



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان آذربایجان غربی

معاونت امور درمان

دفتر امور پرستاری دانشگاه

آموزش پرستاری

(۳)

شهریورماه سال ۱۴۰۰

سید محمد

ردیف	فهرست مطالب	صفحه
	ارزیابی سطح هوشیاری	
	• سطوح هوشیاری	۶
۱	• ابزارهای رایج ارزیابی سطح هوشیاری	۸
	• تفسیر معیار کمای گلاسکو	۱۱
	• بررسی مردمک ها	۱۴
	کنترل علائم حیاتی	
	• مقدمه و تعریف	۱۹
	• عوامل مؤثر بر درجه حرارت بدن	۲۱
۲	• دماسنج ها	۲۵
	• نبض	۳۰
	• تنفس	۳۶
	• فشار خون	۴۱
	مدیریت بیماران مبتلا به دیابت	
	• طبقه بندی دیابت بر اساس اپیدمیولوژی	۵۳
	• معیارهای تشخیص دیابت	۵۶
۳	• پیشگیری از دیابت	۵۷
	• انواع انسولین	۶۰
	• داروهای غیر انسولینی	۶۸
	• عوارض دیابت	۷۱
	• دیابت بارداری	۷۷
	• فرآیند پرستاری	
	• بررسی Assessment	۸۵
۴	• تشخیص پرستاری Nursing Diagnosis	۹۸
	• اجرا Implementation	۱۱۶
	• ارزشیابی Evaluation	۱۲۲

جمع آوری نمونه های آزمایشگاهی

۱۲۷	• شرایط بیمار قبل از نمونه گیری	
۱۳۰	• توصیه های قابل ارائه به بیماران	
۱۳۱	• نمونه های دستگاه تنفسی	۵
۱۳۸	• معیارهای رد نمونه	
۱۳۹	• معیارهای قبول یا رد نمونه های بالینی در آزمایشگاه میکروب شناسی	
اهمیت تغذیه در بیماران بخش مراقبت ویژه		
۱۴۲	• برآورد نیازهای انرژی روزانه	
۱۴۴	• موارد عنوان کننده سوء تغذیه در بیماران	۶
۱۴۶	• استانداردهای تغذیه گوارشی (روده ای)	
۱۵۰	• آزمایشات تشخیصی وضعیت تغذیه ای و دهیدراتاسیون	
۱۵۱	• اصول تغذیه وریدی	
۱۵۳	• منابع	۷

ارزیابی سطح هوشیاری

هوشیاری حساس ترین و اساسی ترین شاخص تغییر در عملکرد مغزی است و جزء اصلی در ارزیابی نورولوژیکی محسوب می شود. بررسی سطح هوشیاری یک مهارت اساسی برای پزشکان و پرستاران است. با وجود اینکه مقیاسها و اصطلاحات فراوانی برای طبقه بندی سطح هوشیاری تعیین شده است، با این حال تشخیص شرایط غیر عادی هوشیاری مشکل به نظر می رسد و بهتر است برای ارزیابی آن، رفتارهای خودبخود و پاسخ بیمار به تحریکات توصیف شود البته لازم است در کنار سطح هوشیاری، اندازه و واکنش مردمک ها، علایم حیاتی و علایم عصبی فوکال در اندام ها نیز بررسی شود.

تعریف هوشیاری:

هوشیاری حالتی است که در آن شخص به خود و محیط پیرامون آگاهی دارد و قادر به درک و پاسخگویی به تحریکات خارجی و نیازهای درونی خود است.

هوشیاری از یک سیستم عصبی سازمان یافته در ساقه مغز، دیانسفال و نیمکره های مغز ناشی می شود و تغییر در سطح آن معمولاً اولین نشانه نورولوژیک در مواقع درگیری و آسیب مغزی می باشد.

هوشیاری شامل دو جزء است:

بیداری: توصیف کننده سطحی است که فرد قادر است با محیط خود ارتباط برقرار کند، بیداری در واقع مجموعه ای از پاسخ های اولیه به صورت باز شدن خودبخود چشم ها و یا در اثر تحریک دردناک، رفلکس قرنیه، رفلکس مردمک و حرکات خودبخودی چشم ها یا بصورت رفلکسی (مانور چشم عروسی یا اکولوسفالیک و تست کالریک) می باشد. منشا و مرکز آن سیستم فعال کننده رتیکولار صعودی (ARAS) است.

بیداری با صدا زدن و تحریک سوماتوسنسوری بررسی می شود. برای تحریک، فشار روی عصب سوپراوربیت یا زاویه فک و یا فشار دادن عضله ذوزنقه ای بهتر از روش های معمول فشار به جناغ یا بستر ناخن است.

آگاهی: به معنای عمق و محتوای سطح هوشیاری است. آگاهی یک فعالیت کامل تر و پیچیده تر مراکز عالی مغز به صورت تجزیه و تحلیل ایمپالس های حسی است که منجر به درک خود و محیط خارج و برقراری ارتباط می شود. مرکز آن قشر هر دو نیمکره مغز می باشد.

با توجه به مطالب ذکر شده می توان نتیجه گرفت که برای هوشیاری کامل باید هم قشر مغز و هم سیستم فعال کننده رتیکولار هر دو سالم و فعال باشند.

فردی که بیدار نیست آگاه هم نیست اما فردی که آگاه نیست می تواند بیدار باشد(مانند فردی که زوال عقل دارد)

سطوح هوشیاری

هوشیاری مستقیماً قابل اندازه گیری نمی باشد ، و با بررسی نشانه های رفتاری در پاسخ به تحریکات ، سطوح آن تخمین زده می شود..

سطوح هوشیاری (LOC) در بیمارانی که آسیبی به سر آنها وارد نشده است :

Full consciousness (Alert): بیمار بیدار و آگاه است و به زمان، مکان و شخص orient می باشد. به حداقل تحریک خارجی سریعاً پاسخ می دهد. تماس چشمی برقرار میکند، ظاهر آراسته دارد. صحبت بیمار واضح و مناسب است، عقاید خود را بصورت کلامی یا نوشتاری بیان می کند.

Confusion: بیمار به زمان و مکان orient نمی باشد اما معمولاً به شخص orient است. در ابتدا orientation به زمان ، سپس به مکان و در آخر به شخص از بین می رود . گستره توجه بیمار کاهش یافته و قدرت قضاوت و تصمیم گیری وی نیز مشکل دار می شود . به راحتی سردرگم شده و در اجرای دستورات مشکل دارد و تغییراتی را در درک محرکات نشان می دهد . تلاش می کند از تخت خارج شود. تصور میکند مثلاً در سوپر مارکت است و اظهار می نماید "من باید سوار اتوبوس شوم چون میخوام برم سینما" .

Lethargy: بیمار نسبت به زمان و مکان و شخص orient نمی باشد ، با صدا زدن نامش بیدار می شود. صحبت کردن ، فرایند های ذهنی و فعالیت های حرکتی وی کند و آرام است. به محرکات دردناک به طور متناسب پاسخ می دهد ، بیمار در این مرحله برای بیدار ماندن نیازمند تحریکات بیشتری میباشد . اگر از وی سوالی پرسیده شود به آرامی جواب میدهد مجدد به خواب می رود.

Obtundation: با تحریکات آرام و صدا زدن های مکرر بیدار می شود. پاسخ های کلامی یک یا دو کلمه می باشد. دستورات ساده را پیروی می کند (زبانت رادریاور)، بسیار خواب آلود است، به محرکات دردناک به طور متناسب پاسخ می دهد.

Stupor: بیمار فقط به محرکات دردناک و مداوم پاسخ می دهد. پاسخ حرکتی اغلب به صورت دور کردن اندام از منبع درد (withdrawal) یا توقف منبع درد (localizing) می باشد. اصوات غیر قابل فهم دارد.

Coma: ظاهر بیمار حالت خواب آلود با چشم های بسته دارد. به محرکات کلامی، بدنی یا محیطی پاسخ نمی دهد. هیچ پاسخ کلامی ندارد.

تفکیک سطح کما بر اساس پاسخ حرکتی بیمار به محرک دردناک می باشد و به شرح زیر تقسیم بندی می شود:

Light coma (semi coma): بیدار نمی شود، حرکت خودبخودی ندارد، محرک دردناک را به شکل هدفمند دور میکند. معمولاً رفلکس های ساقه مغزی مثل گگ، قرنیه و مردمک دست نخورده باقی می ماند.

Coma: بیدار نمی شود، محرک دردناک را به شکل غیر هدفمند دور می کند. رفلکس های ساقه مغز ممکن است دست نخورده باشند یا نباشند. دکورتیکه یا دسربره ممکن است وجود داشته باشد.

Deep coma: بیدار نمی باشد، به محرک دردناک پاسخ نمی دهد. رفلکس های ساقه مغز از بین رفته اند. دسربره یا دکورتیکه معمولاً وجود دارد.

نکته:

برای ارزیابی دقیق و مستندسازی تغییرات در LOC، به تشخیص و رژیم دارویی بیمار خود توجه ویژه ای داشته باشید. معاینات عصبی قبلی وی را برای تعیین تغییرات مرور کنید. به خاطر داشته باشید که بسیاری از داروها، مانند داروهای آرام بخش و مواد مخدر، می توانند LOC بیمار را تحت تأثیر قرار دهند. وقتی وارد اتاق او می شوید، حالت بیمار، واکنش حرکتی و تعامل او با محیط را مشاهده کنید.

کیفیت صحبت های بیمار، تعامل با کارکنان و اعضای خانواده و تحرک در تخت (یا عدم وجود این موارد) می تواند بیانگر سطح هوشیاری بیمار باشد. همچنین LOC بیمار را می توانید با مشاهده پاسخ وی به محرکات لمسی و شنوایی ارزیابی کنید. یافته هایی را مستند کنید که ویژه و عینی باشند.

تشخیص های افتراقی کما

زندگی نباتی (vegetative state): بیمارانی که بیش از ۲ تا ۴ هفته در حالت کما زنده بمانند ممکن است چشم هایشان بطور خودبخود باز شود و سیکل های خواب و بیداری پدیدار شود. در این حالت اگرچه ممکن است بیمار حرکات چشم و گاهی حرکات اندام داشته باشد اما بدون هدف و اراده و بی مفهوم بوده و بیمار فاقد هرگونه هوشیاری نسبت به خود و محیط است. این وضعیت را زندگی نباتی می نامند. تعداد کمی از بیمارانی که بیش از ۴ تا ۹ ماه زنده بمانند ممکن است هوشیاریشان برگردد. در این بیماران عملکرد آناتومیکی هیپوتالاموس و ساقه مغز بطور کامل یا نسبی حفظ می شود. اگر وضعیت زندگی نباتی بیش از یک ماه بعد از صدمه مغزی تروماتیک یا غیر تروماتیک طول بکشد و اگر مالفورماسیون های پیشرفته یا اختلالات متابولیکی و دژنراتیو برای حداقل یک ماه ادامه داشته باشد، آنرا وضعیت نباتی پایدار گویند. در این حالت بهبودی هم برای بزرگسالان و هم برای کودکان نادر می باشد.

Locked-in syndrome: در این حالت راه های قشری - نخاعی و قشری - پلی دچار ضایعه شده و در نتیجه فرد بطور کامل فلج می باشد. به جز حرکات عمودی چشم ها و پلک زدن، قادر به هیچ نوع حرکتی نیست. در این افراد فعالیت قشر مغز (درک و فهم و شناخت محیط) دست نخورده است بنابراین بیمار هوشیار است اما فلج شدید سیستم حرکتی ارادی، حرکت و برقراری ارتباط را غیر ممکن می سازد. این حالت ممکن است مرحله گذر کما به طرف بهبودی باشد.

ابزارهای رایج ارزیابی سطح هوشیاری

همانگونه که اشاره گردید ارزیابی مستقیم سطح هوشیاری امکان پذیر نیست - تنها با مشاهده پاسخ رفتاری بیمار به محرک های مختلف می توان به تغییرات هوشیاری پی برد. امروزه ابزارهای مختلفی برای اندازه گیری سطح هوشیاری وجود دارد که از آن جمله می توان به مقیاس AVPU, GCS و FOUR اشاره نمود.

AVPU

مقیاس AVPU یک روش سریع و ساده برای تشخیص تغییرات مغزی در بیمار است و از آنجایی که جزئیات زیادی ندارد برای استفاده از آن نیازی به آموزش های مفصل نیست. استفاده از این ابزار در شرایط پیش بیمارستانی و موارد اورژانسی که وقت کافی برای بررسی نیست ایده آل است.

در ابزار AVPU معیارهای زیر مطرح شده است:

Responsive to Verbal Stimulus: عکس العمل به محرک کلامی

Responsive to Pain: عکس العمل به محرک دردناک

Unresponsive: بدون عکس العمل یا بیهوش

بیمارانی که نمره "P" یا "U" می گیرند ممکن است رفلکس گگ در آنها کاهش پیدا نموده و یا وجود نداشته باشد بنابراین قادر به حفظ راه هوایی نیستند و باید اقدامات لازم در این زمینه انجام گیرد.

ابزار AVPU برای مشاهدات نورولوژیکی در دراز مدت مناسب نیست و باید از سایر ابزارها، متناسب با وضعیت بیمار استفاده نمود. پرستاران مراقبت کننده از بیمار نیز در صورت تغییر وضعیت و کاهش امتیاز دریافتی از ابزار باید گوش به زنگ بوده و پیگیری های لازم را سریعاً به عمل آورند.

مقیاس اغمای گلاسکو (Glasgow Coma Scale).

ژانت و همکارانش در انستیتوی علوم اعصاب دانشگاه گلاسکو، برای اولین بار در سال ۱۹۷۴ معیاری را جهت تعیین شدت آسیب ضربه ای مغز (Traumatic brain injury or TBI) مطرح کردند و معیار کمای گلاسکو (Glasgow coma scale or GCS) نامیده شد.

GCS رایج ترین ابزار ارزیابی LOC می باشد و برای تعیین شدت ، مدت و عمق TBI مورد استفاده قرار می گیرد.

GCS قابل قبول ترین و گسترده ترین ابزار برای پیش گویی نتایج می باشد. با وجود این ، محدودیت های زیادی در استفاده از این ابزار وجود دارد پاسخ مردمکی را بررسی نمی کند و تغییرات ظریف در قدرت و حرکت اندام را نمی سنجد . لذا در صورتیکه بیمار با GCS ارزیابی شده باشد برای تکمیل اطلاعات باید اندازه و واکنش مردمک ها، علایم حیاتی و حرکات اندام ها بررسی شوند. پرسنل نیز در زمینه استفاده از این ابزار باید آموزش مناسب دیده باشند.

این ابزار بر سه پایه استوار است که عبارتند از:

پاسخ چشمی (Eye opening or Eye response)

پاسخ کلامی (Verbal response)

پاسخ حرکتی (Motor response)

حیطه امتیاز	پاسخ حرکتی	پاسخ کلامی	باز کردن چشم
۱	عدم واکنش	عدم واکنش	عدم واکنش
۲	اکستانسیون غیر طبیعی (دسبره)*	صدای نامفهوم	با محرک دردناک
۳	فلکسیون غیر طبیعی (دکورتیکه)**	کلمات نامناسب	در واکنش به صدا
۴	خود را از محرک دردناک دور می کند	پاسخ های نامناسب	خود بخود و ارادی
۵	حرکات را لوکالیزه می کند****	هوشیار	-----
۶	اجرای دستورات	-----	-----

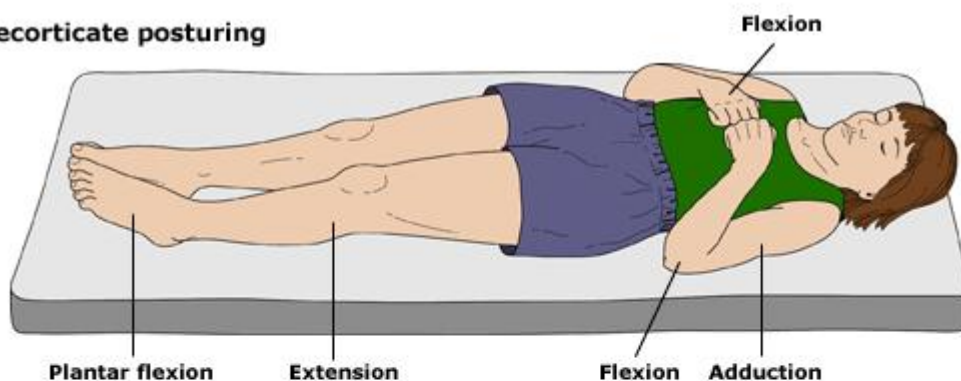
* دسبره : دست ها و پاها باز می شوند (extend) و اندامها سخت و محکم می شوند .

** دکورتیکه (خم کردن غیر طبیعی) : دست ها به سمت داخل خم شده و بازو به سمت خط نیپل بالا خواهد رفت اما دورتر از آن نمی رود . انگشتان پا به سمت پائین حرکت می کنند .

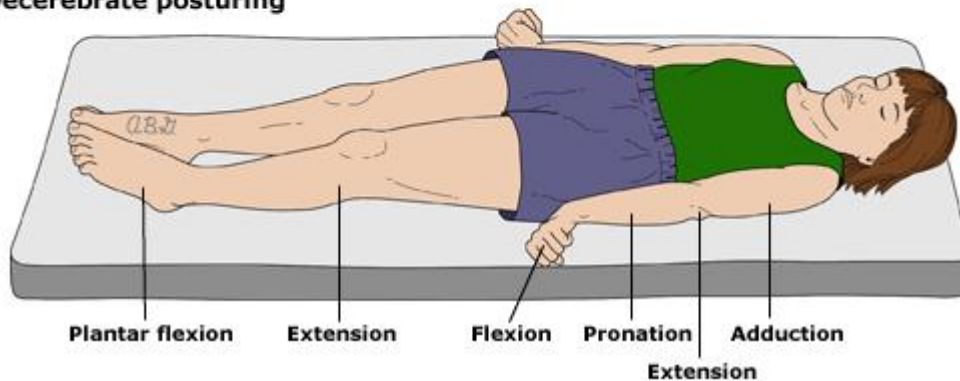
*** دور ساختن (withdrawal) : بیمار اندام را از منبع درد دور می سازد .

