱٪ را بصورت داخل جلدی و یا زیرجلدی تزریق کنید (بیش از 0.3mg/kg تزریق نشود).
- روی لبه فوقانی دنده پنجم یک شکاف عرضی بطول 0.5cm ایجاد کرده و چست تیوب را که بوسیله پنس کلمپ می باشد وارد کنید.
- چست تیوب را به چست باتل وصل کرده و کلمپ را باز کنید.
- قبل از فیکساسیون بوسیله نخ بخیه از کارکرد چست تیوب اطمینان حاصل کنید. (حرکت همزمان مایع در ستون داخل چست باتل با تنفس نوزاد نشان دهنده کارکرد چست تیوب می باشد).
- گاز وازلین را در اطراف چست تیوب قرار داده و با چست اطراف آنرا کاملاً فیکس نمایید.
- پس از تعبیه چست تیوب محل آن باید بوسیله گرافی تایید گردد.

## عوارض احتمالی:

- فیسستول برونش به پلور / خونریزی / پارگی عروق بزرگ یا حفره های قلبی / قرارگیری چست تیوب خارج از حفره پلور

## g. تزریق سورفکتانت:

سورفکتانت ماده ای فسفولیپیدی است که اتساع ریه ها را با غلبه بر کشش سطحی مایع، تسهیل میکند. در نوزادان نارس مبتلا به RDS که ریه آنها فاقد این ماده می باشد، تزریق سورفکتانت صنعتی از درمان های اصلی است. انواع مختلفی از سورفکتانتها موجود می باشند که با توجه به وزن نوزاد، مورد استفاده قرار می گیرند. نوع آلوئوفکت برای نوزادان با وزن زیر ۱۰۰۰ گرم، نوع کوروسورف برای نوزادان بین ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ گرم و نوع سوروانتا برای نوزادان بالای ۱۵۰۰ گرم استفاده میشود. توضیح اینکه نوع آلوئوفکت بصورت پودر بوده و حلال مخصوص دارد و نوع کوروسورف و سوروانتا بصورت مایع می باشد. تمام انواع سورفکتانتها در یخچال نگهداری شده و انواع مایع نیم ساعت قبل از استفاده در دمای اتاق قرار داده میشوند.

برای تزریق سورفکتانت ابتدا لوله گذاری داخل تراشه انجام شده و سپس با استفاده از یک کاتتر ( فدینگ تیوب) دوز مشخصی از سورفکتانت که با توجه به وزن نوزاد توسط پزشک محاسبه میشود در چند نوبت داخل لوله تراشه تزریق شده و در فواصل تزریق، ساپورت تنفسی با استفاده از آمبوبگ انجام میگیرد. روش دیگری بنام Tec sure امروزه مورد استفاده قرار میگیرد که در آن انتوباسیون با استفاده از کاتتر انجام شده و از لوله تراشه استفاده نمیشود. این روش کمتر تهاجمی بوده و عوارض کمتری دارد ولی جهت قرار دادن کاتتر در تراشه نوزاد به مهارت پزشک نیاز دارد.

## h. ساکشن ترشحات راه هوایی

### هدف:

خارج کردن ترشحات راه هوایی و جلوگیری از انسداد بدون آسیب.

### اندیکاسیونها:

- شنیدن صدای خش خش تنفسی در سمع قفسه سینه
- کاهش صداهای تنفسی در سمع قفسه سینه
- کاهش حرکات تنفسی قفسه سینه
- ترشحات قابل دید
- افزایش فشار راه هوایی
- کاهش سطح اکسیژن اشباع شده یا گازهای خون شریانی
- شک به آسپیراسیون مکنونیوم یا محتویات معده

نیاز به ساکشن داخل تراشه باید براساس ارزیابی وضعیت بالینی نوزاد باشد. برای کمک به این تصمیم گیری بالینی، موارد بالا باید ارزیابی شود. همچنین توجه به مقدار و نوع ترشحات ساکشن شده در طی دوازده ساعت گذشته لازم است.

### ارزیابی استاندارد بودن

- فشار ساکشن بین **50-100mmHg** تنظیم میشود.
- اکسیژناسیون اولیه (قبل از ساکشن) انجام نمیشود مگر زمانی که ساچوریشن نوزاد افت کند.
- استفاده از نرمال سالین فقط محدود به نوزادانی است که ترشحات سبب انسداد راههای هوایی شان میشود.
- ساکشن کردن نباید بعنوان قسمتی از مراقبت روتین انجام شود.

### عوارض ساکشن:

هیپوکسی - آتلکتازی - برادیکاردی - تغییرات فشار خون - ترومای راه هوایی - افزایش فشار داخل جمجمه - عفونتهای بیمارستانی - پنوموتوراکس (ساکشن مدار بسته)

### احتیاطات لازم:

برای کاهش ویسکوزیته ترشحات راه هوایی بهتر است بجای استفاده از نرمال سالین از مرطوب سازی کافی در ونتیلاتور اطمینان حاصل کرد. چکاندن نرمال سالین میتواند باعث تغییرات ناخواسته ای در ساچوریشن و سطح گازهای خونی شود. اگر چه بنظر میرسد اکسیژناسیون اولیه میتواند بطور قابل ملاحظه ای هیپوکسی مرتبط با ساکشن را کاهش دهد ولی امروزه مشخص شده که این پروسیجر در طولانی مدت روی نوزادان عوارض منفی مانند بجای میگذارد.

در مورد سایز کاتتر ساکشن، پیشنهاد این است که اندازه کاتتر بیش از نصف قطر داخلی لوله تراشه نباشد.

## سیستم ساکشن بسته (تایکر اکسل)

ساکشن مدار بسته میتواند از بعضی مشکلات ناشی از جدا کردن نوزاد از ونتیلاتور که میتواند منجر به هیپوکسی، کولاپس بالقوه، برادیکاردی و افزایش خطر عفونت جلوگیری کند. در این روش ساکشن ترشحات لوله تراشه از طریق یک لوله متصل بین لوله تراشه و ونتیلاتور صورت گرفته و نیازی به جدا کردن نوزاد از ونتیلاتور وجود ندارد. کاتتر ساکشن در سیستم بسته بصورت چندبار مصرف استفاده میشود.

### مزایای سیستم ساکشن بسته:

- ✦ تحقیقات نشان میدهد که ساکشن سیستم بسته از افت شدید ساچوریشن، کاهش حجم ریه و تغییر در فشار راه هوایی که بطور معمول در ساکشن باز اتفاق میافتد، جلوگیری میکند.
- ✦ در این روش فشار متوسط شریانی و ضربان قلب کمتر کاهش یافته و احتمال بروز دیس ریتمی نیز کاهش میابد.
- ✦ روش ساکشن بسته سبب محافظت پرسنل از انتقال عوامل آلوده در ترشحات بیماران شده و آلودگی را کاهش میدهد.
- ✦ با استفاده از روش بسته امکان انجام تک نفری پروسیجر و امکان کاهش متعاقب پرسنل پرستاری فراهم میشود.

### طول مدت ساکشن کردن:

اگر ساکشن کردن بعنوان قسمتی از مراقبت روتین انجام گیرد باید پس از پایان آن، زمان کافی جهت بهبودی قبل از پروسیجرهای دیگر به نوزاد داده شود که معمولاً ۳۰ دقیقه میباشد.

### آماده سازی و انجام

#### پس از اینکه ضرورت انجام ساکشن مشخص شد،

۱. دستها را شسته، وسایل و تجهیزات را آماده کنید.
۲. اگر استفاده از نرمال سالین نیاز باشد قبل از ساکشن کردن ۰/۵-۰/۲۵ سی سی (به ترتیب برای نوزادان ۲ کیلوگرمی و بیشتر، و برای نوزادان کمتر از ۲ کیلوگرمی) بصورت استریل داخل لوله بریزید.
۳. فشار مکش دستگاه ساکشن را چک کرده و مطمئن شوید حداکثر فشار منفی بیشتر از 50-100mmHg نیست.
۴. طول لوله تراشه را تخمین بزنید. (شامل فضای مرده و طول لوله تراشه تا مرکز)
۵. جهت اطمینان از اینکه نوزاد قبل از پروسیجر بخوبی اکسیژنه میباشد، ساچوریشن نوزاد را قبل از ساکشن کردن مشاهده کرده، ضربان قلب و فشار خون را مانیتور کنید.
۶. در صورت امکان برای کاهش تغییرات در جریان خون مغزی حفظ پوزیشن سر در خط وسط لازم است.
۷. برای انجام ساکشن، لوله تراشه را با دست غیر غالب نگهداشته و با دست غالب کاتتر را تا طول اندازه گیری شده وارد کنید.
۸. کل زمان انجام ساکشن و خارج کردن کاتتر نباید بیش از ۱۵-۱۰ ثانیه طول بکشد.
۹. اگر ساکشن بیشتر نیاز باشد با بکارگیری کاتتر تازه پروسیجر را تکرار کنید.
۱۰. بعد از ساکشن جهت تثبیت ساچوریشن، میزان FiO2 را تنظیم کنید و پس از رسیدن نوزاد به شرایط قبلی مجدداً FiO2 را تنظیم کنید.
۱۱. به رنگ، مقدار و نوع ترشحات در کاتتر دقت کنید.
۱۲. در صورت وجود خون تازه در ترشحات فوراً به پزشک اطلاع دهید.

## ساکشن اورژانسی:

برای ساکشن اورژانسی احتمال دارد نتوان اکسیژنه بودن نوزاد را کنترل کرد در این حالت ممکن است برای پاسخ به افت ساچوریشن افزایش غلظت اکسیژن ضروری باشد. در برخی موارد (مثل انسداد لوله تراشه) انتظار برای افزایش ساچوریشن تا بالای ۹۰٪ عملی نیست، در این حالت برای جلوگیری از افت بیشتر ساچوریشن و یا برادیکاردی باید بلافاصله ساکشن انجام شود.

## ساکشن دهان و بینی:

- ✦ برای انجام ساکشن دهانی، کاتتر را به سمت عقب و بالای دهان وارد کنید. ( این کار ممکن است سبب تحریک رفلکس گگ نوزاد شود)
- ✦ ساکشن را وارد کرده و به آرامی خارج کنید بطوریکه بیش از ۵ ثانیه طول نکشد.
- ✦ هنگام فرو کردن کاتتر، ساکشن باید بسته باشد چون میتواند باعث تحریک و آسیب مخاطی و بالقوه منجر به هیپوکسی شود.
- ✦ برای ساکشن بینی، کاتتر را با ملایمت وارد سوراخ بینی کرده و به آرامی بطرف عقب حلق (تقریباً ۴ تا ۸ سانتی متر) فرو ببرید.

## علائم نشان دهنده موثر بودن ساکشن

کاهش کار تنفسی / کاهش تعداد تنفس در نوزاد غیر ونتیله / افزایش ساچوریشن / بهبود حرکات قفسه سینه / کاهش آپنه و برادیکاردی

## ۲- تعبیه کاتتر نافی

**هدف:** دسترسی فوری به فضای داخل عروقی میباشد که فقط در چند روز ابتدای زندگی (قبل از خشک شدن بند ناف) قابل دسترسی است.

**اندیکاسیونهای تعبیه کاتتر نافی:** نیاز واقعی یا قابل پیش بینی برای افزایش حجم - تجویز داروهای داخل عروقی - نمونه گیری خون در حین احیاء.

**وسایل مورد نیاز:** دستکش استریل، گانو ماسک - ست کاتتر نافی - کاتتر نافی با اندازه مناسب ( 3.5F برای نوزادان زیر ۱۵۰۰ گرم و 5F برای نوزادان بیشتر مساوی ۱۵۰۰ گرم) - سه راهی، سرنگ و آب مقطر استریل - تیغ بیستوری و نخ بخیه .

**روش:** دستها را شسته و دستکش بپوشید / یک نفر همکار باید تجهیزات مورد نیاز را بصورت استریل داخل ست باز کند / کاتتر نافی، سه راهی و سرنگ را بهم وصل کرده و با آب مقطر استریل هواگیری نمایید / ریشه بند ناف و پوست اطراف را با محلول ضدعفونی کننده تمیز کنید / بند ناف با فاصله ۲-۱ سانتیمتری سطح پوست بریده شده و کاتتر وارد ورید نافی میشود / کاتتر با اندازه ۲-۴ سانتیمتر از سطح پوست وارد شده و با سرنگ آسپیره میشود / در صورت خوندهی مناسب کاتتر با نخ بخیه در محل ثابت شده و جهت تایید محل، گرافی کنترل انجام میشود.

**محلول جریان یافته از کاتتر نافی برای پیشگیری از لخته شده باید حاوی هپارین باشد.**

**عوارض احتمالی:** پارگی رگ، جاگذاری داخل ورید پورت و انفوزیون مایع یا داروها داخل کبد، خونریزی، آمبولی هوا، عفونت

### ۳- تزریق خون و فراورده های خونی

تزریق خون و فراورده های خونی در مواردیکه آزمایشات CBC نوزاد نرمال نبوده یا خونریزی و اختلالات انعقادی وجود داشته باشد اندیکاسیون پیدا میکند. معمولاً در صورت وجود خونریزی و آنمی (کاهش Hb) نیاز به تزریق پکدسل، در صورت وجود ترومبوسیتوپنی (کاهش پلاکت) نیاز به تزریق پلاکت و در صورت وجود اختلالات انعقادی نیاز به تزریق FFP میباشد. خون کامل ممکن است در موارد نادری که مشکلات فوق توأمأ دیده شود درخواست گردد ولی اکثراً جهت انجام تعویض خون درخواست میشود.

برای تزریق خون ابتدا دستور کتبی پزشک چک شده و برگ درخواست فراورده خونی تکمیل شده همراه نمونه خون جهت انجام کراسماچ (برای پکدسل) و تعیین مجدد گروه خون نوزاد به آزمایشگاه ارسال میگردد. پس از آماده شدن و اخذ فراورده خونی از بانک خون، مشخصات درج شده در برگ فراورده و روی کیسه خون توسط پرستار مسئول نوزاد و سرپرستار (یا مسئول شیفت) کنترل میشود. همچنین قبل از تزریق مجدداً مطابقت گروه خون نوزاد با گروه خون فراورده چک میشود. ست خون به کیسه وصل شده و هواگیری انجام میشود. ریت انفوزیون با توجه به حجم و زمان دستور داده شده تنظیم شده و ترانسفوزیون با استفاده از پمپ انفوزیون شروع میشود. در نوزادان معمولاً پکدسل در مدت ۲-۳ ساعت، FFP در مدت دو ساعت و پلاکت در عرض یکساعت ترانسفوزیون میشود.

#### مراقبتهای لازم در حین ترانسفوزیون:

- پرستار نوزاد مسئول مانیتورینگ و نظارت بر روند ترانسفوزیون میباشد.
- علایم حیاتی قبل از ترانسفوزیون و هر ۳۰ دقیقه در حین ترانسفوزیون کنترل و در برگ نظارت بر تزریق فراورده های خونی ثبت میشود.
- در حین ترانسفوزیون هیچ دارویی تزریق نمیشود.
- آمپول لازیکس (فورزماید) در صورت دستور پزشک مابین ترانسفوزیون فراورده تزریق میشود.
- نوزاد مرتباً از نظر بروز علایم واکنشی از قبیل تاکی کاردی، برادیکاردی، تاکی پنه، آریتمی، دمای بالای ۳۸ درجه و... بررسی میگردد.
- در صورت بروز علایم بلافاصله ترانسفوزیون قطع شده، سرم نرمال سالین، وریدی شروع شده و به پزشک اطلاع داده میشود.
- برگ نظارت بر تزریق فراورده های خونی تکمیل شده و همراه با برگ بانک خون ضمیمه پرونده میگردد.

تعویض خون معمولاً برای درمان هیپربیلیروبینمی که به فتوتراپی پاسخ نداده انجام میگیرد. همانند تزریق فراورده های خونی ابتدا باید دستور کتبی پزشک چک شده و جهت دریافت خون کامل، برگ درخواست تکمیل شده به همراه نمونه خون برای کراسماچ و تعیین گروه خون به آزمایشگاه ارسال شود. پس از آماده شدن و اخذ فراورده خونی از بانک خون، مشخصات درج شده در برگ فراورده و روی کیسه خون توسط پرستار مسئول نوزاد و سرپرستار (یا مسئول شیفت) کنترل میشود. برای انجام این پروسیجر نیاز به همکاری پزشک و پرستار میباشد. معمولاً تا زمان تعدیل دمای خون کامل اخذ شده از بانک خون، نوزاد روی وارمر باز منتقل شده و کاتتر نافی توسط پزشک تعبیه میشود.

### وسایل لازم برای انجام تعویض خون:

ست تعویض خون، دستکش و گان استریل، سرنگهای ۲۰ و ۳۰ سی سی و کارت ثبت تعویض خون میباشد.

### مراقبتهای لازم در حین تعویض خون:

- نوزاد از ۳-۴ ساعت قبل NPO شود و یا محتویات معده با استفاده از سوند خارج شود .
- معمولاً برای مقایسه میزان بیلی روبین، نمونه جهت چک بیلی روبین قبل و بعد از تعویض خون ارسال میگردد.
- در حین انجام تعویض خون نوزاد باید ثابت بوده و بطور مداوم مانیتور گردد.
- لوازم احیا و ساکشن در دسترس باشد.
- در حین انجام تعویض، زمان و حجم خون گرفته و داده شده را دقیقاً در برگ تعویض خون ثبت کنید.
- در صورتیکه پزشک دستور تزریق آمپول کلسیم در فواصل تعویض خون را داده باشد، آمپول کلسیم را آماده کنید.
- در پایان پروسیجر نمونه خون برای آزمایشات پس از تعویض اخذ شده و مسیر کاتتر نافی با نرمال سالین شستشو داده میشود.
- معمولاً کاتتر نافی تا آماده شدن جواب آزمایشات پس از تعویض در محل حفظ میشود.
- برگ تعویض خون پس از تکمیل شدن و ثبت ساعت پایان، ضمیمه پرونده میشود.

الف. نمونه گیری از طریق سوراخ کردن پوست با لانس (خون مویرگی):

**Skinpuncture** در اطفال و نوزادان بسیار مهم است. در اطفال و به خصوص نوزادان چون خونگیری بسیار مشکل است و همچنین خونگیری های متعدد با حجم زیاد میتواند در نوزادان نارس منجر به کم خونی گردد، لذا نمونه گیری از طریق سوراخ کردن پوست ضرورت پیدا می کند. در نوزادان کمتر از یک سال معمولاً "خونگیری از نواحی طرفین پاشنه پا انجام می شود.

- از ناحیه مرکزی پاشنه پا خونگیری انجام نمی شود چون باعث صدمه به اعصاب و تاندونها می شود.
- خونگیری " فقط با لانس " انجام شود (از سرسوزن سرنگ انسولین به هیچ وجه استفاده نشود) چون عمق سوراخ ایجاد شده نباید بیشتر از ۲ میلی متر باشد.
- نباید در فضای خلفی پاشنه پا سوراخ ایجاد کرد.
- به دلیل احتمال آلودگی، در نواحی که قبلاً " نمونه گیری شده نباید مجدداً " سوراخ ایجاد کرد.
- در نوزادان، گریه های طولانی ممکن است غلظت بعضی از اجزای خون را تحت تاثیر قرار بدهد (نظیر شمارش لکوسیت) بنابراین بهتر است تا حد امکان پس از قطع گریه نوزاد و با فاصله زمانی ۳۰ دقیقه نمونه گیری انجام شود.

ب- **نمونه گیری از طریق ورید:** باید از ورید های سطحی اصلی استفاده شود.

**پیشگیری از هماتوم:** تنها دیواره بالایی ورید باید سوراخ شود / در صورت عبور سرسوزن از جدار رگ، خون به بافت اطراف نفوذ کرده و باعث هماتوم در ناحیه می شود / پس از نمونه گیری باید به محل بانداژ نمونه گیری فشار اندکی وارد آید.

**پیشگیری از همولیز:**

- موضع نمونه گیری پس از ضد عفونی کردن باید در مجاورت هوای محیط خشک شود. بهتر است سرسوزن با اندازه کوچک استفاده نشود.
- از محل هماتوم نمونه گیری نشود.
- نمونه هایی که در لوله های سیترا ته جمع آوری می شوند باید بلافاصله و به آرامی بین ۱۰-۵ بار مخلوط شوند. در صورتیکه نمونه در لوله بدون ماده ضد انعقاد (لوله آزمایش) ریخته می شود نمونه باید به آرامی به دیواره داخل لوله تخلیه گردد.

**مراحل نمونه گیری:**

۱. بر اساس نوع آزمایش، سرنگ و سرسوزن مناسب و لوله های آزمایش را در دسترس قرار می دهیم.
۲. نوزاد را روی وارمر گذاشته و ورید مناسب جهت خونگیری انتخاب می کنیم.
۳. نمونه گیری نباید از بازویی که متصل به تزریق وریدی است انجام شود.
۴. ناحیه نمونه گیری به کمک گاز یا پنبه آغشته به ایزوپروپیل الکل ۷۰٪ یا اتیل الکل ۷۰٪ به صورت حرکت دورانی از داخل به خارج تمیز می شود. پس از خشک شدن موضع توسط هوا (به منظور جلوگیری از همولیز و سوزش ناشی از تماس نوک سوزن با الکل و پوست) نمونه گیری صورت می گیرد.
۵. به منظور افزایش پر شدن وریدی و برجسته شدن ورید مورد نظر، اندکی فشار در ناحیه بالای ورید انتخاب شده وارد می کنیم.
۶. پس از اخذ نمونه، سرسوزن را خارج کرده و یک پنبه تمیز خشک در محل نمونه گیری قرار می دهیم.

نکته: در صورتیکه خونریزی از محل نمونه گیری بند نیامد، باید روی گاز یا پنبه در محل نمونه گیری فشار ملایم وارد بیاوریم.

## ج. خونگیری شریانی

**الف) اندیکاسیونها:** نمونه برداری جهت تعیین گازهای خون شریانی / نمونه برداری جهت آزمایشات روتین زمانی که نمونه برداری وریدی یا مویرگی مناسب نبوده و یا غیر قابل دسترس است.

**ب) کنتراندیکاسیونها:** مشکلات انعقادی - ترومبوسیتوپنی / احتمال بروز مشکل در گردش خون انتها / شریان نامناسب (مثل شریان فمورال و یا استفاده از شریان رادیال در حالیکه در تست آلن توازن کافی برقرار نیست) / عفونت در محل نمونه گیری

### موارد احتیاط:

- انجام نمونه برداری شریانی فقط در مواردی که نمونه برداری وریدی یا مویرگی امکان پذیر نباشد انجام میگیرد، آنالیز گازهای خون شریانی پیش از تعبیه یک سطح دسترسی / زمانی که حجم زیادی از خون گرفته شود / در نوزادان با وزن تولد بسیار پایین و رگهای ضعیف
- برای به حداقل رساندن تروما به رگ، از کوچکترین سرسوزن استفاده کنید (شماره ۲۷-۲۳)
- اجتناب از پاره شدن شریان به علت سوراخ کردن هر دو دیواره شریان
- اطمینان از بند آمدن خون پس از پایان نمونه گیری
- چک کردن سیرکولاسیون قسمت انتهایی اندام پس از نمونه گیری با نبض شریانی، زمان پر شدگی مویرگی، رنگ و دمای اندام

### انتخاب محل شریان

- ترجیحاً "محلهای محیطی"
- شریان رادیال ارجحیت دارد در صورتیکه شریان اولنار دست نخورده باشد.
- دورسال پدیس، شریانهای خلفی تیبیا
- شریان براکیال فقط در موقعیت اورژانسی و زمانی که هیچ شریان محیطی یا شریان نافی قابل دسترسی نباشد.
- از خونگیری از شریان گیجگاهی (تمپورال) باید اجتناب شود به دلیل اینکه احتمال خطر صدمات نورولوژیکی وجود دارد.

### وسایل

دستکش / سرسوزن مناسب با شماره ۲۵-۲۳ / سرنگ مناسب / وسایل لازم جهت آماده سازی پوستهای حساس، محلول بتادین جهت انجام کشت خون ارجحیت دارد / گاز / نور مناسب جهت تابش به موضع / محلول قندی خوراکی (۲۵-۲۴٪) جهت کنترل درد در صورت لزوم.

### روش

- دستگاه نورپرداز (ترانس لومیناتور) ممکن است در نمایان شدن رگها کمک کند.
- وضعیت سوزن جهت خونگیری شریانی باید در جهت عکس جریان خون باشد.
- حفظ زاویه مناسب برای ورود به رگهای سطحی: ۲۵-۱۵ درجه برای شریانهای سطحی و اریب سرسوزن به طرف پایین / ۴۵ درجه برای شریانهای عمقی و اریب سرسوزن به طرف بالا.
- در صورت نیاز، مجدداً عمل را تکرار کنید، لازم است که از سرسوزن تازه استفاده کرده و آماده سازی پوست را مجدداً تکرار کنید و در پایان برای جلوگیری از خونریزی فشار ملایم به ناحیه به مدت ۵ دقیقه وارد کنید.

## خونگیری از شریان رادیال:

۱. اکستانسیون مچ دست، در حالت خوابیده به پشت و عدم هیپراکستانسیون مچ دست که میتواند باعث مسدود شدن و روی هم خوابیدن رگ شود.

۲. شریانهای رادیال و اولنار در قسمت پروگزیمال مچ قرار دارند

۳. انجام تست آلن تعدیل شده جهت اطمینان از برقراری توازن

- (a) دست نوزاد را بالا ببرید
- (b) هر دو شریان رادیال و اولنار مچ را مسدود کنید.
- (c) کف دست را به طرف مچ ماساژ دهید
- (d) فقط انسداد شریان اولنار را کاهش دهید
- (e) در صورتیکه رنگ دست در کمتر از ۱۰ ثانیه به حالت طبیعی خود برگردد، توازن کافی در خونرسانی برقرار است.
- (f) در صورتیکه بازگشت رنگ دست بیشتر از ۱۵ ثانیه طول کشید از شریان رادیال خونگیری انجام ندهید.

۴. محل شریان را بوسیله لمس یا دستگاه نورپرداز تعیین کنید.

۵. جهت انجام پروسیجر منطقه را با مواد آنتی سپتیک آماده کنید.

۶. در حالیکه اریب سرسوزن به طرف بالا می باشد با زاویه ۴۵ درجه، پوست را سوراخ کرده و وارد شریان شوید. برای نوزادان خیلی کوچک از زاویه ۲۵-۱۵ درجه با اریب پایین استفاده کنید. در حالیکه کشش سرنگ را به آرامی ادامه می دهید پیش روی کنید تا جائیکه برگشت خون در سرنگ دیده شود و یا با مقاومت استخوان مواجه شوید. شریان ممکن است هنگام ورود سوزن دچار اسپاسم شده باشد، در صورت لزوم زاویه ورود سرسوزن را تغییر دهید.