**** لوکالیزه کردن : بیمار تلاش می کند که منبع درد را متوقف کند یا از آن جلوگیری نماید .

Decorticate posturing



Decerebrate posturing



تفسیر معیار کمای گلاسکو

در ارزیابی با GCS نمره ای که بیان می شود مجموع نمرات بیمار در سه حیطه مورد بررسی است ضمن اینکه امتیاز هر جزء نیز باید به تفکیک اشاره شود. به عنوان مثال، نمره ۱۰ باید به صورت $GCS10 = E3V4M3$ بیان شود. در این ابزار حداکثر امتیاز ۱۵ و حداقل آن ۳ است

میزان آسیب مغزی را با استفاده از این معیار میتوان تخمین زد:

GCS & AVPU

- GCS Score 15 - Alert
- GCS 12 to 13 - Verbally Responsive
- GCS 5 to 6 - Physically

☛ آسیب خفیف: GCS ۱۳ تا ۱۵

☛ آسیب متوسط: GCS ۹ تا ۱۲

☛ آسیب شدید: GCS زیر ۹

معمولاً در شرایطی که این معیار ۸ و یا کمتر از ۸ باشد اینتوباسیون توصیه میشود.

نکات لازم در ارزیابی بیمار با GCS

☛ در بازوها طیف پاسخ به تحریکات زیاد است لذا در بررسی با GCS همیشه پاسخی از آنها مشاهده می شود. ممکن است رفلکس های نخاعی در پاسخ به درد، فلکسیون های سریعی در پاها و بازوها ایجاد کنند که نباید این واکنش ها به عنوان یک پاسخ تفسیر شوند.

☛ همیشه بهترین پاسخ مربوط به بازو را ثبت کنید. اگر پاسخ حرکتی در هر طرف متفاوت باشد، پاسخ بهتر را در نظر بگیرید.

☛ در ارزیابی پاسخ حرکتی و توانایی اجرای دستورات، نباید از بیمار خواسته شود که دست شما را فشار دهد، زیرا رفلکس اولیه چنگ زدن که بعد از دوران کودکی اولیه از بین می رود ممکن است بعد از آسیب کورتکس در بزرگسالان برگردد.

☛ در بیمارانی که داروی بیهوشی دریافت کرده اند نمی توان سطح هوشیاری را با GCS تعیین کرد. اگر مقدور باشد قبل از sedate کردن، تزریق داروهای فلج کننده یا اینتوباسیون بیمار، GCS را کنترل و ثبت نمایید. در طول بیهوشی نیز ارزیابی عصبی باید بر پاسخ مردمک ها متمرکز شود.

☛ برخی از داروها ممکن است واکنش مردمک را تحت تأثیر قرار دهند بنابراین در ارزیابی مردمک ها، باید اثرات داروهای تجویز شده را در نظر گرفت.

➤ هنگام تحویل شیفت در بخش های ویژه یا انتقال بیمار به ICU هر دو پرستار تحویل دهنده و تحویل گیرنده باید همزمان GCS بیمار را ارزیابی نمایند تا از سوء تفسیر پاسخ ها اجتناب شود .

➤ اگر بیمار اینتوبه یا تراکئوستومی شده باشد ممکن است پاسخ کلامی وی محدود باشد . این بیماران برای پاسخ کلامی نمره ۱ دریافت می کنند. این مورد را با حرف بزرگ "I" در قسمت مربوط به پاسخ های کلامی قید نمایید. مشکلات زبان و دیسفازی نیز باید با حرف خاصی که بیانگر مشکل باشد ثبت شود. اگر بیمار به واسطه نوشتن ارتباط برقرار می کند ، نمره کلامی مناسب باید منظور گردد.

➤ در شرایط خاص ، مانند ضربه یا سوختگی صورت که باعث تورم می شوند ، ممکن است فرد نتواند چشمان خود را باز کند این بیماران برای پاسخ چشمی نمره ۱ دریافت می کنند برای ثبت این مورد نیز از حرفی که نشاندهنده تاثیر ضربه یا سوختگی بر پاسخ چشمی باشد استفاده نمایید.

➤ اگر به بیمار داروی فلج کننده داده شده است در پاسخ حرکتی نمره ۱ منظور می گردد و حرفی که نشاندهنده متاثر بودن نمره حرکتی به وسیله فلج کننده ها می باشد .

➤ GCS ضربه مغزی (نه ضربه به طناب نخاعی) را مورد بررسی قرار می دهد: از بیمار با آسیب طناب نخاعی بخواهید اجزای بدنش را که بالای سطح صدمه دیده است تکان دهد (مثلا زبانت را بیرون بیاور، چشمانت را ببند)

➤ اگر بیمار حرکات خود بخودی ندارد ، قبل از استفاده از محرک دردناک از دستورات کلامی جهت تعیین پاسخ استفاده نمایید. وقتی به بیمار دستور می دهید با زبان اولیه بیمار صحبت کنید .

➤ اگر لازم است از محرک دردناک استفاده نمایید از محرک مناطق مرکزی مثل فشردن ناحیه بالای کلاویکول، بین انگشت شست و اشاره یا فشردن بالای اوربیتال با شست ، استفاده کنید . نیپیل را فشار ندهید . در استفاده از فشار روی بستر ناخن ممکن است پاسخی از بیمار مشاهده شود ، اما این واکنش ممکن است یک رفلکس نخاعی بوده و به وسیله مغز کنترل نشود .

➤ اگر بیمار با داروهای بسیار کوتاه اثر مثل پروپوفول sedate شده باشد ، دارو را برای مدت ۱۰ دقیقه قبل از ارزیابی بیمار قطع کنید تا سطح هوشیاری را تحت تاثیر قرار ندهد

استفاده از ابزار GCS در کودکان

مقیاس اغماء گلاسکو در کودکان بالای ۵ سال بدون هیچ گونه تغییری قابل استفاده است . کودکان و نوزادان کوچکتر نمی توانند پاسخ های کلامی لازم را داشته باشند یا از دستورات ارزیابی کننده برای ارزیابی پاسخ حرکتی اطاعت کنند. در جدول زیر تغییرات مربوط به کودکان قید شده است.

رنج سنی حیطه		یک ماهگی تا یک سالگی		۵-۱ سال	
باز کردن چشم	خودبخود	۴	خودبخود	۴	خودبخود
	با داد زدن	۳	با درخواست کلامی	۳	با درخواست کلامی
	با تحریک دردناک	۲	با تحریک دردناک	۲	با تحریک دردناک
	بدون پاسخ	۱	بدون پاسخ	۱	بدون پاسخ
پاسخ کلامی	گریه یا خنده بچگانه	۵	عبارات نامناسب	۵	عبارات نامناسب
	گریه	۴	کلمات نامناسب	۴	کلمات نامناسب
	گریه نامناسب	۳	گریه	۳	گریه
	خرخر	۲	خرخر	۲	خرخر
	بدون پاسخ	۱	بدون پاسخ	۱	بدون پاسخ
پاسخ حرکتی	حرکات خودبخود طبیعی	۶	اجرای دستورات	۶	اجرای دستورات
	تشخیص محل درد	۵	تشخیص محل درد	۵	تشخیص محل درد
	دور کردن از محل درد	۴	دور کردن از محل درد	۴	دور کردن از محل درد
	خم کردن غیر طبیعی	۳	دکورتیکه	۳	دکورتیکه
	باز کردن اندام ها	۲	دسربره	۲	دسربره
	بدون پاسخ	۱	بدون پاسخ	۱	بدون پاسخ

ارزیابی رفلکس ها در کودکان شبیه به بزرگسالان است ، به استثنای دو مورد : رفلکس باینسنسکی مثبت ، یک پاسخ غیر طبیعی در بزرگسالان است اما در کودکان زیر ۱ سال طبیعی محسوب می شود . در ماه های اول زندگی ، چنگ زدن در شیرخواران ، رفلکسی می باشد .

پاسخ بیماران کودک ، نیازمند ارزیابی بر اساس سن آنان ، شرایط بالینی و تغییرات در پاسخ ها با گذشت زمان می باشد . اگر بچه بزرگتر از ۲ سال است ، توانایی اجرای دستورات را می توان با خواستن از کودک در بالا آوردن دو انگشت دست یا تکان دادن انگشتان پا ارزیابی کرد ، این اعمال به شکل رفلکسی انجام نمی شوند . وقتی که کودک هوشیار نیست ، مهم ترین جزء GCS ارزیابی عملکرد حرکتی است

علیرغم توافقی که نسبت به معیار کمای گلاسکو در بین پزشکان و پرستاران وجود دارد ، اما نمره GCS تعداد قابل توجهی از بیماران در دفعات بعدی ارزیابی اختلاف داشته است . این اختلاف بیانگر این نکته است که در ارزیابی های بالینی نمیتوان تنها به نمرات مقیاس گلاسکو اکتفا نمود . لذا همانگونه که اشاره گردید برای تکمیل اطلاعات باید اندازه و واکنش مردمک ها ، علایم حیاتی و حرکات اندام ها بررسی شوند .

عملکرد مردمک در دو حیطه شکل و اندازه مردمک و واکنش مردمک به نور بررسی می شود:

قطر و واکنش مردمک به نور ، وضعیت خون رسانی و اکسیژن رسانی و سایر شرایط سیستم عصبی مرکزی را نشان می دهد.

قطر طبیعی مردمک ها ۵-۲ میلی متر میباشد. مردمکها به طور معمول گرد و تقریباً هم اندازه هستند و مثل دیافراگم بینایی عمل می کنند. اختلاف تا یک میلی متر بین مردمک ها طبیعی است (آنیزوکوریا). تنظیم سایز مردمک ها بستگی به میزان نور دارد .

تکنیک مورد استفاده برای بررسی پاسخ نوری مردمک ها شامل تابش مستقیم نور درخشان باریک به درون مردمک از گوشه خارجی چشم است. اگر نور مستقیماً به مردمک ها تابیده شود تشعشع یا انعکاس نور مانع از تصور صحیح ارزیاب می شود. برای تعیین اندازه و تساوی مردمک ها مشاهده باید همزمان صورت گیرد. حتی الامکان نور اضافی محیط نیز حذف شود.

هر دو مردمک باید هم از نظر واکنش مستقیم و هم واکنش غیر مستقیم (واکنش پیروی کننده-پاسخ هماهنگ) مورد بررسی قرار گیرند .

واکنش مستقیم به این صورت است که وقتی نور به چشم چپ تابانده می شود مردمک این چشم باید تنگ شود و واکنش غیر مستقیم (پیروی کننده) انقباض مردمک در پاسخ به نور تابیده شده به چشم مخالف است. به این صورت که وقتی نور به چشم چپ تابانده می شود مردمک این چشم تنگ می شود و همزمان مردمک چشم راست هم از چشم چپ پیروی کرده و تنگ می شود. اگر فقط مردمک چپ تنگ می شود ، منقبض شود یعنی مشکلی در سیستم عصبی وجود دارد .

شکل مردمک ها نیز در بررسی لحاظ می شود. مردمک بطور طبیعی گرد است. مردمک با شکل نامنظم یا تخم مرغی ممکن است در بیماری که تحت جراحی چشم قرار گرفته اند مشاهده شود. مراحل اولیه فشردگی عصب جمجمه ای سوم ناشی از ICP بالا قادر به ایجاد مردمک تخم مرغی است.

اگر مردمکها یکی از حالت های زیر را نشان دادند باید فرض کنید که بیمار دچار کاهش عملکرد مغزی به علت کاهش فعالیت سیستم عصبی مرکزی یا آسیب آن است :

- بدون عکس العمل به نور و ثابت باشند
- با دریافت نور زیاد ، باز و هنگام حذف نور ، کوچک شوند.
- بر خلاف حالت طبیعی به آهستگی عکس العمل نشان دهند .
- اندازه آنها نامساوی باشد..
- هنگام برخورد نور زیاد یا حذف آن از یک چشم اندازه مردمک ها نامساوی شود
- مردمک کوچک یا نوک سوزنی باشد

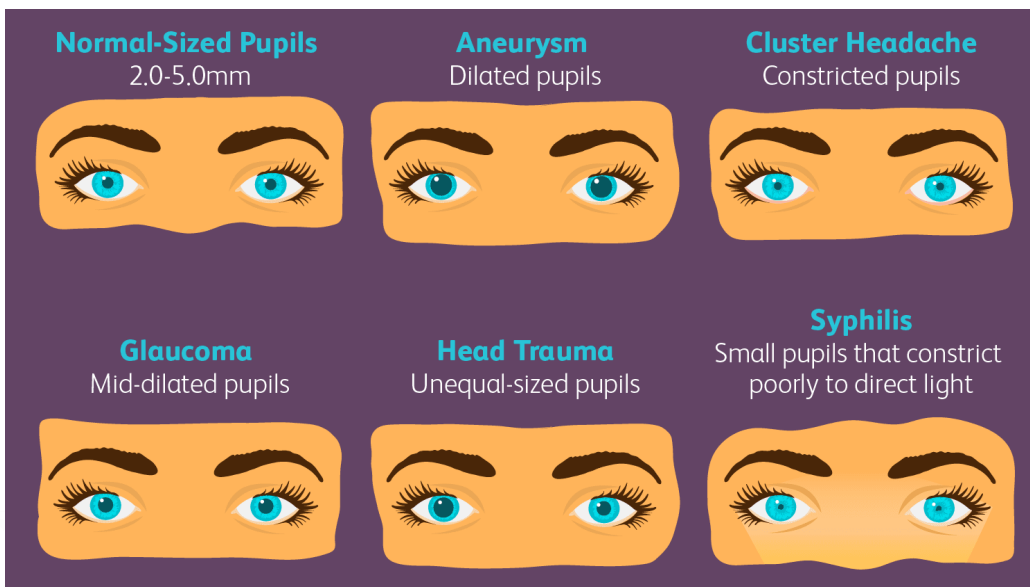
مردمک کوچک: دو طرفه ۲/۵-۱ میلی متر می باشد و نشاندهنده آسیب راههای سمپاتیکی در هیپوتالاموس یا آنسفالوپاتی متابولیک است

مردمک ته سوزنی: مردمک ها کمتر از ۱ میلی متر می باشند که نشاندهنده اثرات مورفین ، هروین و سایر نارکوتیک ها می باشد

مردمک متسع: مردمک ها ثابت ، متسع و دو طرفه می باشند که ممکن است در اثر آنوکسی شدید و اثرات سمپاتومیمتیک باشد. همچنین میتواند اثرات آتروپین ، فنوتیازین ، یا ضد افسردگی سه حلقه ای باشد

مردمک متوسط ثابت: مردمک هایی که در خط وسط هستند و کمی متسع می باشند و در واکنش به نور اندازه ثابت دارند در آسیب مغز میانی دیده می شوند

در ارزیابی نورولوژیکی، واکنش مردمک ها به نور باید به شرح زیر ثبت شود:



واکنش سریع مردمک به نور "+"

عدم واکنش مردمک به نور "-"

واکنش کند مردمک به نور "S"

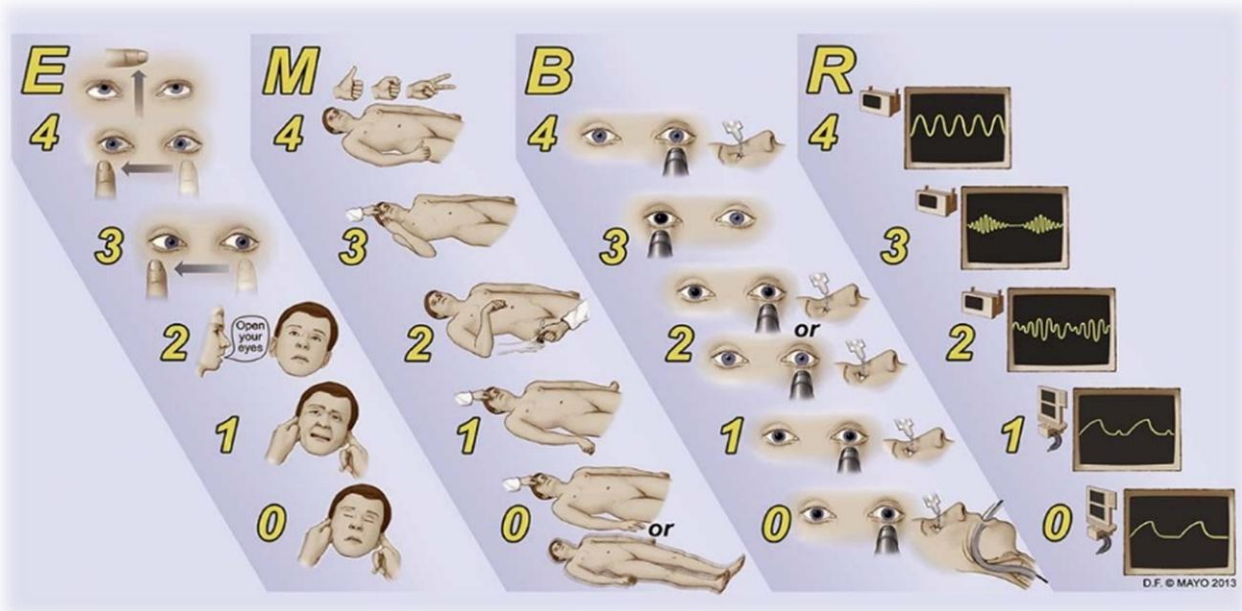
در حال حاضر جهت تعیین دقیق سطح هوشیاری در بالین بیماران، نیازمند به ابزار ساده و پایا هستیم که بازگوکننده پیش آگهی وضعیت بیماران، تریاژ صحیح آنها و همچنین استاندارد لازم جهت تصمیمات درمانی باشد. اخیراً مقیاس نسبتاً جدید FOUR توسط نورولوژیستی بنام "ویجدیکز" در مایوکلینیک آمریکا معرفی گردیده که در حال رشد و گسترش به همه زبان ها میباشد و به عنوان جانشین خوبی برای GCS معرفی شده است. مقیاس FOUR بر خلاف GCS، عملکرد کلامی را بررسی نمیکند بنابراین بیماران کمایی اینتوبه و دارای تراکتوستومی با این ابزار دقیقتر ارزیابی می شوند.

مقیاس FOUR دارای چهار قسمت پاسخ چشمی، پاسخ حرکتی، پاسخ ساقه مغز، الگوی تنفس با حداکثر امتیاز هر قسمت 4 و حداقل امتیاز صفر میباشد. ارزیابی تمام اجزای این ابزار معمولاً چند دقیقه طول می کشد و در مجموع، امتیاز بین صفر تا شانزده دارد.

سیستم امتیازدهی FOUR در انواع شرائط ICU قابل استفاده است. به آسانی به خاطر سپرده می شود، برای کاربر آسان بوده و اطلاعات نورولوژیک پایه را در اختیار قرار می دهد و اجازه میدهد تا ارزیابی دقیقی از بیماران با تغییر سطح هوشیاری بعمل آید.

FOUR می تواند پیش آگهی ضعیف بیماران و وقوع مرگ مغزی را در بیمارانی که شرایط بحرانی دارند پیش بینی نماید. علاوه بر این FOUR قادر است سندرم in-Locked را که شبیه به کما است افتراق دهد. در مقابل GCS قادر به انجام این ارزیابی ها نمی باشد، زیرا فقط از 3 جزء باز کردن چشم، پاسخ حرکتی و پاسخ به تحریک دردناک تشکیل شده است و برای بررسی وضعیت هوشیاری بیمارانی که اینتوبه شده اند کارا نیست

امتیاز	پاسخ چشمی	پاسخ حرکتی	بازتابهای ساقه مغز	تنفس
۴	پلک ها باز است یا با دستور پلکها را باز می کند، پلک میزند و یا شیء را تعقیب می کند	نشان دادن اعداد با انگشتان دست یا مشت کردن آن طبق دستور	بازتابهای قرنیه و مردمک وجود دارند	الگوی تنفسی منظم و بدون حضور لوله تراشه
۳	چشمها باز است ولی قادر به ردیابی نیست	محل درد را مشخص می کند	اندازه یک مردمک گشاد و ثابت است	الگوی تنفسی شین استوک، بدون حضور لوله تراشه
۲	چشمها بسته است ولی با صدای بلند باز میشود	در پاسخ به محرک دردناک اندام هایش را خم می کند	بازتاب مردمک یا قرنیه وجود ندارد	الگوی تنفسی نامنظم، بدون حضور لوله تراشه
۱	چشمها بسته است و با تحریک دردناک باز میشود	در پاسخ به محرک دردناک اندام هایش را باز می کند	بازتاب مردمک و قرنیه هر دو وجود ندارد	تعداد تنفس سریعتر از تعداد تنفس ونتیلاتور
۰	چشمها با تحریک دردناک نیز باز نمیشود	عدم پاسخ به تحریک دردناک، یا میوکلونوس عمومی	عدم بازتاب مردمک، قرنیه و سرفه	تعداد تنفس برابر تعداد تنفس ونتیلاتور یا آپنه



برای ارزیابی با مقیاس FOUR

- بیمار نباید شل کننده عضلانی یا آرامبخش دریافت کرده باشد
- نمره بندی باید به فاصله یک ساعت توسط دو شخص و با هر دو معیار GCS و FOUR انجام شود

منابع

- Vivek N, Jayawant N, Richard D et al. Validity of the FOUR Score Coma Scale in the Medical Intensive Care Unit. 2009:Volume 84, ISSUE 8, P694-701
- Bryan Young G, Stupor and coma in adults. last updated: Aug 13, 2020. Available from www.uptodate.com
- Huntley, A, Documenting level of consciousness. August 2008 - Volume 38 - Issue 8 - p 63-64
- Romanelli D, Mitchell W. AVPU Score. Last Update: April 14, 2021. NCBI BOOKSHELF.
- Rutt J, Pinnock D, Barnes L. Glasgow Coma Scale (3) . School of Health Sciences, The University of Nottingham. Version 2.0 Released: 17 Feb 2016

- Romanelli D, Using a coma scale to assess patient consciousness levels. 21 June, 2005 . VOL: 101, ISSUE: 25, PAGE NO: 38. Last Update: April 14, 2021.
- Wijdicks E, Bamlet W, Maramattom B, et al. (2015).Validation of anew coma scale: the FOUR score. Ann Neurol ;28:282 –295
- Schnakers C., Giacino J., Kaknar K., et al. (۲۰۱۰)Does the FOUR scorecorrectly diagnose the vegetative and minimally conscious states?Ann Neurol;20::66 –:62.
- Wolf CA.,Wijdick E.,BAMLET w.,et al.(500:).futher validation proc.85(6):652-658
- . Brunner LS. Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing: Lippincott Williams & Wilkins; 2018.

- ز موسوی.اعتبار **FOUR** به عنوان مقیاسی برای نمره دهی به بیماران کمایی.مجله دانشکده پرستاری ارتش.سال دوازدهم.شماره ۳.بهار ۱۳۹۶
- بحیرایی ، نرگس،مراقبت های ویژه پرستاری سیستم عصبی تلان ۲۰۱۸تهران .نشر حیدری.بهار ۱۳۹۷
- امیری ،فرامرز،تظاهرات نورولوژیک در بخش های ویژه.تهران.انتشارات علمی آبریان، ۱۳۹۰
- ساداتیان، سید اصغر و همکاران،اورژانسهای طب داخلی **CMMD**. تهران.انتشارات آینده سازان.چاپ پنجم.۱۳۹۳
- راهنمای تکمیل شیت های **ICU**. وزارت بهداشت و درمان.معاونت درمان.دفتر مدیریت بیمارستانی و تعالی خدمات بالینی.شهریور ۱۳۹۵.

کنترل علائم حیاتی

مقدمه و تعریف

اندازه گیری علائم حیاتی اطلاعاتی را در مورد وضعیت معمول سلامتی بیماران (اطلاعات پایه) ارائه می دهد. عمده ترین مقیاس ها در این زمینه درجه حرارت- نبض- فشار خون و تنفس می باشند و اخیراً نیز درد به عنوان پنجمین علامت حیاتی شناخته شده است. تغییر در علائم حیاتی می تواند نشانگر تغییر در وضعیت فیزیولوژیک بدن باشد. بررسی علائم حیاتی راهی موثر و سریع جهت کنترل وضعیت بیمار، تعیین مشکلات او و ارزشیابی پاسخ بیمار به مداخلات پزشکی و پرستاری است.

درجه حرارت بدن

درجه حرارت بدن تفاوت بین میزان حرارت تولید شده توسط فرایندهای متابولیک و میزان حرارت از دست رفته در محیط است. مکانیسم های کنترل حرارت بدن با وجود تغییرات شدید محیطی و فعالیت های جسمی موجب ثابت ماندن نسبی حرارت مرکزی بدن (حرارت بافت های عمقی) می شوند، اگر چه، درجه حرارت سطحی بر حسب میزان جریان خون پوست و مقدار حرارت از دست رفته به محیط خارجی در نوسان است. به دلیل نوسانات حرارت سطحی، درجه حرارت قابل قبول برای انسان بین ۳۶ تا ۳۸ درجه سانتیگراد (۹۶/۸ تا ۱۰۰/۴ درجه فارنهایت) می باشد عملکرد سلول ها و بافت های بدن در این محدوده نسبتاً باریک درجه حرارت به بهترین وجه انجام می گیرد. محل اندازه گیری حرارت (دهان، مقعد، زیربغل، غشای تمپان، مری، شریان ریه یا حتی مثانه) عاملی است که حرارت بیمار را تعیین می کند. در جوانان سالم میانگین درجه حرارت از راه دهان ۳۷ درجه سانتیگراد (۹۸/۶ درجه فارنهایت) می باشد. محلهای نشانگر حرارت مرکزی نسبت به محل های کنترل حرارت سطحی، مقادیر دقیق تر و مطمئن تری را نشان می دهند. مقادیر حرارت بدن بر حسب محل اندازه گیری متفاوت هستند.

محدوده قابل قبول علائم حیاتی برای بالغین

درجه حرارت	۳۶-۳۸ درجه سانتیگراد
متوسط حرارت دهانی / پرده صماخ	۳۷ درجه سانتیگراد
متوسط حرارت از راه مقعد	۳۷ درجه سانتیگراد
متوسط حرارت از راه زیربغل	۳۶/۵ درجه سانتیگراد
نبض	۶۰-۱۰۰ ضربه در دقیقه

تنفس	۱۶-۱۲ تنفس در دقیقه
فشار خون متوسط	۱۲۰/۸۰ میلی متر جیوه
فشار نبض	۵۰-۳۰ میلی متر جیوه

تنظیم درجه حرارت: تعادل بین حرارت از دست رفته با تولید شده توسط مکانیسمهای فیزیولوژیکی و رفتاری به دقت تنظیم می گردد. برای ثبت درجه حرارت در محدوده قابل قبول، بایستی بین حرارت تولید شده و حرارت از دست رفته تعادل برقرار شود. این ارتباط توسط مکانیسم های عصبی و قلبی عروقی تنظیم می شود.

کنترل عصبی و عروقی: هیپوتالاموس (که بین دو نیمکره مخ قرار دارد) همانند ترموستات حرارت بدن را کنترل می کند. هیپوتالاموس تغییرات کوچک در درجه حرارت بدن را احساس می کند. هیپوتالاموس قدامی از دست دادن حرارت را کنترل می کند و هیپوتالاموس خلفی تولید حرارت می کند.

تولید حرارت: تنظیم حرارت بدن به عملکرد طبیعی فرآیندهای تولید حرارت بستگی دارد. حرارت در بدن با فرآیند متابولیسم واکنش شیمیایی در تمام سلول های بدن تولید می شود

- **وجود متابولیسم پایه:** باعث می شود که حتی در حین استراحت مطلق نیز در بدن حرارت تولید شود
- **حرکات ارادی:** مانند فعالیت عضلانی حین ورزش، نیازمند انرژی بیشتری است. حین ورزش سرعت متابولیسم میتواند تا ۲۰۰ برابر مقدار طبیعی افزایش یابد. تولید حرارت می تواند تا ۵۰ برابر طبیعی افزایش یابد.
- **لرز:** یک پاسخ غیرارادی بدن به تغییرات درجه حرارت است. حرکت عضلانی اسکلتی در طی لرز به انرژی زیادی نیاز دارد. لرز می تواند تولید حرارت را تا ۵-۴ برابر حد پایه افزایش دهند.
- **حرارت زایی غیر لرزشی:** عمدتاً برای نوزادان اتفاق می افتد. از آنجایی که نوزاد قادر به لرزیدن نیست مقدار محدودی از بافت چربی قهوه ای که در هنگام تولد وجود دارد، می تواند متابولیزه شده و حرارت تولید کند.

از دست دادن حرارت

از دست دادن و تولید حرارت به طور همزمان اتفاق می افتد. ساختار پوست و قرارگیری در معرض محیط باعث می شود، حرارت به طور طبیعی و مداوم از طریق تشعشع، هدایت، جریان هوا و تبخیر از دست برود.

- **تشعشع** انتقال حرارت از سطح یک شیء به سطح شیء دیگر بدون تماس فیزیکی می باشد. بیش از ۸۵٪ سطح بدن باعث تشعشع حرارت به محیط می شوند. اتساع عروق محیطی جریان خون از ارگانهای داخلی را به پوست افزوده و موجب افزایش از دست دادن حرارت می شود انقباض عروق محیطی نیز از دست دادن حرارت از راه تشعشع را می کاهد.. پرستار از دست دادن حرارت را از طریق تشعشع و با استفاده از در آوردن لباس بیمار یا کنار زدن پتو می افزاید
- **هدایت** انتقال حرارت از یک شیء به شیء دیگر که در تماس مستقیم با آن قرار گرفته میباشد.. زمانی که پوست گرم شیء سرد را لمس می کند حرارت را به حدی از دست میدهد که حرارتش مشابه آن شیء شود. به صورت معمول مقدار کمی حرارت به طریق هدایتی از دست می رود. پرستار میزان اتلاف حرارت از طریق هدایت را با استفاده از کیسه آب یخ یا حمام کردن بیمار در آب سرد افزایش می دهد.
- **جریان هوا** انتقال حرارت از راه حرکت هوا میباشد پنکه می تواند از طریق جریان هوا باعث از دست رفتن حرارت شود
- **تبخیر** انتقال انرژی حرارتی به هنگام تبدیل مایع به گاز می باشد. بدن به طور مداوم مقداری حرارت را از طریق تبخیر از دست می دهد. در روز حدود ۴۰۰ تا ۹۰۰ میلی لیتر آب از راه پوست و ریدها تبخیر میشود (در نتیجه اتلاف حرارت و آب بدن) بدن با تنظیم تعریق می تواند میزات اتلاف حرارت از راه تبخیر را بیافزاید.

عوامل مؤثر بر درجه حرارت بدن

سن. نوزاد مقداری حرارت را به علت نوسانات وسیع حرارت محیط از دست می دهد. در نوزادان، مکانیسم های کنترل حرارت به خوبی رشد نکرده اند. درجه حرارت نوزاد ممکن است به تغییرات محیطی سریع و شدید پاسخ دهد. مراقبت وسیعی باید جهت حفظ نوزاد در برابر حرارتهای محیطی صورت گیرد . نوزاد ۳۰٪ حرارت بدن را از طریق سر از دست میدهد بنابراین نیازمند پوشیدن کلاه جهت پیشگیری از اتلاف حرارت می باشد. زمانی که نوزاد از تغییرات شدید درجه حرارت محیط محافظت شود، درجه حرارتش بین ۳۵/۵ تا ۳۷/۵ درجه سانتی گراد (۹۵/۹ تا ۹۹/۵ درجه فارنهایت) حفظ می شود. با افزایش سن درجه حرارت طبیعی بدن به تدریج کاهش می یابد. درجه حرارت دهانی ۳۵ درجه سانتی گراد (یا ۹۵ درجه فارنهایت) در هوای سرد برای سالمندان غیرمعمول نیست. اگرچه، میانگین درجه حرارت بدن سالمندان تقریباً ۳۶ درجه سانتی گراد (یا ۹۶/۸ درجه فارنهایت) می باشد سالمندان به علت اضمحلال مکانیسم های کنترل حرارت به ویژه کنترل وازوموتور (کنترل اتساع و انقباض عروقی) کاهش مقادیر بافت زیرجلدی، کاهش فعالیت غدد عرق و متابولیسم نسبت به تغییرات شدید درجه حرارت حساس هستند،

ورزش: فعالیت عضله نیازمند افزایش خورسسانی و افزایش متابولیسم چربی و کربوهیدرات می باشد. این افزایش متابولیسم موجب بالا رفتن تولید حرارت می شود

میزان هورمون: زنان معمولاً بیش از مردان نوسانات درجه حرارت بدن را تجربه می کنند. تغییرات هورمونی در دوره عادت ماهانه موجب نوسانات درجه حرارت بدن می شوند. زمانی که میزان پروژسترون کم است، درجه حرارت بدن یک دهم درجه کمتر از سطح پایه خواهد بود. حین تخمک گذاری، درجه حرارت بدن تا سطح پایه قبلی یا بیشتر افزایش می یابد این تغییرات حرارت می توانند به منظور پیش بینی زمان باروری به کار روند تغییرات درجه حرارت بدن در زنان حین یائسگی نیز روی می دهد. در زنان یائسه ممکن است افزایش متفاوت درجه حرارت پوست تا ۴ درجه سانتی گراد (۷/۲ درجه فارنهایت) روی دهد که اصطلاحاً گرگرفتگی نامیده می شود

ریتم سر کادین: در مدت ۲۴ ساعت درجه حرارت بدن به صورت طبیعی ۰/۵ تا ۱ درجه سانتی گراد تغییر می کند. اگرچه، حرارت یکی از ریتم های بسیار ثابت بدن است، درجه حرارت معمولاً بین ساعت ۱ تا ۴ صبح در کمترین مقدار خود است. در طول روز به طور ثابتی افزایش می یابد تا در حدود 6pm به حداکثر می رسد و سپس تا اوایل صبح کاهش می یابد. الگوهای درجه حرارت در افرادی که در شیفت شب کار کرده و در طول روز می خوابند، برعکس می شود. معکوس شدن چرخه ی تغییرات حرارت ۳-۱ هفته طول می کشد. در کل، ریتم سیر کادین درجه حرارت با افزایش سن، تغییر نمی کند.

تنش. تنش های جسمی و عاطفی از طریق تحریک هورمونی و عصبی موجب افزایش حرارت می شوند

محیط. محیط بر درجه حرارت بدن اثر می گذارد؛ اگر درجه حرارت بدن در اتاق بسیار گرم اندازه گیری شود و بیمار قادر به تنظیم حرارت بدن توسط مکانیسم های اتلاف حرارت نباشد، درجه حرارت بالا خواهد بود. اگر بیمار در محیط سرد بدون لباس گرم باشد، درجه حرارت بدن ممکن است به علت اتلاف حرارت از راه تشعشع و هدایت کم باشد. نوزادان و همچنین سالمندان به علت مکانیسم های تنظیم حرارت ناکارآمد بیشتر تحت تأثیر درجه حرارت محیط قرار می گیرند.

تغییرات درجه حرارت. تغییرات در درجه حرارت بدن، نقطه تنظیم در هیپوتالاموس را تحت تأثیر قرار می دهند.

تب یا پیرکسیا هنگامی بروز می کند که مکانیسم های اتلاف حرارت بدن همگام با افزایش تولید حرارت پیش نروند و منجر به افزایش غیرطبیعی درجه حرارت بدن شوند. تب معمولاً اگر کمتر از ۳۹ درجه سانتی گراد در بزرگسالان یا زیر ۴۰ درجه در کودکان حفظ شود، مخاطره انگیز نیست و با یک بار اندازه گیری درجه حرارت نمی توان به وجود تب پی برد. برای تشخیص وجود تب بایستی علاوه بر توجه به وجود علائم و نشانه های جسمی ناشی از عفونت، درجه حرارت بدن را چندین بار در زمانهای مختلف روز اندازه گیری کرده و نتایج حاصل را با مقادیر معمول درجه حرارت فرد در آن زمان ها مقایسه نمود.

تب واقعی ناشی از تغییرات نقطه تنظیم حرارت در هیپوتالاموس است. پیروژنها همانند باکتری و ویروس موجب افزایش حرارت بدن می شوند. پیروژن ها به عنوان آنتی ژن عمل کرده و پاسخ های سیستم ایمنی را تحریک می کنند. هیپوتالاموس جهت افزایش نقطه تنظیم و پاسخ بدن از طریق تولید با حفظ حرارت واکنش نشان می دهد. ساعتها ممکن است طول بکشد تا حرارت بدن به نقطه تنظیم جدید برسد. در این مدت فرد لرز و احساس سرما را حتی با افزایش یافتن حرارت نیز تجربه می کند. زمانی که حرارت تا نقطه تنظیم افزایش یافت، مرحله لرز رفع می شود. در مرحله بعدی (کفه) لرز فروکش کرده و فرد احساس گرما و خشکی میکند. با از بین رفتن پیروژن ها یا بازگشت نقطه تنظیم به حالت اول، مرحله سوم تب روی می دهد. نقطه تنظیم هیپوتالاموس کاهش یافته و پاسخ های اتلاف حرارت آغاز می گردند. پوست به علت اتساع عروقی گرم و برافروخته می شود، تعریق از طریق تبخیر به اتلاف حرارت کمک می کند. هنگامی که حرارت کاهش می یابد تب بیمار برطرف می گردد.