۷. نمونه را گرفته و سرسوزن را بیرون بکشید.

۸. محل را به مدت ۵ دقیقه فشار دهید تا خون بند بیاید.

۹. اطراف محل را از نظر گردش خون مطلوب بررسی کنید.

## عوارض:

ایسکمی ناحیه دیستال به علت اسپاسم شریانی. هماتوم، ترومبوز یا آمبولی / عفونت مانند استئومیلیت، عفونت مفصل هیپ پس از خونگیری از شریان فمورال / خونریزی یا هماتوم / صدمه به عصب ناحیه (عصب میانی، عصب پشت پایی یا عصب فمورال) / سندرم کمپارتمان ساعد به دنبال خونگیری از شریان براکیال.

## عدم صحت ارزیابی گازهای خونی میتواند به یکی از دلایل زیر باشد:

هپارین اضافی موجود در سرنگ / نوزاد هیپوترم یا هیپرترم / وجود حبابهای هوا داخل سرنگ / تاخیر زیاد در انجام عملیات / وجود لخته در سرنگ

در این پروسیجر با استفاده از سر سوزن مقداری از مایع مغزی نخاعی خارج شده و برای تشخیص مشکلات احتمالی به آزمایشگاه ارسال میشود. در هیدروسفالیهای شدید با هدف درمان انجام میشود تا از شدت فشار داخل جمجمه کاسته شود. در این حالت معمولاً مایع گرفته شده دور ریخته میشود.

**اندیکاسیونها:**

- تشخیص عفونتهای سیستم عصبی مرکزی
- مانیتورینگ سودمندی درمان آنتی بیوتیکی در صورت وجود عفونتهای سیستم عصبی مرکزی
- درناژ مایع مغزی نخاعی در هیدروسفالیهای همراه با خونریزی داخل بطنی
- کمک به تشخیص بیماریهای متابولیکی
- تشخیص خونریزی مغزی

**کنتراندیکاسیونها:**

افزایش فشار داخل جمجمه / ترومبوسیتوپنی اصلاح نشده / عفونت پوست یا زیر جلد در نزدیک محل پانکچر / ناپایداری قلبی عروقی

**لوازم:**

ست LP- دستکش و ماسک- گاز- نیدل نخاعی - دو یا سه لوله استریل برای جمع آوری نمونه - بانداز

**روش:**

قبل از انجام پروسیجر علایم حیاتی و ساچوریشن را کنترل کنید. هیپراکسیژناسیون قبلی از هیپوکسی پیشگیری میکند. دادن پوزیشن مناسب برای انجام صحیح این پروسیجر ضروری است که بصورت فلکسیون هیپ به مقدار ۹۰ درجه، لترال رکامبنت بدون فلکسیون گردن و یا بصورت نشسته میباشد. با رعایت شرایط استریل محل ورود سرسوزن سه با بصورت دورانی تمیز شده و سرسوزن بدون بی حسی موضعی به آرامی وارد میشود. مایع نخاعی هرگز نباید آسپیره شود. نمونه در دو یا سه لوله (در هر لوله یک سی سی) جمع آوری میشود. معمولاً نمونه اول برای کشت و نمونه آخر برای شمارش سلولی فرستاده میشود.

برای درمان هیدروسفالی 10-15cc مایع نخاعی و یا تا زمانیکه خروج مایع خودبخود کاهش یابد( تا مدت ۱۰ دقیقه) خارج میشود. پس از انجام پروسیجر محل پانکچر پانسمان میشود.

**عوارض:**

هیپوکسی ناشی از پوزیشن - آلودگی مایع نخاعی با خون - آسپیراسیون - ارست قلبی ریوی - کاهش ناگهانی فشار داخل جمجمه و احتمال فتق مغزی - عفونت - خونریزی

لوله بینی معدی که در نوزادان تعبیه می‌شود، به منظور تغذیه، یا تخلیه ترشحات در نوزادان NPO و کاهش فشار معده در نوزادان دریافت کننده N-CPAP کاربرد دارد. لوله را می‌توان در نوزادان بستری در NICU به مدت ۳ روز و در خانه به مدت ۷-۵ روز استفاده کرد.

### وسایل مورد نیاز

لوله بینی-معدی، سرنگ با سایز مناسب، چسب (دئودرم و چسب تگادرم)، نوار نشان دهنده PH (lackmuspapper)، گوشی پزشکی، مائیک برای نشانه گذاری، لوله بینی معدی شماره ۶ برای تغذیه و شماره ۸ برای تخلیه دستگاه گوارش مناسب است.

### روش کار

شیرخوار را به پشت یا اندکی به راست در آغوشتان بخوابانید، لوله را در تخت و یا روی میز تعویض لوله جاگذاری نمایید. سر شیرخوار بایستی هم سطح و در امتداد بدنش و کاملاً رو به جلو قرار داده شود. شیرخوار را بوسیله پتو یا حوله ای حمایت کنید در صورت بیقراری از روشهای تسکین درد غیر دارویی (مثل دادن ساکروز و پستانک،...) بهره بجوید. اندازه لوله بینی-معدی را از طریق اندازه گیری از نوک بینی تا نرمه گوش و از آنجا تا یک سانتی متر زیر استخوان قفسه سینه (محل ما بین ناف و زائیده گزیفوئید) معین نمایید. این محل را با چسب علامت بگذارید. سر شیرخوار را نگهداشته و لوله را تا نقطه معین شده وارد کنید. اگر شیرخوار سرفه کرد یا اوغ زد، به مدت یک دقیقه صبر کنید و سپس دوباره امتحان کنید. برای فیکس کردن لوله، ابتدا چسب دئودرم را روی لب بالایی چسبانده (برای محافظت پوست) و سپس با چسب شفاف (تگادرم) اقدام به فیکس کردن لوله بر روی چسب زیرین خواهیم کرد.

### کنترل محل لوله

➤ یک سرنگ را به انتهای لوله وصل کنید و پیستون را کمی عقب بکشید دقت کنید که آیا محتویات شکم (ترشحات معده یا باقیمانده غذا) ظاهر می‌شود. همچنین می‌توان جهت تأیید جاگذاری صحیح لوله، محتویات معده را بوسیله نوار نشان دهنده PH (lackmuspapper) آزمایش کرد.

➤ اگر محتویات شکم ظاهر نشد، قدری هوا (۰.۵-۲ میلی لیتر) وارد لوله کرده و توسط گوشی که مستقیماً زیر استخوان قفسه سینه قرار داده اید، گوش کنید. اگر صدای غل غل مانند شنیدید، لوله در محل اش قرار دارد.

➤ اگر لوله بینی-معدی به دیواره معده چسبیده باشد (در نتیجه ایجاد خلا)، آن را اندکی پس و پیش نمایید و دوباره امتحان کنید. اگر هنوز مشکل باقی بود، اندکی هوا وارد لوله کرده و با گوشی گوش کنید.

➤ اگر هوا در سرنگ ظاهر شد، پیستون سرنگ را کمی عقب بکشید تا مقداری از محتویات معده ظاهر شود.

### مشکلات همراه با جاگذاری لوله بینی-معدی

- ✦ اگر شیرخوار گریه میکند یا ناراحتی زیادی بروز می دهد، جاگذاری لوله بینی-معدی خیلی مشکل می شود. سعی کنید شیرخوار را با بغل کردن و یا دادن چیزی جهت مکیدن (انگشتتان یا پستانک) آرام کنید. اگر این کار موثر واقع نشد، کمی منتظر شوید و دوباره وقتی آرام شد امتحان کنید.
- ✦ اگر شیرخوار اوغ زد لوله را بیرون بیاورید و او را به یک طرف بخوابانید و هر وقت ممکن شد دوباره و با دقت ادامه دهید.
- ✦ اگر شیرخوار سرفه میکند و رنگش سیانوزه شده، لوله را بیرون بیاورید، زیرا احتمال دارد لوله وارد نای شده باشد. صبر کنید و مطمئن شوید که تنفس و رنگ شیرخوار نرمال بوده و آرام است سپس دوباره امتحان کنید.
- ✦ گاهی وقتها گذاشتن لوله بینی-معدی موجب قطع تنفس شیرخوار میشود. شیرخوار رنگ پریده و ساکت میشود. بلافاصله او را با دادن ماساژ تحریک کنید، برای مثال، ماساژ پشت یا کف پاها که معمولاً جهت افزایش ضربان قلب کافی می باشد. اگر به محرک ها پاسخ نمی دهد، لوله را بیرون بیاورید و شیرخوار بایستی بهبود یابد.
- ✦ تنها پرستار بخش نوزادان یا **NICU** می توانند برای گذاشتن **NG-Tube** اقدام نمایند. لوله گذاری امری دو نفره است و بهتر است یک نفر نوزاد را در ضمن لوله گذاری حمایت نماید تا استرس آن به حداقل برسد، پرستار نوزاد، مسئول اصلی نظارت بر حسن انجام کار در لوله گذاری و تغذیه است.

### تغذیه با لوله بینی-معدی

در صورت امکان شیرخوار را در حالت رو به بالا بغل کنید. اگر شیرخوار خیلی فعال بوده و سعی می کند جلوگیری کند، پیچاندن در پتو در حالیکه دستهایش را به پهلوی گذاشته اید می تواند مفید باشد. در طی مدت تغذیه، اطمینان حاصل کنید که چسب نگهدارنده لوله امن باشد. اگر لازم بود چسب را عوض کنید. اگر پوزیشن شیرخوار در بغل تان طوری است که به شما اجازه نمی دهد هنگام تغذیه صورت بچه را ببینید، بوسیله یک آینه این کار را انجام دهید تا او را هنگام تغذیه مشاهده نمایید.

## شیر

شیر تازه دوشیده شده مادر، بهترین شیر برای تغذیه نوزاد است، در صورت عدم دستیابی به آن، می‌توان از شیر مادر ذخیره شده در یخچال استفاده کرد. جهت گرم شدن شیر، بطری یا سرنگ شیر را داخل ظرف آب گرم بگذارید. با فشار دادن مقادیر کوچک شیر به داخل لوله به شیرخوار غذا بدهید و زمان بیشتری صبر کنید. تغذیه باید بین ۱۵-۳۰ دقیقه طول بکشد، که بستگی به شرایط شیرخوار دارد. اجازه بدهید تا خود شیرخوار ریتم تغذیه اش را انتخاب کند، در آغاز وقتی گرسنه هست با سرعت و در آخر وقتی سیرتر میشود آرامتر تغذیه شود. در هنگام شروع تغذیه اندکی شیر را با سرنگ داخل دهانش بریزید.

هنگامیکه شیرخوار در حین تغذیه با لوله بیدار است به او اجازه دهید تا سینه مادر یا یک پستانک را بمکد. این عمل باعث شروع تولید شیر معده نوزاد و سهولت در هضم شیر می‌گردد.

## پایش نوزاد از نظر مشکلات احتمالی در طی تغذیه

اگر شیرخوار دچار تهوع شده و استفراغ می‌کند، چند ثانیه صبر کنید یا تغذیه را قطع نمایید. به شیرخوار از نزدیک توجه کنید (در صورت امکان با کمک آینه) دقت کنید که آیا محل لوله عوض نشده باشد (بالا نیامده باشد) یا اینکه شیرخوار شروع به درآوردن لوله نکند. اگر شیرخوار سرفه میکند و یا تغییر رنگ پیدا کند، لوله را در بیاورید، زیرا احتمالاً لوله به درون نای راه یافته است.

## خاتمه تغذیه

اگر شیرخوار لوله گوارشی دائمی دارد، ۰.۵ میلی لیتر آب مقطر یا نرمال سالین را به آرامی وارد لوله نمایید، تا با شستشوی مسیر، از انسداد لوله بوسیله شیر و کلونیزاسیون باکتریها جلوگیری شود و سپس درپوش آنرا ببندید.

### تعریف درد:

تجربه حسی و عاطفی ناخوشایند همراه با آسیب بالقوه یا واقعی بافتی است. نوزادان نسبت به بزرگسالان با شدت بیشتری درد را احساس می‌کنند، گفته شده تجربیاتی که در ارتباط با آسیب در اوایل زندگی است، یادگرفته می‌شوند و در واکنش‌های آتی به درد در زندگی فرد تاثیر سو می‌گذارد همچنین تجربه مکرر درد در نوزاد آستانه درد را پایین خواهد آورد.

### پروسیجرهای دردناک در NICU

تعبیه سوند مثانه، خارج کردن چست تیوب، فیزیوتراپی سینه، تعویض پانسمان، تعبیه سوند معده، تزریق عضلانی، تعبیه لاین محیطی، کندن چسب از پوست، برداشتن بخیه، ساکشن و اینتوباسیون

### نشانه‌های درد در نوزاد

**نشانه‌های فیزیولوژیک:** افزایش یا تغییر ضربان قلب، افزایش تعداد تنفس، افزایش یا کاهش فشار خون

**نشانه‌های متابولیک:** افزایش ترشح کاته‌کولامینها، افزایش ترشح گلوکاگون و کورتیزول.

**نشانه‌های رفتاری:** سفتی و سختی عضلات، گریه و بیقراری...

نوزادان پره ترم توانایی محدود در تعدیل درد دارند. دوپامین و نوراپی نفرین جهت تعدیل درد قبل از ۳۶ تا ۴۰ هفته حاملگی در دسترس نیستند. اولین بار در هفته ۶ تا ۸ پس از تولد، سروتونین آزاد می‌شود.

**نتیجه پروسیجرهای دردناک:** افزایش فشار داخل جمجمه و در نتیجه افزایش احتمال بروز IVH، تضعیف سیستم ایمنی و افزایش احتمال بروز عفونت در نوزادان، ایجاد خاطره‌ای از درد در حافظه نوزاد. تجربه درد در نوزادان باعث استرس، بی‌اشتهایی، تاخیر در بهبود زخم، اختلال خواب و پسرفت تکاملی می‌شود. آموزش پرستاران در زمینه کنترل درد، به عنوان افرادی که بیشترین نقش را در امر مراقبت از نوزاد بر عهده دارند و زمان زیادی را با نوزادان سپری می‌کنند، بسیار مهم و حیاتی است.

### کنترل درد

**روش غیردارویی:** قنداق و حمایت کردن با دست یا پتو، لمس و ماساژ، مکیدن غیر مغذی با پستانک یا انگشت (NNS)، ساکروز، تغییر وضعیت نوزاد، حرکات گهواری آرام، موزیک، کاستن تحریکات محیطی، تماس پوست با پوست مادر، حضور مادر در کنار نوزاد و صحبت کردن با وی. پستانک به عنوان اولین ضد درد در بخشها برای نوزادان استفاده می‌شود، به نظر می‌رسد که تغذیه غیر مغذی انتقال یا فرایند درک درد را بوسیله سیستم غیراپیوئیدی داخلی تعدیل می‌کند و تاثیر آن فوری است. پستانک با کاهش دیسترس رفتاری و بیقراری نوزاد باعث کاهش فعالیت و ذخیره انرژی و در نتیجه افزایش وزن‌گیری می‌شود. همچنین نوزاد را جهت شروع تغذیه از سینه مادر و ترخیص سریعتر آماده می‌کند. استفاده از ساکروز نیز بر اساس پروتکل مربوطه تاثیر بسزایی در کنترل درد نوزاد به هنگام انجام پروسیجرهای دردناک مثل خونگیری و تعبیه لاین وریدی دارد.

## روش دارویی:

- ✦ مخدر ضد درد مثل فنتانیل، مرفین و متادون
- ✦ ضدالتهاب غیراستروئیدی مثل استامینوفن
- ✦ بنرودیاژپین‌ها مثل میدازولام
- ✦ پمادهای موضعی مثل املاء

## توجهات

- ✦ با انتخاب افراد ماهر در هر پروسیجر تلاش‌های ناموفق کمتر شده و درد کمتری توسط بچه تجربه خواهد شد.
- ✦ قرار دادن نوزاد در وضعیت جنینی (و دست‌ها نزدیک صورت و دهان) نیز از راهکارهای کاهش درد در نوزادان است. نوزادان نارس قادر نیستند به طور مستقل خود را در حالت جمع شده نگه دارند و به ثبات فیزیولوژیک برسند، قرار دادن نوزادان در حالت جمع شده باعث ایجاد احساس امنیت، ارتقا تکامل حرکتی طبیعی شده و به ذخیره انرژی کمک می‌کند.
- ✦ نوزادانی که در بخش‌های ویژه بستری میشوند از والدین و به خصوص مادر جدا شده و تحت مداخلات تهاجمی و دردناکی قرار میگیرند، حضور مادر می‌تواند نقش مهمی در تسکین درد داشته باشد.

| ابزار بررسی درد و استرس نوزاد پره ترم و نوزاد بیمار PIPP-R |              |                 |                 |                  |
|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|-----------------|------------------|
| معیار بررسی                                                | ۰            | ۱               | ۲               | ۳                |
| تغییرات ضربان قلب                                          | ۴-۰          | ۵-۱۴            | ۱۵-۲۴           | >۲۴              |
| کاهش میزان SPO2                                            | ۰-۲          | ۳-۵             | ۶-۸             | >۸               |
| محدب شدن ابرو(ثانیه)                                       | هیچ <۳       | حداقل ۱۰-۳      | متوسط ۲۰-۱۰     | حداکثر >۲۰       |
| فشردن چشم‌ها                                               | هیچ <۳       | حداقل ۱۰-۳      | متوسط ۲۰-۱۰     | حداکثر >۲۰       |
| شیار افتادن در خط خنده                                     | هیچ <۳       | حداقل ۱۰-۳      | متوسط ۲۰-۱۰     | حداکثر >۲۰       |
| سن حاملگی                                                  | 36week<      | 35-32week,6days | 31-28week,6days | 28week>          |
| وضعیت رفتاری                                               | فعال و بیدار | آرام و بیدار    | فعال و خواب     | آرام در حال خواب |

## ۹- گلوکومتری در نوزاد:

### روش صحیح خونگیری و استفاده از دستگاه گلوکومتر در نوزاد:

قبل از استفاده از دستگاه دست هایتان را خوب بشویید. حتی اندکی باقیمانده غذا و قند روی انگشتان بر نتیجه آزمایش اثر خواهد گذاشت.

مکان خونگیری: در نوزادان بهترین محل خونگیری، بالشتکهای کناری پاشنه پا می باشد زیرا خطر آسیب به عصب میانی پاشنه و بروز آسیب استوئوکوندريت کاهش می یابد، در بزرگسالان از سایر نقاط بدن مثل نوک انگشت استفاده می شود. از روش **free style** که روش جدیدی برای خونگیری از ساعد دست می باشد، نیز می توان در نوزادان استفاده کرد.

ابتدا پاشنه را با حوله گرم ماساژ می دهیم تا محل پر خون شود، سپس با استفاده از لانست مخصوص با تیغه جمع شدنی (فنری) که اجازه می دهد سوراخ تا عمق تعیین شده (۱-۲ میلی متر) ایجاد گردد، محل را سوراخ می کنیم. این لانستها همچنین خطر نیدل استیک پرستاران را کم می کند.

قطره اول به علت احتمال وجود مایع میان بافتی و تراوش در اثر فشار وارده ممکن است جواب کاذبی نشان دهد، از قطره دوم بر روی نوار استفاده کنید.

با فشار ملایم قطره را روی نوار بگذارید، فشار بیش از حد جهت خارج کردن خون می تواند باعث لیز شدن نمونه و جواب اشتباه شود.

اگر حجم کمی خون خارج شود در دستگاههایی که فاقد سیستم هشدار حجم کم خون هستند (که دستگاههای زیادی در بازار این تکنولوژی را ندارند) ممکن است مقدار قند خون را به اشتباه کمتر گزارش کنند.

از محل ثابت برای خونگیری استفاده نکنید و هر بار محل خونگیری را تغییر دهید.

هر نوار فقط جهت استفاده یکبار از آن طراحی شده است.

در صورت خیس شدن یا آلوده بودن به مواد دیگر (مثل سرم) از استفاده نوار خودداری کنید.

نظافت دستگاه و صحت کارکرد باطری دستگاه، توجه به تاریخ انقضای نوار، از نکات مهم استفاده از اینگونه دستگاهها می باشد. نوارها نباید در برابر سرما یا گرمای بالا نگهداری شوند.

مقیاس اندازه گیری قند خون به **mg/dl** نشان داده و در صورت تنظیم روی مقیاس **mmol/lit** باید به **mg/dl** تغییر یابد.

**حجم خون مورد نیاز:** در بیشتر گلوکومترها از ۳ تا ۱۰ میکرولیتر تا ۱ میکرولیتر کفایت می کند که معمولا با یکبار سوراخ کردن محل مورد نظر این حجم خون تامین می شود.

**سیستم کدینگ:** در بعضی از انواع دستگاهها کد بسته نوار از یک بسته به بسته دیگر متفاوت است، به هنگام استفاده باید از یکسان بودن کد دستگاه و نوار مورد استفاده مطمئن شد و با استفاده از قطعه تعریف کد موجود در قوطی نوار، اقدام به یکسان سازی کد کرد.

روش اندازه گیری قند خون در آزمایشگاه با دستگاه گلوکومتر تفاوت دارد به این صورت که گلوکومتر از خون کامل استفاده می کند پس قندش ۱۰ تا ۲۰ درصد کمتر از قند سرم یا پلاسمای خون است که در آزمایشگاه از آن استفاده می کنند.

خونی که از ورید و در لوله آزمایش اخذ می شود، جهت ته نشینی گلبولهای قرمز آن در لوله نگهداری می شود و بعد از جداسازی گلبولهای قرمز یا جدا سازی لخته خون از مایع قسمت بالایی آن جهت سنجش قند، استفاده می شود. لازم به ذکر است نگهداری نمونه خون در دمای اتاق موجب افزایش گلیکولیز و پایین آمدن گلوکز سرم می شود که برای پیشگیری از آن پرستار باید نمونه خون را در یخ قرار دهد.



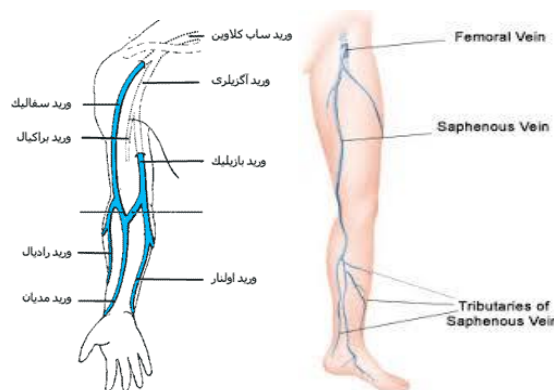
### تعبیه لاین وریدی و مراقبتهای پرستاری

یکی از ساده ترین روشها برای ورود و تزریق داروها و مایعات به داخل جریان خون سیستمیک رگ گیری یا کانولاسیون وریدهای محیطی است (Peripheral intravenous cannulation)، که بر حسب مورد ممکن است از سر سوزنهای ساده، بال پروانه ای (Butterfly or scalp vein needle)، آنژیوکت و غیره استفاده شود که به همگی آنها کانول (Cannula) گفته می شود. در این روش برقراری راه وریدی به دلیل کوتاه بودن مدت نگهداری معمولاً نیاز به رگ گیری های مکرر وجود دارد. از سرسوزنهای ساده به منظور نمونه گیری خون، تزریقات لحظه ای و موقت و از آنژیوکت برای مصارف طولانی مدت استفاده می شود. اسکالپ وین برای تمامی سنین و خصوصاً کودکان مناسب نبوده و برای مصارف کوتاه مدت بیشتر در نوزادان بکار می رود.

#### مناسبتترین محل های رگ گیری :

- اندام فوقانی (دست و ساعد شامل وریدهای بازلیک و سفالیک).
- ابتدا نواحی دیستال و سپس نواحی پروگزیمال انتخاب شوند.
- از وریدهای ناحیه آنته کوبیتال (گودی آرنج) برای تزریق طولانی مدت استفاده نشود، زیرا جهت خم نمودن آرنج و جابجایی کاتتر مناسب نخواهد بود (این عروق برای خونگیری و تزریق مقدار کم دارو مناسب است).
- از وریدهای پا به علت خطر بالای ترمبوفلیت کمتر جهت رگ گیری اقدام می شود.
- سائز آنژیوکت بر حسب سن نوزاد متفاوت میباشد (زرد و آبی).
- هنگام تعبیه لاین وریدی در سر، به دلیل وجود نداشتن دریچه های لانه کبوتری در وریدها می توان آنژیوکت را در هر جهتی وارد کرد.

#### وریدهای اندام فوقانی و تحتانی



## اندیکاسیونهای تعبیه لاین وریدی:

۱. تجویز داخل وریدی دارو، سرم، خون و فراورده‌های خونی
۲. تجویز تغذیه داخل وریدی (TPN)

## وسایل مورد نیاز رگ گیری :

۱. دستکش استریل
۲. آنژیوکت بر حسب سن (آبی یا زرد)
۳. چسب تزریقی
۴. پنبه الک
۵. آتل جهت بی حرکت ساختن اندام (که امروزه توصیه نمی‌شود مگر در موارد بی قراری نوزاد)
۶. محلول دکستروز یا پستانک (جهت آرام کردن نوزاد)

## آمادگی برای درمان وریدی:

پیش از رگ‌گیری پرستار باید دست‌ها را شسته، دستکش پوشیده باشد. پرستار باید مناسب‌ترین محل تزریق و آنژیوکت را انتخاب کند.

## نحوه تعبیه لاین وریدی :

- شستن دستها با آب و صابون
- انتخاب محل ورود آنژیوکت
- در حین انجام پروسیجر، همکار کمک پرستار باید با دادن دکستروز یا شیر مادر نوزاد (در صورت نبود کنتراندیکاسیون) و حمایت دست‌ها، از تحریک بیش از حد و تحمل درد در نوزاد پیشگیری کند.
- در نوزادان به علت آسیب پذیر بودن، از تورنیکه استفاده نمی‌شود و همکاری کمکی پرستار با حلقه کردن انگشت شصت و سبابه بر دور اندامی که قرار است رگ تعبیه شود، در حکم تورنیکه خواهد بود.
- باید محل ورود آنژیوکت با پنبه الک به طور دورانی در وسعت **۲cm** به اطراف، کاملاً ضد عفونی شود.
- پرستار، آنژیوکت را در دست غالب گرفته به طوریکه قسمت نوک تیز آنژیوکت به بالا بوده و به آرامی از کنار ورید (ورود مستقیم از روی ورید، سبب پاره شدن ورید خواهد شد، لذا باید پوست، قبل از ورید، سوراخ گردد) وارد شده و سپس در مسیر رگ، پیش برود. به محض دیدن خون در انتهای آنژیوکت ماندن (میلۀ فلزی موجود در آنژیوکت) را به طرف بیرون کشیده و بقیه آنژیوکت را به آرامی در همان راستا وارد ورید می‌کند.
- سرم نوزاد را به آنژیوکت وصل کرده و از تزریق داخل وریدی اطمینان حاصل کنید. (در صورت عدم تزریق داخل ورید، مسیر آنژیوکت متورم خواهد شد که سریعاً باید آنژیوکت خارج و از رگ دیگری جهت تعبیه کانول استفاده شود.
- با فشار در نزدیک محل سوراخ، رگ را ببندید. تورنیکت را بردارید، نیدل یا کاتتر را خارج کنید و تا قطع خونریزی فشار را اعمال کنید.
- چسب تزریقی را با ایجاد فضا بر روی آنژیوکت محکم کنید و با استفاده از دو نوار چسب پارچه ای بر روی چسب تزریقی فیکس کردن رگ را تایید کنید. آتل باید به گونه‌ای وصل شود که امکان بررسی آسان محل، جریان گردش خون انتهای و باز بودن ست وریدی را فراهم کند.
- برروی چسب پارچه ای تاریخ ، نام پرستار رگ گیری کننده را ثبت شود.

## اطلاعات زیر را در گزارش پرستاری ثبت کنید.

- ✓ محل آنژیوکت جدید
- ✓ محل خارج کردن آنژیوکت قبلی
- ✓ نوع آنژیوکت
- ✓ تعداد مصرفی آنژیوکت
- ✓ تعداد دفعات
- ✓ علت تعویض آنژیوکت

## عوارض :



- ✓ انفیلتراسیون بافت زیر جلدی
- ✓ هماتوم و اسپاسم رگ
- ✓ عفونت
- ✓ التهاب سیاهرگ
- ✓ آمبولی ذرات، لخته، هوا
- ✓ آسیب بافت (فلبیت، نشت) و نکروز بعد از نشت مایع یا دارو
- ✓ اختلال در سیرکولاسیون دیستال
- ✓ نکروز فشاری روی ناحیه استخوانی
- ✓ آسیب فشاری روی عصب محیطی
- ✓ تعبیه خط شریانی غیر عمدی
- ✓ از دست دادن غیر عمدی خون از کاتتر یا ست جابجا شده
- ✓ درد ناشی از نشت یا پارگی رگ خونی در تلاشهای غیر موفق

## مراقبت ها و توصیه ها در مسیر وریدی محیطی با آنژیوکت :

- ✓ محل رگ گیری سر را از نظر احتمال وجود نبض شریانی لمس کنید.
- ✓ در زمان رگ گیری از سر کشیدن پنبه الکل به اتساع عروق کمک خواهد کرد.
- ✓ در صورت تعبیه رگ در سر نوزاد موهای نوزاد باید تراشیده شود.
- ✓ گرم کردن ناحیه رگ گیری منجر به خون رسانی بیشتر به ناحیه می شود.
- ✓ حمایت عاطفی نوزاد و دادن محلول قندی، تحمل درد در نوزاد را بیشتر می کند.

## علائم هشدار دهنده نشت مایع تزریقی:

- ✓ ادم یا تغییر رنگ
- ✓ قرمزی، سفید شدن یا تغییر رنگ نزدیک محل **IV**
- ✓ تاول در محل
- ✓ مقاومت به تزریق
- ✓ نشت در محل
- ✓ سردی اطراف محل و انتها

## علائم هشدار دهنده افزایش مایعات دریافتی:

- ✓ ازدیاد بار تنفسی
- ✓ تاکی پنه
- ✓ صدای کراکل در سمع ریه
- ✓ ادم دور چشم
- ✓ افزایش وزن بیش از ۳۰ gr/24h

## درمان نشت زیرجلدی

- ✓ ارزیابی انتهای مبتلا
- ✓ اجتناب از کمپرس سرد و گرم
- ✓ مداخلات داروئی

## مداخلات داروئی

۱. **هیالورونیداز:** آنزیمی است که اجازه می‌دهد تا مایعات در سطح وسیعی از پوست منتشر شوند و موانع بافتی را کاهش می‌دهد. در درمان نشت شدید محلولهای داخل وریدی به ویژه محلولهای هیپرتونیک یا محلول حاوی کلسیم (مثال: تغذیه کامل وریدی TPN ، سدیم بیکربنات، پتاسیم کلراید و آمینوفیلین) استفاده می‌شود. از داروهای وازواکتیو مثل دوپامین، اپی نفرین، نوراپی نفرین در نشت مایع استفاده نکنید. برای نتیجه بهتر هیالورونیداز را در ۱ ساعت اول استفاده کنید ولی ممکن است تا ۳ ساعت بعد از نشت هم تاثیرگذار باشد. دارو را با نرمال سالین رقیق کنید. دوز پیشنهادی ۱۵۰ واحد در CC۱ است. ۰,۲ CC را ۵ بار در محیط اطراف محل نشت به طور زیر جلدی تزریق کنید. برای هر تزریق از یک نیدل شماره ۲۷-۲۵ استفاده کنید. برای استفاده وریدی توصیه نمی شود، ولی بهتر است قبل از خارج کردن کانول(که موجب نشت شده) ۰,۲ CC در محل تزریق شود.

۲. **فنتولامین:** برای درمان نشت داروهای وازواکتیو اندیکاسیون دارد. برای نتیجه بهتر باید در ۱۲ ساعت اول نشت استفاده و با نرمال سالین رقیق شود. دوز پیشنهادی ۰,۲ CC از محلول mg1 در ۲ CC می‌باشد. دارو را در محل نشت به طور زیر جلدی و در چند تزریق کوچک با نیدل شماره ۲۷-۲۵ تزریق و هر بار نیدل را عوض کنید. در نوزادان با وضعیت ناپایدار احتیاط کرده و هیپوتانسیون، برادیکاردی، آریتمی قلبی و فلاشینگ را کنترل کنید.

۳. **پماد نیتروگلیسرین ۲٪:** اندیکاسیون برای درمان نشت داروهای وازواکتیو، kg/mm4 بر روی ناحیه آسیب دیده استفاده می‌شود، تا پرفیوژن محل را بهبود بخشد. در نوزادان پره ترم کمتر از ۲۱-۱۴ روز احتیاط شود، زیرا پوست نازک و نارس نوزادان احتمال جذب آن را بیشتر کرده و آنها را در خطر افزایش دوز و مسمومیت قرار می دهد. BP و HR را کنترل کنید چون ممکن است باعث تاکی کاردی و هیپوتانسیون شود.

## تکنیک چندین سوراخ

با استفاده از این تکنیک، فشار و احتمال نکروز پوست ناشی از نشت دارو و مخصوصاً سرم کاهش می‌یابد:

۱. پوست محل را با ماده ضدعفونی آماده کنید.
۲. با داروی ضد درد یا پستانک ساکاروزی درد را کنترل کنید.
۳. با یک نیدل استریل شماره ۲۵ چندین سوراخ را در محلی که بیشتر متورم شده ایجاد کنید.
۴. اجازه دهید مایع نشت شده با جریان آزاد خارج شود.
۵. محل را با گاز خیس شده با نرمال سالین هم دمای اتاق ببوشانید و انتها را بالا قرار دهید.
۶. در بعضی منابع شستشو با سرم نرمال سالین بعد از این تکنیک توصیه شده است. (شکل ۴-۲)

در مستندسازی وقوع اکستراواژیشن و زخم یا نکروز حاصل از آن، باید به موارد زیر اشاره شود:

- ✓ تاریخ و ساعت واقعه
- ✓ دستورات پزشک در مورد آن
- ✓ نوع و حجم سرم یا داروی انفوزه شده
- ✓ تکنیک استفاده شده در مدیریت زخم در ابتدا
- ✓ استفاده از آنتی دوت و درمانهای دارویی
- ✓ شرح زخم و مراقبت از آن
- ✓ ثبت درجه آسیب

## تعبیه PICC و مراقبتهای پرستاری

نوزادان بسیار کم وزن و یا در وضعیت بحرانی از جمله گروه هایی هستند که با توجه به مدت طولانی اقامت در بخشهای مراقبت ویژه یا بخشهای بستری نوزادان، اغلب نیاز به برقراری راه وریدی باز به مدت طولانی داشته و با توجه به کوتاه بودن مدت نگهداری عروق محیطی معمولاً نیاز به تعبیه لاین وریدی مکرر پیدا می‌کنند و پس از مدتی، به دلیل آنکه دیگر هیچ ورید محیطی بازی در دسترس نخواهد بود، مایع درمانی و TPN در این نوزادان با مشکل مواجه خواهد شد، از طرفی تلاشهای مکرر برای دستیابی به مسیر وریدی محیطی با آنژیوکت، سلامت پوست بسیار حساس نوزاد را که به عنوان اولین خط دفاعی در مقابل عفونتهای سیستمیک محسوب میگردد، مخدوش ساخته و نوزاد را در معرض آسیب بیشتر قرار میدهد. با معرفی PICC، دستیابی به مسیرهای مرکزی تسهیل یافته است؛ چرا که در کنار بستر بیمار و بدون نیاز به بیهوشی تعبیه شده و برای روزها تا هفته ها با حداقل عوارض باقی میماند و در صورتیکه PICC در روزهای اول تعبیه شود، با حفظ سلامت وریدهای نوزاد، امکان ادامه درمان طولانی مدت فراهم خواهد شد.

## PICC (peripherally inserted central catheter)

PICC یک کاتتر نازک و بلند (به طول ۱۴ تا ۱۶ اینچ) و از جنس Silicone یا Polyurethane نرم و قابل انعطاف بوده که معمولاً از طریق وریدهای محیطی بزرگ در بازو (ورید سفالیک یا بازلیک) نزدیک چین آرنج وارد شده و به طرف ورید اجوف فوقانی (SVC) در نزدیکی قلب هدایت میشود و به دلیل قابلیت ماندگاری و استفاده طولانی مدت آن، از آسیب مکرر نوزاد برای برقراری لاین محیطی جلوگیری میشود.

### از کدام ورید ها می توان PICC را تعبیه کرد؟

- ✓ وریدهای اندام فوقانی (ورید بازلیک و سفالیک)
- ✓ وریدهای اندام تحتانی (در صورت عدم دسترسی به اندام فوقانی)
- ✓ وریدهای سر (تمپورال)
- ✓ ورید آگزیلاری

### تا چه مدت می توان PICC را نگهداشت؟

طول زمان استقرار خاصی برای PICC ذکر نشده، ولی در منابع تا سه ماه هم اشاره شده است.

### کنتراندیکاسیون PICC

- (۱) نوروپاتی محیطی، اختلال پرفیوژن اندام، سوختگی ها اندامی خاص که قرار به تعبیه PICC می باشد.
- (۲) استعداد به ترمبوز در ورید ها در نوزادان با مشکلات انعقادی
- (۳) درمانیت و یا هماتوم در موضعی خاص، که از دسترسی به وریدهای محیطی جلوگیری کند.
- (۴) مشکلات عصبی مثل فلج ارب دوشن
- (۵) سپسیس

### اندیکاسیونهای تعبیه PICC

- (۱) نوزادان دارای وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم
- (۲) نوزادانی که قادر به دریافت کالری کافی از طریق دستگاه گوارش نمی باشند و انتظار می رود به مدتی فراتر از ۷ روز نیازمند دریافت مواد از طریق IV باشد.
- (۳) اختلالات قلبی و عروقی مادرزادی ناهنجاری های گوارشی ، قلبی و...

## تجهیزات لازم جهت تعبیه : PICC

- ✓ کاتتر رادیو - اپاک
- ✓ سوزن یا آنژیوکت مخصوص (ترجیحاً **Break-away needle** و یا **Peel-away needle**)
- ✓ تورنیکه
- ✓ پوشش‌ها (میانباز استریل برای محل تعبیه کاتتر)
- ✓ فورسپس بدون دندان
- ✓ پدهای گاز
- ✓ محلولهای آنتی‌سپتیک (**povidone-Iodine ۱۰٪** یا **chlorhexidine ۰.۵٪** جهت **prep**)
- ✓ پانسمان شفاف
- ✓ نوارچسب‌های استریل
- ✓ سالین هیپارینه شده
- ✓ سرنگ‌های ۵ الی ۱۰ میلی‌لیتر
- ✓ نوار اندازه‌گیری (سانتیمتر)
- ✓ پوشش‌های استریل (گان، دستکش، ماسک، کلاه) شکل ۱-۳

## آماده‌سازی جهت تعبیه: PICC

- ✓ اقدام به کنترل درد (دادن سرم قندی برای نوزاد ، حمایت عاطفی با دست... )
- ✓ طول کاتتر را با توجه به انتخاب ورید محیطی و بر اساس اندازه‌گیری مشخص کنید.
- ✓ همانند یک جراحی بزرگ، اصول بهداشت دست و استریلیزاسیون را رعایت کنید.
- ✓ کاتتر را با سرنگ‌های ۵ میلی‌لیتر و بالاتر **flush** کنید (سرنگ‌های کوچکتر فشارهای بالایی را در داخل کاتتر تولید می‌کنند که می‌تواند کاتتر را آسیب بزند)، هدف پر کردن کاتتر با سالین هیپارینه است. (هواگیری کاتتر )
- ✓ حداقل در دو نوبت اندام هدف را در یک محدوده وسیع **prep** کنید و اجازه دهید تا محلول آنتی‌سپتیک خشک شود.
- ✓ برای **drape** از پوشش‌های وسیع در چند لایه استفاده کنید و سعی کنید فقط محدوده تعبیه در معرض دید باشد.

## **نحوه اندازه‌گیری طول کاتتر و وضعیت دادن به نوزاد برای تعبیه:**

### وریدهای آنته کوبیتال:

نوزاد در وضعیت **supine** ، بازو با زاویه ۹۰ درجه با تنه قرار داشته باشد و سر نیز در هنگام تعبیه به همان سمت چرخانده شود (برای جلوگیری از وارد شدن کاتتر به ورید ژوگولار). مسیر اندازه‌گیری به ترتیب از اتصال سه نقطه محل تعبیه و بریدگی سوپر استرنال و فضای بین دنده‌های سمت راست استرنوم خواهد بود.

### وریدهای صافن و یا پوپلیته:

اندام تحتانی در وضعیت باز قرار داده می‌شود و برای تعبیه از ورید صافن بزرگ نوزاد به صورت supine قرار می‌گیرد و برای تعبیه از صافن کوچک و یا پوپلیته نوزاد به صورت prone قرار می‌گیرد. مسیر اندازه‌گیری از محل تعبیه تا زائده گزیفوئید است.

### وریدهای اسکالپ:

نوزاد supine قرار داده می‌شود، سر می‌تواند در خط وسط و یا به سمت تعبیه چرخیده باشد. مسیر اندازه‌گیری به ترتیب از اتصال محل تعبیه در نزدیکی گوش تا ورید ژگولار به مفصل استرنوکلاویکولار راست و فضای بین دنده‌ای سمت راست خواهد بود.

### ورید ژوگولار خارجی:

در وضعیت supine گردن تا حدی hyperextend قرار می‌گیرد (می‌توان از یک بالشتک بدین منظور استفاده کرد) و سر به سمت تعبیه می‌چرخد. مسیر اندازه‌گیری از محل تعبیه شروع می‌شود و پس از رسیدن به مفصل استرنوکلاویکولار راست در فضای بین دنده‌ای راست خاتمه می‌یابد.

### ورید آگزیلاری:

نوزاد در وضعیت supine قرار گرفته و در حالیکه ساعد خم شده است و دست نیز زیر سر نوزاد قرار داده شده است، باید بازو چرخیده به خارج و با زاویه ۱۲۰ درجه نسبت به تنه قرار گرفته باشد، در این حالت ورید بالاتر از شریان آگزیلار مشاهده می‌شود (بین سطح داخلی سر استخوان بازو و توپریزیده کوچک استخوان بازو). از اتصال محل تعبیه تا مفصل استرنوکلاویکولار راست و فضای بین دنده‌ای سمت راست، به ترتیب، طول کاتتر برای تعبیه محاسبه می‌شود.

## تعبیه کاتتر: PICC

۱. ابتدا گان و دستکش استریل توسط پزشک تعبیه کننده و پرستار کمک کننده پوشیده می شود.
۲. بالای محل تعبیه تا محل تعبیه کاملاً ضدعفونی کنید گان استریل را باز کرده و فقط اندام تعبیه کاتتر از گان خارج شده باشد در این مدت نوزاد را حمایت عاطفی کنید.
۳. پس از شستن پوست محل تعبیه آنژیوکت مخصوص را **۱ cm - ۰.۵** در زیر محل تعبیه با زاویه ۱۵ الی ۳۰ درجه وارد ورید کنید.
۴. پس از بازگشت خون، سوزن را ۵ الی ۶ میلیمتر دیگر در ورید وارد کرده و اطمینان حاصل کنید که سوزن کاملاً در ورید جای گرفته است (اگر از انواع **peel-away** و یا **Split cannula** می باشد سوزن را خارج کرده و بدون نگرانی **sheath** را آهسته درون ورید به پیش ببرید) تا این مرحله کاملاً شبیه تعبیه برانول برای نوزاد می باشد.
۵. در صورت خروج مناسب خون، کاتتر (باید ماندن به آن متصل باشد تا از وارد شدن خون به داخل کاتتر جلوگیری شود؛) را در حالی که از یک سانتیمتر انتهایی آن بوسیله فورسپس ایریس صاف در اختیار گرفته اید به آهستگی وارد **sheath** یا سوزن در **( break-away needle )** کرده و هر بار چند میلی متر به پیش بروید.
۶. در هنگام کاربری با **break-away needle** هرگز آن را پس از وارد شدن اولیه در ورید به پیش نبرید چرا که می تواند دیواره ورید را پاره کند و کاتتر را نیز پس از وارد شدن به عقب نکشید، با به عقب کشیدن کاتتر خطر آسیب کاتتر و از هم گسیختگی آن وجود دارد.
۷. بسیاری از کاربران ترجیح می دهند که پس از قرار گرفتن انتهای کاتتر در فاصله ۶ تا ۷ سانتی متری از محل تعبیه سوزن **sheath** و یا **( break-away needle )** را خارج کرده و سپس کاتتر را تا اندازه تعیین شده به پیش ببرند.
۸. برای خارج کردن سوزن **sheath** و یا **( break-away needle )** ابتدا با فشار بر قسمت بالایی ورید کاتتر را ثابت کنید و سپس **sheath** و یا **break-away needle** را خارج سازید.
۹. در صورت مقاومت در پیش بردن کاتتر با ماساژ مسیر ورید، **flush** مایع به میزان ۰.۵ تا ۱ میلی متر در کاتتر، و موقعیت دادن مجدد به اندام می توانید به پیش بردن کاتتر کمک کنید.
۱۰. با چسب شفاف کاتتر را در محل واقعی خود فیکس کنید.
۱۱. پس از ثابت کردن کاتتر جهت تعبیه محل کاتتر رادیوگرافی انجام شود.

### راهکارهایی برای موفقیت در روند تعبیه کاتتر:

- ✓ اندام هدف را با استفاده از کمپرس آب گرم و یا وارمر، گرم نگهدارید.
- ✓ در هنگام تعبیه، سوزن را با حداقل زاویه بین سطح پوست وارد کنید.
- ✓ سوزن را در بهترین محل ورید ولی کمی پایین تر از آن و به آرامی پیش ببرید.
- ✓ به منظور ثابت کردن ورید در هنگام تعبیه، پوست محل تعبیه را در وضعیت کشیده نگه دارید.
- ✓ برای جلوگیری از چرخش ورید در هنگام تعبیه سعی کنید سوزن موازی با مسیر ورید باشد.

## ملاحظات لازم در: PICC

- ✓ محل انتهایی کاتتر در رادیوگرافی و نیز طول باقی مانده از کاتتر در سطح پوست ثبت شود.
- ✓ اریتم و فل بیت پس از تعبیه می تواند بوجود آید که ناشی از تحریک شیمیایی و مکانیکی است (در مدت ۲۴ الی ۴۸ ساعت بهبود خواهد یافت؛ پودر تالک دستکش ها می تواند فل بیت ایجاد کند که باید قبل از کاربری، دستکش ها بوسیله نرمال سالین استریل و قابل تزریق شستشو شوند)
- ✓ نشت خون از محل تعبیه طبیعی است که بیش از ۲۴ ساعت طول نمی کشد.

## پانسمان محل: PICC

- ✓ در صورت آلودگی پانسمان اولیه (به علت نشت خون در ۲۴ ساعت اول)، باید با احتیاطات لازم جهت جلوگیری از خروج کاتتر و رعایت موارد استریل با پانسمان شفاف (با مدت کاربریک هفته) تعویض شود. در صورتیکه با رادیوگرافیمشخص شده است که انتهای کاتتر دورتر از محل تعریف شده قرار دارد در حین تعویض پانسمان، کاتتر به عقب کشیده شود، کاتتر نباید هیچگاه در هنگام تعویض پانسمان به جلو رانده شود (چون شرایط استریلیزاسیون برای طول کاتتر در خارج ورید دیگر وجود ندارد).
- ✓ پانسمان نباید به گونه ای باشد که دور اندام را دربرگیرد (با رشد نوزاد اندام و کاتتر تحت فشار قرار می گیرد)
- ✓ برای جلوگیری از جابجایی کاتتر به داخل یا خارج ورید، یا پیچ خوردگی در طولی از کاتتر که خارج ورید است، باید کاتتر به صورت فوری بر روی سطح پوست جمع شده و سپس با پانسمان شفاف پوشانده شود.
- ✓ محل تعبیه باید از ورای پانسمان قابل مشاهده باشد.
- ✓ پانسمان باید هفته ای یکبار تعویض شود و محل تعبیه بررسی شود.
- ✓ در هنگام تعویض پانسمان شرایط استریلیزاسیون همانند زمان تعبیه باید رعایت شود.

## مراقبت از PICC

- ✓ جریان مایع تجویزی باید حداقل با سرعت  $1 \text{ mL/h}$  بوسیله پمپ انفوزیون تجویز شود. به هیچ عنوان در طول ۲۴ ساعت انفوزیون مایعات قطع نشود.
- ✓ مایعات تجویزی حاوی هپارین به میزان  $0.5 \text{ u/mL}$  باشد.
- ✓ ست های تجویز وریدی را هر ۲۴ ساعت با رعایت شرایط آسپتیک تعویض کنید
- ✓ برای تجویز دارو از سرنگ های کمتر از ۵ میلی لیتر پرهیز شود.
- ✓ از کاتترهای **PICC** نباید جهت ترانسفوزیون و یا نمونه گیری استفاده شود.
- ✓ از اندامی که **PICC** دارد تحت هیچ شرایطی خون گیری نشود.
- ✓ به صورت مکرر و روتین هر  $h3$  محل تعبیه، اندام و بافت های اطراف بررسی شوند.
- ✓ بدون تأیید پزشک، در بازوی دارای کاتتر اندازه گیری فشار خون انجام نشود.
- ✓ در صورت عدم نیاز هر چه سریعتر کاتتر خارج شود، به آهستگی و گذاشتن یک پانسمان فشاری برای جلوگیری از خونریزی. (پانسمان تا ۲۴ ساعت نباید برداشته شود)
- ✓ سه راهی و اتصالات **PICC** در صورت غیر استریل شدن تعویض شود.

## چه موادی را می توان از طریق PICC انفوزیون نمود؟

محلولهایی مانند سرم قندی با غلظتهای مختلف، داروهای کموتراپی، آنتی بیوتیک ها و ترکیبات تغذیه وریدی و TPN می توانند به راحتی از طریق PICC تجویز شوند، ولی خون و فراورده های خونی را به دلیل بالا بودن اسمولاریته آن نمی توان از طریق PICC تزریق کرد. محلولهای تجویزی باید دارای اسمولاریتی ۵۰۰ میلی اسمول و یا کمتر باشد و PH آنها نیز در محدوده بین ۵ الی ۹ باشد.

## مزایای PICC نسبت به دیگر روشهای وریدی:

- ✓ تعبیه PICC کمترین خطر تهاجمی برای نوزاد دارد.
- ✓ تعبیه PICC رنج عفونت کمتری نسبت به روشهای دیگری وریدی دارد.
- ✓ کار برد روش PICC در بخشهای بیمارستان سهل و آسان می باشد.
- ✓ احساس رضایت والدین نوزاد به علت عدم رگ گیری مکرر از نوزاد بیشتر می باشد.
- ✓ تعبیه PICC نیازمند بخیه و سوچور نیست.
- ✓ خارج کردن PICC توسط پرستاران آموزش دیده امکانپذیر می باشد.
- ✓ با تعبیه PICC در وقت و هزینه صرفه جویی می شود.

## معایب PICC نسبت به دیگر روشهای وریدی:

- ✓ تعبیه PICC نیازمند نیروهای متخصص می باشد.
- ✓ در کمتر از ۵٪ موارد فلبیت گزارش شده است.
- ✓ مشکلاتی مثل انسداد و لخته شدن مسیر وجود دارد.

## خارج کردن کاتتر: PICC

- ✓ بیمار را درحالت **Supine** قرار دهید.
- ✓ از دستکش های استریل استفاده کنید.
- ✓ پوشش و پانسمان را بردارید.
- ✓ کاتتر را در دست بگیرید و یک گاز استریل آماده در دست دیگر خود داشته باشید.
- ✓ کاتتر را با فشاری ثابت، آرام بیرون بکشید، اما در صورت مقاومت، دست نگه دارید، با تیم پزشکی تماس گرفته، اندام مورد نظر را گرم کرده و مجدد پوزیشن بدهید؛ در تلاشی مجدد و در زمانی دیگر و یا روز بعد می توانید دوباره به خارج کردن کاتتر اقدام کنید. در صورت وجود مقاومت، کشش را از روی کاتتر بردارید و موقتا از خارج کردن کاتتر صرفنظر کنید تا مشورت انجام شود.
- ✓ در صورت شک به کندی کاتتر (پارگی آن در حین خارج شدن) بلافاصله تورنیکه را در قسمت پروگزیمال اندام بسته و شریان رادیال را از نظر نبض چک کنید.
- ✓ پس از خارج کردن کاتتر، با استفاده از یک گاز آغشته به یک پماد ضد عفونی کننده محل را تحت فشار مختصری قرار دهید؛ بستن محل مانع ورود هوا از طریق مجرای ایجاد شده در پوست شده، و از آمبولی هوا جلوگیری می کند.