الگوهای تب می توانند به تشخیص بیماریها کمک کنند. الگوهای تب بسته به نوع پیروژن مسبب آن تفاوت دارد

الگوی تب

Sustained : بالابودن مداوم درجه حرارت (بالای ۳۸ درجه سانتیگراد) که نوسانات کمی داشته باشد

Intermittent : تناوب در ایجاد تب و بازگشت درجه حرارت به حد طبیعی در کمتر از ۲۴ ساعت

Remittent : افزایش و کاهش تب بدون بازگشت به حد طبیعی

Relapsing : دوره های تب و حرارت طبیعی. دوره های تب و درجه حرارت طبیعی ممکن است که بیش از ۲۴ ساعت طول بکشد.

هیپرترمی، هیپرترمی به افزایش درجه حرارت ناشی از ناتوانی بدن در از دست دادن و یا کاهش تولید حرارت اطلاق می شود در صورتی که تب افزایش نقطه تنظیم است. هیپرترمی ناشی از افزایش کار مکانیسم های تنظیم درجه حرارت بدن می باشد. هرگونه بیماری یا صدمه هیپوتالاموس می تواند موجب اختلال در مکانیسم های اتلاف حرارت شود. هیپرترمی بدخیم یک وضعیت ارثی است که باعث تولید کنترل نشده حرارت می شود و زمانی بروز می کند که افراد مستعد داروهای بیهوشی خاصی را دریافت می کنند

گرمزدگی قرار گیری طولانی مدت در برابر خورشید یا محیط هایی با درجه حرارت بالا می تواند مکانیسم های اتلاف حرارت بدن را مختل نماید. همچنین گرما عملکرد هیپوتالاموس را تضعیف می کند. این شرایط موجب گرمزدگی شده که با حرارت بیش از ۴۰ درجه سانتی گراد یا بیشتر تعریف می شود. این شرایط منجر به گرمزدگی می شوند که یکی از اورژانس های خطرناک با میزان مرگ بالا است.

خستگی ناشی از گرما Heat Exhaustion : هنگامی روی می دهد که تعریق شدید منجر به از دست دادن بیش از حد آب و الکترولیت شود علت آن تماس با گرمای محیطی است، بیمار علائم و نشانه های کمبود حجم مایع را نشان می دهد.

هیپوترمی: اتلاف حرارت هنگام قرارگیری در معرض سرما باعث درهم شکستن توانایی تولید حرارت شده و منجر به بروز هیپوترمی می گردد. هیپوترمی بر اساس اندازه گیری های حرارت مرکزی بدن طبقه بندی می شود.

طبقه بندی هیپوترمی		
<i>F</i>	<i>C</i>	
93/2-96/8	۳۴-۳۶	خفیف
86-63/2	۳۰-۳۴	متوسط
< 86	< 30	شدید

سرمازدگی: زمانی روی می دهد که بدن در معرض حرارت های کمتر از طبیعی قرار می گیرد. کریستال های یخ تشکیل شده در سلول می توانند موجب صدمه دائمی گردش خون و بافت های بدن شوند.

نواحی کنترل درجه حرارت

محل های مختلفی برای اندازه گیری درجه حرارت مرکزی و سطحی بدن وجود دارند. حرارت مرکزی شریان ریه، مری و مثانه در بخش های مراقبت ویژه مورد استفاده قرار می گیرند. این اندازه گیری ها نیازمند استفاده از وسایل تهاجمی می باشند که در حفرات یا ارگانهای بدن جایگذاری شده و مقادیر درجه حرارت روی مانیتور الکترونیکی مشخص می شوند.

به طور معمول اندازه گیری های متناوب درجه حرارت از راه دهان، مقعد، پرده صماخ و زیر بغل انجام می گیرد. اندازه گیری حرارت از زیر بغل در بزرگسالان توصیه نمی شود، زیرا دقیق نبوده و به طور ضعیفی منعکس کننده حرارت مرکزی است هر چند در نوزادان نارس اندازه گیری حرارت از

زیربغل همانند اندازه گیری حرارت از مقعد قابل اعتماد می باشد. دماسنج های شیمیایی مخصوصی وجود دارند که از طریق آنها می توان درجه حرارت پوست را اندازه گیری کرد. محل های اندازه گیری درجه حرارت (دهان، مقعد، زیربغل و پوست) نشان دهنده گردش خون موثر در این نواحی هستند. درجه حرارت پرده صماخ از طریق تشعشع حرارت بدن به گیرنده حساس به مادون قرمز اندازه گیری می شود. با توجه به این که خون رسانی پرده صماخ توسط شریانی است که به هیپوتالاموس نیز خون رسانی می کند، در نتیجه پرده صماخ نشان دهنده ی حرارت مرکزی می باشد جهت اطمینان از مقادیر ثبت شده درجه حرارت هر محل بایستی به صورت صحیح اندازه گیری شود. مقدار درجه حرارت گرفته شده به محل مورد استفاده بستگی دارد، اما باید بین ۳۶ تا ۳۸ درجه سانتی گراد باشد. درجه حرارت مرکزی معمولا ۰/۵ درجه سانتی گراد بیش از درجه حرارت دهانی است. هر محل اندازه گیری درجه حرارت، مزایا و معایبی دارند. پرستار ایمن ترین و دقیق ترین محل برای بیمار را انتخاب می کند. در صورت امکان، همان محل باید جهت اندازه گیری های مکرر درجه حرارت به کار رود.

دماسنج ها. انواع متفاوتی از دماسنج ها به صورت معمول جهت اندازه گیری درجه حرارت بدن وجود دارند؛ در یک تقسیم بندی دماسنج ها به دو نوع تماسی و غیر تماسی تقسیم می شوند.

نوع تماسی یا لمسی (Contact) شامل جیوه ای-الکترونیکی-پلاستیکی و دیجیتالی تمپانیک می باشد. دماسنج های دیجیتالی پیشانی نیز نوع غیر لمسی (Remote) محسوب می شوند.

دماسنج شیشه ای جیوه ای که در گذشته تنها وسیله استاندارد موجود در مراکز بالینی بود، به علت خطرات محیطی جیوه از مراکز مراقبت سلامتی حذف شدند. هرچند برخی بیماران هنوز از آن در منزل استفاده می کنند. زمانی که دماسنج جیوه ای را در منزل بیمار دیدید، به او درباره وسایل ایمن تر آموزش داده و به معدوم کردن آنها در محل های مناسب برای مواد خطرناک تشویق کنید.

دماسنج های الکترونیکی (دیجیتال): دماسنج های الکترونیکی شامل باتری قابل شارژ، یک سیم ظریف و یک پروب قابل پوشش توسط پلاستیک های یکبار مصرف هستند پروب های نشکن و قابل تعویض جهت اندازه گیری دما از راه دهان و مقعد وجود دارند دماسنج الکترونیک دو مد عملکرد دارد: ثانیه ۴ حرارت پیش بینی شده و حرارت استاندارد دقیقه ۳. پرستار از مد پیش بینی ثانیه ۴ استفاده می کند که دقت اندازه گیری را بهبود می بخشد. زمانی که حداکثر درجه حرارت اندازه گیری شود، سیگنالهای صدا و نوشته روی صفحه نمایش ظاهر می شوند.

دماسنج های دیجیتالی یا الکترونیکی نیز یکبار مصرف و چندبار مصرف هستند که البته ترمومترهای یکبار مصرف دقت ترمومترهای چند بار مصرف را ندارند. بیشترین مزایای دماسنج های الکترونیکی لمسی این است که میتوان فوراً آنها را در محل جایگذاری کرد، مقادیر حرارت در مدت چند ثانیه ظاهر می شوند و به راحتی قابل خواندن هستند. پوشش پلاستیکی این ترمومترها نشکن بوده و برای کودکان ایده آل است. گرانی این دستگاه

از معایب مهم می باشد. تمیز کردن پروب یک نکته قابل توجه است. در صورت عدم تمیز کردن دستگاه بین بیماران، پروب مقعدی می تواند عامل انتقال بیماری باشد. دماسنج روزانه توسط الکل تمیز شده و پروب آن باید بعد از استفاده برای هر بیمار با الکل تمیز شود.



ترمومتر دیجیتال پستانکی ویژه کودکان بزرگتر از ۳ ماه



ترمومتر دیجیتال دهانی



ترمومتر دیجیتال مقعدی

دماسنج های نواری یا پلاستیکی : دماسنج یکبارمصرف به صورت نوارهای باریک از راه دهان یا زیربغل، به ویژه در کودکان به کار می رود حسگر شامل ماتریکسی از نقاط آغشته به مواد شیمیایی است که تغییر رنگ می دهد. در نوع سلسیوس ۵۰ نقطه دارد و هر نقطه دماسنج با تغییر رنگ معمولاً در مدت ۶۰ ثانیه درجه حرارت را نشان می دهد. بیشتر یکبار مصرف هستند. بعد از چند ثانیه از مصرف رنگ دماسنج شیمیایی تغییر می یابد. دماسنج های شیمیایی معمولاً دهانی هستند. همچنین می توان از آنها برای حرارت مقعدی با استفاده از پوشش مناسب و جای گذاری برای ۳ دقیقه استفاده کرد. دماسنج های شیمیایی برای غربالگری حرارت به ویژه در نوزادان، کودکان و بیماران با لوله تراشه مفید هستند. از آنجایی که آنها اغلب حرارت دهانی را بیشتر از ۰/۴ درجه سانتی گراد کمتر از حد واقعی اندازه می گیرند، از دماسنج الکترونیک برای تأیید اندازه گیری ها با دماسنج شیمیایی هنگام اتخاذ تصمیمات درمانی استفاده کنید. دماسنج های شیمیایی هنگام مراقبت از بیماران ایزوله در اتاق بیمار مفید هستند.



نوع دیگر از دماسنج های نواری، نوارهای حساس به حرارت هستند. برای شکم یا پیشانی به کار رفته و در حرارت های مختلف تغییر رنگ می دهند.



دماسنج تمپانیک (لیزری): نوع دیگری از دماسنج های الکترونیکی است که جهت اندازه گیری حرارت پرده صماخ به کار می روند و دماسنج درون گوشی هم نامیده می شود. اسپکولوم مشابه اتوسکوپ و دارای گیرنده حساس به مادون قرمز حرارت منتشر شده از پرده تمپان را اندازه گیری می کند. اندازه گیری حرارت چند ثانیه پس از قراردادن پروب انجام می گیرد و نتیجه روی صفحه مانیتور نشان داده می شود. با پایان یافتن کار، دستگاه با یک صدای خاص علامت می دهد.



دماسنج دیجیتالی پیشانی (لیزری): این دماسنج برای اندازه گیری دمای شریان تمپورال در پیشانی کاربرد دارد و با استفاده از مادون قرمز گرمای منتشر شده از شریان تمپورال را اندازه می گیرد. استفاده از این ترمومتر به دلیل سهولت کار و عدم تهاجمی بودن آن رو به افزایش است. حساسیت این تب سنج ها ۶۰-۷۰٪ است از این رو برای استفاده در بخش های بالینی ویژه توصیه نمی شوند. اما برای تشخیص تب و هیپوترمی ۱۰۰ تا ۹۷٪ اختصاصی عمل می کنند. شواهد نشان می دهد که در تشخیص تب اطفال دقت بالاتری دارند. با عنوان ترمومتر تفنگی نیز شناخته می شوند



نکته: هر وسیله درجه حرارت بدن را برحسب سلسیوس یا فارنهایت اندازه گیری می‌کند. دماسنج های الکترونیکی به پرستار امکان تبدیل مقیاس ها با استفاده از یک دکمه را می دهند. در صورت ضرورت جهت تبدیل درجه حرارت می توانید از فرمول های ذیل استفاده کنید

۱. به منظور تبدیل فارنهایت به سلسیوس، ۳۲ را از مقدار فارنهایت کم کرده و در ۵/۹ ضرب کنید

$$C = (F - 32^{\circ}) \times 5/9 \quad \text{برای مثال: } 40^{\circ}C = (104^{\circ}F - 32^{\circ}F) \times 5/9$$

۲. جهت تبدیل سلسیوس به فارنهایت، مقدار سانتیگراد را در ۵/۹ ضرب کرده و به ۳۲ اضافه کنید

$$F = (5/9 \times C) + 32^{\circ} \quad \text{برای مثال: } F = (5/9 \times 40^{\circ}C) + 32$$

مزایا و معایب محل های اندازه گیری درجه حرارت

پرده صماخ	دهان
مزایا	مزایا
دسترسی راحت به محل	عدم نیاز به تغییر وضعیت و قابل دسترسی راحت برای بیمار
نیاز به جابه جا کردن بیمار نیست	اندازه گیری دقیق حرارت سطحی
اندازه گیری حرارت مرکزی	تغییرات حرارت مرکزی را سریع نشان می دهد
اندازه گیری بسیار سریع (۵-۲ ثانیه)	روش قابل قبول برای بیماران دارای لوله داخل تراشه
می توان بدون مزاحمت برای بیمار اندازه گیری کرد	معایب
پرده صماخ نزدیک هیپوتالاموس است. بنابراین به تغییرات حرارت مرکزی حساس می باشد	خوردن غذا، مایع یا سیگار کشیدن و دریافت اکسیژن باعث تاثیر بر نتایج اندازه گیری می شوند
تحت تاثیر تغذیه و سیگار کشیدن بیمار قرار نمی گیرد	نباید برای بیماران با سابقه جراحی دهان، صدمه دهان ، تاریخچه صرع یا دارای لرز استفاده شود
قابل استفاده برای بیماران دچار تاکی پنه	نباید برای نوزادان، کودکان یا بیماران گیج و بیهوش و بدون همکاری استفاده شود
قابل استفاده در نوزادان جهت کاهش دستکاری نوزاد و	

احتمال تماس با ترشحات بدن	اتلاف حرارت او
زیر بغل	معایب
مزایا	در این روش نسبت به سایر روشهای اندازه گیری حرارتی دماهای متغیری ثبت می شوند
ایمن و غیرتهاجمی	پیش از اندازه گیری باید وسایل کمک شنوایی را خارج کرد و برای بیماران تحت جراحی گوش نباید به کار رود
قابل استفاده برای نوزادان و افراد بدون همکاری	نیازمند پوشش پروب یکبار مصرف گران قیمت
معایب	حین و بعد از فعالیت تغییرات حرارت مرکزی را به طور دقیق اندازه گیری نمی کند
زمان طولانی جهت اندازه گیری	امکان اندازه گیری اشتباه حرارت بیمار مبتلا به اوتیت میانی، وجود سرومن درجه حرارت را کمتر نشان می دهد
قراردادن بیمار در وضعیت خاص	درخصوص صحت اندازه گیری حرارت در نوزادان تردید وجود دارد
تغییرات سریع حرارت مرکزی بدن را با کمی تاخیر نشان می دهد	نمی توان اندازه گیری مداوم حرارت را داشت
در مورد نوزادان و کودکانی که دارای تب هستند، توصیه نمی شود	تحت تأثیر وسایل تولید حرارت همچون انکوباتور قرار می گیرد.
پوست	مقعد
مزایا	مزایا
ارزان	در صورت عدم توانایی در کنترل حرارت از دهان، می توان از این روش استفاده کرد
اندازه گیری مداوم دما	معایب
ایمن و غیرتهاجمی	تغییرات حرارت مرکزی را با تاخیر نشان می دهد
عدم نیاز به جابه جا کردن بیمار	نباید برای کودکان مبتلا به اسهال یا بیماران با سابقه جراحی مقعد، اختلال رکتوم یا کاهش پلاکت استفاده شود
قابل استفاده برای نوزادان	نباید به صورت معمول جهت اندازه گیری حرارت نوزادان به کار رود.
به راحتی می توان نتیجه را خواند	نیازمند قرار دادن بیمار در وضعیت خاص بوده و ممکن
معایب	است موجب اضطراب فرد شود
تغییرات سریع حرارت مرکزی بدن را با کمی تاخیر نشان می دهد	احتمال تماس با ترشحات بدن
تعریق باعث اختلال در چسبیدن دماسنج به پوست فرد می شود	نیازمند ماده لغزنده
تحت تأثیر حرارت محیطی قرار می گیرد	
در مرحله لرز، غیر قابل اعتماد است	

نبض، جهش قابل لمس جریان خون است که در نواحی مختلف بدن قابل لمس می باشد. خون درون عروق بدن جریان دارد. نبض شاخص وضعیت جریان خون است

فیزیولوژی و تنظیم

ایمپالس های الکتریکی تولید شده توسط گره سینوسی دهلیزی از میان عضله قلب عبور کرده و موجب انقباض قلب می شوند. تقریباً ۶۰-۷۰ میلی لیتر خون با هر انقباض بطنی وارد آئورت می شود (حجم ضربه ای) با هر حجم ضربه ای، دیواره ی آئورت متسع شده و موج نبض تولید می شود که با سرعت به سمت شریان های دیستال می رود. موج نبض در آئورت ۱۵ بار سریع تر و در شریان های کوچک ۱۰۰ بار سریع تر از حجم خون پمپ شده حرکت می کند. زمانی که موج نبض به شریان محیطی می رسد می توان با لمس آرام شریان در مقابل سطوح استخوانی با عضلانی آن را حس کرد. نبض جهش قابل لمس جریان خون در شریان محیطی است.

حجم خون پمپ شده توسط قلب در مدت ۱ دقیقه را برونده قلبی (CO) می نامند که تحت تاثیر سرعت ضربان قلب و حجم ضربه ای بطن می باشد. در بالغین قلب معمولاً ۵ لیتر خون را در هر دقیقه پمپ می کند. تغییر در تعداد ضربان قلب و یا حجم ضربه ای همیشه موجب تغییر در برونده قلب و یا مقدار خون در شریان ها نمی شود. برای مثال، اگر ضربان قلب فردی ۷۰ بار در دقیقه باشد و حجم ضربه ای ۷۰ میلی لیتر، برون ده قلبی ۴۹۰۰ میلی لیتر در دقیقه است (۷۰ ضربدر ۷۰). اگر ضربان قلب به ۶۰ بار در دقیقه افت کند و حجم ضربه ای به ۸۵ میلی لیتر در دقیقه افزایش یابد برون ده قلبی تا ۵۱۰۰ میلی لیتر در دقیقه (۶۰ ضربدر ۸۵) افزایش می یابد.

عوامل مکانیکی، عصبی و شیمیایی قدرت انقباضات قلب و حجم ضربه ای را تنظیم می کنند، اما زمانی که عوامل عصبی، مکانیکی و شیمیایی جهت تغییر حجم ضربه ای ناتوان باشند، تغییر در تعداد ضربان قلب موجب تغییر در فشار خون می شود. با افزایش تعداد ضربان قلب زمان کمتری برای قلب جهت پرشدن وجود دارد. در صورت افزایش تعداد ضربان قلب بدون تغییر در حجم ضربه ای، فشار خون کاهش خواهد یافت.

محل های بررسی نبض

محل	معیارهای بررسی	نبض
روی استخوان گیجگاهی سر، بالا و در کنار چشم	جهت بررسی نبض کودکان و به راحتی قابل دسترسی است	گیجگاهی
در طول لبه میانی عضله استرنوکلید و ماستوئید در گردن	به راحتی در دسترس است بویژه حین شوک فیزیولوژیک یا سکنه قلبی	کاروتید
فضای بین دنده ای ۵ و ۶ و در طرف چپ خط میان ترقوه ای	----	اپیکال
بین عضله دو سر و سه سر بازو و در محل چپمن قدامی آرنج	محل بررسی وضعیت گردش خون پایین بازو	براکبیل
روی مچ دست در طول شست پا رادیال	محل معمول جهت بررسی ویژگی نبض محیطی و بررسی وضعیت گردش دست خون	رادیال
در ناحیه اولنار روی مچ دست	محل بررسی وضعیت گردش خون دست و انجام تست آلن	اولنار
زیر لیگامان اینگوئینال، بین سمفیز پوبیس و ایلپاک فوقانی قدامی	محل بررسی ویژگی نبض حین شوک یا ایست قلبی، هنگامی که سایر نبض ها قابل لمس نیستند، بررسی گردش خون پاها	فمورال
پشت زانو در فضای پوپلیتئال	محل بررسی گردش خون ناحیه تحتانی پا	پوپلیتئال
در ناحیه داخلی قوزک پا، زیر مالتوس میانی	محل بررسی گردش خون ناحیه کف پا	پوسترور تی بیا
روی پا، بین تاندون های بازکننده ی انگشتان اول و بزرگ پا	محل بررسی گردش خون ناحیه کف پا	دورسال پدیس

بررسی نبض

هر شریانی را می توان از نظر تعداد نبض مورد بررسی قرار داد، ولی شریان های رادیال و کاروتید معمولاً مورد ارزیابی قرار می گیرند، زیرا به راحتی لمس می شوند. زمانی که وضع بیمار به طور ناگهانی رو به وخامت می گذارد تاحیه ی کاروتید بهترین محل برای بررسی سریع نبض است. قلب خون رسانی به مغز از راه شریان کاروتید را تا حد ممکن ادامه می دهد. با کاهش بافتن برون ده قلب، نبض های محیطی ضعیف شده و به سختی قابل لمس هستند.

مناطق رادیال و اپکس قلب رایج ترین قسمت‌ها جهت بررسی نبض هستند. در صورتی که نبض رادیال غیرطبیعی یا نامنظم باشد و یا به سختی لمس شود (به علت وجود گچ یا پانسمان)، نبض نوک قلب بررسی می شود. زمانی که بیمار داروهای مؤثر بر ضربان قلب را دریافت می کند، بررسی ضربان نوک قلب جهت اندازه گیری تعداد ضربان از دقت بیشتری برخوردار است. نبض براکیال یا اپکس قلب بهترین محل برای بررسی نبض کودکان و یا نوزادان هستند، زیرا سایر نبض های محیطی عمقی بوده و به سختی قابل لمس می باشند. بررسی سایر نبض های محیطی همانند نبض رانی و براکیال هنگام بررسی علائم حیاتی ضرورتی ندارد.

استفاده از گوشی پزشکی stethoscope

در هنگام ارزیابی تعداد ضربان نوک قلب بایستی از گوشی استفاده کرد. گوشی دارای ۵ قسمت اصلی گوشی، دو کمان فلزی لوله، قطعه بل و قطعه دیافراگم می باشد. قطعات پلاستیکی باید به راحتی در داخل گوش قرار داده شوند. کمان های فلزی باید به حد کافی محکم و قوی باشند تا بتوانند بدون ایجاد ناراحتی، قطعات داخل گوشی را محکم و استوار در گوش ثابت نگه دارند. برای دریافت بهتر صدا باید قطعات گوشی در مسیر کامل شنوایی گذاشته شوند.

لوله پلی وینیلی بایستی قابل انعطاف بوده و با طول ۳۰-۴۰ سانتیمتر باشد. در صورتی که طول لوله بالاتر باشد باعث کاهش انتقال امواج صوتی می شود. لوله باید به قدر کافی ضخیم بوده و به طور متوسط سخت و محکم باشد تا مانع انتقال اصوات محیط اطراف شده و از تاخوردگی لوله که می تواند مانع عبور امواج صوتی شود، جلوگیری کند. گوشی ممکن است دارای یک یا دو لوله باشد.

قطعه سینه ای دارای قسمت های بل و دیافراگم است در حین سمع صداها باید قسمت های دیافراگم یا بل در محل مناسبی قرار داده شوند. برای بررسی محل قطعه سینه ای به آرامی بر سطح دیافراگم ضربه وارد کرده تا عملکرد آن بررسی شود. دیافراگم قسمتی دایره ای شکل با سطح صاف است که روی آن توسط صفحه پلاستیکی پوشیده شده و باعث انتقال اصوات پرفرکانس ناشی از عبور سریع جریان خون با هوا به داخل مجاری هوایی و روده ها می شود. با استفاده از دیافراگم گوشی می تون صدا های قلب، ریه و روده ها را شنید، پرستار جهت سمع صدا باید دیافراگم را به گونه ای قرار دهد که سطح آن کاملاً در تماس با پوست قرار گیرد در صورتی که فشار کافی بر دیافراگم اعمال شود، باید بعد از برداشتن آن از پوست، هاله ای قرمز رنگ و موقت روی پوست بیمار شکل گیرد.

قسمت بل قطعه سینه ای شکل است و معمولاً در حاشیه اطراف آن حلقه ی پلاستیکی قرار دارد. این حلقه مانع از احساس لرز در بیمار در هنگام قرار گرفتن یک جسم فلزی سرد روی پوست می شود. قسمت بل گوشی باعث انتقال اصوات کم فرکانس حاصل از جریان خون می شود. صداهای قلبی و عروقی با کمک بل قایل سمع هستند، پرستار هنگام استفاده از بل باید قسمت سینه ای گوشی را به آرامی روی پوست قرار دهد.

در صورتی که قسمت بل با فشار روی پوست قرار گیرد، مانع از انتقال صداهای کم فرکانس شده و باعث ایجاد «دیافراگم پوستی» می شود. برخی گوشی ها یک قطعه سینه ای دارند که حالت های بل و دیافراگم را ترکیب می کنند. در این گوشی ها هنگامی که از فشار آرام استفاده می نمایید. قطعه سینه ای بل است و با افزایش فشار این قطعه از بل به دیافراگم تغییر می یابد.

گوشی پزشکی وسیله ای حساس است و نیازمند مراقبت مناسب برای عملکرد مطلوب می باشد. قسمت گوشی باید به طور منظم از نظر وجود سرومن تمیز شود؛ بل و دیافراگم از گرد و خاک و چربی های بدن پاک شوند و بخش لوله ای را نیز می توان در صورت ضرورت با آب و صابون شست.

ویژگی نبض

بررسی نبض رادیال شامل اندازه گیری تعداد، ریتم، قدرت و کیفیت نبض می باشد. هنگام سمع نبض اپیکال، پرستار فقط تعداد و ریتم را بررسی می کند

تعداد نبض: قبل از اقدام به اندازه گیری تعداد نبض پرستار باید از تعداد ضربان پایه بیمار مطلع باشد. برخی از پرستاران جهت اندازه گیری تعداد نبض پایه، ضربانات قلب بیمار را در حالت نشسته، خوابیده و ایستاده اندازه می گیرند. تغییرات وضعیتی موجب تغییراتی در تعداد نبض می شوند (تغییر در حجم خون و فعالیت سمپاتیک). تعداد ضربان قلب به صورت موقت از حالت خوابیده به نشسته یا ایستاده افزایش می یابد.

هنگام ارزیابی نبض، باید انواع عوامل مؤثر بر تعداد نبض را در نظر گرفت. اگر پرستار در حین لمس نبض محیطی با موارد غیر طبیعی مواجه شده باید نبض اپیکال را بررسی نماید. بررسی نبض اپیکال نیازمند سمع صداهای قلب است که بررسی دقیق تری از انقباضات قلبی فراهم می کند.

در بررسی نبض اپیکال باید سعی شود صداهای اول و دوم قلبی (S1 ، S2) شناسایی گردد. در شرایط طبیعی، S1 کم فرکانس و مبهم به صورت «lub» و S2 پر فرکانس و کوتاه تر به صورت صدای «dub» است. مجموعه-lub « dubبه عنوان یک ضربان قلبی شمارش می شود.

دو اختلال شایع ضربان قلب تاکی کاردی و برادی کاردی می باشند. تاکی کاردی افزایش غیرطبیعی تعداد ضربان قلب بیش از ۱۰۰ ضربه در دقیقه در بالغین می باشد. برادی کاردی کاهش تعداد ضربان قلب به کمتر از ۶۰ ضربه در دقیقه برای بالغین می باشد. انقباض غیرمؤثر قلب که در انتقال موج نبض به محل نبض محیطی نارسا است منجر به ایجاد کمبود نبض می شود. به منظور بررسی کمبود نبض، دو پرستار تعداد نبض رادیال و اپیکال را به طور همزمان بررسی کرده و مقایسه می کنند. تفاوت بین تعداد نبض اپیکال و رادیال کمبود نبض " (pulse deficit) نامیده میشود. کمبود نبض غالباً همراه با ریتم های غیرطبیعی می باشد.

ریتم. معمولاً بین دو ضربان قلبی با نبض فاصله ی زمانی منظمی وجود دارد، ولی در صورت بروز اختلالات ریتم، ممکن است این فواصل به علت یک ضربان زودرس یا تاخیری جا افتاده به حالت نامنظم درآید. دیس ریتمی توانایی قلب جهت فراهم نمودن برون ده کافی را تحت تاثیر قرار می دهد، به ویژه اگر به طور مکرر تکرار شود. پرستار با لمس هرگونه وقفه در امواج پی در پی نبض یا سمع هرگونه وقفه بین صداهای قلب می تواند به وجود دیس ریتمی پی ببرد. در صورت وجود دیس ریتمی، باید نظم بین بروز آنها مورد بررسی قرار گیرد و تعداد نبض اپیکال سمع شود. دیس ریتمی ممکن است به صورت ریتم نامنظم منظم یا نامنظم نامنظم باشد.

جهت ثبت دیس ریتمی، پزشک ممکن است دستور انجام الکتروکاردیوگرافی، مانیتور هولتر یا تله متری را بدهد. الکتروکاردیوگرام (ECG) فعالیت الکتریکی قلب برای فاصله ۱۲ ثانیه ای را ثبت می کند. مانیتور هولتر فعالیت ۲۴ ساعته قلب را در یک نوار کوچک ضبط کرده و بعد از ۲۴ ساعت اطلاعات قابل چاپ شدن و بررسی هستند. تله متری قلبی بررسی مداوم فعالیت الکتریکی قلب از مانیتور داخل ایستگاه پرستاری را فراهم می کند. تله متری امکان بررسی ریتم ضربان قلب حین فعالیت های روزانه بیمار و انجام درمان فوری در صورت ایجاد ریتم ناپایدار را می دهد.

مقادیر قابل قبول ضربان قلب	
سن	تعداد ضربان قلب
نوزادان	۱۶۰ - ۱۲۰
نوپایان	۱۴۰ - ۹۰
پیش دبستانی ها	۱۱۰ - ۸۰
سن مدرسه	۱۰۰ - ۷۵
نوجوانان	۹۰ - ۶۰
بزرگسالان	۱۰۰ - ۶۰

کودکان اغلب دیس ریتمی سینوسی دارند که تعداد ضربان قلب نامنظم است و با دم افزایش یافته و با بازدم کاهش می یابد. این مسئله یافته ای طبیعی است و با نگه داشتن تنفس، تعداد ضربان قلب طبیعی می شود

قدرت: قدرت یا دامنه ی نبض به حجم خونی که به دنبال هر انقباض قلبی در مقابل دیواره شریانی به خارج فرستاده می شود و وضعیت سیستم عروق شریانی که آن را به محل کنترل نبض هدایت می کنند، بستگی دارد. به طور طبیعی قدرت نبض به دنبال هر ضربان قلب یکسان باقی می ماند. نبض را از نظر قدرت می توان به صورت جهنده (+۴)، نبض های قوی و پر (+۳)، طبیعی (+۲)، ضعیف، باریک یا کاهش یافته (+۱) و فقدان نبض (۰) دسته بندی کرد.

برابری نبض: نبض ها در دو طرف سیستم عروق محیطی باید بررسی شوند. باید هر دو نبض رادیال را بررسی کرده و از نظر ویژگی ها مقایسه کرد. نبض در یک اندام ممکن است از نظر قدرت، با سمت دیگر برابر نباشد یا در برخی از بیماری ها وجود نداشته باشد (برای مثال، تشکیل ترومبوز و عروق خونی غیرعادی). تعداد نبض های قرینه به جز نبض کاروتید می توانند همزمان بررسی شوند، نبض کاروتید را نباید همزمان بررسی نمود، زیرا فشار زیاد می تواند موجب انسداد خون رسانی به مغز شود.

تنفس سه مرحله دارد: **تهویه** (حرکت گازها به داخل و خارج ریه ها) **انتشار** (جابجایی اکسیژن و دی اکسید کربن بین آلوئول ها و گلبول های قرمز خون) و **خون رسانی** یا **پرفیوژن** (توزیع گلبول های قرمز خون به داخل و خارج مویرگ های ریوی).

بررسی کفایت تنفس نیازمند بررسی انتشار و خون رسانی از طریق تعیین میزان اشباع اکسیژن شریانی است. تهویه با تعیین تعداد تنفس، عمق و ریتم تنفس و دی اکسیدکربن انتهای بازدم (ETCO_2) بررسی می شود. انتشار و خون رسانی با بررسی اشباع اکسیژنی تعیین می شوند.

کنترل فیزیولوژیک

تنفس معمولاً یک فرآیند غیرفعال است و معمولاً افراد کمتر درباره ی آن فکر می کنند، مرکز تنفس در تنه مغز کنترل غیرارادی تنفس را تنظیم می کند. بالغین به طور طبیعی در یک الگوی یکنواخت و بدون توقف به تعداد ۱۲ تا ۲۰ بار در دقیقه نفس می کشند.

تهویه توسط سطوح O_2 و CO_2 و همچنین غلظت یون هیدروژن (pH) در خون شریانی تنظیم می شود. سطح CO_2 خون شریانی مهم ترین عامل جهت کنترل تهویه است. افزایش بیش از حد CO_2 (هیپرکربیا) باعث تحریک مرکز تنفس در مغز شده و در نتیجه سرعت عمق تنفس (تهویه) افزایش می یابد. به دنبال افزایش تهویه، CO_2 اضافی از طریق بازدم دفع می شود. در بیماران مبتلا به اختلالات مزمن ریه ممکن است که افزایش CO_2 به صورت مزمن در آمده باشد. در این بیماران گیرنده های شیمیایی در شریان کاروتید و آئورت به هیپوکسمی و یا کاهش سطح O_2 شریانی حساس می شوند. اگر سطوح اکسیژن شریانی افت کند، این گیرنده ها تحریک شده و علائمی را به مغز ارسال می کنند تا به سرعت و عمق تنفس بیافزایند. هیپوکسمی در افراد مبتلا به بیماریهای مزمن ریه باعث کمک در کنترل عملکرد تهویه ریوی میشود، زیرا سطوح پایین اکسیژن شریانی محرک تنفس در بیماران مبتلا به بیماری مزمن ریه می باشد، تجویز اکسیژن به میزان زیاد می تواند باعث مرگ آنها شود.

اگرچه تنفس به طور طبیعی یک عمل عضلانی غیرفعال است، و شامل حرکت ریه ها و قفسه سینه می باشد. اما دم یک فرآیند فعال است. حین دم، مرکز تنفس تحریکاتی را در طول عصب فرنیک فرستاده و موجب انقباض دیافراگم می شود. احشاء شکمی به سمت پایین و جلو حرکت کرده تا طول حفره قفسه سینه جهت جابه جایی هوا به ریه ها افزایش یابد. دیافراگم تقریباً ۱ سانتی متر جابه جا می شود و دنده ها از خط وسط بدن تقریباً ۱/۵ تا ۲/۵ سانتی متر به سمت بالا می روند، حین تنفس طبیعی، فرد ۵۰۰ میلی لیتر هوا با دم وارد ریه ها می کند. این مقدار به عنوان "حجم حیاتی" (Tidal volume) نامیده میشود. حین بازدم دیافراگم شل میشود و احشاء شکمی به محل اولیه خود باز می گردند.

بازدم یک فرآیند غیرفعال است. تعداد و عمق طبیعی تهویه، یوپنه (Eupnea)، با خمیازه و آه کشیدن دچار وقفه می شوند. آه، یک تنفس طولانی و عمیق تر از معمول می باشد و مکانیسم فیزیولوژیکی حفاظتی برای اتساع راههای هوایی کوچک و آلودگی هایی است که طی تنفس طبیعی تهویه نمی شوند.

بررسی دقیق تنفس به شناخت پرستار از حرکات طبیعی قفسه سینه و شکم به هنگام تهویه بستگی دارد. طی تنفس آرام، دیواره قفسه سینه به آرامی بالا و پایین می رود. انقباض عضلات بین دنده ای یا انقباض عضلات گردن و شانه ها (عضلات فرعی تنفسی) نباید مشاهده شوند. در طی تنفس آرام و طبیعی، حرکت دیافراگم باعث حرکت آرام حفره شکم به بالا و پایین می شود.