# سایر الزامات ویژه بخش *NICU*



۱. رعایت اصول **NIDCAP**
۲. سونوگرافی ترانس فونتال در ۳-۵ روزگی، ۱۴ روزگی، ۲۸ روزگی
۳. انجام واکسیناسیون
۴. غربالگری تیروئید و فنیل کتنوری
۵. انجام آزمایشات مربوط به تشخیص مشکلات تیروئید و استئوپنی در ۳۵ و ۵۵ روزگی
۶. تغذیه با شیر مادر
۷. **KMC**
۸. انجام مشاوره چشمی از نظر **ROP**

## فصل ٣

### الزامات ایمنی



# مخاطرات شغلی کارکنان NICU

## ۱- بهداشت حرفه ای (Occupational Health):

بهداشت حرفه ای شاخه ای از علم بهداشت است که با شناسایی، ارزشیابی و کنترل عوامل زیان آور محیط کار از بروز بیماری ها و عوارضی که ممکن است توسط این عوامل (عوامل فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی و ارگونومی) بوجود آید، جلوگیری می کند.

### دامنه و کاربرد :

شامل کلیه بخش NICU مرکز آموزشی درمانی الزهراء(س) تبریز

### تعاریف و اصطلاحات

- **محیط کار:** هر مکان فیزیکی که در آن فعالیتهای مرتبط با کار تحت کنترل سازمان انجام می شوند.
- **خطر:** هر گونه موقعیت یا منبع بالقوه زیان و ضرر خواه به شکل جراحات انسانی یا بیماری
- **شرایط مخاطره آمیز:** منشاء شرایط یا عمل دارای پتانسیل لازم برای ایجاد آسیب از نظر جراحات انسانی یا بیماری شغلی یا مجموعه ای از آنها
- **ایمنی:** در امان بودن از ریسک غیر قابل قبول یک خطر
- **حادثه:** رویدادی است که منجر به بیماری یا مرگ شود.
- **رویداد:** رویدادهای مرتبط با کار که در آن جراحات یا بیماری ( صرفنظر از شدت آن )، یا مرگ رخ میدهد یا بتواند رخ دهد.
- **عوامل زیان آور:** عوامل و یا شرایط محیطی که به طرق مختلف پتانسیل بروز آسیب و یا بیماری در افراد را دارا می باشد.
- **بیماری ناشی از کار:** شرایط نامناسب قابل شناسایی جسمی یا روحی که ناشی از فعالیت کاری یا شرایط مرتبط با کار بوده و یا در اثر آن بوجود آید

### اهداف بهداشت حرفه ای

- تأمین و ارتقای بهداشت و سلامت جسمی، روحی و اجتماعی شاغلین
- پیشگیری از بیماری ها و حوادث ناشی از کار
- تطابق شرایط کار با انسان به منظور کاهش اثرات و ابزار کار بر سلامت انسان

## شرح وظایف واحد بهداشت حرفه ای:

- تشکیل کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار
- آموزش ایمنی و بهداشت شغلی به کارکنان
- شناسایی و ارزیابی خطرات محیط کار در جهت کاهش، کنترل و حذف آنها
- تهیه و تدوین فرم گزارش حادثه و مخاطرات
- تکمیل فرم حوادث
- ثبت آمار حوادث و بیماریهای ناشی از کار و تجزیه و تحلیل یافته ها
- تهیه و تدوین فرم نظر سنجی کارکنان در مورد کنترل های بهداشت حرفه ای و حفاظت فردی
- تهیه و تدوین کتابچه ایمنی و بهداشت شغلی برای کلیه کارکنان واحدها
- انجام معاینات قبل از استخدام و ادواری (حداقل سالی یکبار)
- تهیه و تدوین خط مشی ها طبق استانداردهای اعتبار بخش جهت حفظ و ارتقاء سطح بهداشت و ایمنی محیط کار
- نظارت بر نظم و ترتیب و چیدمان وسایل (5s)
- تهیه فرم اطلاعات و ایمنی مواد شیمیایی (MSDS) مورد استفاده در مرکز

## حدود انتظارات از کارکنان

- رعایت اصول ایمنی حین کار جهت کاهش خطرات شناسایی شده
- رعایت اصول بهداشت حرفه ای در مواجهه با عوامل زیان آور محیط کار جهت کاهش بیماریهای ناشی از کار
- رعایت اصول ارگونومی حین کار
- شرکت در کلاسهای آموزشی ایمنی و بهداشت شغلی واحد بهداشت حرفه ای
- انتقال آموخته ها در حیطه ایمنی و بهداشت شغلی به سایر همکاران
- تکمیل فرم حوادث و حادثه بلا فاصله پس از حادثه
- تکمیل فرم نظر سنجی جهت کنترل های موثر و بیشتر واحد بهداشت حرفه ای در بخشها
- رعایت خط مشی های ارائه شده در قالب کتابچه ایمنی و بهداشت شغلی
- رعایت نظم و ترتیب در چیدمان درست وسایل (5s)
- مطالعه فرم های اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی مصرفی (MSDS)

بیمارستان به عنوان یک سازمان تولید کننده خدمات با هدف اصلی جلب رضایت مشتری های بیرونی سازمان و در عین حال تأمین و رضایت مشتری داخلی (پرسنل) را نیز دنبال می کند. عوامل مختلف تهدید کننده سلامت در این قبیل مراکز متعدد است از جمله وجود عفونت های بیمارستانی که متأثر از دو عامل، یکی اقدامات تداخلی پزشکی و دیگری بهداشت بیمارستان است. در این گونه اماکن نقش عوامل محیطی در ایجاد و انتقال عفونت ها بالاتر است زیرا محیط آلوده راه های گوناگون انتقال و عوامل بیماری زای متعدد را فراهم می نماید.

همان طور که کار برای سلامت و احساس راحتی مفید است در شرایطی نیز می تواند بر سلامتی اثر سوء داشته باشد. در روند ارائه خدمات بهداشتی درمانی در محیط بیمارستان بدلیل نوع اشتغال و مواجهات مختلف محیطی و حرفه ای افراد در معرض حوادث و بیماری های متعدد قرار دارند، در نتیجه بیشتر از دیگران آسیب دیده و یا ممکن است بیمار شوند. از طرف دیگر وضعیت سلامت پرسنل نیز می تواند بر کمیت و کیفیت خدمات آنها نیز تأثیر گذارد. افراد دچار اختلال سلامتی نه تنها بازده کمتری دارند بلکه علاوه بر به خطر انداختن خود سایر همکاران یا افراد جامعه را نیز در معرض خطر قرار می دهند.

طبق آمار و اطلاعات سازمان های جهانی و بین المللی نظیر NIOSH و WHO شایع ترین مشکلات گروه شاغلین در محیط های درمانی و بهداشتی (بیمارستان) عوامل محیطی و حوادث و بیماری های نظیر سوراخ شدگی توسط سوزن، اختلالات اسکلتی عضلانی، صدمات کمری، قطع اندام، له شدگی و شگستگی، تعرض توسط بیمار و اطرافیان، امکانات ضعیف الکتریکی و مکانیکی و عدم وجود وسایل حفاظتی مناسب در برابر مواجهات شغلی است. علاوه بر مواجهه با عوامل محیطی مواجهات شغلی متعدد پرسنل بیمارستانی با عوامل محیط کار قابل پیش بینی، شناسایی، اندازه گیری و کنترل بوده و به پنج گروه عمده قابل تقسیم می باشند.

#### ۱- عوامل مکانیکی (خطر ساز): افتادن، سر خوردن، سقوط اشیاء، خطرات ماشین آلات و تجهیزات، شوک الکتریکی و برق گرفتگی، انفجار کپسول های تحت فشار

خطراتی که کارکنان NICU را تهدید می کند:

- خطر **needle stick** و سایر لوازم تیز و برنده، پاتوژن های خونی (هیپاتیت - ایدز و...) و هرگونه اشیاء و لوازم بالقوه عفونی
- مواد شیمیایی
- استرس شغلی
- سختی کار
- حساسیت به لاتکس
- ارگونومیک (نوبت کاری، پوسچرهای بدنی در حین کار، کاردر بالای سر، جابجائی دستی بیمار)
- خطرات تجهیزات و دستگاه ها (افتادن و لیز خوردن، سقوط اشیاء)
- اشعه (رادیولوژی پرتابل)

- آسیب به انگشتان و پاها به علت سقوط اشیاء ابزار آلات پزشکی و غیره
- سر خوردن، پشت پا خوردن و افتادن روی سطوح خیس مخصوصاً در طول موقعیت های اورژانسی
- سوراخ شدگی و بریدگی ها از طریق اشیاء تیز و برنده مخصوصاً با نوک سرسوزن و بریدگی ها با تیغه ها
- سوختگی ها و تاول زدن ها از طریق سطوح داغ اشیاء استریل شونده
- شوک الکتریکی از طریق تجهیزات معیوب یا اتصال به زمین غلط یا تجهیزات با عایق کاری معیوب
- کمردرد حاد متعاقب پوزیشن بد بدن یا تحمل فشار زیاد هنگام حمل و نقل و انتقال بیماران سنگین

عواملی که باعث شوک الکتریکی می شوند، عبارتند از:

- دستگاهها و تجهیزات نا ایمن
- دستگاهها و تجهیزاتی که اتصال به زمین نداشته و یا این اتصال بدرستی انجام نشده باشد
- اتصال سیمهای دوشاخه به پریزهای سه راه
- سیمهای اتصال به زمینی که بریده شده و یا خم شده اند
- وسایل و تجهیزاتی که روی سطوح فلزی مستقر شده اند
- سیمهایی که به دو شاخه یا سه شاخه خود بدرستی محکم و متصل نشده اند (یعنی سیم با ورودی خودش از اتصال دارد)
- سیمهایی که اتصال به زمین نشده اند و در ایستگاههای پرستاری به وفور یافت میشوند.
- وسایل برقی افراد مانند رادیوها، فن ها، وسایل گرمایش برقی، که توسط کارکنان به محل کاریشان آورده شده است و اتصال به زمین نشده اند یا اتصال به زمین آنها ضعیف و ناقص بوده است، دارای سیمها و کابلهای فرسوده میباشند.

از اقدامات پیشگیری و کنترلی می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- بازدیدهای دوره ای
- گزارش به تاسیسات بلافاصله پس از رویت نواقص الکتریکی مثل پریزها، کلید ها، سه راهیها و ....
- اطمینان از اتصال تجهیزات و پریزها به سیستم ارت
- کالیبراسیون، تعمیرات و نگهداری به موقع تجهیزات

سیلندرهای تحت فشار گازهای فشرده:

بدلیل اینکه بعضی از گازهای فشرده قابل اشتعال بوده و همگی آنها تحت فشار می باشند، باید با نهایت احتیاط، نگهداری و مورد استفاده قرار گیرند. انفجار یک کپسول گاز می تواند اثرات مخربی به همراه داشته باشد (مانند انفجار بمب)، که اکسیژن و اکسید ازت بعنوان گازهای غیر قابل اشتعال علامت گذاری شده اند، اما در حقیقت گازهای اکسید کننده ای می باشند که به روند سوختن کمک می نمایند. فضاهای نگهداری گازهای فشرده باید دارای تهویه مناسب، ضد

حریق و خشک باشد. کپسولهای گاز فشرده نباید در مجاورت لوله های حاوی جریانهای داغ ( آب یا گاز)، دیگهای بخار، حلالهای با قابلیت اشتعال بالا، پسماندهای سوختنی، اتصالهای الکتریکی بدون حفاظ، شعله های گاز یا سایر منابع گرما، قرار گیرند. کپسولها باید دارای برچسب مشخصات باشند. سربوش دریچه حفاظتی کپسولها نباید برداشته شود مگر آنکه کاملاً ایمن بوده و آماده کار باشند.

#### احتیاط های عمومی برای نگهداری و استفاده از کپسولهای گاز فشرده:

- هیچگاه یک نوع کپسول در مجاورت کپسولی از نوع دیگر قرار نگیرد.
- در مکانی که این کپسولها مورد استفاده قرار می گیرند به هیچ وجه دخانیات استعمال نشود.
- هرگز کپسولها نباید بصورت افتاده روی زمین و یا در برخورد مستقیم با یکدیگر قرار گیرند.
- اگر کپسولها در فصل تابستان موقتاً در محیط باز در بیمارستان نگهداری می شوند، باید اطمینان حاصل شود که دارای محافظ برای جلوگیری از برخورد مستقیم نور خورشید می باشند.
- هیچگاه کپسولها روی زمین کشیده و یا غلطانیده نشوند، بمنظور حمل و نقل آنها باید از ترابری های دستی استفاده نمود.
- هیچگاه کپسول خالی در کنار کپسول پر شده نباید قرار گیرد.
- هیچگونه شعله و یا جرقه ای نباید با کپسول تماس یابد.
- هیچگاه کپسول نباید در مجاورت الکتریسیته قرار گیرد.
- هیچگاه وسایل ایمنی کپسول دستکاری نشود.
- هیچگاه کپسولهای حاوی گازهای قابل اشتعال در مجاورت کپسولهای حاوی گازهای غیر قابل اشتعال قرار نگیرد.

#### ثبت و نگهداری مدارک ( بیماریها و حوادث شغلی):

در پایان برنامه بخاطر داشته باشید که بدون وجود سیستم ثبت و نگهداری مدارک مربوط به بیماریها و حوادث ناشی از کار انگیزه ای نیز برای گزارش دهی و مطالعه بیماریها و حوادث وجود نخواهد داشت. همچنین مدارک و اسناد ارزشمندی هم که وجود دارد بدلیل عدم توجه و نگهداری مناسب از بین خواهد رفت و قابل دسترسی نخواهد بود.

#### برای اجتناب از چنین اتفاقی باید :

- تمامی اسناد و مدارک را به روش استاندارد ثبت نمائید.
- هر یک از کارکنان موظف باشند تا حوادث و بیماریهای ( ناشی و غیر ناشی از کار) مربوط به خودشان را به مرجع مشخصی در محل کار گزارش نمایند.
- ثبت و نگهداری گزارشها میبایست بر اساس معیارها و در فرمتهایی باشند که در قانون مشخص شده است.
- هرگونه علائم بیماریهای اسکلتی عضلانی یا حوادثی مثل بلندکردن بار که منجر به آسیبهای حاد و شدید کمر و غیره شود نیز باید در فرمهای مخصوص ثبت گردند.
- ثبت و نگهداری این مدارک از جنبه قانونی برای همه کارفرمایان حتی پیمانکاران بیمارستان باید بسیار مهم و ارزشمند باشد و اهمیت این موضوع باید بنحو شایسته ای به اطلاع همه افراد ذینفع رسانده شود.

## ۲) مخاطرات فیزیکی

شامل اشعه، سروصدا، الکتریسیته، نور، گرما، سرما و .... می باشد.

### اشعه

#### پرتوهای یونیزان:

کارکنان شاغل در بخش هایی که از وسایل پرتابل پرتو ایکس استفاده می نمایند مثل کارکنان بخش اورژانس و بخش مراقبت های ویژه و بخش های بستری اغلب بصورت ناخواسته در مواجهه با این پرتو قرار می گیرند.

پرتوها یا تشعشعاتی که افراد ممکن است با آنها در تماس باشند می توانند یونساز و یا غیر یون ساز باشند که هر کدام عوارض گوناگونی را در بر دارند که از آن جمله می توان به تحریکات پوستی، ایجاد موتاسیون ( جهش ژنتیکی و ایجاد انواع سرطان ها) اشاره نمود.

در مراکزی که دارای دستگاههای تصویر برداری با اشعه ایکس (سی تی اسکن، فلوروسکوپی، آنژیوگرافی، تراکم سنج استخوان و...) می باشند، معمولاً بایستی میزان پرتوها و اشعه های موجود در داخل اتاق پرتو دهی و میزان مواجهه با این پرتوها از طرق مختلف کنترل شده و از طریق این روش ها از ایجاد مخاطرات ناشی از پرتوها در این مرکز جلوگیری نمود، سه عامل زمان، فاصله و حفاظ برای حفاظت در برابر پرتو گیری ناشی از چشمه های مولد اشعه های یونیزان بسیار مهم است.

#### اثرات بهداشتی پرتو:

**الف- اثرات حاد:** مواجهه شغلی با پرتوهای یونیزان اغلب بصورت موضعی بوده و می تواند منجر به اریتما (قرمزی) یا رادیو درماتیت شود. استفراغ، تهوع، اسهال، ضعف و شوک در افراد مبتلا دیده می شود. دوره نهفتگی ۲ الی ۱۴ روز بوده و علائمی نظیر تب و بی قراری بوجود آمده، Hemorrhagic lesion of the skin رخ می دهد و در هفته سوم، ریزش مو اتفاق می افتد. همچنین پیدایش زخمهای درونی و بیرونی در کل بدن و اسهال خونی را به همراه دارد. علت مرگ، پرتوگیری با انرژی بالا و ایجاد فشار شدید بر مغز استخوان می باشد. دوزهای خیلی بالای تابش می تواند منجر به ادم مغزی و مرگ شوند.

**ب- اثرات مزمن:** ایجاد جهش در ژن ها، تغییرات کروموزومی، انواع شدید سرطان ها (سرطان خون، مغز استخوان، پوست، تیروئید، ریه)، فیبروز ریه و بافت کلیه، تاری و تیرگی عدسی، آب مروارید، کاتاراکت، آنمی آپلاستیک (کم خونی ناشی از کاهش تولید سلول های خونی)، عقیمی، رادیو درماتیت و کاهش طول عمر و در نتیجه پیری زودرس

#### نکات:

از اشعه ی ماورا بنفش برای کشتن میکروارگانیسم های اتاق عمل استفاده می کنند. باید جای کلید ماورا بنفش در اتاق عمل شناسایی شود تا اشتباهی صورت نگیرد. همچنین می توان از عینک های محافظ، استفاده کرد. رعایت فاصله در زمان رادیوگرافی نوزادان (پرتابل) و استفاده از پاراوان در زمان رادیوگرافی، ضروری است.

## ۳) مخاطرات شیمیایی

- حساسیت با لاتکس بخاطر تماس با دستکش های بالاتکس طبیعی و دیگر منابع لاتکس بکار رفته در وسایل پزشکی که در بعضی افراد دیده می شود و باعث درماتیت و ایجاد کهیر می گردد.
- حساسیت ها، سوزش ها، تحریکات و درماتیت های پوستی بخاطر استفاده مکرر از صابون ها، شوینده ها و مواد ضدعفونی کننده و غیره
- آزردهای چشمی، بینی، گلو بخاطر در معرض قرارگیری با ذرات آئروسول ها و ذرات مایع معلق در هوا از مایعات شوینده و پاک کننده

### آلرژی به دستکش پزشکی لاتکس و درمان آن Latex allergy :

محصولات زیادی وجود دارند که در ساختار آنها لاتکس به کار رفته است ولی عمده محصولات که منجر به واکنش های آلرژیک می شوند دستکشها، بادکنکها و کاندوم می باشند. ندرتاً دیده شده است که فرد حساس به لاتکس با کالایی چون نوار پلاستیکی، مداد پاک کن قسمتهای لاستیکی اسباب بازی یا اجزای پلاستیکی تجهیزات طبی، نوارهای موجود در لباس یا سرشیشه و پستانک شیرخواران واکنش بدهد.

### انواع واکنشهای آلرژیک در افراد حساس به لاتکس

عمدتاً دو نوع واکنش آلرژیک به لاتکس ممکن است رخ بدهد.

۱- واکنش حساسیت تاخیری به صورت اگزمای تماسی که ۳۶-۱۲ ساعت بعد از تماس با محصولات حاوی لاتکس روی می دهد و بیشتر در افرادی که دستکش لاتکس استفاده می کنند دیده می شود به طوری که روی دستها یا حتی قسمتهای دیگر بدن که در تماس بوده ضایعات ایجاد می شوند. البته اگزمای تماسی به دنبال حساس شدن به مواد شیمیایی که حین تولید محصولات حاوی لاتکس استفاده می شود نیز رخ می دهد. این نوع حساسیت معمولاً واکنشهای تهدید کننده حیات ایجاد نمی کند.

۲- واکنش حساسیت فوری یا با واسطه: **IgE** شدیدترین و جدی ترین واکنش آلرژیک به لاتکس است و مثل انواع دیگر آلرژی وابسته به **IgE** بیماران قبلاً در معرض لاتکس قرار گرفته اند و **IgE** اختصاصی علیه لاتکس در آنها وجود دارد. در مواجهه های بعدی علائمی چون خارش، قرمزی، تورم، عطسه، خس خس ممکن است رخ دهد و ندرتاً بیمار ممکن است واکنش های مهلک مثل آنافیلاکسی به صورت شوک تنفسی شدید - افت فشار خون و ... نشان بدهد که اگر سریعاً درمان نشود. می تواند کشنده باشد.

## شدت واکنشهای حساسیتی به لاتکس به دو عامل بستگی دارد:

### الف- میزان و درجه حساسیت فرد

ب- مقدار ماده حساسیت زا ( آلرژی ) که وارد بدن فرد شده است. شدیدترین حالت وقتی است که لاتکس در تماس با قسمتهای مرطوب بدن و یا ارگانهای داخلی قرار بگیرد. در این شرایط میزان زیاد آلرژی جذب خواهند شد. لاتکس ممکن است از طریق هوا انتشار یابد و باعث علائم تنفسی گردد. به عنوان مثال پروتئین های لاتکس به پودر ( آرد ذرت) دستکش چسبیده و در هوا منتشر میگردند. هنگام استفاده از دستکش لاتکس حاوی پودر، ذرات معلق در هوا از طریق تنفس استنشاق می شود و در تماس با بینی و چشم قرار گرفته و باعث ایجاد علائم می گردد. غلظت و تراکم بالای این ذرات معلق در هوای اتاق عمل و ICU وجود دارد که اندازه گیری شده است. برای کاهش این واکنش ها از دستکش بدون پودر و یا دستکش های ساخته شده از جنس نیترون و یا ونیل استفاده می شود.

### شیوع آلرژی به لاتکس

گروه خاصی از افراد که به طور مکرر در معرض لاتکس هستند، شانس بالایی در واکنش های آلژیک با واسطه IgE نسبت به لاتکس دارند. این گروههای خاص (شامل افراد مبتلا به spinal bifida ناهنجاریهای ستون فقرات و افراد مبتلا به بیماریهای مادرزادی سیستم ادراری) که نیاز به جراحی های مکرر دارند. در این دو گروه ۵۰٪ شانس وجود دارد که حساسیت به لاتکس نشان بدهند. پرسنل بهداشتی - درمانی و کلیه افرادی که نیاز دارند از دستکش لاتکس استفاده کنند ۱۰٪ شانس حساسیت به لاتکس دارند.

### ارزیابی و درمان

اولین اقدام در جهت درمان آلرژی به لاتکس مراجعه به آلژیست است متخصص آلرژی پس از گرفتن شرح حال و معاینه، تست های تشخیصی لازم را توصیه خواهد کرد. اگر فردی حساسیت به لاتکس دارد ضمن اینکه باید خانواده و همکاران وی از این موضوع اطلاع داشته باشند باید گردنبد و یا دستبندی که مشخصات بیماری و حساسیت او را ثبت کرده به همراه داشته باشد.

### اقدامات پیشگیری و کنترلی در مقابل مخاطرات شیمیایی:

- جایگزین کردن مواد شیمیایی با کمترین سمیت ولی با کارایی ماده فعلی
- نگه داشتن و جدا سازی مواد شیمیایی مرتبط باهم در یک مکان و در صورت امکان دور از دسترس
- ایجاد تهویه مناسب در اطاق های که مواد آلاینده دارند.
- تهیه و در اختیار کارکنان قراردادادن وسایل حفاظت فردی مثل (دستکش، عینک ایمنی، لباسهای پلاستیکی و غیره)
- رعایت بهداشت فردی (شستن دستها پس از استفاده مواد شیمیایی خطرناک)
- رعایت نظافت عمومی ( تمیز کردن مواد مضر که روی زمین ریخته شده اند)

## ۴) مخاطرات ارگونومیک، روانی-اجتماعی و فاکتورهای سازمانی

- خستگی، گرفتگی و کمردرد خفیف ناشی از نقل و انتقال بیماران سنگین
- کار طولانی مدت در پوزیشن ایستاده
- استرس های روانی ناشی از احساس مسئولیت سنگین در قبال بیماران
- استرس ها و فشارهای مناسبات و روابط با خانواده و سختی ناشی از شیفت و کار شبانه
- محیط نامناسب فیزیکی
- عدم وجود روابط مناسب با افراد داخل اتاق عمل
- بی نظمی در محیط کار
- ایجاد استرس مخرب توسط پرسنل (جراح، هوشبرو...)

براساس آمارهای کشور آمریکا سالانه بیش از ۲۰۰ هزارمورد آسیب و بیماری اسکلتی عضلانی مرتبط با کار در پرستاران ثبت میشود. بسیاری از این موارد شامل آسیبهای شدید هستند و بیش از نیمی از این آسیبها نیاز به استراحت پزشکی دارند و سالانه نزدیک به یک میلیارد دلار خسارت ناشی از پرداخت غرامت دستمزد روزهای استراحت پزشکی فقط بخاطر آسیبهای اسکلتی عضلانی در پرستاران به سیستم های بیمه ای آمریکا وارد میشود. ....

OSHA: انستیتو تحقیقات بهداشت و ایمنی شغلی آمریکا

### آسیبهای اسکلتی - عضلانی رایج :

برآورد میشود که پرستارانی که از بیماران مراقبت میکنند ۲ برابر بیشتر از سایر پرستاران در معرض آسیبهای اسکلتی-عضلانی باشند. پرستاران و کمک پرستارانی که وظیفه حمل و جابجائی بیماران را برعهده دارند ممکن است دچار عوارض زیر شوند :

- کشیدگی عضلانی
- کشیدگی تاندونها
- التهاب تاندونها و مفاصل
- دردهای عصبی
- فتق دیسک کمر به جهت: حمل و جابجائی بیماران، افتادن و لیز خوردن، پوسچرهای نادرست

### راهکارهای ارگونومیکی جهت کنترل و کاهش آسیبهای اسکلتی - عضلانی :

سازمان OSHA به عنوان یکی از سازمانهای مرجع در انجام تحقیقات بهداشت حرفه ای در جهان در این زمینه چند پیشنهاد ارائه میکند که با کمی بررسی در تمام بیمارستانها قابل اجراست :

- کاهش و محدود کردن حمل دستی بیمار
  - برگزاری برنامه های آموزش نحوه حمل ایمن بیمار
  - استفاده از تجهیزات و تسهیلات مکانیکی برای حمل بیمار
- البته این اقدامات فقط پس از شناسایی مخاطرات ارگونومیکی محیط کار قابل اجراست.

### مهمترین روشهای شناسائی مخاطرات :

- مشاهده محیط کار
- مشاهده نحوه انجام کار توسط افراد
- صحبت با کارکنان
- صحبت با سرپرستان
- انجام معاینات دوره ای

### حمل و جابجائی بیماران :

تعریف حمل دستی بیمار: در این بخش هرگونه جابجائی بیمار یا تغییر وضعیت وی (از خوابیده به نشسته و ...) و یا بلند کردن بیمار افتاده از روی زمین در زمره حمل دستی بیمار دسته بندی میشود.

### مخاطرات رایج در روش حمل دستی بیمار :

- ۱- حمل تکراری (چندین بار در یک شیفت انجام شود)
- ۲- حمل در وضعیت نامناسب (مثلا بمنظور دسترسی به بیمار برای کمک به بلند کردن وی از عرض تخت استفاده شود)
- ۳- اعمال نیرو و فشار بیش از حد و غیر ضروری (مثلا هل دادن صندلی چرخدار در حین بالا و پائین رفتن از ramp و...)
- ۴- بلند کردن بارهای سنگین (مثل بیمار بی تحرک) به تنهایی
- ۵- حمل بیمار در وضعیت کشیدگی بیش از حد عضلات
- ۶- سرپا نگهداشتن بیماری که در حال افتادن است
- ۷- بلند کردن بیمار افتاده از روی زمین یا تخت
- ۸- بیش از ۲۰ بار حمل در هر شیفت
- ۹- حمل به تنهایی و بدون کمک دیگران
- ۱۰- بلند کردن بیمارانی که قادر به حفظ تعادل خود نیستند
- ۱۱- حمل بیماران سنگین وزن
- ۱۲- توقع افراد از خود یا دیگران برای انجام کارهایی بیش از حد توانائی
- ۱۳- فاصله زیاد بین بیمار و پرستار در هنگام حمل و جابجائی
- ۱۴- پوسچرهای نادرست در حین انجام کار (مثل خم شدن و چرخش کمر)
- ۱۵- آموزش نادرست و غیر موثر تکنیکهای حمل صحیح و نحوه بکارگیری لوازم کمکی

## کاهش مخاطرات حمل دستی بیماران :

- ۱- تدارک امکانات برای اجرای برنامه کنترل خطرات با توجه به خطرات شناسائی شده در زمینه حمل دستی بیماران
- ۲- تدوین و برقراری معیارهایی برای سنجش روش صحیح حمل بیمار
- ۳- معیارهای اصلی شامل وزن و فاصله بیمار، پوسچرها و حرکات نامناسب پرستار میباشند که با ارزیابی دقیق آنها میتوان خطرات ناشی از آنها را شناسائی و کنترل نمود. توجه نمائید که شناسائی مخاطرات ارگونومیکی در حمل بیمار بطور جداگانه صورت گرفته و روش حمل ایمن بطور جداگانه برای همان بیمار انجام شود.
- ۴- پس از شناسائی مخاطرات ارگونومیکی وظائف پرمخاطره را حذف و یا کنترل نمائید.
- ۵- با طراحی صحیح وظائف شغلی و نیز استفاده از تجهیزات و لوازم کمکی، بسیاری از وظائف پرخاطر حذف میگردد.
- ۶- هرگز این توصیه کلیدی را فراموش نکنید که دفعات حمل دستی بیمار باید به کمترین حد ممکن برسد.
- ۷- توجه کنید که انتخاب و تهیه تجهیزات کمکی براساس نیازمندیهای بیماران، کارکنان و توانائی خرید مدیریت میباید.

## چند نکته مهم در حمل و جابجائی بیمار:

- ۱- زمانی که بیماران در حالت نامتوازن قراردارند هرگز آنها را جابجا نکنید.
- ۲- بیمار را در نزدیکی بدن حمل کنید.
- ۳- بیمار را به تنهائی جابجا نکنید، بویژه بیماری که روی زمین افتاده . برای بلند کردن بیماران از روی زمین حتما از چند نفر کمک بگیرید یا از وسایل مکانیکی استفاده نمائید.
- ۴- تعداد دفعات حمل را در روز به ازای هر نفر به حداقل ممکن کاهش دهید.
- ۵- از حمل بار سنگین بویژه در هنگام چرخش کمر پرهیز کنید.
- ۶- قبل از استفاده از هر نوع وسیله مکانیکی، آموزش لازم را ببینید.

## افتادن و لیز خوردن

این اتفاقات اغلب در اثر وجود مخاطرات محیطی از این قبیل رخ میدهد :

- ۱- کف لیز یا خیس
- ۲- کف غیر هم سطح
- ۳- حمل بار در فضای محدود
- ۴- وجود موانع در راههای عبوری
- ۵- مسیرهای عبور کثیف و پرمانع یا تجهیزات معیوب
- ۶- روشنائی ضعیف بخصوص در شیفت شب

## روشهای حذف مخاطرات :

به خاطر بسپارید نگهداری و سرویس به موقع تجهیزات، نظم و نظافت و مهمتر از همه دقت و احتیاط کارکنان در انجام وظایف مانع از بروز حوادثی مثل افتادن و لیز خوردن میشود. دیگر اقدامات موثر شامل :

- ۱- حذف سطوح غیر هم سطح
- ۲- حذف سطوح لیز در حمام و دست شوئی ها
- ۳- برطرف نمودن به موقع مایعاتی که بر روی زمین ریخته و باعث لیزی کف میشوند.
- ۴- به روش ایمن در محیطهای بسته و محدود کار کنید و در هنگام بلند کردن بار در این فضا ها از وسایل کمکی استفاده کرده و مراقب باشید که دچار آسیب نشوید.
- ۵- به حداقل رساندن تعداد فضاهای کاری کوچک و محدود ( انبارها و گنجه ها و راهروهایی که امکان تحرک در آنها به حداقل میرسد)
- ۶- به حداقل رساندن موارد حمل دستی بارهای سنگین

**پوسچرهای نادرست:** به وضعیت و حالت بدن در حین کار کردن، پوسچر گفته میشود. حرکاتی مثل چرخیدن، خم شدن به جلو و عقب با زوایای باز در حین کار کردن و حمل بار، پوسچرهای نادرستی هستند، زیرا به مفاصل بدن بخصوص کمر فشار بیش از حد وارد کرده و موجب بروز کمر درد و حتی فتق دیسک بین مهره ای میشود. پوسچرهای نادرست باعث میشود تا عضلات بیشتری تحت فشار و انقباض باشند. و به مدت طولانی موجب خستگی و فرسودگی عضلات و تاندونها میشوند.

## انواع پوسچرهای نادرست رایج:

- ۱- چرخیدن در حین بلندکردن بار
- ۲- خم شدن روی بار
- ۳- خم شدن بیش از حد به جلو یا عقب
- ۴- خم شدن به اطراف
- ۵- خم کردن و فشار آوردن به کمر هنگام بلند کردن، پائین آوردن یا حمل کردن بار
- ۶- بالا نگهداشتن بازوها به مدت چند دقیقه و نگاه به مانیتور (جهت وصل و کنترل سرم، کنترل مانیتور و ...)
- ۷- پوسچرهای نادرستی که در طول یک شیفت یک ساعت یا بیشتر بطول می انجامند.
- ۸- چرخیدن یا خم شدن به جلو برای نگهداری تعادل بیمار از پشت و کمک به راه رفتن او

## روشهای حذف پوسچرهای نادرست:

- ۱- آموزش به کارکنان در خصوص روشهای حمل ایمن
- ۲- در صورت امکان از لوازم و تجهیزات کمکی برای حمل بیماران استفاده نمائید.
- ۳- حمل را چند نفره و گروهی انجام دهید.

## ابزار دستی و نظافت عمومی:

حمل و و جابجائی لوازمی نظیر پایه سرم، صندلی چرخدار، مخازن گاز اکسیژن، دستگاه تنفس، ست دیالیز، دستگاه عکسبرداری اشعه ایکس، یا مجموعه ای از چند دستگاه فوق در یک زمان میتوانند باعث بروز گرفتگی یا کشیدگی عضلانی شوند.

## روشهای حذف مخاطرات ارگونومیکی هنگام کار با ابزار دستی:

- ۱- در زمان کار با ابزاردستی به مچ دست، بازو و شانه ها فشار بیش از حد وارد نکنید.
- ۲- از ابزار آلات مناسب که بخوبی طراحی و ساخته شده باشند، استفاده کنید.
- ۳- دسته ابزار نباید لیز و لغزنده باشد بلکه باید بخوبی در دست جای گرفته و حمایت شود.
- ۴- در هنگام کار با انگشتان دست، مچ دست نباید در حالت خمیده باشد، بدین منظور باید دسته ابزار حالت خمیده داشته باشند، مثل دم باریک و انبر دستی و نظایر اینها
- ۵- از ابزارهایی با حداقل وزن ممکن استفاده کنید.
- ۶- از ابزارهایی با حداقل میزان ارتعاش استفاده کنید یا ارتعاش وارده به دستها را با بکار بردن دسته ها یا دستکش های عایق به حداقل برسانید.
- ۷- از دریل هایی با دسته خمیده بجای دسته مستقیم استفاده کنید.

## برای کاهش مخاطرات ارگونومیکی هنگام حمل این اشیاء دستورات زیر را بکار بندید.

### روشهای حذف مخاطرات ارگونومیکی در هنگام جابجائی اشیاء :

- ۱- اشیائی را که حمل میکنید حتما باید مجهز به دسته باشند.
- ۲- برای حمل اشیای سنگین و حجیم که بلند کردن آنها مانع از دید کافی شما میشود حتما کمک بخواهید.
- ۳- هرگز در یک زمان چند چیز را باهم جابجا نکنید . مثلا حرکت دادن صندلی چرخدار بیمار به همراه پایه سرم متصل به وی
- ۴- توقع انجام کارهایی بیش از حد توانائی تان نداشته باشید.
- ۵- برای خم نشدن و فشار نیاوردن به کمر و برای دسترسی آسان به سینک ها ی عمیق کف سینک را با قرار دادن یک شیئ پلاستیکی مناسب بالا بیاورید.
- ۶- بجای شستن ظرف یا لباس داخل سینک عمیق آنرا درون یک تشت جداگانه بشوئید.
- ۷- استفاده از سطل های زباله و سبدهای البسه بزرگ مجهز به درب تخلیه کناری بطوری که برای خالی کردن آنها نیاز به بلند کردن نباشد.
- ۸- نصب دسته برروی سطل ها و سبدها برای حمل راحت تر
- ۹- عدم استفاده از کیسه زباله بدون قرار دادن درون سطل . برای جلوگیری از مخاطراتی مثل پاره شدن کیسه زباله و تماس با زباله های عفونی و برای حمل راحت تر حتما کیسه ها را داخل سطل قرار دهید .

## روشهای حذف مخاطرات ارگونومیکی در هنگام حمل چرخ دستی ها:

- ۱- سایز چرخ دستی ها و وزن آنها را به کمترین حد ممکن، تقلیل دهید.
- ۲- ظروف و اشیاء را در جایگاههای بسته که به سختی قابل دسترسی هستند قرار ندهید.
- ۳- ظروف زباله و مواد دورریختنی را در پائین ترین سطح دسترسی قرار دهید.
- ۴- برای محدود کردن دفعات کشیدن، هل دادن و حمل چرخ دستی های سنگین محتوی غذای بیماران، البسه، لوازم نظافت و ...
- ۵- وزن و ابعاد چرخ دستی ها را به کمترین حد ممکن تقلیل دهید، بطوریکه که با کمترین نیرو به حرکت درآیند.
- ۶- از چرخ دستی هایی مجهز به چرخهای بزرگ که اصطکاک کمتری ایجاد میکنند، استفاده کنید. این نوع چرخها روی موانع به راحتی حرکت می نمایند.
- ۷- در هنگام هل دادن چرخ دستی ها دسته آنها در ارتفاع سینه نگهدارید.
- ۸- در هنگام هل دادن چرخ دستی دسته آنها نگهدارید تا از وارد شدن ضربه و آسیب به دستها بخصوص انگشتها جلوگیری شود.
- ۹- کف باید همیشه تمیز و عاری از مانع باشد.
- ۱۰- چرخ دستی را هل بدهید آنها نکشید.
- ۱۱- استفاده های نابجا از چرخ دستی را ممنوع کنید (مثل سواری گرفتن افراد، حمل بارهای حجیم و سنگین و...)
- ۱۲- برای حمل اشیای حجیم و یا سنگین حتما کمک بگیرید.

## روشهای حذف مخاطرات ارگونومیکی در هنگام استفاده از لوازم نظافت عمومی :

- ۱- اشیاء را محکم و با اعمال فشار در چنگ نگیرید.
- ۲- دسته جارو و تی نباید لیز و لغزنده باشد بلکه باید بخوبی در دست جای گرفته و حمایت شود.
- ۳- هنگام تمیز کردن اشیاء بهتر است سطح کار در ارتفاع کمر باشد. هرگز روی سطح کار خم نشوید (مثلا برای تمیز کردن یک صندلی چرخدار آنها روی یک سطح شیب دار قرار دهید و یا برای مرتب کردن تخت ارتفاع آنها بالا بیاورید).
- ۴- هنگام زانو زدن زانو بند بپوشید یا قطعه ای پارچه ضخیم و نرم زیر زانوان خود قرار دهید.
- ۵- حتی الامکان جاروهای با دسته هایی که در تمام جهات و زوایا قابلیت چرخش دارند، بکار برید.
- ۶- برای دسترسی به اشیای بالای سر، از نردبان یا چهارپایه استفاده کنید.
- ۷- جارو زدن یا تی کشیدن را به روشی انجام دهید، که کمتر خسته میشوید. به سمت سطح بزرگتر جارو فشار دهید. خاکروبه را از تمام سطوح به یک سمت هدایت و در یک نقطه انباشته کنید و در همانجا جمع آوری نمائید.
- ۸- در صورت امکان از زمین شوی برقی برای نظافت کف سالنها و راهروها و فضاهای بزرگ استفاده کنید.

۹- هرگز به روش تکراری کار نکنید. هرچند وقت یکبار برای کاهش فشارهای وارده بر عضلات روش جارو کردن را تغییر دهید.

۱۰- در صورت امکان سطرها، خاک اندازه‌ها و سایر ابزارهای نظافت را به چرخ ترمز دار مجهز نمایید.

۱۱- برای کاهش فشارهای ارگونومیکی، وظایف افراد را بصورت دوره ای عوض کنید یا افراد را بصورت چرخشی در مشاغل مختلف بگمارد.

۱۲- در حین انجام نظافت از پوسچرهای نادرست مثل چرخیدن و خم شدن پرهیز کنید.

۱۳- وسایل کار را بجای حمل با دست، با چرخ دستی حمل کنید.

۱۴- از جاروها یا زمین شوی های برقی سبک که براحتی حمل و نقل میشوند استفاده کنید.

۱۵- بطری های اسپری برای پاک کردن شیشه و ... مجهز به دسته خمیده ارجحیت دارند.

### ارگونومی رایانه

یعنی مطالعه و بررسی عوامل انسانی درارتباط با رایانه. یکی از اهداف اصلی ارگونومی رایانه، تضمین مناسب بودن وضعیت قرارگیری دستگاه برای استفاده است. برای مثال:

● احساس درد و گرفتگی در ناحیه پشت و گردن ناشی از نشستن نادرست هنگام کار با رایانه است. هنگام کار با رایانه اگر بیش از حد به جلو خم شوید، بر شانه و عضلات گردن به علت تحمل وزن سر فشار زیادی وارد میشود. به همین علت هنگام کار با رایانه پشت خود را تا حد امکان صاف نگه دارید و از خم شدن روی صفحه کلید پرهیزید. برای یادآوری این نکته یک تکه کاغذ روی صفحه نمایش بچسبانید و هربار که آن را می بینید وضعیت نشستن خود را تنظیم کنید. برای خم نکردن بیش از حد گردن می توانید از صفحه نگه دار (copy holder) استفاده کنید. هر نوبت، بیش از ۴۵ دقیقه با رایانه کار نکنید. پس از ۴۵ دقیقه چند قدم راه بروید و با نرمش های ساده، گردن، بازو، مچ و دست و پا را حرکت دهید.

● فاصله چشمان شما با صفحه نمایش باید بین ۵۰ تا ۶۰ سانتیمتر باشد. سعی کنید چشمان شما با قسمت بالای صفحه نمایش طوری تنظیم شود که ستون فقراتتان صاف باشد. اگر صفحه نمایش در یک خط مستقیم قرار بگیرد برای چشمان شما راحتی بیشتری به همراه خواهدداشت و برای جلوگیری از خستگی چشم هر ۳۰ دقیقه به مکانی دور نگاه کنید. یادتان باشد موقع کارکردن زیاد پلک بزنید تا دچار خشکی چشم و دیگر مشکلات چشمی نشوید. درخشندگی زیاد صفحه نمایش برای چشم ها مضر است. برای جلوگیری ازانعکاس نور از یک فیلتر شیشه ای یا نوری استفاده کنید و صفحه نمایش را در مکانی دور از پنجره قرار دهید. برای تنظیم بهتر صفحه نمایش می توان از صفحه متحرک استفاده کرد تا با مهیاکردن مناسب ترین شرایط دید از خستگی چشم و سایر عوارض چشمی و ناراحتی ها و عوارض استخوانی و ماهیچه ای جلوگیری کرد. استفاده از لامپ های مهتابی برای محیط های کاری مناسب است. روشنایی محل کار باید مخلوطی از نور سفید و زرد باشد.

استفاده از میز استاندارد نقش مهمی در پیشگیری از عوارض رایانه دارد.

ارتفاع میز باید بین ۶۶ تا ۷۱ سانتیمتر همچنین ارتفاع سطح میز کار باید قابل تنظیم و فضای در نظر گرفته شده برای پاها کافی باشد.

سطح میز باید به اندازه ای بزرگ باشد که جای کافی برای تمامی اشیاء و وسایل وجود داشته باشد.

رنگ سطح میز کار نباید سفید یا خیلی تیره باشد. این رنگ موجب نامساعد شدن شرایط روشنائی میشود.

صندلی ارگونومیک ارتفاع صندلی باید ۴۱ تا ۵۱ سانتیمتر و در حد امکان قابل تنظیم باشد.

رویه صندلی باید از جنسی باشد که اصطلاحاً بتواند تنفس کند، هوا را از خود عبور دهد و موجب تعریق نشود.

عرض پشتی صندلی باید حداقل ۳۲ تا ۳۶ سانتیمتر و ارتفاع آن حداقل ۹۵ تا ۱۱۰ سانتیمتر باشد. پشتی صندلی باید قوس مقعر داشته باشد تا گودی کمر به راحتی در آن جای بگیرد.

صندلی های مورد استفاده در کار با رایانه بهتر است دسته دار و دسته آن با ارتفاع میز کار مطابقت داشته باشد. شیب ۵ تا ۱۵ درجه کف صندلی تمایل به جلو و عقب را امکان پذیر می سازد. پایه و چرخ های صندلی باید محکم و استاندارد در نظر گرفته شود.

از دیگر شرایط مهم کاری هوای تازه در زمان کار با رایانه است. استفاده از تهویه مطبوع اثر چشمگیری در جلوگیری از خستگی کار با رایانه دارد. دمای مناسب ۱۹ تا ۲۳ درجه سانتیگراد برای کار مناسب است.

برای جلوگیری از بی حسی پا می توانید از زیرپایی استفاده کنید. کف پوش چوبی یا پلاستیکی در محیط کار نقش مهمی در جلوگیری از ایجاد الکتریسیته ساکن دارد.

همچنین هنگام کار با رایانه توجه داشته باشید که مچ دست شما نباید در حالت خم قرار گیرد و در زمان استفاده از صفحه کلید، ماوس و سایر وسایل ورودی، مچ باید در امتداد ساعد باشد تا دچار عوارض مزمن مچ دست نشوید. به طور کلی هنگام کار با رایانه، بازوها و آرنج ها زمانی آرامش دارند که نزدیک بدن باشند.

## نوبت کاری:

● **اثر بر روی خواب:** بررسی ها نشان می دهد که حدود ۶۲٪ افراد نوبت کار از خواب رنج می برند و از شایعترین شکایات افراد نوبت کار می باشد.

● **مشکلات گوارشی:** تحقیقات نشان می دهد که اختلالات گوارشی در میان افراد نوبت کار شایع بوده و علت آن پیروی عمل از ریتم سیرکادین می باشد.

● **مشکلات قلبی و عروقی**

● **پیامدهای روحی و روانی:** شکایت های روحی و روانی، تحریک پذیری، افسردگی، استرس و اختلال در روابط اجتماعی از جمله پیامدهای روحی و روانی ناشی از تداخل شیفت کاری با زندگی اجتماعی و خانوادگی و همچنین محرومیت از خواب در افراد نوبت کار می باشد.

● **ریسک تماس با خطرهای فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی و...:** افرادی که در شیفت های طولانی مدت کار می کنند ممکن است در تماس طولانی با مواد شیمیایی، بیولوژیکی، صدا، ارتعاش و حرارت زیاد قرار گیرند که می تواند سلامتی افراد را مورد تهدید قرار دهد.

● **مشکلات اجتماعی و خانوادگی:** شیفت کاری می تواند بر روی زندگی خانوادگی اثرات منفی داشته باشد و زندگی اجتماعی را مختل نماید به خصوص وقتی برنامه شیفت کاری طوری باشد که فرد در اواخر بعد از ظهر و عصر از خانه دور باشند و مطالعات مختلف نشان می دهد که میزان اختلالات زناشویی و طلاق در بین کارکنان نوبت کار بیشتر است.

● **پیامدهای ایمنی و اثر بر روی عملکرد شغلی:** اگر تعداد حوادثی که در نوبت های مختلف اتفاق می افتد بصورت درصدی از تعداد نیروی انسانی حاضر در محیط کار بیان شود، مشخص می گردد که نوبت شب دارای بالاترین میزان حادثه است.

#### کنترل عوارض نوبت کاری:

● حتی الامکان از برنامه های شیفت کاری اجتناب شود یا شیفت کاری فقط برای مشاغل ضروری در نظر گرفته شود.

● بار کاری را بایستی طوری سازماندهی نمود که کارهای دشوار و خطرناک در اوایل شیفت انجام گیرد.

● از انجام کارهای خطرناک در شروع شیفت صبح خیلی زود خودداری شود.

● در شیفت شب یا عصر حتی الامکان برنامه کاری طوری تنظیم نمود که قسمت خسته کننده و یکنواخت آن در آغاز شیفت شب و قسمت جالب تر و متنوع تر آن در پایان شیفت کاری صورت پذیرد.

● نظارت و سرپرستی کافی مخصوصاً برای کارهای خطرناک که احتمال حوادث در آنها بیشتر است وجود داشته باشد (نظارت در ساعت بین ۳:۳۰ الی ۵:۳۰ صبح خیلی مهم است زیرا احتمال حوادث در این ساعت بیشتر و عملکرد شغلی پایین است).

● نظارت کافی بر روی کارکنان بی تجربه صورت گیرد تا کارشان به طور ایمن انجام دهند.

● مطمئن شوید که افراد نوبت کار به مواد غذایی دسترسی داشته باشند (غذای شب بایستی سبک، مغذی و سهل الهضم باشد) زمان های استراحت کوتاه مدت بین کاری و همچنین زمانی را برای صرف غذا در شب در نظر بگیرید.

● روش های مقابله با وضعیت های اضطراری را برای کارکنان بصورت عملی یاد بدهید.

● از بکارگیری اشخاص با بیش از 45 سال سن در شیفت کاری اجتناب شود.

● از بکارگیری اشخاص با سابقه بیماری دیابت، صرع، قلبی و عروقی در شیفت کاری خودداری شود.

● افراد نوبت کار تا حد ممکن به مراقبت های بهداشتی و پزشکی دسترسی داشته باشند.

## استرس شغلی:

کنش متقابل بین شرایط کار و ویژگی های فردی شاغل می باشد، به گونه ای که خواسته های محیط کار بیشتر از آن است که فرد بتواند از عهده آن برآید. استرس شغلی عکس عملهای عاطفی و فیزیکی ناخوشایندی است که نتیجه تعاملات بین کارمند و محیط کار وی می باشد بطوریکه تقاضاهای شغل بیشتر از قابلیت ها و منابع کارمند هستند.

### مهمترین عوامل استرس زا به شرح ذیل می باشد:

- درد، رنج و مرگ بیمار
- تعارض با پزشک و همکاران
- عدم آمادگی و مهارت کافی برای برآورده کردن نیاز بیمار و خانواده وی
- مسایل و مشکلات در ارتباط با همکاران پرستار، سرپرستار و سوپروایزر
- کار اضافه، زیاد و نامناسب بودن محیط کار
- عوامل نگران کننده و نامطمئن درمانی
- کمبود حمایت بین فردی (کارکنان)
- تناقض در انجام وظایف و مسئولیت ها
- کمبود منابع حمایتی و عدم درک مشکلات از سوی مدیران و مسئولین
- محیط کار
- دستمزد ناکافی
- تأثیر مشکلات بر زندگی خصوصی افراد تعارض خانواده با کار و برعکس
- نداشتن امنیت شغلی
- کمبود تجهیزات و در دسترس نبودن وسایل و امکانات کافی
- شیفت های کاری شب
- بی تجربگی در برخورد با بحرانها در پرسنل جوان

### راهکارهای پیشنهاد شده در مطالعات انجام شده بر اساس الویت شامل:

- بهبود شرایط محیط کار و آموزش مهارتهای مقابله ای در بعد فردی و سازمانی
- آموزش مهارتهای ارتباطی و مدیریت تعارض جهت بهبود ارتباط بین همکاران
- حمایت اجتماعی و مدیریتی در محیط کار
- آموزش مداوم پرسنل جهت به روز کردن اطلاعات علمی و عملی
- ارزیابی روانشناختی و میزان عملکرد اجتماعی در انتخاب پرستل و بکارگیری مشاوران مجرب جهت تأمین بهداشت روانی پرسنل کمک و همدلی همکاران و نزدیکان و خانواده در حل مشکلات

## ۵) عوامل بیولوژیک : نظیر **Bac- TB-HCV-HIV-HBV** و عفونت های بیمارستانی و غیره

پرستاران ممکن است در معرض ابتلاء به بیماری های مسری و عفونی که از طریق هوا و یا بافت های آلوده منتقل می شوند، مثل سل مقام به دارو یا بیماری های عفونی منتقله از طریق خون و یا ترشحات زنده مانند ایدز و هیپاتیت B و C و سایر عفونت های فرصت طلب باشند.