بررسی تهویه

تنفس راحت ترین علائم حیاتی جهت بررسی می باشد اما اغلب مشکلاتی در بررسی آن پیش می آید. پرستار نباید تنفسها را تخمین بزند. اندازه گیری صحیح نیازمند مشاهده و لمس حرکت دیواره قفسه سینه است.

تغییر ناگهانی در ویژگی تنفس ممکن است مهم باشد، زیرا تنفس به عملکرد بسیاری از سیستم های بدن وابسته است. پرستار باید تمام متغیرها را هنگام وقوع تغییرات در نظر بگیرد.

پرستار ماهر به بیمار اجازه آگاهی از بررسی تنفس را نمی دهد. بیمار آگاه از نیت پرستار ممکن است به طور عمدی تعداد و عمق تنفس را تغییر دهد. اندازه گیری می تواند فوراً بعد از بررسی تعداد نبض با قرار دادن یک دست پرستار روی مچ دست بیمار و دست دیگر روی قفسه سینه یا شکم صورت گیرد.

پرستار هنگام بررسی تنفس بیمار باید موارد چندی را در ذهن داشته باشد: الگو و سرعت تهویه معمول بیمار، ارتباط بین عملکرد تنفس و قلب - عروق، تاثیر هرگونه بیماری بر عملکرد تنفس و تاثیر درمان ها بر تنفس.

اندازه گیری های عینی در بررسی وضعیت تنفس شامل **تعداد و عمق تنفس و ریتم** تهویه می باشد.

تعداد تنفس: پرستار هنگام شمارش تعداد تنفس، دم و بازدم کامل فرد را مورد مشاهده قرار می دهد. تعداد تنفس با افزایش سن کاهش پیدا می کند

مقادیر طبیعی تعداد تنفس بر حسب سن	
سن	تعداد تنفس
تازه متولد شده	۳۰ - ۶۰
نوزادی (تا ۶ ماهگی)	۳۰ - ۵۰
نوپایی (تا ۲ سالگی)	۲۵ - ۳۲
کودکی	۲۰ - ۳۰
نوجوانانی	۱۶ - ۱۹
بزرگسالانی	۱۲ - ۲۰

مانیتورینگ تنفس به نام مانیتور آپنه در ارزیابی وضعیت تنفسی کمک کننده است. در این وسیله از لیدهای متصل به قفسه سینه جهت **حس حرکات تنفسی** استفاده می شود. فقدان حرکت قفسه سینه موجب به صدا درآمدن آلارم آپنه می شود. مانیتورینگ آپنه معمولاً در نوزادان بستری در بیمارستان یا منزل، به منظور بررسی وقوع آپنه های طولانی مدت استفاده می شود.

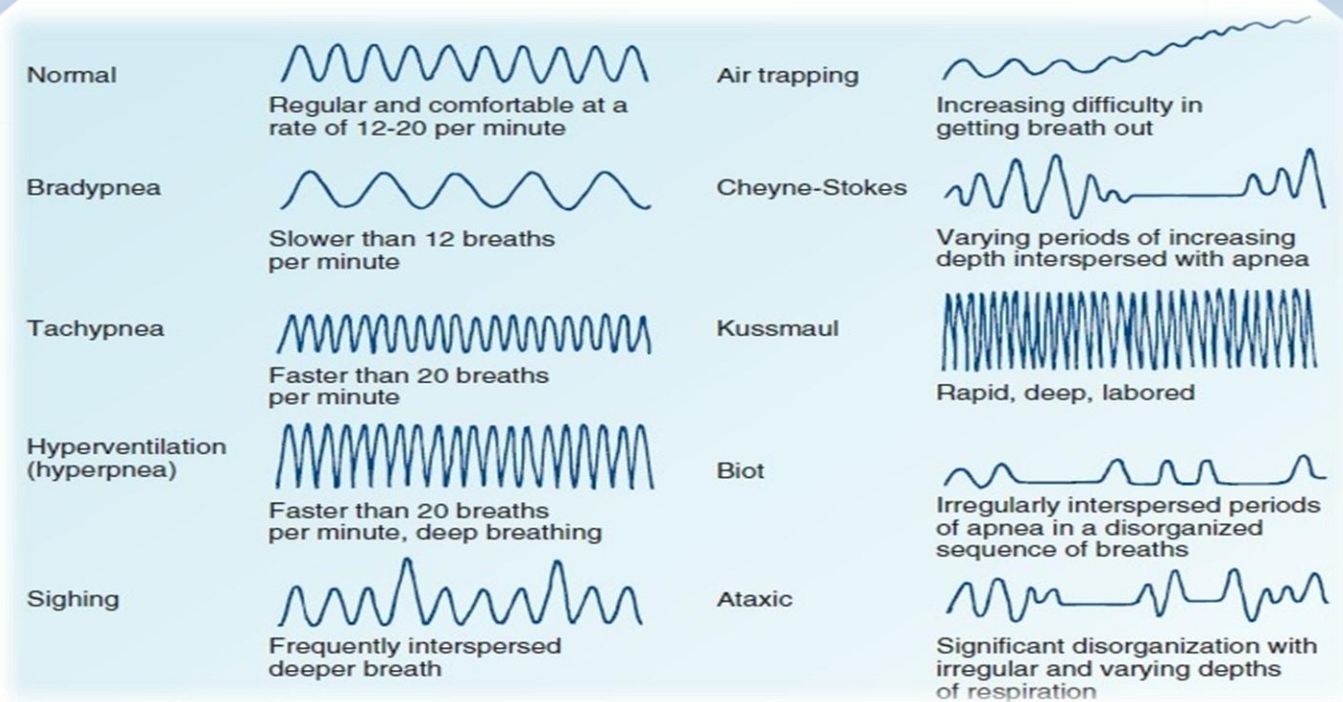
عمق تهویه: عمق تنفس جهت مشاهده درجه اتساع یا حرکت دیواره قفسه سینه بررسی می شود. پرستار به طور ذهنی حرکات تهویه را به صورت **عمیق، طبیعی یا سطحی** توصیف می کند. تنفس عمیق شامل اتساع کامل ریه ها همراه با بازدم کامل است. تنفس سطحی هنگامی است که فقط مقدار کمی هوا در هنگام تنفس وارد ریه شود و حرکات تهویه ای به سختی قابل مشاهده باشد.

ریتم تنفس: الگوی تنفس از طریق مشاهده قفسه سینه یا شکم بررسی می شود. تنفس دیافراگمی ناشی از انقباض و اتساع دیافراگم می باشد و از طریق مشاهده حرکات شکم قابل بررسی است. مردان و کودکان سالم معمولاً تنفس دیافراگمی انجام می دهند. زنان تمایل به استفاده از عضلات قفسه سینه جهت تنفس دارند؛ حرکات آن در بالای قفسه سینه قابل مشاهده است. در تنفسهای مشکل دار معمولاً انقباض عضلات فرعی تنفس در گردن مشاهده می شود. زمانی که جسم خارجی مانع جابه جایی هوا به داخل و خارج ریه شود، عضلات بین دنده ای حین دم منقبض می شوند. وقتی که جریان خروجی هوا مسدود باشد، مرحله بازدم طولانی تر می شود (برای مثال آسم، بیماری مزمن انسدادی ریه).

در یک تنفس طبیعی، فواصل بین هر چرخه تنفسی منظم است. در نوزادان تنفس از نظم کمی برخوردار است. در کودکان ممکن است تنفس چند ثانیه ای آهسته باشد و سپس ناگهان سریع شود. پرستار در موقع بررسی تنفس باید فاصله بعد از هر سیکل تنفسی را تخمین بزند. به منظم یا نامنظم بودن ریتم تنفس توجه کنید.

تغییرات در الگوی تنفس

برادی پنه (Brady pnea)	تعداد تنفس منظم، اما به طور غیرطبیعی آهسته (کمتر از ۱۲ بار در دقیقه)
تاکی پنه (Tachypnea)	تعداد تنفس منظم، اما به طور غیرطبیعی سریع (بیشتر از ۲۰ بار در دقیقه)
آپنه (Apnea)	تنفس برای چند ثانیه متوقف می شود در صورت ایست تنفس این توقف تداوم می یابد
هیپرونتیلیسیون (Hyperpncntilation)	افزایش تعداد و عمق تنفس. هیپوکربیا ممکن است روی دهد
هیپوونتیلیسیون (Hypeventilation)	تعداد تنفس به طور غیرطبیعی کم بوده و عمق تهویه ممکن است کاهش یابد
تنفس شین استوک (Cheyne- Stokes)	تعداد و عمق تنفس نامنظم، مشخصه این نوع تنفس دوره های مکرر آپنه و هیپرونتیلیسیون می باشد چرخه تنفس با تنفس های آهسته و سطحی شروع شده و به تدریج بر عمق و تعداد تنفس افزوده می شود سپس تنفس آهسته و سطحی می شود در انتها آپنه بروز می کند.
تنفس کاسمال (Kussmaul)	تنفس ها به طور غیرطبیعی عمیق، ولی نامنظم
تنفس بیوت (Biot)	دو تا سه تنفس غیرطبیعی و سطحی به دنبال دوره های نامنظم آپنه



اندازه گیری اشباع اکسیژن شریانی

پالس اکسی متر امکان اندازه گیری غیر مستقیم اشباع اکسیژنی را فراهم می کند . پالس اکسی متر شامل پروب دارای دیود منتشر کننده نور و شناساگر نور (توسط سیمی به اکسی متر متصل است) می باشد .دیود، نور را منتشر کرده و سپس مولکول های هموگلوبین اکسیژنه و غیر اکسیژنه به طرق مختلفی آن نور را جذب می کنند، قسمت شناساگر، تفاوت نور جذب شده توسط هموگلوبین های اکسیژنه و غیر اکسیژنه را تشخیص داده و قسمت اکسی متر میزان اشباع اکسیژنی نبض (SPO2) را محاسبه می کند SPO2 شاخص معتبری جهت تخمین میزان Sao2 بیش از ۷۰٪ است. در Sao2 مقدار پالس اکسی متری از صحت و دقت کمتری برخوردار است.

عوامل مؤثر بر تعیین اشباع اکسیژن (SPO2)

تداخل با انتقال نور

- منابع نوری محیط می توانند موجب اختلال در توانایی و اکسی متر جهت پردازش نور منعکس شوند
- مونوکسیدکربن (ناشی از استنشاق دوده با مواد سمی) و از طریق جذب نور مشابه اکسیژن موجب افزایش کاذب SPO2 میشود

- حرکت بیمار می تواند موجب اختلال در توانایی اکسی متر در پردازش نور شود
- یرقان ممکن است در توانایی اکسی متر در پردازش نور اختلال ایجاد کند.
- ماده حاجب داخل وریدی مشابه دی اکسی هموگلوبین نور جذب کرده و به طور کاذب اشباع اکسیژنی را کم نشان را می دهند
- پیگمنتاسیون تیره پوست منجر به فقدان سیگنال با تخمین بیش از حد اشباع اکسیژنی می شود.
- لاک و برق ناخن و ناخن مصنوعی می توانند مانع جذب نور و پردازش اطلاعات توسط اکسیمتر شوند.

کاهش ضربانات شریانی

- بیماری عروق محیطی (آترواسکلروزیس) می تواند حجم نبض را بکاهد
- هیپوترمی در محل بررسی شدت جریان خون محیطی را می کاهد
- داروهای منقبض کننده عروقی (اپی نفرین، فنیل افرین و دوپامین) حجم نبض محیطی را می کاهند.
- برون ده قلبی کم و هیپوتانسیون، جریان خون به عروق محیطی را می کاهند
- ادم محیطی می تواند ضربانات شریانی را مبهم سازد.
- پروب سفت موجب ثبت ضربانات وریدی انگشت خواهد شد

نکته: کاپنوگرافی اندازه گیری دی اکسیدکربن دفع شده طی بازدم می باشد. در انتهای بازدم، اندازه $ETCO_2$ تخمینی از فشار نسبی CO_2 در بیمار سالم می دهد که به طور طبیعی ۳۵-۴۵ میلی متر جیوه می باشد.

فشار خون

فشار خون نیروی جانبی وارده بر دیواره شریان ناشی از خروج با فشار خون از قلب می باشد. جریان خون به دلیل تفاوت فشار در سیستم گردش خون جریان می یابد. خون از قسمت پرفشار به قسمت کم فشار جابه جا می شود فشار خون سیستمیک یا شریانی شاخص خوبی برای بررسی سلامت قلب و عروق می باشد.

حداکثر فشاری که به هنگام خروج خون حادث میشود را فشار خون سیستمیک مینامند. وقتی قلب از حالت انقباضی خارج می شود، خون باقی مانده در شریان ها حداقل فشاری را وارد می نماید که فشار خون دیاستولیک نامیده میشود.

واحد استاندارد برای اندازه گیری فشار خون میلی متر جیوه (mmHg) است. اندازه گیری بر این اساس، مقدار فشار خونی را نشان می دهد که بتواند جیوه را در ستون بالا ببرد. فشار خون اندازه گیری شده به صورت تناسب سیستمول به دیاستول (برای مثال، ۱۲۰/۸۰) ثبت می شود تفاوت فشار سیستمول و دیاستول را فشار نبض می گویند. برای فشار خون ۱۲۰/۸۰، فشار نبض ۴۰ می باشد.

فشار خون نشان دهنده ارتباط بین برون ده قلب، مقاومت عروق محیطی، حجم خون در گردش غلظت خون و الاستیسیته شریانی است.

برون ده قلب، فشار خون به برون ده قلبی بستگی دارد. زمانی که حجم خون داخل عروق افزایش می یابد فشار آن بالا می رود. بنابراین با افزایش برون ده قلب خون بیشتری به داخل دیواره شریانی پمپ می شود و باعث افزایش فشار خون می گردد. برون ده قلب ممکن است به دنبال افزایش قدرت انقباضی قلب، افزایش تعداد ضربان یا حجم خون افزایش یابد. تغییرات در تعداد ضربان قلب می تواند سریع تر از تغییرات در قدرت انقباضی عضلات قلب یا حجم خون روی دهد. افزایش تعداد ضربان قلب ممکن است زمان پرشدن قلب را بکاهد در نتیجه موجب کاهش فشار خون شود.

مقاومت عروق محیطی، فشار خون به مقاومت عروق محیطی بستگی دارد. خون در شبکه ی شریانی آرتریولها، مویرگها، ونول ها و وریدها جریان می یابد. شریان ها و آرتریول ها توسط عضلات صاف احاطه شده اند که با انقباض یا انبساط این عضلات، قطر عروق تغییر می کند.

اندازه شریان ها و آرتریولها جهت تنظیم جریان خون مورد نیاز بافت های موضعی تغییر می کند. برای مثال، زمانی که یک عضو حیاتی بدن به خون بیشتری نیاز دارد، شریان های محیطی منقبض شده تا جریان خون محیطی کاهش یابد. در نتیجه خون بیشتری در دسترس آن ارگان حیاتی قرار می گیرد. مقاومت عروق مقاومتی است که از طریق توان عضلات عروقی و قطر عروق خونی در مقابل جریان خون تعیین می شود. با کاهش قطر عروق خونی، مقاومت عروق محیطی بیشتر در مقابل جریان خون افزایش می یابد. با افزایش مقاومت، فشار خون شریانی افزایش می یابد. زمانی که عروق اتساع یابند و مقاومت کاهش یابد، فشار خون نیز افت می کند.

حجم خون. حجم خون جاری در سیستم عروقی بر میزان فشار تاثیر می گذارد. در اغلب بالغین حجم خون در گردش ۵۰۰۰ میلی لیتر می باشد. به طور طبیعی حجم خون ثابت باقی می ماند. اگر حجم خون در گردش افزایش یابد، فشار بیشتری به دیواره های عروقی وارد می شود. به طور مثال، چنانچه مایعات وریدی با سرعت و حجم زیاد تجویز شوند، میزان فشار خون را بالا می برند. زمانی که حجم خون در گردش کاهش یابد (در موارد خونریزی یا دهیدراسیون) فشار

خون افت می کند

غلظت خون، غلظت خون بر تسهیل عبور خون از میان عروق خونی کوچک مؤثر است. هماتوکریت یا درصد گلبول های قرمز خون مشخص کننده غلظت خون می باشند. با افزایش هماتوکریت، جریان خون کاهش یافته، فشار خون شریانی افزایش می یابد. قلب بایستی نیروی بیشتری را برای به حرکت درآوردن خون غلیظ اعمال کند

الاستیسیتی. به طور طبیعی دیواره شریانی دارای خاصیت الاستیسیتی بوده و به راحتی قابل اتساع است. با افزایش فشار داخل شریان ها، قطر دیواره عروقی افزایش می یابد تا بدین ترتیب خود را با تغییر فشار ایجادشده تطبیق دهد. قابلیت اتساع شریان مانع بروز نوسانات وسیع در فشار خون می شود. هرچند که در بیماری های خاص همچون آترواسکلروزیس ، دیواره عروق قدرت الاستیسیتیه خود و را از دست میدهند و بافت کششی دیواره با بافت فیروزه جایگزین می شود. با کاهش الاستیسیتی، مقاومت در مقابل جریان خون افزایش می یابد. در نتیجه، زمانی که بطن چپ حجم ضربه ای خود را به بیرون می فرستد عروق قادر به تطبیق خود در مقابل فشار وارده نیستند حجم خون در میان شریان های سفت تحت فشار قرار گرفته و فشار خون سیستمیک افزایش می یابد. در نتیجه کاهش الاستیسیتی شریانی، فشار سیستولیک بیش از دیاستولیک بالا می رود.

هر عامل همودینامیک بر عامل دیگر اثر می گذارد. برای مثال، کاهش الاستیسیتی شریانی موجب افزایش مقاومت عروق محیطی می شود. کنترل پیچیده سیستم قلبی عروقی معمولا مانع تأثیر تنها یک عامل بر فشار خون می گردد. برای مثال، اگر حجم خون افت پیدا کند بدن با افزایش مقاومت عروقی شرایط ایجاد شده را جبران می نماید.

رابطه فشار خون با سن	
سن	فشار خون
تازه متولد شده (600g)	40
۱ ماهگی	85/54
۱ سالگی	95/65
۶ سالگی	105/65
۱۰ - ۱۳ سالگی	110/65
۱۴ - ۱۷ سالگی	120/75
> ۱۸	< 120/80

طبقه بندی فشار خون در سنین ۱۸ سال و بالاتر		
فشار دیاستولیک	فشار سیستولیک	نتایج
< ۸۰	< ۱۲۰	طبیعی
$۸۰ - ۸۹$	$۱۲۰ - ۱۳۹$	پره هیپرتانسیون
$۹۰ - ۹۹$	$۱۴۰ - ۱۵۹$	مرحله ۱ هیپرتانسیون
> ۱۰۰	> ۱۶۰	مرحله ۲ هیپرتانسیون

عوامل مؤثر بر فشار خون فشار خون

سن، میزان طبیعی فشار خون در طول عمر تغییر می کند.