بنابراین شستن مرتب دست ها برای پیشگیری از این عفونت ها که یکی از اصول مهم حرفه ای پرستاری است، می تواند منجر به بروز درماتیت های تماسی پوست به علت مواجهه بیش از حد با مواد گندزدا و شوینده شود. همچنان خطر در هنگام تزریق و استفاده از سرنگ و سوزن یکی دیگر از نگرانی های شغلی پرستاران است.

### اقدامات پیشگیرانه و کنترلی برای فردیکه در معرض تماس با مایعات عفونی قرار دارد:

- رعایت الزامات احتیاطی جهانی (دستکش، روپوش، عینک ایمنی و ماسک)
- شستشوی مناسب عضو در معرض تماس
- مدیریت مناسب وسایل و تجهیزات برنده، نوک تیز، آلوده و دارای نشت
- انجام کمک های اولیه برای آسیب های ناشی از وسایل نوک تیز و برنده
- جلوگیری از قرار گرفتن در معرض خطر بالا
- کنترل و مهار منبع الاینده
- پیگیری فرد در معرض

### رعایت این موارد برای پرسنل این بخش الزامی می باشد :

- تعیین شیفت های کاری مناسب برای کارکنان به طوری که دارای زمان های کوتاه و مناسب برای استراحت کردن در میان مشغله های سنگین کاری باشد.
- مشاوره های دوره ای برای این افراد قرار داده شود تا میزان استرس شغلی به حداقل برسد.
- همه ی این افراد در زمان های تعیین شده حتماً باید معاینات دوره ای داشته باشند.
- رعایت پروسیجرهای استاندارد (طرز قرارگیری اندام های بدن بخصوص بالای سر) در حین انجام وظایف
- گذراندن دوره های آموزشی جهت یادگیری این افراد برای زمان هایی که با وسایل برنده و تیز برخورد داشته باشند.
- استفاده از لباس و کفش های مناسب جهت جلوگیری از لیز خوردن و افتادن
- حتماً از وسایل حفاظت شخصی (ماسک - دستکش - روپوش مناسب و ...) استفاده کنند.
- امکانات رفاهی برای این افراد باید فراهم گردد تا از استرس شغلی آن ها کاسته شود.
- در برخورد با بیماران عفونی بسیار باید احتیاط کرد و از وسایل حفاظت شخصی استفاده نمود..
- استفاده از پاراوان در حین رادیوگرافی، فاصله گیری از محل در زمان رادیوگرافی
- دقت در جابجایی دستگاه ها انکوباتور جهت جلوگیری از برخورد با اتصالات اکسیژن و...

## اصول مشترک جهت تامین ایمنی بیمار در کلیه بخش‌های درمانی

### مقدمه:

کلیه موارد ذکر شده در خصوص ایمنی بیمار برگرفته از دستورالعمل‌های وزارت بهداشت و درمان می‌باشد، لذا از همکاران محترم به ویژه پرسنل جدیدالورود درخواست می‌گردد جهت آگاهی کامل، دستورالعمل‌های مذکور را که در پوشه ایمنی بخشها موجود است مطالعه فرمایند.

### استانداردهای ایمنی بیمار:

استانداردهای ایمنی بیمار شامل ۲۰ مورد استاندارد الزامی، ۹۰ مورد استاندارد اساسی و ۳۰ مورد استاندارد پیشرفته می‌باشد که دستیابی به آنها برای مراکز دوستدار ایمنی بیمار لازم بوده و در ارزیابی‌های اعتباربخشی مد نظر قرار می‌گیرند.

### شاخصهای ایمنی بیمار:

مقیاسهایی هستند که برای سنجش روند حوادث تهدید کننده ایمنی بیمار تعیین شده و بصورت مستمر اندازه گیری و تحلیل میشوند. شاخصهای ایمنی مرکز آموزشی درمانی الزهرا شامل: مرگ و میر مادر، عفونت بیمارستانی، سقوط از تخت، خونریزی پس از زایمان، آسیب به نوزاد حین تولد، عوارض بیهوشی، زخم فشاری، جا ماندن جسم خارجی و سوختگی با کوتر می‌باشد که بطور ماهانه گزارش شده و توسط واحد ایمنی تحلیل می‌گردد.

### موضوعات کلیدی جهت تامین ایمنی بیمار در مراکز درمانی:

۱. تدوین و اجرای خط مشی‌های مرتبط با ایمنی بیمار (مانند ۹ راه حل ایمنی، ۵ موقعیت شستشوی دست، ۸ اصل دارودهی و ...)
۲. برگزاری جلسات بازدیدهای مدیریتی ایمنی بیمار (Walk Rounds)
۳. نهادینه کردن سیستم گزارش دهی خطاهای پزشکی و استقرار فرهنگ گزارش خطای عاری از سرزنش.
۴. انجام تحلیل ریشه ای (RCA) با نگاه سیستماتیک بعد از بروز خطاها و اعمال مداخلات لازم.
۵. استقرار سیستم مدیریت خطر (FMEA) و پیشگیری از بروز خطاها

## محورهای مختلف تامین ایمنی بیمار

### ۱- شناسایی بیمار

- پرسنل بایستی از اصول شناسایی صحیح بیمار آگاهی داشته و در هنگام انجام پروسیجرهای درمانی، تجویز دارو، تحویل و انتقال بیمار و ... آنرا رعایت کنند. (پرسش مشخصات هویتی از بیمار هوشیار/ استفاده از دستبند شناسایی و تطبیق آن با مشخصات پرونده در بیمار غیرهوشیار و نوزادان)
- در صورت مشابه بودن نام دو بیمار از برچسب "احتیاط بیمار با نام مشابه" روی پرونده هر دو بیمار استفاده گردد.
- تحویل بیماران بین شیفتهای مختلف و از بخشی به بخش دیگر بایستی بطور کامل و بر اساس تکنیک **ISBAR** انجام گیرد.
- جهت پیشگیری از به مخاطره افتادن ایمنی بیمار، طی ارزیابی اولیه/ثانویه بایستی بیماران آلرژیک و بیماران در معرض خطر (سقوط بیمار، زخم فشاری، ترومبوآمبولی و عفونت) شناسایی شده و به ترتیب برچسب قرمز رنگ و زرد رنگ روی بازوبند شناسایی آنان نصب گردد.
- روی بازوبند بیماران مجهول الهویه برچسب قهوه‌ای رنگ توسط پذیرش مرکز نصب شده و در صورتیکه تا ۲۴ ساعت هویت بیمار شناسایی نشود به مراجع قضایی اطلاع داده میشود.

### ۲- ارتباط

- کلیه پرسنل اعم از پزشک، سرپرستار، پرستار و ماما بایستی از کارت شناسایی خوانا استفاده کرده و در ابتدای شیفت یا هنگام اجرای هر اقدام درمانی خود را به بیمار معرفی کنند.
- لازم است آموزشهای بدو بستری (ارائه پمفلت آموزشی، نحوه استفاده از زنگ احضار پرستار، تجهیزات متصل به بیمار و هدف از تعبیه آنها) و نحوه مراقبت پس از ترخیص توسط پرسنل به بیمار داده شود.
- لازم است پزشک، پرستار یا ماما در خصوص پروسه بیماری و پروسیجرهای درمانی به بیمار توضیح دهد.
- بایستی در هنگام بستری بیمار، شرح حال کامل در خصوص داروهای مصرفی از بیمار اخذ شده و چگونگی مصرف آنها در طی بستری و پس از ترخیص مدنظر قرار گیرد (تلفیق دارویی).

### ۳- عوامل محیطی

- پرسنل بایستی از دستورالعمل دفع پسماندهای مختلف (عادی، عفونی، شیمیایی)، بهداشت محیط و اطفاء حریق آگاهی داشته و تفکیک، کدبندی و بی خطر کردن پسماندها را رعایت کنند.
- لازم است **Safety Box** به اندازه لازم در بخش موجود بوده و به موقع (بعد از پر شدن ۳/۴ حجم آن) تعویض شود.
- پرسنل هر بخش بایستی از محل پریزهای برق اضطراری، راه خروج اضطراری بخش و محل نگهداری کلید آن (در صورت وجود) مطلع باشد.
- لازم است ایمن بودن اتاق‌ها و تخت‌های بیماران (لغزنده نبودن پوشش کف اتاقها، سالم بودن تخت‌ها و نرده کنار تخت‌ها، ثابت بودن جای تجهیزات و محدودیت در باز شدن پنجره‌ها) توسط پرسنل کنترل شود.
- نگهداری و انتقال گازهای طبی (رنگ بندی گازهای طبی، فیکس شدن در محل نگهداری، عدم پوشش روی کپسول‌ها و استفاده از کلاهک هنگام انتقال) بایستی طبق دستورالعمل رعایت گردد.

- کلیه تجهیزات پزشکی بخشها بایستی در فواصل منظم توسط واحد تجهیزات پزشکی بازدید و سرویس شوند.

#### ۴- دارو و تجهیزات

- پرسنل بایستی با نحوه کار با دستگاهها و تجهیزات بخش، دستگاه **DC** شوک و لارنگوسکوپ آشنایی داشته باشد.
- پرسنل بخشها بایستی از لیست داروهای هشدار بالا (۷۴ مورد)، پرخطر (۱۲ مورد)، داروهای مشابه، یخچالی و آنتی دوتها آگاهی داشته و نحوه نگهداری و برچسب زنی آنها (برچسب قرمز روی باکس داروهای هشدار بالا، برچسب قرمز روی باکس و تک تک ویالهای داروهای پرخطر، برچسب زرد رنگ روی باکس داروهای مشابه) را رعایت کنند.
- ویال **KCG** بایستی برچسب قرمز رنگ خورده و در قفسه جداگانه نگهداری شود.
- لازم است هنگام تجویز داروهای پرخطر (۱۲ مورد)، چک پرونده و دادن دارو توسط دو نفر پرستار/ماما انجام گرفته و توسط هر دو مهر و امضا گردد.
- جهت جلوگیری از خطاهای دارویی، پرسنل بایستی به قانون **8Right** مسلط بوده و رعایت کنند.
- پرسنل بایستی از تداخلات دارویی احتمالی بخش خود و نحوه اقدامات در صورت بروز آن آگاهی داشته باشند.
- پرسنل بایستی از لیست تجهیزات ضروری و بخش پشتیبان آگاهی داشته و در مواقع ضروری از بخش پشتیبان کمک بگیرند.

#### ۵- فعالیتهای واحد ایمنی

- لازم است پرسنل با مسئولین ایمنی مرکز (مسئول فنی، کارشناس هماهنگ کننده ایمنی) و شرح وظایف ایشان آشنایی داشته باشند.
- پرسنل بایستی از سیستم گزارش دهی خطاهای پزشکی (نحوه تکمیل فرم خطا، محل صندوقهای گزارش خطا، روند اقدامات بعدی) و داستان خطاهای ماهانه (بویژه خطاهای مربوط به بخش خود) آگاهی داشته باشند.
- پرسنل بایستی از دستورالعمل گزارش خطاهای ۲۸ گانه تهدید کننده حیات (نحوه تکمیل و ارسال فرم مخصوص و روند اقدامات واحد ایمنی) آگاهی داشته باشند.
- لازم است پرسنل، از برنامه آتی واک راند بخش خود و زمان آخرین جلسه برگزار شده اطلاع داشته باشند.
- پرسنل بایستی در آموزش مستمر موارد ایمنی بیمار (کلاسهای ایمنی سالانه، آموزشهای حضوری کارشناس هماهنگ کننده و رابط ایمنی، جلسات درون بخشی) حضور و همکاری فعال داشته باشند.

#### ۶- کارکنان و مراقبتها

- پرسنل بایستی با روش **CPR** آشنایی کامل داشته باشند.
- پرسنل بایستی با دستورالعمل دستورات تلفنی آگاهی داشته و رعایت کنند.
- لازم است پرسنل بر ۹ راه حل ایمنی بیمار تسلط داشته و آنرا اجرا نمایند.
- بهداشت دست در ۵ موقعیت، بایستی توسط پرسنل رعایت شده و در مواقع لزوم از وسایل حفاظت فردی استفاده شود.
- پرسنل بایستی بر رعایت رژیم غذایی تعیین شده برای بیمار و تحویل صحیح غذا نظارت داشته کنند.
- اصول تزریقات ایمن باید توسط پرسنل رعایت شده و تجهیزات متصل به بیمار (سوند، آنژیوکت و ..) به موقع تعویض گردند.

- پرسنل بایستی از مقادیر بحرانی آزمایشات (**Panic value**) و نحوه پاسخگویی به اعلام اضطراری آزمایشات بحرانی آگاهی داشته و بطور صحیح در دفتر مخصوص ثبت کنند.
- پرسنل باید با دستورالعمل ترانسفوزیون خون آشنایی داشته و بطور صحیح رعایت نمایند (مطابقت مشخصات خون با مشخصات پرونده و بیمار، مراقبت قبل از ترانسفوزیون، شروع بموقع ترانسفوزیون، مراقبت صحیح حین ترانسفوزیون و تشخیص عوارض ترانسفوزیون و تکمیل فرم عوارض). همچنین علاوه بر پزشک تجویز کننده، پرستار/امای تزریق کننده خون نیز بایستی برگ رضایت نامه را مهر و امضا نماید.
- لازم است پرسنل، دستورالعمل اعلام نتایج تست های معوقه پس از ترخیص را دانسته و طبق دستورالعمل اجرا کرده و در دفتر مخصوص ثبت کنند.
- پرسنل بایستی از لیست اقدامات تهاجمی بخش خود و از دستورالعمل اخذ رضایت آگاهانه اطلاع داشته باشند.

### مدیریت پیشگیرانه خطر:

جهت پیشگیری از بروز خطاهای پزشکی و به مخاطره افتادن ایمنی بیمار یکسری اقدامات پیشگیرانه شامل اقدامات پیشگیرانه خطاهای ۲۸ گانه (بطور مشترک) و مدیریت پیشگیرانه خطر در قالب FMEA (بطور اختصاصی برای هر بخش) توسط واحد ایمنی تدوین و به بخشها ابلاغ شده است که توصیه میشود پرسنل محترم آنها را مطالعه فرمایند.

# فصل چهارم

## طیف بیماران بستری



## اندیکاسیون های بستری نوزاد در بخش مراقبت ویژه نوزادان عبارتند از :

- ۱- تداوم دیسترس تنفسی برای بیش از ۳-۲ ساعت ( صرف نظر از علت آن )
- ۲- نیاز به دریافت کمکهای تنفسی به هر شکل اعم از *intermittent positive prassure ventilation* یا هر فرم ونتیلاتور درمانی با مدهای دیگر و یا هر فرمی از *nasal continous positive airway pressure* و یا اکسیژن درمانی با *high flow nasal canula* و یا اکسی هود
- ۳- نوزاد نیازمند مانیتورینگ قلبی تنفسی برای شرایطی چون آپنه، تشنج، آسپیراسیون مایع آمینوتیک (*meconium aspiration syndrom*)، شک به بیماری قلبی مادرزادی یا هروضعیت خطیر دیگر
- ۴- نوزاد آسیفکسی که نیاز به مانیتورینگ امواج مغزی یا قرارگیری در دستگاه *cool cap* دارد.
- ۵- نوزادان نارس کمتر از ۳۲ هفته تا زمان پایدار شدن شرایط بالینی
- ۶- نوزاد مبتلا به پنوموتوراکس که نیاز به تعبیه چست تیوب دارد.
- ۷- بیماری شدید سیستمیک ( مانند سپسیس، آنتروکولیت نکروزان، بیماری قلبی عروقی، شوک و غیره )
- ۸- تغذیه وریدی کامل از راه ورید مرکزی (*parental nutrition via central line*)
- ۹- نیاز به اکسیژن در نوزادانی که نیاز به تحت نظر بودن دارند و بیش از ۴۰٪ اکسیژن دریافت میکنند.
- ۱۰- حمایت کامل از نوزاد با مشکلات پیچیده و چند ارگانی ( آنومالی های متعدد، نارسی چند ارگان در زمینه آسیفکسی شدید و ..... )
- ۱۱- هر نوزادی که وضعیت بالینی وی به گونه است که امکان مراقبت نوزاد در سطح ۲ نیست.
- ۱۲- هرگونه علائم آپنه یا سیانوز
- ۱۳- نوزادان نارس کمتر از ۳۶ هفته و با وزن تولد کمتر از ۲۵۰۰ گرم (برای مانیتورینگ مداوم و مراقبتهای پیشرفته قلبی - تنفسی، تغذیه ای و تثبیت سایر جنبه های فیزیولوژیک ) با نظر پزشکان معالج
- ۱۴- مشکلات گذرای نیازمند به مانیتورینگ قلبی عروقی و یا نیازمند بررسی های آزمایشگاهی مکرر ( مانند نوزادان مادر دیابتی که در امر تغذیه و یا تثبیت قند خون مشکل داشته اند )
- ۱۵- تداوم نیاز به اکسیژن
- ۱۶- نوزادانی که از سطح یک منتقل شده اند و دوره نقاهت بعد از فاز بدحالی را می گذرانند.
- ۱۷- ارزیابی از نظر مشکلات تغذیه ای
- ۱۸- شک به عفونت یا نشانه های بالینی آن

- ۱۹- استفراغ صفراوی یا هر گونه شک به انسداد در دستگاه گوارش
- ۲۰- نوزاد مبتلا به زردی که نیاز مایع درمانی وریدی و مانیتورینگ دقیق دارد.
- ۲۱- نوزادی که علیرغم تغذیه خوب امکان حفظ قند خون در حد بالای **50mg/dl** را ندارد.
- ۲۲- نوزادیکه از مادر با مشکلات قابل توجه در بارداری یا نزدیک به زایمان، متولد شده است (آسیفکسی زایمانی).
- ۲۳- آنومالی‌های مادرزادی برای تحت نظرگیری اولیه یا آنومالی‌هایی که نیازمند مانیتورینگ و اقداماتی است که امکان ارائه آن در بخش نوزادان نیست (مثل سندرم پیررابین و...)
- ۲۴- ارزیابی و تحت نظر قرار دادن نوزادان مبتلا به سندرم محرومیت (نوزاد مادران دارای اعتیاد و یا مادران ای که مصرف داروهای خاص مثل فنوباربیتال، فنی توئین و هورمون تراپی و .... در بارداری داشته اند).
- ۲۵- نوزادانیکه امیدی به زنده ماندن و نجات آنها نیست و بهتر است در بخش نوزادان و در کنار والدین مراقبت شوند گاهی بر اساس صلاحدید پزشک معالج و برای رعایت جنبه های اجتماعی موضوع، در **NICU** مراقبت می‌شوند (مانند خونریزی مغزی یا هیدروسفالی).

# فصل پنجم

## تجهيزات پزشکی بخش



این بخش هم اکنون مجهز به امکانات و وسایل پزشکی و درمانی متعدد و متنوع و حساسی می باشد که از آن جمله میتوان به موارد ذیل اشاره کرد :

- دستگاه وارمر (تخت احیا)
- انکوباتور هیبریدی اتم
- انکوباتور **vp2000**
- دستگاه انکوباتور پرتابل مجهز به ونتیلاتور
- ونتیلاتور متحرک **event**
- دستگاه رادیولوژی پرتابل
- ونتیلاتور مدل **servo**
- دستگاه نئوپاف
- بلندر هوا و اکسیژن
- همودیفاير
- دستگاه مانیتور مجهز به کنترل کننده فشار و دما و ساپوریشن و ....
- اکسیژن آنالیزر (اکسی چک)
- پمپ انفوزیون میکروست
- پمپ انفوزیون سرنگ
- دستگاه **ABG** و دستگاه **CCX**
- دستگاه **EEG**
- دستگاه **Cool cap**
- دستگاه الکتروشوک با پدل نوزاد
- دستگاه الکتروکاردیوگراف
- دستگاه بیلی روبین سنج نوزاد
- دستگاه ساکشن دیواری
- چراغ فتوتراپی سیار
- لارنگوسکوپ
- دستگاه گلوکومتر
- انواع تجهیزات مختلف پزشکی از قبیل گوشی های پزشکی، آمبوبگ ها ، اکسی هودها ، فلومترهای اکسیژن و غیره.....

## وارمر HKN-93B

### راهنمای کار با دستگاه :



۱- **کلید POWER:** کلید سبز رنگ پشت دستگاه را روشن کنید تا دستگاه روشن شود و با استفاده از کلیدهای کنترل در بدنه دستگاه آیتم های مربوط به دما در سه وضعیت کنترل دستی، سنسور پوستی و حالت گرم کردن اولیه و نیز کلیدهای مربوط به فتوتراپی حالات مختلف مربوطه را تنظیم کنید.

۲- **کلید تنظیمات زمانی (TIME MODE):** از این کلید برای انتخاب یکی از سه حالت نشانگر زمان، تایمر **APGAR** و زمان فتوتراپی استفاده میشود.

۳- **نشانگر حالت زمان:** وقتی این نشانگر روشن است صفحه تایمر **(TIME DISPLAY)** زمان را نشان میدهد.

۴- **نشانگر تایمر APGAR:** وقتی این نشانگر روشن است دستگاه روی حالت **APGAR** قرار میگیرد

۵- **نشانگر زمان فتوتراپی:** وقتی این نشانگر روشن است صفحه **(DISPLAY TIME)** زمان فتوتراپی را نشان میدهد.

۶- **صفحه تایمر (TIME DISPLAY):** در این حالت نشانگر زمان فتوتراپی واحد آن دقیقه و در حالت تایمر **APGAR** واحد آن ثانیه است.

۷- **کلید روشن و خاموش کردن قسمت فتوتراپی:** از این کلید برای روشن و خاموش کردن قسمت فتوتراپی استفاده میشود.

۸- **نشانگر مربوط به الارم های دستگاه:** در صورت وقوع الارم نشانگر مربوط به الارمی که رخ میدهد روشن میشود.

۹- **با روشن شدن نشانگر OVERHEAT**، یعنی سنسور پوستی دما بالاتر از ۳۸ درجه میباشد.

۱۰- **با روشن شدن نشانگر DEVIATION**، یعنی اختلاف بین دمای واقعی و دمای تنظیم شده وجود دارد.

۱۱- **با روشن شدن نشانگر SENSOR**، یعنی سنسور پوستی از جای خود درآمده است.



- ۱۲- با روشن شدن **نشانهگر POWER** ، یعنی سیستم تغذیه یا فیوز های دستگاه دچار مشکل شده است.
- ۱۳- برای تنظیم و انتخاب دمای دستگاه با استفاده از کلید **SET MODE** وضعیت دستگاه را در سه حالت ذکر شده تنظیم و مجدداً کلید را فشار دهید.
- ۱۴- برای **تنظیمات MODE** دما از **BABLYMODE** استفاده می شود که از طریق سنسور پوستی که به بدن نوزاد وصل می باشد، نشان داده میشود.
- ۱۵- **MODE MANUAL**: در این حالت میزان دما به صورت دستی انتخاب میشود.
- ۱۶- **MODE PREWARM**: این حالت فقط برای گرم کردن اولیه دستگاه و نوزاد استفاده میشود. که به دلیل حداکثر دما باید دقت شود.
- ۱۷- کلید **RESET/SILENT** هنگامی فعال میشود که الارم رخ دهد که با فشار دادن آن، الارم دستگاه متوقف و باید علت الارم بررسی و رفع شود.
- ۱۸- کلید **کالیبراسیون**: برای کالیبره کردن دستگاه است و حتماً باید توسط نمایندگان شرکت استفاده شود.

## انکوباتور هیبریدی اتم

این انکوباتور یکی از پیشرفته ترین نوع انکوباتور میباشد. که دمای نوزاد را بر اساس رطوبت و سن حاملگی و وزن نوزاد تامین میکند و شامل موارد زیر میباشد.



● پشت دستگاه کلید POWER به رنگ سبز قرار دارد که با فشردن آن دستگاه روشن میشود.

● با استفاده از مانیتور متصل به دستگاه، آیتم های تنظیم حرارتی نوزاد بصورت دستی یا سنسور حرارتی، میزان رطوبت دستگاه، میزان اکسیژن داخل انکوباتور و آیتم ترازو استفاده میشود.

### پنل کاربری لمسی

۱- دمای تنظیمی: این منطقه را لمس کنید و بعد از انتخاب مود دما را تنظیم کنید.

۲- دمای داخل هود، باید به دمای تنظیمی برسد.

۳- نشانگر شدت حرارت توسط المنت ها

۴- درصد رطوبت که با لمس کردن این منطقه بعد از فعال کردن آن، درصد رطوبت را تنظیم کنید.

۵- درصد اکسیژن که با لمس کردن این منطقه بعد از فعال کردن آن درصد اکسیژن را تنظیم کنید.

۶- محل پیغام ها و هشدارها

۷- دکمه سایلنت برای قطع کردن موقتی الارم ها

۸- تاریخ و ساعت

۹- در صورت استفاده از باتری **ups** مقدار شارژ

باقیمانده را نشان میدهد.