تنش: اضطراب، ترس، درد و تنش عاطفی موجب تحریک سمپاتیک شده که تعداد ضربان قلب، برون ده قلب و مقاومت عروق محیطی را افزایش می دهد.

نژاد: بروز هیپرتانسیون در آفریقایی - آمریکایی ها بیش از اروپایی - آمریکایی ها است. آن ها در جوانی بیشتر دچار هیپرتانسیون شدید می شوند و احتمال ایجاد عوارضی همچون سکته مغزی و قلبی در آن ها دو برابر است.

جنس: تفاوت مهم بالینی در میزان فشار خون دختران و پسران وجود ندارد. بعد از بلوغ، مردان نسبت به زنان فشار خون بیشتری دارند، بعد از یائسگی، زنان نسبت به مردان هم سن، فشار خون بالاتری دارند.

تغییرات روزانه: میزان فشار خون در طول روز تغییر می کند در اوایل صبح در کمترین مقدار است و به تدریج در طی روز افزایش یافته و در غروب به حداکثر می رسد. هیچ دو نفری الگوی مشابه با تغییرات مشابه ندارند

داروها: برخی داروها می توانند به صورت مستقیم یا غیرمستقیم بر فشار خون تأثیر بگذارند.

توصیه ها برای پیگیری فشار خون

فشار خون اولیه	توصیه های پیگیری
طبیعی	کنترل هر ۲ سال
پیش هیپرتانسیون	کنترل هر ۱ سال
مرحله ۱ هیپرتانسیون	تأیید ظرف مدت یک ماه
مرحله ۲ هیپرتانسیون	ارزشیابی با ارجاع به منبع مراقبتی در مدت یک ماه برای افراد با فشار خون بسیار بالا (به عنوان مثال $180/110\text{mmHg}$ <)، ارزشیابی و درمان فوری یا درمان در مدت یک هفته، بسته به موقعیت و عوارض بالینی

توصیه ها برای پیگیری فشار خون

فشار خون اولیه	توصیه های پیگیری
طبیعی	کنترل هر ۲ سال
پیش هیپرتانسیون	کنترل هر ۱ سال
مرحله ۱ هیپرتانسیون	تأیید ظرف مدت یک ماه
مرحله ۲ هیپرتانسیون	ارزشیابی با ارجاع به منبع مراقبتی بسیار بالا (به عنوان مثال $180/110\text{mmHg}$ <)، ارزشیابی و درمان فوری یا درمان در مدت یک هفته، بسته به موقعیت و عوارض بالینی

فعالیت و وزن، فشار خون می تواند بعد از فعالیت تا چند ساعت کاهش یابد عدم فعالیت موجب افزایش وزن می شود و چاقی عامل ایجاد هیپرتانسیون است.

سیگار. سیگار کشیدن باعث انقباض عروقی می شود. فشار خون حین سیگار کشیدن بالا رفته و ۱۵ دقیقه پس از اتمام سیگار، به حد پایه برمی گردد.

هیپرتانسیون

متداول ترین تغییر در فشار خون، هیپرتانسیون می باشد. هیپرتانسیون اغلب اختلالی بدون علامت است که با افزایش مقاوم فشار خون مشخص می شود. تشخیص آن در اشخاص بالغ زمانی است که میانگین دو یا چند فشار دیاستولیک در حداقل دو ملاقات پی در پی بین ۸۰ تا ۹۰ میلی متر جیوه باشد یا میانگین دو یا چند فشار سیستولیک در ملاقات های پی در پی بین ۱۲۰ و ۱۳۹ میلی متر جیوه باشد. هیپرتانسیون با دیاستول بیش از ۹۰ میلی متر جیوه و سیستول بیش از ۱۴۰ میلی متر جیوه مشخص می شود. بالابودن فشار خون در یک بار اندازه گیری نشانه تشخیص هیپرتانسیون نمی باشد؛ با این حال، اگر پرستار در اولین اندازه گیری فشار خون متوجه بالا بودن فشار خون بیمار شد (به عنوان مثال ۱۵۰/۹۰ میلیمتر جیوه)، باید بیمار جهت مراجعه مجدد برای کنترل فشار خون در ۲ ماه بعد، تشویق شود.

هیپرتانسیون با افزایش ضخامت و کاهش الاستیسیته دیوار شریانی همراه است، مقاومت عروق محیطی به دنبال کاهش الاستیسیته افزایش می یابد. قلب باید خون را در مقابل مقاومت زیاد پمپ کند. در نتیجه، جریان خون به ارگان های حیاتی مثل قلب، مغز و کلیه کاهش می یابد.

افراد دارای تاریخچه هیپرتانسیون در معرض ابتلا قرار دارند. چاقی، سیگار کشیدن، مصرف زیاد الکل، مصرف سدیم زیاد، سبک زندگی بی تحرک و تنش مداوم نیز با بروز هیپرتانسیون ارتباط دارند. بروز هیپرتانسیون در بیماران دیابتی، سالمند و آفریقایی - آمریکایی بیشتر است. هیپرتانسیون عامل اصلی مرگ در اثر سکته و ابتلا به آنفارکتوس میوکارد می باشد.

هیپوتانسیون حالتی است که فشار خون سیستولیک به ۹۰ میلی متر جیوه یا کمتر برسد. اگرچه، برخی افراد بالغ از فشار خون پایینی برخوردارند، ولی هیپوتانسیون یک یافته غیر طبیعی محسوب می شود.

هیپوتانسیون ارتوستاتیک یا وضعیتی هنگامی روی می دهد که فرد دارای فشار خون طبیعی علائم کاهش تغییر وضعیت از خوابیده به نشسته یا ایستاده نشان دهد. زمانی که فرد سالم از خوابیده به نشسته یا ایستاده تغییر وضعیت می دهد، عروق خونی محیطی در پاهایش منقبض می شوند. انقباض عروق خونی اندام های تحتانی مانع از تجمع خون در پاها در اثر نیروی جاذبه می شود. بنابراین به طور طبیعی در حالت ایستاده علائمی ندارند، برعکس زمانی که بیمار کاهش حجم خون دارد، عروق خونی اش انقباض می یابند، زمانی که چنین بیماری در وضعیت ایستاده قرار می گیرد، افت قابل توجهی در فشار خون وی روی داده و تعداد ضربان قلب او جهت جبران افت برون ده قلب افزایش می یابد. بیماران کم آب یا کم خون یا به مدت طولانی بستری در خطر هیپوتانسیون وضعیتی می باشند. برخی داروها می توانند هیپوتانسیون وضعیتی را به ویژه در سالمندان و یا جوانان ایجاد کنند. فشار خون بیمار بایستی قبل از تجویز چنین داروهایی بررسی شود. پرستار حین اندازه گیری علائم حیاتی از طریق کنترل فشار خون و نبض در وضعیت خوابیده، نشسته و ایستاده هیپوتانسیون ارتوستاتیک را ارزیابی می کند، اندازه گیری باید بعد از ۳ دقیقه از تغییر وضعیت بیمار صورت گیرد

حین ثبت فشار خون ارتوستاتیک، وضعیت بیمار و مقدار فشار خون وی باید ثبت شود؛ برای مثال: ۱۴۰/۸۰ در وضعیت خوابیده، ۱۳۲/۷۲ وضعیت نشسته و ۱۰۸/۶۰ وضعیت ایستاده.

اندازه گیری فشار خون

فشار خون شریانی را می توان به دو صورت مستقیم (به روش تهاجمی) یا غیرمستقیم (غیرتهاجمی) اندازه گیری کرد. روش مستقیم نیازمند جای گذاری کاتتر در شریان می باشد. لوله، رابط کاتتر را به مانیتور الکترونیکی وصل می کند. مانیتور موج فشار شریانی و مقدار آن را نشان می دهد. به علت احتمال خونریزی از شریان، از روش تهاجمی فقط در بخش های ویژه استفاده می شود. روش غیرتهاجمی، متداول ترین روش نیازمند استفاده از فشارسنج و گوشی پزشکی می باشد. پرستار فشار خون را از طریق سمع یا لمس بررسی می نماید. روش سمع بیشتر برای اندازه گیری فشار خون استفاده می شود.

کاف های فشارسنج از جنس وینیل یک بار مصرف یا پارچه ای دارای تیوپ قابل اتساع هستند. باید اندازه آن مناسب با محیط عضو باشد. به صورت ایده آل، عرض کاف باید ۴۰٪ محیط (یا ۲۰٪ عریض تر از قطر) نقطه میانی عضو باشد. تیوپ داخل آن، باید ۸۰٪ دور بازوی بیمار در بالغین و تمام آن در کودکان را بپوشاند. بخش پایین کاف باید بالاتر از چین آرنج قرار گیرد تا جای کافی برای قراردادن گوشی وجود داشته باشد. در صورت عدم استفاده از کاف با اندازه مناسب ممکن است نتایج کنترل BP اشتباه باشند.

پیش از استفاده از فشارسنج، پرستار باید قسمت های تلمبه و دریچه را بررسی کند. دریچه باید تمیز بوده و به راحتی در هر دو جهت حرکت کند. اگر حرکت دادن آن مشکل است، تنظیم تخلیه ی باد کاف مشکل خواهد بود. تلمبه فشار از جنس لاستیک بوده و نباید هوا از آن نشت کند.

سمع. بهترین محیط برای اندازه گیری فشار خون توسط سمع، اتاقی ساکت با درجه حرارت مناسب است. اگرچه فشار خون را می توان در حالت ایستاده، نشسته یا خوابیده کنترل کرد، اما نشسته وضعیت ارجح می باشد. در بیشتر موارد، مقدار فشار خون بیمار در هر سه وضعیت مشابه است

باید وضعیت بیمار حین اندازه گیری های روتین فشار خون به یک حالت باشد تا امکان مقایسه نتایج فراهم شود. پیش از بررسی BP پرستار باید سعی کند عوامل مؤثر بر افزایش کاذب (مانند درد، اضطراب) فشار خون را کنترل نماید. تنش های محیطی بر مقدار فشار خون بیمار تأثیر می گذارند. مقدار فشار خون در محل کار بیمار، یا در مطب پزشک بالاتر از مقدار آن در منزلش است

حین بررسی اولیه، پرستار باید فشار خون از هر دو دست را اندازه گرفته و ثبت کند. به طور طبیعی ۱۰-۵ میلی متر جیوه بین دو دست تفاوت وجود دارد. در بررسی بعدی، فشار خون باید از دست با فشار بیشتر کنترل شود. تفاوت بیش از ۱۰ میلی متر جیوه نشان دهنده مشکلات عروقی بوده و باید به پزشک و یا پرستار مسئول اطلاع داده شود

در سال ۱۹۰۵، یک جراح روسی به نام کورتکوف برای نخستین بار به توصیف صداهای سمع شده حین اندازه گیری فشار خون پرداخت. اولین صدای کورتوکوف صدایی واضح و ضربه ای و ریتمیک منطبق با تعداد نبض می باشد که به تدریج شدت آن افزایش می یابد. شروع این صدا منطبق با فشار سیستولیک است. صدای سوفل یا شبیه به فش با ادامه تخلیه هوای کاف شنیده می شود که صدای دوم کورتوکوف می باشد. با اتساع شریان، حرکت گردابی در جریان خون ایجاد می شود. صدای سوم صدایی موج دار و ضربه ای بسیار شدید است. با تخلیه ی بیشتر هوای کاف، صدایی گنگ

و کم فرکانس ایجاد می شود که صدای چهارم کورتکوف است. در این نقطه، فشار کاف به کمتر از فشار دیواره عروقی می رسد؛ این صدا در کودکان و نوزادان فشار دیاستولیک است. صدای پنجم منطبق با فشار دیاستولیک می باشد. در برخی از بیماران، صداها واضح و مشخص هستند. در برخی دیگر از بیماران فقط صداهای ابتدایی و انتهایی واضح می باشند.

خطاهای رایج در بررسی فشار خون	
خطا	اثر
کاف یا تیوب بسیار پهن	افت کاذب فشار خون
کاف یا تیوب بسیار باریک	افزایش کاذب فشار خون
شل بستن کاف به دور عضو	افزایش کاذب فشار خون
تخلیه آهسته هوای کاف	افزایش کاذب فشار خون دیاستول
تخلیه سریع هوای کاف	افت کاذب فشار خون دیاستولیک و کاهش کاذب فشار سیستولیک
بازو پایین تر از سطح قلب	افزایش کاذب فشار خون
بازو بالاتر از سطح قلب	افت کاذب فشار خون
عدم حمایت بازو	افزایش کاذب فشار خون
قرار نگرفتن کامل گوشی روی پوست با اختلال شنوایی	افزایش کاذب فشار خون دیاستولیک و کاهش کاذب فشار سیستولیک
معاینه گر، موجب نامفهوم شدن صدا میشود.	
قرارگرفتن بسیار محکم گوشی روی چین آرنج	افت کاذب فشار دیاستول
بسیار آهسته بادکردن کاف	افزایش کاذب فشار دیاستول
تکرار سریع اندازه گیری	افزایش کاذب فشار سیستول
بادکردن کاف در حد نامناسب	تفسیر نادرست فشار سیستول و دیاستول
استفاده از صداهای مختلف کورتکوف برای فشار دیاستول توسط معاینه گران متعدد	افزایش کاذب فشار خون سیستول و کاهش کاذب فشار دیاستول

بررسی فشار خون در کودکان: باید فشار خون تمام کودکان ۳ ساله را تا دوران نوجوانی سالیانه بررسی نمود. فشار خون کودکان با رشد و تکامل افزایش می یابد.

در کودکان صداهای کورتکوف به علت فرکانس و شدت کم به سختی شنیده می شوند. قسمت بل گوشی کودکان می تواند به سمع این صداها کمک کند.

گوشی اولتراسونیک، چنان چه به علت نبض ضعیف پرستار قادر به سمع صداها نیست، گوشی اولتراسونیک می تواند مورد استفاده قرار گیرد. این گوشی به پرستار امکان سمع صداهای سیستول کم فرکانس را می دهد و معمولاً به منظور سنجش فشار خون نوزادان، کودکان و افراد با فشار خون کم استفاده می شوند.

لمس روش غیرمستقیم لمس جهت بیماران با نبض بسیار ضعیف استفاده می شود. در روش لمس فقط فشار سیستولیک قابل اندازه گیری است در صورت استفاده کردن از روش لمس جهت کنترل BP باید مقدار فشار در سیستول و روش سنجش را نیز ثبت نمود (لمس / ۹۰، دست راست خوابیده).

از روش لمس توام با روش سمع استفاده می شود. در برخی بیماران مبتلا به هیپرتانسیون با وارد شدن فشار زیاد کاف بر شریان براکیال صداهای شریانی قطع شده و با کاهش فشار کاف، این صداها بارز شده ولی بعد از مدتی قطع می شوند و مجدداً صداها در سطح فشار پایین تر کاف آشکار می شوند. این گونه ناپدید شدن موقت صدا را فاصله بی صدایی می گویند و معمولاً بین صداهای اول و دوم کورنکوف اتفاق می افتد. این فاصله ممکن است حدود ۴۰ میلی متر جیوه طول بکشد و باعث تخمین کمتر از حد فشار سیستول یا بیش از حد فشار دیاستول شود. معاینه گر باید کاف را تا حدی باد کند که بتواند صدای فشار واقعی سیستول را قبل از فاصله بی صدایی بشنود. لمس شریان رادیال به معاینه گر در تعیین مقدار مناسب بادکردن کاف کمک می کند. معاینه گر بایستی کاف فشار سنج را به میزان ۳۰ میلیمتر جیوه بالاتر از جایی که لمس ضربان رادیال قطع شده، باد کند و بعد فشار خون بیمار را کنترل کند. محدوده فشاری که در طی آن فاصله بی صدایی روی داده، باید ثبت شود (برای مثال فشار خون ۱۸۰/۹۴ از دست راست را فاصله بی صدایی ۱۸۰-۱۶۰، در وضعیت نشسته)

فشار خون اندام های تحتانی. وجود پانسمان، گچ، کاتترهای داخل وریدی، شنت ها یا فیستول های شریانی وریدی ممکن است مانع کنترل فشار خون از اندام های فوقانی شوند. در این موارد باید فشار خون بیمار را از اندامهای تحتانی کنترل نمود. مقایسه فشار خون اندام فوقانی با تحتانی در بیماران مبتلا به اختلالات خاص قلبی و فشار خون ضروری

است. شریان پوپلیتئال (قابل لمس در پشت زانو در فضای پوپلیتئال) محل قرار دادن گوشی جهت بررسی فشار خون می باشد. کاف فشار سنج را باید به گونه ای به دور ران بست که تیوب داخل آن روی سطح پشتی قرار بگیرد. اندازه کاف باید مناسب بوده و پهنای آن به حدی باشد که امکان بستن آن به دور ران را بدهد. برای کنترل فشار خون بهتر است که بیمار در حالت خوابیده قرار گیرد، ولی اگر امکان قرار گیری او در این حالت نباشد، از وی خواسته می شود کمی زانویش را خم کرده تا دسترس به شریان پوپلیتئال جهت سمع صداهای کورتکوف راحت تر انجام گیرد، کاف ۲/۵ سانتی متر بالای شریان پوپلیتئال بسته می شود. فشار اندام تحتانی معمولاً ۴۰-۱۰ میلی متر جیوه بیش از شریان بازویی است اما فشار دیاستولیک آن ها مشابه یکدیگر می باشند.

وسایل اتوماتیک جهت کنترل فشار خون. امروزه وسایل الکترونیکی در دسترس هستند که می توانند به صورت خودکار فشار خون را اندازه گیری نمایند.