۱۰- دکمه نمایشگر وزن که با لمس کردن این منطقه

تغییرات وزن را بصورت نمودار مشاهده میکنید

۱۱- دکمه نمایشگر علائم حیاتی

۱۲- دکمه تنظیمات

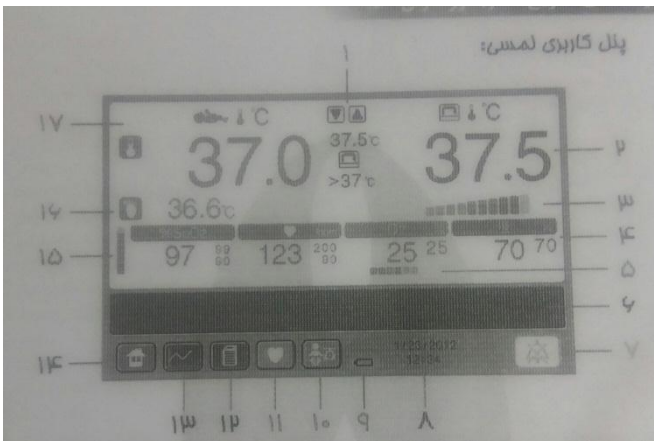
۱۳- دکمه نمایشگر تمامی متغیرها بصورت نمودار

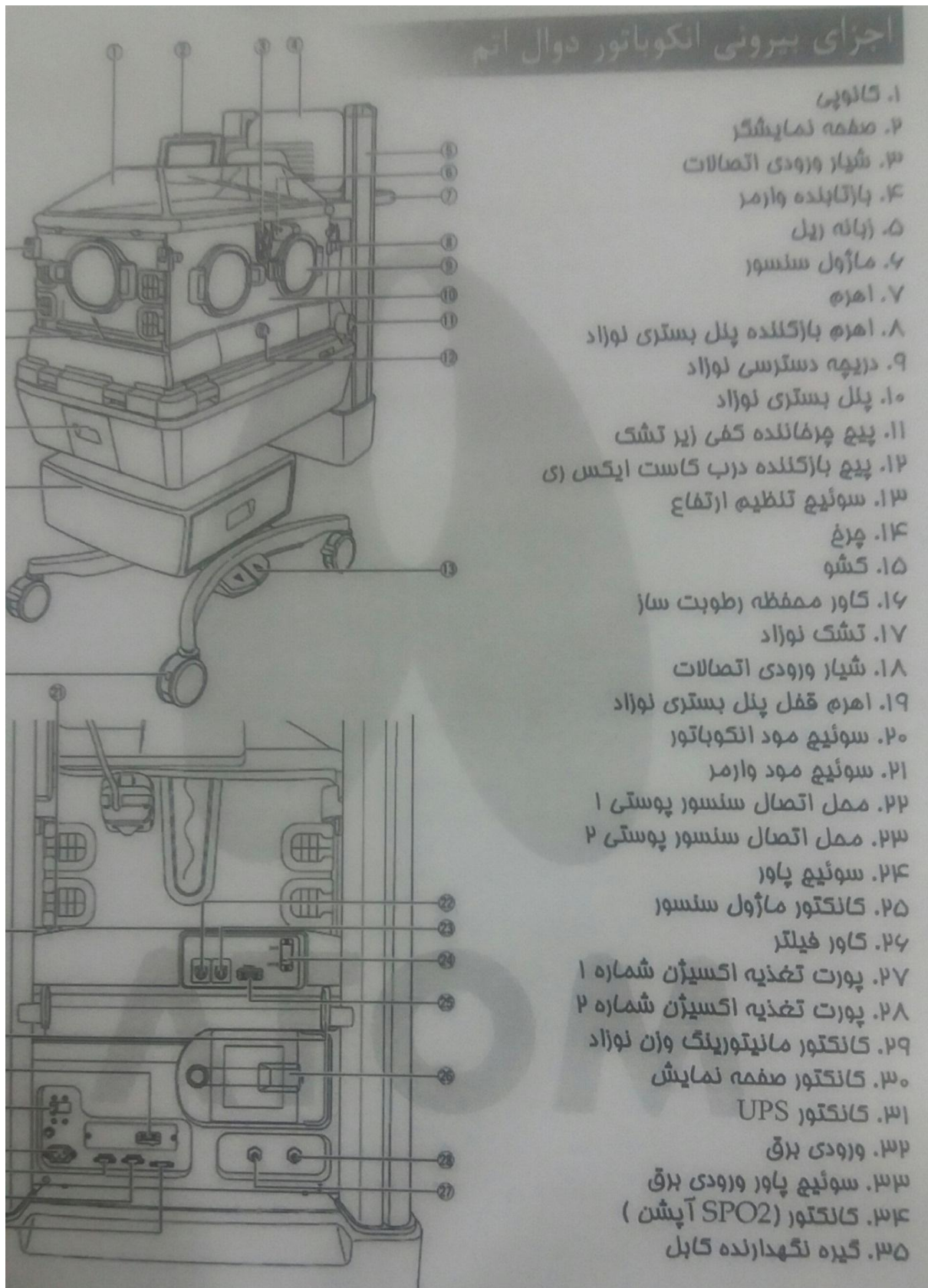
۱۴- دکمه نمایشگر صفحه اصلی که با لمس آن به صفحه اول برمیگردد

۱۵- علائم حیاتی

۱۶- دمای سنسور پوستی دوم در حالت استفاده از مود اتوماتیک

۱۷- دمای سنسور پوستی اول (اصلی) در حالت استفاده از مود اتوماتیک





## انکوباتور مدل yp2000



۱- با استفاده از کلید **power** (در قسمت پایین یونیت کنترلی) دستگاه را روشن کنید.

۲- در این مدل امکان تنظیم پارامترهای دمای محفظه، دمای بدن نوزاد، میزان رطوبت و درصد تراکم اکسیژن محفظه وجود دارد.

۳- با انجام دادن هر کدام از مراحل ۴- ۸ میتوان حالت کنترلی مورد نظر را تنظیم کرد.

۴- برای تنظیم هر پارامتر، دکمه کلید رافشار داده تا چراغ مربوط به کلید **set** روشن و وارد منوی تنظیم پارامترهای مورد نظر شوید.

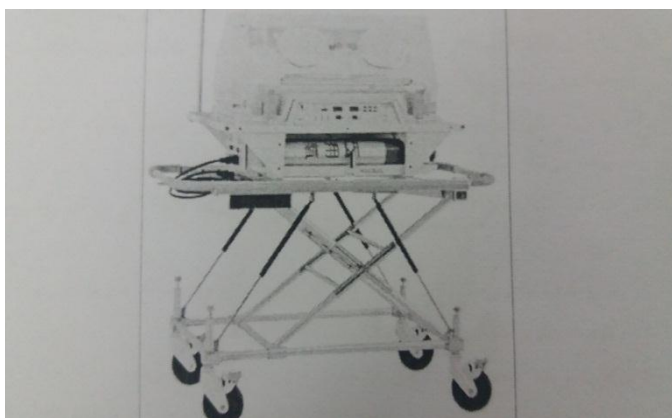
۵- برای تنظیم کردن دمای محفظه دستگاه کلید عملیاتی شماره **air1** را فشار میدهیم تا چراغ قسمت مربوط به دمای تنظیمی **set temp** شروع به چشمک زدن میکند در این حالت میتوان با استفاده از کلیدهای جهتی بالا و پایین دمای دستگاه را بین دمای ۳۰-۳۷ درجه تنظیم کرد. پس از اتمام تنظیمات یک بار کلید **home** را فشار دهید تا وارد منوی اصلی شوید. سپس یک بار کلید **set** را فشار میدهید تا چراغ مربوطه خاموش شود و دستگاه با تنظیمات انجام شده شروع به کار کند.

۶- برای تنظیم کردن دمای **skin** دستگاه کلید عملیاتی شماره **skin2** را فشار میدهیم تا چراغ قسمت مربوط به دمای تنظیمی **set temp** شروع به چشمک زدن کند میکند در این حالت میتوان با استفاده از کلیدهای جهتی بالا و پایین دمای دستگاه را بین دمای ۳۰-۳۷ درجه تنظیم کرد. پس از اتمام تنظیمات یک بار کلید **home** را فشار دهید تا وارد منوی اصلی شوید. سپس یک بار کلید **set** را فشار میدهید تا چراغ مربوطه خاموش شود و دستگاه با تنظیمات انجام شده شروع به کار کند.

۷- برای تنظیم میزان اکسیژن درون محفظه ابتدا یک بار کلید **set** را فشار داده تا چراغ مربوطه روشن شود کلید عملیاتی شماره **o2** را فشار دهید تا وارد منوی مربوط به تنظیمات اکسیژن شوید.

۸- برای تنظیم میزان رطوبت درون دستگاه ابتدا یکبار **set** را فشار دهید تا چراغ مربوطه روشن شود کلید عملیاتی **hum3** را فشار دهید تا وارد منوی تنظیمات رطوبت شوید.

## انکوباتور پرتابل



انکوباتور پرتابل جهت انتقال نوزاد از اتاق عمل به بخش **nicu** و یا سایر بخش ها استفاده میشود. این دستگاه با دکمه **power** روشن شده و سپس درجه حرارت دستگاه روی  $36.5-37$  تنظیم شده و دکمه **start** زده میشود و دستگاه در تمام مواقعی که در حال استفاده نیست در برق بوده و شارژ میشود. نوع

پیشرفته این دستگاه مجهز به دستگاه پرتابل ونتیلاتور میباشد که جهت انتقال و اعزام نوزاد به سایر مراکز درمانی استفاده میشود.

## ونتیلاتور



ونتیلاتور یک دستگاه مکانیکی اتوماتیک است که برای تهویه ریه طراحی شده است. ونتیلاتورها بطور کلی به دودسته حجمی و فشاری تقسیم میشوند. در ونتیلاتورهای فشاری که بیشتر در نوزادان کاربرد دارند، هدف، رسیدن به فشار از قبل تعیین شده با کمک حجمی از گاز است که توسط دستگاه داده میشود. گاز استنشاقی با  $FIO_2$  و  $PIP$  مشخص توسط دستگاه همودیافایر گرم و مرطوب شده و توسط لوله دمی به سمت ریه نوزاد ارسال میگردد. ونتیلاتور ها دارای یک دریچه بازدمی هستند که با بسته شدن این دریچه یک تهویه مکانیکی با فشار مثبت آغاز شده و پس از طی زمان تنظیم شده، دریچه باز شده و اجازه بازدم از طریق لوله بازدمی داده میشود. در طی بازدم فشار در سطح  $PEEP$  تعیین شده (فشار مثبت انتهای بازدم) تداوم میابد.

## ونتيلاتور EVENT :

اين ونتيلاتور پس از اتصال پورته‌ها، به منبع هواي فشرده و اكسيژن، بوسيله فشردن دكمه ON/OFF پشت دستگاه روشن شده و وارد منوي اصلي دستگاه ميشود. با فشردن دكمه Vent Option صفحه مانيتور ورق خورده و با فشردن دكمه لمسي O2 Cal، سنسور اكسيژن بصورت خودكار كالبره ميشود. جهت كالبراسيون فلوسنسور، دكمه Vcall فشرده شده و سر Ypiece بوسيله دستكش استريل مسدود شده و دكمه State فشرده ميشود. عدم كالبراسيون هريك از اين دو قسمت، نشانگر خرابي سنسورهاي مذكور ميباشد كه بايد توسط متخصصين امر مورد بازبيني و تعويض قرار گيرد. پس از كالبراسيون با تعيين پارامترها بصورت  $\text{Flow Rate} = 2\text{Lit}$  ,  $\text{PIP} = 80$  و فشردن دكمه Man Insp تست ليك دستگاه انجام ميشود. در صورت نبود نشت در مسير دستگاه، نمودار صفحه مانيتور از حالت عمودي به حالت افقي تغيير يافته و آماده استفاده ميشود. با فشردن دكمه Vent Mode، مود مورد نظر انتخاب شده Set Up ونتيلاتور با توجه به دستور پزشك و وضعيت باليني نوزاد تعيين ميگردد.

## ونتیلاتور مدل servo



این ونتیلاتور با طراحی پیشرفته و آسان برای کارکرد و قابل جابجایی و تنظیم دقیق پارامترهای دقیق و حساس میتواند در نوع خودش بی نظیر باشد.

قسمت های مختلف دستگاه شامل قطعات ذیل میباشد.

۱- محل اتصال گازهای ورودی **air-o2**

۲- محل اتصال برق دستگاه

۳- مانیتور

۴- **patient unit**

۵- ورودی بازدمی

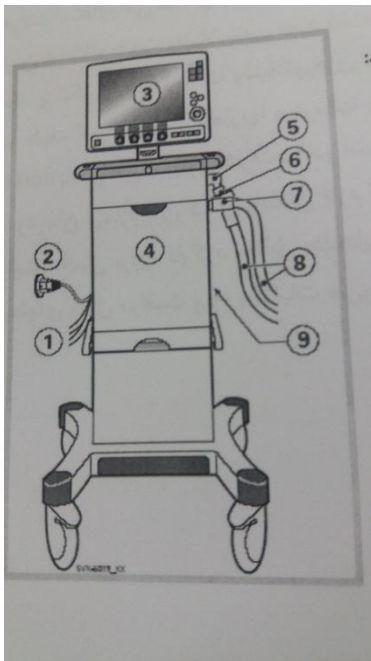
۶- **servo guard ,viral/bacterial filter**

۷- خروجی دمی

۸- لوله های بیمار

۹- محل اتصال باتریهای دستگاه

کلید روشن و خاموش کردن دستگاه در پشت آن قرار دارد.

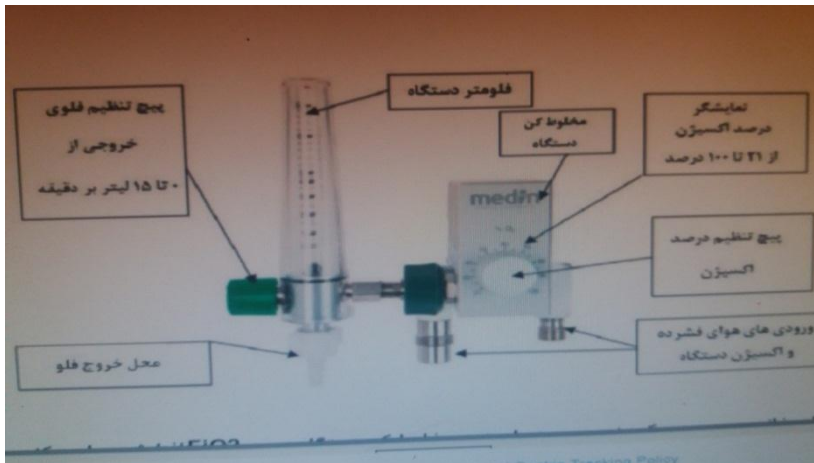


## نحوه کار با صفحه نمایشگر:

تمامی کاربردهای دستگاه بر روی صفحه مانیتور قرار گرفته است. که بصورت لمسی میباشد. هر منوی مورد نظر را با فشار انگشت روی آن میتوان فعال کرد. برای تغییر هر پارامتر ابتدا با فشار انگشت روی آن گزینه را انتخاب میکنیم. کلید گردشی اصلی را طوری می چرخانیم که پارامتر را تایید میکنیم و سایر پارامترها را

هم به همین ترتیب تنظیم نموده و **accept** را فشار میدهیم. برای کنسل کردن دکمه **cancel** را فشار میدهیم. انتخاب پارامتر را می توان تنها به کمک کلید گردشی اصلی (**mrd**) نیز انجام داد. بدین ترتیب که کلید گردشی اصلی را تا حدی چرخانده که گزینه مورد نظر به رنگ ابی درآید و سپس با فشار آن پارامتر را انتخاب کرد و با چرخش دوباره آن مقدار پارامتر را تنظیم کرد، سپس با فشار مجدد کلید چرخشی این مقدار را تایید کرد و پس از تنظیم تمام پارامترها **accept** را انتخاب نموده و با فشار کلید گردشی اصلی موارد تنظیم شده را تایید کرد. چهار کلید گردشی در پایین مانیتور قرار دارند که جهت تنظیم چهار پارامتر اصلی هر مد تنفسی به صورت سریع به کار میرود. اطلاعات تخصصی در کتابچه راهنمای دستگاه موجود در بخش جهت استفاده موجود میباشد.

## بلندر هوا واکسیژن



دستگاه برای ترکیب کردن اکسیژن و هوای فشرده به کار میرود و با فلومتر دستگاه میزان دلخواه نیز به سمت بیمار می رود. زنگ ممتد مکانیکی دستگاه هر موقع فشار هر کدام از ورودی ها زیاد یا کم شود به صدا در می آید. فشار نرمال برای هر کدام از ورودیها دراین دستگاه

(۳،۵-۶bar) یا (۳۵۰-۶۰۰pa) میباشد. که با کم یا زیاد شدن هر کدام از این فشار ها دستگاه زنگ هشدار را به صدا در می آورد. با چرخاندن پیچ درصد اکسیژن به سمت راست درمخلوط کن دستگاه درصد  $fiO_2$  افزایش پیدا می کند و با چرخاندن به سمت چپ کاهش پیدا می کند. توپک درون فلومتر نشان دهنده فلوی خروجی سمت بیمار است.

## همودیفاير و دستگاه CPAP

## دستگاه CPAP



دستگاه اعمال کننده cpap با ایجاد فشار مثبت انتهای بازدمی، سبب باز نگه داشتن آلئولها و تثبیت مجاری هوایی فوقانی و بهبود کار ریه و کاهش آپنه و نهایتاً جلوگیری از بروز نارسایی تنفسی در نوزادان مبتلا به مشکلات تنفسی میشود. جهت اعمال cpap روشهای متفاوتی از قبیل دستگاه medijet و نوع Bubble cpap و یا دستگاه cpapsindi استفاده میشود. اساس کار تمام انواع دستگاهها یکسان بوده و هوای گرم و مرطوب شده با فشار و غلظت اکسیژن مشخص از طریق لوله خرطومی به نوعی از ژنراتور و پرونگ یا ماسک متصل به وارد شده و از طریق بینی وارد دستگاه تنفسی فوقانی نوزاد میشود. تمام انواع دستگاههای cpap دارای اجزاء مختلفی از قبیل بلندر و دستگاه مرطوب کننده (همودیفاير) میباشد. تفاوت نوع medijet و Bubblecpap در محفظه آب آنها میباشد که در نوع medijet بصورت بطری حاوی لوله مدرج و در نوع Bubble cpap ظرف استوانه‌ای شکل با لوله مدرج متحرک میباشد. نوع Sindi همانند یک ونتیلاتور کوچک، peep اعمال شده را روی صفحه مانیتور خود ترسیم کرده و بعد از هر تغییر در میزان هر یک از پارامترها جهت تایید نیاز به فشار روی دکمه confirm دارد.

## همودیفاير:

وسیله‌ای است جهت گرم و مرطوب کردن مخلوط هوا و اکسیژن که دارای یک محفظه کوچک (چامبر) بوده و این محفظه تا اندازه معینی از آب مقطر استریل پر میشود. مخلوط هوا/اکسیژن بوسیله یک لوله از بلندر وارد چامبر شده و پس از گرم و مرطوب شدن از طریق لوله دیگری به لوله تراشه، ژنراتور CPAP، نازال کانولا و یا اکسی هود وارد میشود. سنسورهای دما و رطوبت به قسمتهای مشخصی از لوله‌ها متصل شده و میزان دما و رطوبت داده شده به هوای داخل لوله را تنظیم میکنند. میزان دمای تنظیم شده با توجه به شرایط بالینی نوزاد متفاوت بوده و معمولاً در نوزاد اینتوبه کمی بیشتر از حالت‌های دیگر میباشد.

## اکسی چک

وسیله ای برای تعیین دقیق میزان  $\text{FiO}_2$  داده شده به نوزاد در شرایطی مانند دریافت اکسیژن از طریق هود میباشد. دارای یک صفحه کوچک دیجیتالی، کلید روشن/خاموش و کلید کالیبراسیون و همچنین سیمی است که انتهای آن به سنسور متصل میباشد. در نوزادانیکه اکسیژن از طریق هود دریافت میکنند سنسور دستگاه داخل هود و در نزدیکی دهان و بینی نوزاد قرار داده شده و میزان دقیق  $\text{FiO}_2$  دریافتی توسط نوزاد روی صفحه دستگاه نمایش داده میشود.

## دستگاه ABG

کار این دستگاه آنالیز گازهای خون شریانی و یا وریدی میباشد که با استفاده از خون هپارینه نوزاد عمل میکند. با باز کردن درب دستگاه و شنیدن صدای سوت، نمونه خون هپارینه به میزان تقریبی 0.2 cc از طریق پورت قرمز رنگ دستگاه داده میشود و پس از شنیدن صدای سوت دوم، درب دستگاه بسته شده و نمونه خون در مسیر الکترودها کشیده میشود. بعد از گذشت ۲۰ ثانیه نتیجه آنالیز بصورت پرینت از دستگاه خارج میشود. در صورت ورود خون لخته به دستگاه باید بلافاصله دستگاه با فعال سازی برنامه **Intensiv Wash** در قسمت **Maintenance**، شستشو داده شود. این دستگاه نیاز به مراقبتهای روزانه و هفتگی و ماهانه دارد. از جمله مراقبتهای روزانه دستگاه، تخلیه فاضلاب دستگاه و اطمینان از پر بودن بطری آب و بطری محلول های دستگاه و بررسی نشت احتمالی گاز دستگاه و تمیز کردن پورت قرمز رنگ در قسمت تحتانی درب دستگاه میباشد. مراقبتهای هفتگی و ماهانه دستگاه، شامل بررسی سلامت ممبرانهای الکترودها از نظر کارکرد صحیح و نیاز به تعویض آنها در صورت لزوم توسط متخصصین امر میباشد. مراقبت سالیانه دستگاه شامل بررسی سلامت الکترودها و نیاز به تعویض گازهای دستگاه میباشد. در صورت **Not Calibration** هریک از الکترودها با ورود به برنامه کالیبراسیون و کالیبراسیون عمومی دستگاه مشکل رفع خواهد شد.

در صورت عدم آشنایی با برنامه های دستگاه، از دستکاری و یا خاموش کردن ناگهانی دستگاه به علت آسیب احتمالی به آن اکیدا "خودداری نمایید".

## دستگاه CCX



این دستگاه آنالیزر گازهای خونی بوده و همچنین میزان پارامترهای  $\text{Na}$ ,  $\text{K}$ ,  $\text{BUN}$ ,  $\text{Cr}$ ,  $\text{BS}$ ,  $\text{Ca}$ ,  $\text{HbHct}$ ,  $\text{Cl}$ ,  $\text{Lac}$ ,  $\text{Mg}$  را اندازه‌گیری میکند. با فشردن مارکر Custom Panel، نوع آزمایش انتخاب شده و با فشردن دکمه Analysis نیز، خون اخذ شده از بیمار بوسیله دستگاه کشیده شده و بعد از اتمام آنالیز، جواب بصورت پرینت از قسمت جلوی دستگاه خارج میشود.

نمونه خون داده شده به دستگاه حتما باید هپارینه بوده و در صورت ورود خون لخته فورا" با ورود به برنامه Menu/Service/System test دستگاه باید شستشو داده شود. در صورت Not Calibration هریک از الکترودها، با ورود به برنامه کالیبراسیون و کالیبراسیون عمومی دستگاه، مشکل رفع خواهد شد. از جمله مراقبتهای دستگاه تعویض یک کالیبراتور دستگاه در صورت اتمام آن و تعویض مامبرانها و سنسورهای دستگاه در صورت خط خوردن آنها بر روی دستگاه توسط متخصصین امر میباشد.

در صورت عدم آشنایی با برنامه های دستگاه باید از دستکاری و یا خاموش کردن ناگهانی دستگاه به علت آسیب احتمالی به آن اکیدا" اجتناب شود.

## دستگاه EEG

دستگاه ثبت کننده نوار مغزی که عملکرد مغزی نوزاد را مانیتور میکند. از قسمتهای مختلف تشکیل شده است که شامل مانیتور کنترلی، مازول و سنسورهای پوستی و سوزنی مربوطه میباشد. این سنسورها طبق راهنمای موجود بروی آن در دو حالت فرونتال و پاریتال روی سر نوزاد نصب میشوند. نکته مهم اینکه سنسورهای سوزنی دستگاه باید در یک جهت و بصورت زیر جلدی روی سر نوزاد نصب شده و سنسورهای پوستی بعد از مالیدن ژل در محل انتهایی الکترودها، با مالش مختصر روی سر نوزاد چسبانده شوند. پس از روشن کردن دستگاه و تنظیم Setting، دکمه Recording جهت شروع مانیتورینگ شروع میشود. پس از گذشت ۲۰ دقیقه از ثبت aEEG، یک پرینت از نوسانات مذکور گرفته شده و جهت تشخیص نوع فعالیت مغزی و مشکلات احتمالی به رویت پزشک رسیده و در پرونده نوزاد قرار میگیرد.

## ساکشن ثابت و سیار



دستگاههای ساکشن بدو صورت سانترال و پرتابل در بخش موجود میباشند. بیشتر ساکشنها بصورت سانترال بوده و به وکیوم مرکزی متصل هستند. لوله‌های مخصوص ساکشن (ساکشن تیوب) به قسمت وکیوم و محفظه جمع کننده ترشحات وصل شده و یک کانکتور نیز به انتهای لوله بلند وصل میشود. در هنگام استفاده ابتدا کاتتر ساکشن به کانکتور متصل شده و سپس کلید روشن/خاموش روی دستگاه بطرف راست چرخانده شده و میزان فشار منفی بوسیله پیچ تنظیم کننده فشار تعیین میشود. فشار اعمال شده نباید بیش از 100mmHg باشد. در صورتیکه ترشحات دهانی بسیار غلیظ بوده و با فشار معمول پاک نشود میتوان کلید روشن/خاموش را بطرف چپ چرخانده و ساکشن را با فشار منفی فول انجام داد.

## دستگاه گلوکومتر



با توجه به اهمیت کنترل قند خون برای جلوگیری از هیپوگلیسمی در نوزادان، استفاده از دستگاه گلوکومتر بدلیل سادگی کاربرد آن و کم هزینه بودن لوازم مصرفی، جوابدهی سریع جهت تصمیم گیری فوری و استفاده از چند قطره خون ( بجای چند سی سی)، از اهمیت بالایی در بخش مراقبت ویژه نوزادان برخوردار است. ابتدا کیت مربوطه را از سمت فلش دار وارد دستگاه کرده و بعد از رویت شدن نشانگر قطره‌ای روی صفحه دستگاه، اولین قطره خون را از روی پوست پاک کرده و دومین قطره را از محل تعیین شده در روی کیت به خون آغشته میکنیم، بعد از چند ثانیه جواب رویت میشود.

## پمپ سرم jms ot601

### نصب قطره شمار

قطره شمار میبایست بر روی چمبرست درفضای بین قطره چکان و مایع سرم نصب شود، به طوری که هم سطح سوزن چمبر باشد.

### نصب ست سرم

درابتدا کلمپ ست را در جهت چپ بکشید و ست را از مسیری که مشخص شده رد کنید و کلمپ پمپ را ببندید.



### تنظیم adjust

تنظیمات می بایست در حالت stop دستگاه انجام شود. کلید adjust را فشار دهید. سپس نشانگر adjust mode چشمک زن میشود. از کلید <sup>^</sup> بالا و پایین برای وارد کردن مقدار تنظیمات استفاده نمایید. دکمه set را فشار دهید. زمانی که عدد وارد شده ثابت شد. نشانگر adjustment mode ثابت میشود. زمانی که چراغ الارم با بوق متناوب چشمک بزند کلید stope را برای قطع الارم فشار داده دستگاه را خاموش کنید و پس از رفع ایراد دستگاه را مجددا روشن کنید.



## پمپ سرم مدل ot-701

با فشردن دکمه **power** دستگاه روشن می شود. قطره شمار می بایست بر روی چمبر ست در فضای بین قطره چکان و مایع سرم نصب شود. بطوریکه هم سطح سوزن چمبر باشد.

### نصب ست سرم

- ۱- در ابتدا کلمپ ست را در به طرف چپ بکشید.
- ۲- ست را از مسیری که مشخص شده رد کنید و دقت داشته باشید که ست می بایست به صورت **S** شکل خم شود. تنظیمات می بایست در حالت دستگاه انجام شود. در صورتیکه قطره خیلی سریع تر از میزان انتخابی چکیده شود از تنظیمات **adjust** مقدار درصدی برای آن انتخاب کنید و در صورتیکه قطره کندتر از حالت انتخابی بود، آن را **+** انتخاب کنید. کلید **adjust** را فشار دهید. سپس نشانگر **adjust mode**، چشمک زن میشود. از کلید **^** بالا و پایین برای وارد کردن مقدار تنظیمات استفاده نمایید. زمانی که عدد وارد شده ثابت شد، نشانگر **adjuatment mode** ثابت می شود.
- ۳- با فشردن دکمه **select iv set** با توجه به ست تعداد قطرات بر میلی لیتر را انتخاب کنید. عدد ۶۰ برای میکروست و ۱۵ برای ست خون و ۲۰ برای ست معمولی انتخاب می شود. مجدداً دکمه **set** را فشار دهید. نرخ تزریق **flow rate** به حالت چشمک زن میاید. با دکمه های بالا و پایین میزان نرخ تزریق را انتخاب کرده مجدداً دکمه **setconfirm** را فشار دهید. مجدداً دکمه **set** را فشار دهید. میزان کل حجم به حالت چشمک زن در میاید. با دکمه های بالا و پایین میزان کل حجم تزریقی را انتخاب نمایید و مجدداً دکمه **setconfirm** را فشار دهید. قبل از شروع تزریق با فشردن دکمه **purge** عملیات هواگیری آغاز میشود. با فشردن دکمه **start/stop** عملیات تزریق شروع میشود.

## پمپ سرنگ مدل b/braun

### قسمت های تشکیل دهنده :



۱- کلمپ سرنگ (syringe clamp): این کلمپ سرنگ

را ثابت نگه میدارد. وقتی سرنگ ثابت نگه داشته شد. اندازه بطور اتوماتیک تشخیص داده می شود.

۲- دکمه کالج (clutch butto): این دکمه را برای باز

کردن قالب فشار دهید تا لغزنده آزادانه حرکت کند.

۳- لغزنده (slider): این قسمت پیستون را ثابت نگه میدارد. وقتی تزریق شروع می شود. لغزنده پیستون را به

طرف جلو به حرکت در ما آورد.

۴- قلاب (HOOK): دکمه کالج را فشار دهید و قالب همزمان با جلو آمدن باز میشود. این حالت اجازه می دهد که

به راحتی سرنگ جایگذاری یا درآورده شود.

۵- شیار (slit): برای جای گذاری سرنگ لبه سر پیستون را داخل این محل وارد کنید.

اساس کار تمام پمپ های سرنگ یکی است. با فشردن دکمه power دستگاه روشن میشود. پس از جایگذاری سرنگ در

محل خود و ثابت کردن آن با فشردن همزمان کلید F/C حجم اولیه به حالت صفر پایه درآمده و سپس با استفاده از

کلیدهای اعداد سرعت مورد نظر را نوشته و سپس کلید start را فشار داده و دستگاه شروع به انفوزیون میکند.

## دستگاه فتوتراپی



دستگاه فتوتراپی شامل ۳-۴ لامپ فلورسنت، پایه قابل تنظیم از نظر ارتفاع و کلید روشن

خاموش میباشد. انواع دویل یا دوار دارای لامپهای فلورسنت در بالا و پایین دستگاه

میباشند و برای فتوتراپی Intensive مورد استفاده قرار میگیرند.

## لارنگوسکوپ



لارنگوسکوپ دارای یک دسته و سه تیغه با شماره های مختلف میباشد. دو عدد باطری در دسته لارنگوسکوپ قرار گرفته و لامپ تیغه ها را روشن میکند. در ابتدای هر شیفت لارنگوسکوپها توسط نرس مسئول تحویل گرفته شده و لامپها از نظر نور مناسب کنترل شده و در صورت نیاز باطریها تعویض میشوند. پس از هر بار انتوباسیون تیغه و دسته لارنگوسکوپ شسته و ضدعفونی میشوند.

## نئوپاف



نئوپاف یا دستگاه احیای تی پیس وسیله‌ای است برای فراهم کردن فشار مثبت انتهای بازدمی (PEEP) یا فشار مثبت مداوم راه هوایی (PIP) بویژه در احیا نوزادان بدحال در اولین دقایق پس از تولد. پس از اتصال لوله رابط به منبع اکسیژن، جهت کنترل فشار دمی از دکمه کنترل فشار روی دستگاه و برای تنظیم فشار مثبت انتهای بازدم از کلاهک بالای ماسک که بصورت پیچ میباشد استفاده میشود. با قرار دادن ماسک بصورت کاملاً فیکس روی صورت نوزاد، فشار مثبت انتهای بازدمی (PEEP) و با مسدود کردن متناوب کلاهک ماسک، فشار مثبت مداوم راه هوایی (PIP) به نوزاد داده میشود.

## راهنمای کار با دستگاه الکتروکاردیوگراف **NIHON KOHDEN Cardiofax C1150**



پس از اتصال کابلها به بیمار و روشن کردن دستگاه ابتدا از صفحه نمایش کنترل مینمائیم تا کلیه لیدها اتصال صحیح داشته باشند.

۱- به کمک کلید CLR حالت دستی یا اتوماتیک را انتخاب می کنیم.

۲- با زدن کلید ENT اگر دستگاه در حالت اتوماتیک باشد، شروع به

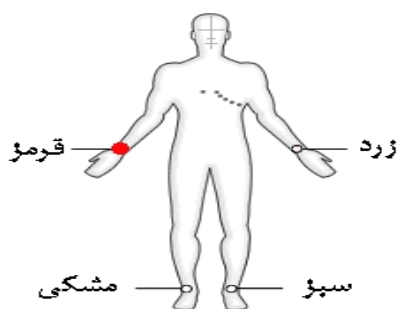
پرینت کلیه لیدها مینماید. در صورتی که در حالت دستی است با کلیدهای F1 و F3 میتوان لید را تغییر داد.

۳- برای داشتن Long Lead ابتدا کلید 5 را فشرده تا چراغ بالای کلید روشن شود. پس از گذشت زمان مناسب مجدداً

همان کلید را فشار دهید تا لید II در سه خط زیر هم پرینت گرفته شود.

دستگاه الکتروکاردیوگراف دارای لیدها و گیره های اتصال می باشد که لیدها به قفسه سینه و گیره ها به دست و پای بیمار وصل می شود.

نحوه نصب لیدها و گیره های نوار قلب به ترتیب زیر میباشد:



۱- دست راست - گیره قرمز

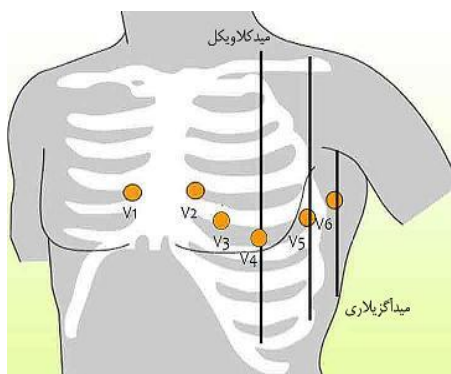
۲- پای راست - گیره مشکی

۳- پای چپ - گیره سبز

۴- دست چپ - گیره زرد

برای به خاطر سپردن ترتیب گیره های دستگاه نوار قلب کلمه قمسز (ابتدای رنگهای قرمز ، مشکی، سبز و زرد برعکس چرخش عقربه ساعت) را به یاد داشته باشید.

لیدهای سینه ای دارای نام V و با شماره های یک تا شش شماره گذاری شده اند این لیدها به این صورت روی سینه بیمار وصل می گردد :



● **V1** در فضای بین دنده ای ۴ طرف راست قفسه سینه نزدیک جناغ (یک

فضا بالاتر از نوک سینه)

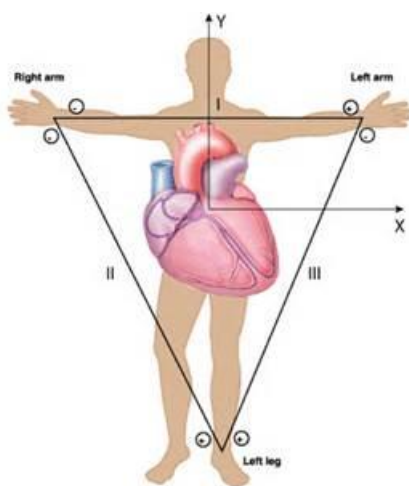
● **V2** روبروی **V1** در سمت چپ قفسه سینه نزدیک جناغ

● **V3** زیر شماره ۲ یا انتهای جناغ سینه متمایل به قلب

● **V4** زیر نوک سینه روی خط مید کلاویکل

● **V5** حدود ۲ سانتیمتر به سمت چپ (آنتریور آگزیلاری لاین در فضای پنجم)

● **V6** زیر خط زیر بغل (روی خط مید آگزیلاری)



| برچسب الکتروود (در ایالات متحده) | قرار دادن الکتروود                                                               |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| RA                               | در دست راست. اجتناب از عضلات ضخیم است                                            |
| LA                               | در همان محل که در آن RA قرار داده شده بود، اما در بازوی چپ                       |
| RL                               | بر روی پای راست، ساق جانبی                                                       |
| LL                               | در همان محل که در آن RL قرار داده شده بود، اما در پای چپ                         |
| V <sub>۱</sub>                   | در چهارمین فضای بین دنده ای (بین دنده ۴ و ۵) به سمت راست جناغ (استخوان وسط سینه) |
| V <sub>۲</sub>                   | در چهارمین فضای بین دنده ای (بین دنده ۴ و ۵) به سمت چپ جناغ سینه.                |
| V <sub>۳</sub>                   | بین راهنمای V <sub>۲</sub> و V <sub>۴</sub>                                      |
| V <sub>۴</sub>                   | در پنجمین فضای بین دنده ای (بین دنده ۵ و ۶) در خط اواسط ترقوه                    |
| V <sub>۵</sub>                   | به صورت افقی حتی با V <sub>۴</sub> ، در سمت چپ خط زیر بغلی قدامی                 |
| V <sub>۶</sub>                   | افقی حتی با V <sub>۴</sub> و V <sub>۵</sub> در خط midaxillary                    |

## نحوه گرفتن نوار قلب با دستگاه الکتروکاردیوگراف

- ۱- روش گرفتن نوار قلب را بصورت قابل فهم، برای بیمار توضیح دهید.
- ۲- بهتر است که بیمار ساعت و سایر لوازم فلزی خود را در بیاورد.
- ۳- وسایل مورد نیاز را آماده کنید.
- ۴- دمای محیط را کنترل کنید.
- ۵- پوشش بیمار و حریم خصوصی وی را حفظ و بیمار را در وضعیت راحت قرار دهید.
- ۶- گیره ها را به ژل آغشته و به دور دستها و پاهای بیمار وصل کنید.
- ۷- دستگاه را روشن کنید و نوار را در شش لید مختلف بگیرید (I, II, III, avr, avl, avf) عموماً سرعت کاغذ ۲۵ میلیمتر در ثانیه است و برای مشاهده و گزارش هر چه بهتر کمپلکسها سرعت را به ۵۰ میلیمتر در ثانیه می رسانیم.
- ۸- روی سینه بیمار، محل قرارگرفتن لیدهای دستگاه نوار قلب را به ژل آغشته کنید. در صورت داشتن موی زیاد و بلند با تیغ، موها را بتراشید.
- ۹- الکترودهای سینه ای را وصل کنید.
- ۱۰- لیدهای دستگاه نوار قلب V1 تا V6 را بگیرید.
- ۱۱- ژل روی سینه بیمار را به آرامی پاک کنید.
- ۱۲- یک لید طولانی II بگیرید.
- ۱۳- دستبندها را باز کرده و محل را تمیز کنید.

## برای داشتن نوار قلبی بهتر شرایط زیر نیز باید لحاظ گردد :

- ۱- بیمار کاملاً راحت باشد.
- ۲- بیمار ترجیحاً لباس راحت به تن داشته باشد.
- ۳- اطراف بیمار تلویزیون، موبایل، رادیو روشن نباشد.
- ۴- از سیم ارت در صورت نیاز (وقتی پارازیت زیادی در نوار مشاهده می شود)، استفاده شود.
- ۵- به تخت بیمار تکیه ندهیم.
- ۶- از ژل لیدوکائین یا آب بر روی سطح پوست بیمار جهت افزایش رسانایی و ثبت بهتر جریان الکتریکی قلب، استفاده شود.
- ۷- چنانچه بیمار در دست یا پا دچار آمپوتاسیون باشد یا عضو در گچ باشد لیدهای دستگاه نوار قلب را به نزدیک ترین قسمت به اندام وصل می کنیم. در نقاط دارای ضخامت می توان از پوارهای لید سینه ای برای گرفتن لید دست و پا استفاده کرد. یعنی سیم مربوط به دست یا پا را با یک پوار به پوست نگه داریم.
- ۸- چنانچه بیمار در حال تشنج یا لرزش ناشی از سرما باشد نوار قلبی پارازیت زیادی خواهد داشت که برای کاهش آن لید را به قسمت پروگزیمال دست یا پا وصل می کنند.

## نگهداری دستگاه ECG

- دقت رجه راهنمای دستگاه را حتما قبل از استفاده از آن مطالعه نمایید.
- به جهت رعایت مسائل ایمنی و جلوگیری از اثرات نامطلوبی که امواج الکتریکی و الکترو مغناطیسی موجود در محیط بر روی کیفیت **ECG** گرفته شده از بیمار می گذارد استفاده از کابل زمین الزامی است . بسته به امکانات موجود می توان از لوله کشی آب ، گاز و شوفاژ برای اتصال کابل زمین استفاده نمود .
- دستگاه همواره به برق متصل باشد.(در دستگاه **ECG** از باتریهای سربی استفاده شده است ، هرگز این باتریها نباید کامل دشارژ شوند و بهتر این است که همواره دستگاه را پس از استفاده برای شارژ شدن باتری به برق بزنید.)
- از کابل بیمار و کاغذ استاندارد مخصوص هر دستگاه استفاده نمایید.
- معمولا دستگاه های **ECG** که حالت اتوماتیک برای ثبت نوار الکترو کاردیو گراف دارند مجهز به چشم الکترونیک می باشند. بایستی دقت شود که مربع های رنگی کاغذهای الکترو کاردیوگراف سمت این سنسور قرار گرفته باشد به نحوی که از مقابل آن عبور کند.
- خاصیت فبری مچ بندها نباید از بین رفته باشد، قسمت مکنده پو آرها نباید پوسیدگی داشته باشد و سطوح فلزی آنها و دستبندها نیز باید کاملا تمیز و عاری از جرم و ژل خشک شده باشد.
- دستگاههای مخابراتی ، پرتابل ، ساعتهای مچی باتری دار و موبایل می توانند بر عملکرد دستگاه تاثیر بگذارند.
- دستگاه را تحت شوک یا نوسانات شدید قرار ندهید. از اعمال کشش و کنشهای محکم و تند به کابل بیمار جدا خودداری نمایید.
- هنگامی که دستگاه با برق شهر کار می کند، فعال کردن فیلترهای داخل دستگاه (**HUM** و **EMG**) توصیه می گردد.
- در مکانهایی که برق شهر روی ترسیم نوار قلب اثر نامطلوب می گذارد ، استفاده از باتری داخلی دستگاه برای روشن کردن آن توصیه می شود.
- برخی دستگاهها به گونه ای طراحی شده اند که بدون وجود باتری داخلی ، دستگاه یا اصلا کار نمی کند و یا دچار مشکلات متعدد و پراکنده ای می شود لذا باتری داخلی دستگاه به صورت دوره ای کنترل و در صورت لزوم تعویض شود.
- پس از هر شیفت کاری و یا حداقل روزی یک بار با استفاده از یک پارچه نرم آغشته به الکل یا آب و صابون کابل **ECG** و لیدوایرها را تمیز نموده و سپس خشک نمایید.
- عمده مشکلاتی که در زمان گرفتن نوار **ECG** بوجود می آید ( به خصوص انواع پارازیت ها) مربوط به کابل بیمار می باشد. لذا در صورت بروز چنین مشکلاتی ابتدا از سالم بودن کابل بیمار دستگاه مطمئن شوید.

## نکات مهم

- پوست بیمار را در مکانهایی که الکترودها نصب می شوند تمیز کرده و سپس الکترودها را به بدن بیمار متصل نمایید.
- سطوح فلزی پوارها و دستبندها باید با رطوبت مناسب ناشی از ژل **ECG** ( در صورت عدم وجود ژل از آب نیز می توان استفاده کرد) به سطح پوست متصل شود و تا انتهای گرفتن نوار ثابت و مرطوب باقی بماند.
- بیمار در حین گرفتن نوار **ECG** باید کاملاً بدون حرکت باشد.
- اتصال فیش های کابل بیمار داخل محل مخصوص خود در مچ بندها و پوارها با پیچ مربوطه کاملاً محکم شود.
- هنگام گرفتن نوار نباید کابل برق دستگاه روی کابل بیمار قرار گرفته باش.
- ورودی کابل **ECG** در مقابل شوک محافظت شده است . بنابراین جدا کردن کابل بیمار در هنگام شوک دادن ضروری نیست.
- دمای اتاقی که در آن نوار قلب گرفته می شود باید مناسب باشد به طوری که بیمار احساس سرما نکند.
- در هنگام گرفتن نوار **ECG**، برانکارد باید از هر طرف حدود **CM ۱۰** با دیوارهای اطراف فاصله داشته باشد.

## نحوه کاربری تصویری سریع و آسان دستگاه الکترو شوک مارک ZOLL مدل R-SERIES



- ۱- با چرخاندن سلکتور (۱) دستگاه را روشن و **MODE** مورد نیاز (مانیتورینگ ، دفیبریلاتور و پیس میکر ) را انتخاب نمایید .
- ۲- در **مود مانیتورینگ ECG** برای انتخاب لید از کلید (۲) استفاده کنید.
- ۳- برای روشن کردن پرینتر دستگاه و گرفتن چاپ کلید (۳) را یک بار فشار داده و برای توقف کردن پرینتر دوباره کلید را یک بار فشار دهید.
- ۴- برای انتخاب مقدار ژول از کلید های بالا و پایین شماره (۴) استفاده کنید. این کار را روی پدال هم می توانید انجام دهید.
- ۵- برای شارژ کردن یک بار کلید شماره (۵) را فشار دهید. این کار را روی پدال هم می توانید انجام دهید.
- ۶- برای تخلیه بر روی بیمار از کلید قرمز رنگ روی که روی پدالها می باشد استفاده کنید. کلید شماره (۶).
- ۷- برای انتخاب **RAET** پیس میکر طبق نظر پزشک از کلید شماره (۷) استفاده کنید.
- ۸- برای انتخاب **MA** پیس میکر طبق نظر پزشک از ولوم شماره (۸) استفاده کنید.
- ۹- برای کار با پیس میکر ابتدا باید پدهای استاندارد مخصوص را بر روی قسمت مشخص شده بیمار متصل کنید و سپس دستگاه را طبق نظر پزشک روشن کنید.

\*\*\*\*\* (نگهداری و سرویس دستگاه) \*\*\*\*\*

- ۱- برای تمیز کردن دستگاه از دستمال نرم نمناک آغشته به الکل ۷۰٪ استفاده کنید.
- ۲- از شستن دستگاه و کابلها و پدالها جدا " خود داری کنید.
- ۳- پس از اتمام کار چست لیدها را به آرامی جدا کرده و کابل بیمار را تمیز و جمع آوری کنید.
- ۴- پدالها را پس از اتمام کار با دستمال نمناک تمیز و سر جایش قرار دهید.
- ۵- روزانه یک بار دستگاه را بر روی ۳۰ ژول شارژ و روی پدالها بر روی دستگاه تخلیه کنید. به هیچ وجه عمل دشارژ بر روی هوا انجام نشود. بهتر است برای اطمینان بیشتر عمل دشارژ بر روی پدالها انجام شود.
- ۶- تیک سبز بر روی صفحه نمایش نشان دهنده آماده بکار بودن دستگاه می باشد در صورت دیدن علامت ضربدر برنگ قرمز به مهندس پزشکی اطلاع دهید.

### تست دستگاه :

برای انجام تست، دستگاه را در حالت شوک قرار داده ، انرژی ۳۰ را انتخاب کرده و کلید شارژ را فشار دهید . سپس به طور همزمان دو کلید نارنجی رنگ روی روی صفحه نمایش ظاهری شود . test ok پدالها را فشار دهید تا شوک روی خود دستگاه تخلیه شود . در صورت عملکرد صحیح دستگاه پیام تست دستگاه فقط در انرژی ۳۰ ژول انجام میشود و انتخاب هر انرژی دیگر برای تست غیرمجاز است .

### نگهداری از دستگاه :

#### تست دوره ای:

تجهیزات احیاء بیمار باید به گونه ای نگهداری شود که برای استفاده آنی آماده باشد . بررسی عملکرد دستگاه باید در ابتدای هر شیفت انجام شود تا از عملکرد صحیح دستگاه اطمینان حاصل شود .

### در هنگام بازدید از دستگاه به نکات زیر توجه کنید :

- A.** دستگاه تمیز باشد.
- B.** سطح فلزی پدالها تمیز و عاری از هر گونه ژل یا آلودگی باشد.
- C.** تمام کابلها و کانکتورها بررسی شوند تا در وضعیت مناسبی باشند و هیچ بریدگی یا پارگی نداشته باشند.
- D.** از شارژ کامل باتری دستگاه اطمینان حاصل کنید.

## تمیز کردن دستگاه :

برای تمیز کردن دستگاه ، پدالها و کابل ها روشهای زیر توصیه می شود :

- A.** استفاده از الکل سفید و پنبه یا محلول صابون و آب و پنبه
- B.** برای تمیز کردن رکوردر و اجزاء آن فقط از پارچه نرم مرطوب استفاده شود .
- C.** دقت کنید که هیچ قسمتی از دستگاه با ریختن مایع ( آب و الکل یا آب و صابون ) تمیز نشود .
- D.** تمیز کردن پدالها پس از استفاده با دقت بیشتر باید انجام شود و ژل مالیده شده روی سطح فلزی پدالها باید کاملاً از روی آن تمیز شود .
- E.** از فروبردن پدالها درون آب جدا خودداری کنید . بعد از نظافت دستگاه بلافاصله دستگاه را روشن نکنید .
- F.** در صورت ضد عفونی کردن محیط توسط ماکروجت برای جلوگیری از آسیب دستگاه ، حتماً روکش غیر قابل نفوذ بر روی دستگاه قرار دهید .

هرگز دستگاه را با دکونکس و دکوسپت ضد عفونی نکنید و فقط با پنبه و الکل دستگاه را تمیز کنید .

## دستگاه سونوگرافی پرتابل



دستگاه سونوگرافی پرتابل دارای پروبهای نوزادی برای انجام سونوگرافی از احشا و بافتهای نرم، عروق... و نیز پروب مخصوص برای انجام اکوکاردیوگرافی است که جهت تشخیص و درمان زودهنگام مشکلات احتمالی در نوزادان بکار می‌رود.

## ترالی احیا



وجود ترالی احیاء در بخشهای مراقبت ویژه ضروری است و فلسفه وجود آن در بخش دسترسی سریع به وسایل و داروهای احیا در مواقع اورژانسی میباشد. این ترالی دارای چهار کشو میباشد که معمولاً کشوی اول حاوی داروهای احیا از قبیل آدرنالین، آتروپین، دوپامین و . . . ، کشوی دوم حاوی وسایل مورد نیاز برای انتوباسیون، رگ‌گیری و... و کشوهای بعدی حاوی انواع سرمها و تجهیزات مورد نیاز میباشد. داروهای موجود در ترالی احیا و کنترل تاریخ مصرف آنها و همچنین کامل بودن تجهیزات آن هر روز توسط سرپرستار بخش مراقبت ویژه انجام میشود.

- 1) Eastern Regional Neonatal Benchmarking Group Guidelines-Suction. February 2006.
- 2) Guha D (2006). *Practical Newborn Critical Care Nursing*, JAYPEE Brothers.
- 3) MacDonald, Mhairi G, Ramasethu, Jayashree(2007). *Atlas of Procedures in Neonatology*. 4th Edition.
- 4) [www.pasteurmedlab.blogfa.com](http://www.pasteurmedlab.blogfa.com)
- 5) Verklan MT, Walden M. *Core curriculum for neonatal intensive care nursing*: WB Saunders Co; 2010.
- 6)
- 7) Karlsen, K. (2006) *The S.T.A.B.L.E. Program. Pre-transport/Post-resuscitation Stabilization Care of /sick Infants, Guidelines for Neonatal Healthcare Providers*. 5<sup>th</sup> Edition.
- 8) Kenner, C., Lott, J. (2004). *Neonatal Nursing Handbook*. Elsevier.
- 9) Training the use of glucometer, [www.aftabir.com/articles/view/health\\_therapy/illness](http://www.aftabir.com/articles/view/health_therapy/illness)
- 10) Merenstein GB, Gardner SL. *Handbook of neonatal intensive care*. Neonatal Network: The Journal of Neonatal Nursing. 2007
- 11) Verklan MT, Walden M. *Core curriculum for neonatal intensive care nursing*: WB Saunders Co;2010
- 12) Karlsen, K. (2006) *The S.T.A.B.L.E. Program. Pre-transport /Post-resuscitation Stabilization Care of sick Infants, Guidelines for Neonatal Healthcare Providers*. 5th Edition
- 13) Hosseini, Mohammad Bagher, et al. "Early Outcome of Peripherally Inserted Central Catheter Versus Peripheral Iv Line in Very Low Birth Weight Neonates." *KAUMS Journal ( FEYZ )* 17.6 (2014): 561-67. Print.
- 14) Restieaux M, Maw A, Broadbent R, Jackson P, Barker D, Wheeler B. Neonatal extravasation injury: prevention and management in Australia and New Zealand-a survey of current practice. *BMC pediatrics*. 2013;13(1):34.

۱. شیخ بها الدین ع ؛ راعی و . پرستاری NICU. انتشارات بشری، چاپ اول، ۱۳۸۵.

۲. کات وینکل، ج. درسنامه احیای نوزاد. ترجمه دکتر محمد حیدرزاده. نشرایده پردازان فن و هنر، ۱۳۸۸.

۳. محقق، پ. تهویه مکانیکی نوزاد. اداره سلامت نوزادان وزارت بهداشت و درمان پزشکی. نشر تندیس، ۱۳۸۷.

۴. آلفونزو سلیمانو. مراقبت بحرانی نوزاد در معرض خطر. ترجمه دکتر عباس حبیب الهی و گروه مترجمین . نشر ایده پردازان فن و هنر. چاپ اول ۱۳۹۰.