شرایطی از بیمار که جهت اندازه گیری فشار خون الکترونیک مناسب نیستند

- تعداد ضریان قلب نامناسب
- انسداد عروق محیطی (برای مثال لخته، عروق باریک)
- لرز
- تشنج
- لرزش بیش از حد
- ناتوانی برای همکاری
- فشار خون سیستول کمتر از ۹۰ میلی متر جیوه

مزایای وسایل اتوماتیک سهولت استفاده از کارایی آن در اندازه گیری های مکرر فشار خون می باشد. در این روش نیاز به استفاده از گوشی نیست این دستگاه نسبت به محرک های خارجی بسیار حساس بوده و احتمال خطا در اندازه گیری وجود دارد میکروفون یا حسگر باید به طور مستقیم روی شریان قرار گیرند. حرکات بیمار یا ارتعاش یا صدای محیط می توانند موجب بروز اختلال در میکروفون یا حسگر شوند. بیشتر وسایل خودکار، قادر به پردازش صداها یا ارتعاشات فشار خون کم نیستند. استفاده از این وسایل امکان بررسی فشار خون در حین تعاملات بین فردی را می دهد

اگر چه، بیمار بایستی حداقل یک دقیقه پیش از کنترل فشار خون صحبت نکند، صحبت کردن می تواند موجب افزایش ۴۰ - ۱۰٪ فشار خون شود.

نکات کلی در اندازه گیری فشار خون

- 😊 ۱۵ دقیقه قبل از اندازه گیری فشار خون، سیگار یا چای و یا قهوه استفاده نشود.
- 😊 بهتر است اندازه گیری فشار خون از دست راست و در وضعیت نشسته روی صندلی و با تکیه گاه مناسب برای پشت و زیر پا انجام شود.
- 😊 زیر دستی که قرار است فشارخون از طریق آن اندازه گیری شود، دارای تکیه گاه باشد و بطور افقی هم سطح با قلب قرار گیرد.
- 😊 زنانها در حال آویزان قرار نگیرند و زیر پا تکیه گاه داشته باشد.
- 😊 از دستگاه فشارسنج دارای بازوبند متناسب با دور بازو، استفاده شود.
- 😊 پهنای بازوبند دستگاه فشارخون باید به اندازه دو سوم درازای بازو باشد. بنابراین دستگاهی که برای اندازه گیری فشارخون در کودکان استفاده می شود، کوچکتر از دستگاه بزرگسالان است.
- 😊 برخی افراد در زمان ملاقات با پزشک فشار خون بالا دارند اما در منزل فشار خون طبیعی دارند بنابراین اندازه گیری فشارخون در منزل مفید است.
- 😊 استرس و فشار عصبی بر بالا رفتن فشار خون موثر است.
- 😊 فشار عصبی باعث تنگ شدن عروق می شود و در نتیجه موجب بالا رفتن موقتی فشار خون می شود.

منابع

- اصول و فنون پرستاری پوتر و پری. دکتر طاهره نجفی. تهران. انتشارات جامعه نگر. ۱۳۹۷
- راهنمای جامع بررسی علایم حیاتی. دکتر سید مسلم مهدوی شهری. تهران. جامعه نگر. ۱۳۹۷

مدیریت بیماران مبتلا به دیابت

دیابت که در سابق دیابت ملیتوس نامیده می شد گروهی از بیماری های متابولیک است که با افزایش سطح گلوکز خون (هیپرگلیسمی) شناخته می شود. این بیماری حاصل نقص در ترشح انسولین، نقص در عملکرد انسولین و یا حاصل هر دو عامل است.

با توجه به روند رو به رشد سریع دیابت در جهان، شایع ترین بیماری متابولیک مزمن محسوب میشود و از سوی سازمان جهانی بهداشت، « همه گیری نهفته » لقب یافته است. بروز عوارض حاد و مزمن در بیماران دیابتی آنان را نیازمند مراقبت های پزشکی و آموزش های خودمراقبتی کرده است

طبقه بندی دیابت بر اساس اپیدمیولوژی:

- 😊 دیابت نوع ۱
- 😊 دیابت نوع ۲
- 😊 دیابت بارداری
- 😊 دیابت همراه با سایر وضعیت ها یا سندرم ها
- 😊 پیش دیابت
- 😊 دیابت اتوایمیون تاخیری بزرگسالان (LADA) (Latent Autoimmune Diabetes in Adults)

دیابت نوع ۱

مبتلایان به دیابت نوع یک (دیابت دوره نوجوانی، دیابت وابسته به انسولین) حدوداً بین ۵٪ تا ۱۰٪ از کل مبتلایان را تشکیل می دهند. علیرغم اینکه اکثر دیابتی های نوع یک کودکان و نوجوانان هستند شانس ابتلای به این بیماری برای افراد در هر گروه سنی و با هر جنسیتی وجود دارد.

دیابت نوع یک عارضه ای است که بر اثر تخریب سلول های بتا لوزالمعده به وجود آمده و در نتیجه، بدن دیگر قادر به تولید انسولین نخواهد بود. تا کنون هیچ علت دقیقی که بتواند چگونگی ابتلا به این بیماری را توجیه کند، یافت نشده است. گمان می رود که زمینه های ارثی و یا ژنتیکی (عامل اساسی) - ایمنولوژیکی و احتمالاً محیطی (مثلاً ویروس ها) زمینه ساز ابتلا به دیابت نوع ۱ باشند. محققان بر این عقیده اند که این عوامل، ممکن است تا مدت ها خاموش بوده و بر اثر یک محرک محیطی همچون شوک عصبی ناگهانی، مصرف داروی شیمیایی و یا ورود یک ویروس به بدن، خود را نمایان سازند. بر اثر این جریان، دستگاه ایمنی بدن مختل شده و منجر به از بین رفتن سلول های بتا در لوزالمعده می گردد.

تخریب سلول های بتا منجر به کاهش تولید انسولین - افزایش تولید گلوکز توسط کبد و افزایش قند خون ناشتا می شود. ضمن اینکه گلوکز حاصل از غذا نمی تواند در کبد ذخیره شود و در جریان خون باقی می ماند و منجر به هیپرگلیسمی بعد از غذا یا post – prandial می شود.

دیابت نوع ۲

عموما در افراد بیش از ۳۰ سال و چاق رخ می دهد. دو مسئله اصلی مربوط به انسولین در دیابت نوع ۲ شامل مقاومت به انسولین و اختلال در ترشح انسولین است. مقاومت به انسولین به حالتی اطلاق می شود که حساسیت بافت به انسولین کاهش می یابد. مکانیسم هایی که منجر به مقاومت به انسولین و اختلال در ترشح انسولین می شوند بطور کامل شناخته نشده اند گرچه اعتقاد بر اینست که زنتیک نقش مهمی ایفا می کند. مقاومت به انسولین منجر به سندرم متابولیک نیز می شود این سندرم مجموعه ای از علایم از جمله افزایش فشار خون - افزایش کلسترول - چاقی شکمی و سایر اختلالات است. علیرغم اختلال ترشح انسولین که از ویژگی های دیابت تیپ ۲ است انسولین کافی برای تجزیه چربی و تولید اجسام کتون همراه با آن وجود دارد بنابراین بطور معمول کتواسیدوز دیابتی در دیابت تیپ ۲ رخ نمی دهد. دیابت کنترل نشده تیپ ۲ می تواند منجر به سندرم هیپرگلیسمی هیپراسمولار شود.

دیابت بارداری

هر درجه ای از عدم تحمل گلوکز است که شروع آن در بارداری باشد. هیپرگلیسمی به دلیل ترشح هورمون های جفتی ایجاد می شود که منجر به مقاومت به انسولین می گردد. خانم های باردار با چاقی قابل توجه - سابقه قبلی دیابت بارداری - سابقه قوی دیابت خانوادگی باید غربال شوند. معمولا بعد از بارداری سطح قند خون به حالت طبیعی بر می گردد گرچه بسیاری از خانم هایی که دیابت بارداری دارند در سال های بعد به دیابت تیپ ۲ مبتلا خواهند شد.

پیش دیابت به شرایطی گفته می شود که سطح گلوکز خون از حد طبیعی بالاتر است، اما در اندازه معیارهای ابتلا به دیابت نیست. پیش دیابت با اختلال تحمل گلوکز، چاقی (به ویژه چاقی شکمی)، اختلال در چربی خون (به ویژه تری گلیسیرید بالا و یا HDL پایین) و فشارخون بالا مرتبط است. افرادی که در مرحله پیش دیابت قرار دارند، در معرض خطر ابتلا به دیابت نوع دو هستند، اما خوشبختانه این اتفاق تا حد زیادی قابل پیشگیری است

چه کسانی باید از نظر ابتلا به دیابت ارزیابی شوند؟

بزرگسالان دچار اضافه وزن که یکی از عوامل خطر زیر را دارا هستند، حتی اگر هیچگونه علامتی نداشته باشند قند خونشان را بررسی نمایند. این عوامل خطر عبارتند از:

- عدم فعالیت بدنی - سابقه دیابت در افراد درجه یک خانواده - سابقه دیابت بارداری - فشار خون بالا - هایپرلیپیدمی - کیست تخمدان - سابقه بیماری‌های قلبی عروقی

با اندازه‌گیری قند خون فرد در شرایط آزمایشگاه، در صورتی که قند خون ناشتا در محدوده $100-125$ mg/dl - قند خون دو ساعته (۲ ساعت پس از خوردن ۵۷ گرم گلوکز خوراکی) $199-140$ و هموگلوبین ایوان‌سی (HbA1c) در محدوده $5/7-4/6$ باشد، فرد در مرحله "پیش دیابت" قرار دارد. چنانچه نتایج آزمایش قند خون فرد در محدوده طبیعی باشد، توصیه می‌شود هر سه سال یکبار آزمایش تکرار شود و اگر نتیجه آزمایش مرحله پیش دیابت را نشان دهد، ضمن تغییر سبک زندگی بایستی سالی یک مرتبه آزمایش اندازه‌گیری قند خون انجام شود

دیابت اتوایمیون تاخیری بزرگسالان LADA

LADA نوعی دیابت تیپ ۱ است که در بزرگسالی پیشرفت پیدا می‌کند.

لادا در دوران کودکی کندتر از دیابت نوع ۱ رشد می‌کند و از آنجا که گاهی اوقات شبیه دیابت نوع ۲ به نظر می‌رسد، پزشکان ممکن است به اشتباه LADA را دیابت نوع ۲ تشخیص دهند. برخی از افراد دیابت لادا را با نام "دیابت نوع ۱.۵" می‌شناسند.

تعریف ارائه شده توسط پروفیسور دیوید لزل، اصلی ترین محقق LADA، در اروپا این است:

LADA در ابتدا دیابت غیر وابسته به انسولین است که در افراد ۳۰ تا ۵۰ ساله با آنتی بادی های GAD-گلتامیک اسید دکربوکسیلاز تشخیص داده می‌شود. ظهور این نوع دیابت موجب شده برخی افراد بازنگری طرح طبقه بندی را پیشنهاد دهند به گونه ای که تغییرات در سلول های بتای پانکراس را منعکس سازد

دیابت همراه با سایر وضعیت ها یا سندرم ها

در برخی افراد مبتلا به بعضی از بیماری‌ها (تالاسمی، بیماری‌های لوزالمعده، بیماری‌های غدد درون‌ریز، عفونت‌ها...) بعضی از سندرم‌ها (داون - ترنر - کلاین فلترو و ...) و همچنین در مصرف بعضی از داروها (گلوکوکورتیکوئید - تiazید - فنی توئین - ديازوكساید و ...) دیابت نیز بروز می‌کند.

تفاوت دیابت نوع ۱ و ۲

دیابت نوع ۲	دیابت نوع ۱
معمولا سن بالاتری دارند. در نوجوانان و جوانان روبه افزایش است	معمولا جوانترند (کمتر از ۳۰ سال) اما نه همیشه
اغلب اضافه وزن دارند یا چاق هستند	معمولا لاغرند
شروع تدریجی است	شروع حاد است
اغلب بدون علامت هستند	تقریبا همیشه علامت دارند
معمولا مستعد کتوزیس هستند	مستعد کتوزیس هستند
معمولا در ابتدا با داروهای خوراکی کنترل می شوند یا ممکن است انسولین برای کنترل علائم استفاده شود	از ابتدای تشخیص انسولین مورد نیاز است
اغلب با سایر بیماری ها همراه هستند (فشار خون- دیس لیپیدی و ...)	معمولا از سایر جهات نرمال هستند

معیارهای تشخیص دیابت

غلظت گلوکز پلاسما در حالت ناشتا ($FPG \geq 126$)

غلظت گلوکز پلاسما ۲ ساعت پس از مصرف ۷۵ گرم گلوکز خوراکی ($PG \geq 200$)

غلظت هموگلوبین گلیکوزیله ($HbA1c \geq 6.5\%$)

غلظت گلوکز تصادفی خون در حضور علائم هیپرگلیسمی (پرادراری، پرنوشی و پرخوری) ($RPG \geq 200mg/dl$)

در صورت عدم وجود هیپرگلیسمی واضح، قند خون ناشتا، تست تحمل گلوکز و $HbA1c$ جهت تأیید تشخیص دیابت باید تکرار شود.

اندازه گیری و تفسیر قند خون

طبیعی	≤ 99	قند خون ناشتا
قند خون ناشتای مختل IFG^2	$100-125$	FPG^1 (mg/dl)
آزمایش باید تکرار و تأیید شود.	≥ 126	
طبیعی	≤ 139	آزمایش تحمل گلوکز دو ساعت پس از دریافت ۷۵ گرم گلوکز
اختلال تحمل گلوکز IGT^3	$140-199$	$OGTT^3$ (mg/dl)
آزمایش باید تکرار و تأیید شود.	≥ 200	
طبیعی	$< 5.7\%$	هموگلوبین گلیکوزیله $(HbA1c)^4$
خطر بالا/پیش دیابت ^۵	$5.7\%-6.4\%$	(به عنوان تست غربالگری)
آزمایش باید تکرار و تأیید شود.	$\geq 6.5\%$	
حضور نشانه های هیپرگلیسمی کنترل نشده (پرنوشی، پرادراری، پرخوری) برای تشخیص دیابت ضروری است.	≥ 200	قند خون تصادفی
		RPG^6 (mg/dl)

1-Fasting Plasma Glucose, 2-Impaired Fasting Glucose, 3-Oral Glucose Tolerance Test, 2 hours after ingestion of 75-gg glucose load, 4-Impaired Glucose Tolerance, 5-Hemoglobin A1c, 6-Prediabetes, 7-Random Plasma Glucose

توجه:

ناشتایی عبارت است از عدم مصرف هرگونه کالری، حداقل به مدت 8 ساعت.

آزمایش OGTT بهتر است صبح و پس از 8 ساعت ناشتایی انجام شود.

نمونه‌ی تصادفی عبارت است از نمونه‌ای که بدون در نظر گرفتن زمان آخرین وعده غذایی گرفته شود.

پیشگیری از دیابت:

گروه تحقیق برنامه پیشگیری از دیابت گزارش کرده است که دیابت نوع ۲ در افراد در معرض خطر (افراد با شاخص توده بدنی بالای ۲۴، افزایش سطح گلوکز پلاسمای ناشتا و بعد از غذا، زنانی که دچار دیابت بارداری شده اند، افراد بالای ۴۵ سال) با توصیه به اصلاح شیوه زندگی، کاهش وزن، دارو درمانی، پیگیری و پایش سالیانه قابل پیشگیری است یا ممکن است به تاخیر بیافتد.

بیمار دیابتی را چگونه مراقبت کنیم؟

۱) بررسی اولیه

بررسی اولیه بیمار دیابتی شامل شرح حال، معاینه فیزیکی، ارزیابی آزمایشگاهی و مشاوره‌های لازم می‌باشد

۲) درمان، کنترل و پایش بیماری



اساس مدیریت و کنترل بیماری دیابت شامل موارد زیر است:

کنترل قند خون - تغذیه مناسب - آموزش - ورزش مناسب - درمان مناسب

توصیه‌ها:

- هدف اولیه رسیدن به HbA1c مطلوب است. در مرحله بعد قند خون ناشتا و پس از غذا کنترل می‌شود.
- HbA1c مطلوب برای بیماران زیر بر اساس شرایط خاص $HbA1c < 8\%$ می‌باشد:

✓ بیماری همراه - بیماری شناخته شده قلبی

✓ عوارض پیشرفته میکروواسکولار دیابت

✓ میزان امید به زندگی کمتر از ۱۰ سال

✓ هیپوگلیسمی ناآگاهانه یا هیپوگلیسمی شدید

اهداف درمانی کنترل قند خون

هدف	
HbA _{1c} < ۷٪*	هموگلوبین گلیکوزیله ^۱ (HbA _{1c})
۸۰-۱۳۰**	قند خون ناشتا FPG ^۲ (mg/dl)
< ۱۸۰	قند خون پس از غذا 2h-PP ^۳ (mg/dl)

Hemoglobin A_{1c}, ²Fasting Plasma Glucose, ³Post Prandial Blood Glucose

* HbA_{1c} > ۶/۵٪ در افرادی که بیماری قلبی-عروقی، خطر هیپوگلیسمی، ابتلا طولانی مدت به دیابت نداشته و دارای امید به زندگی بالایی باشند.

** HbA_{1c} < ۸٪ در افرادی که سابقه هیپوگلیسمی شدید، عوارض پیشرفته دیابت، بیماری همراه و دارای امید به زندگی پایین باشند.

بر اساس بعضی از گایدلاین‌ها ۷۰-۱۳۰ هم قابل قبول است.

پایش میزان کنترل قند خون:

بررسی وضعیت قند خون بیمار به دو روش قابل انجام است:

- پایش قند خون توسط آزمایشگاه

- پایش فردی قند خون (self-monitor of blood glucose) SMBG

پایش فردی قند خون (SMBG) در بیماران دیابتی تازه تشخیص داده شده و بیمارانی که انسولین دریافت می‌کنند، ضروری است. پایش قند خون با گلوکومتر توسط بیمار باید در زمان‌های زیر انجام گیرد:

ناشتا، ۲ ساعت بعد از صبحانه، عصر و ۲ ساعت بعد از شام بایستی انجام شود. زمان‌های توصیه شده با در نظر گرفتن تزریق انسولین صبح، نیم ساعت قبل از صبحانه (ناشتا)، و انسولین شب (نیم ساعت قبل از شام) است.

در بیمارانی که تحت درمان با داروهای کاهنده قند خون می‌باشند و وضعیت پایدار دارند، پایش قند خون توسط بررسی‌های آزمایشگاهی توصیه می‌شود.

توصیه‌ها:

HbA_{1c} باید در تمامی مبتلایان به دیابت، طی ارزیابی اولیه تا رسیدن به اهداف کنترل قند خون هر سه ماه یک بار اندازه‌گیری شود.

HbA_{1c} پس از رسیدن به اهداف کنترل قند خون، حداقل ۲ بار در سال اندازه‌گیری شود.

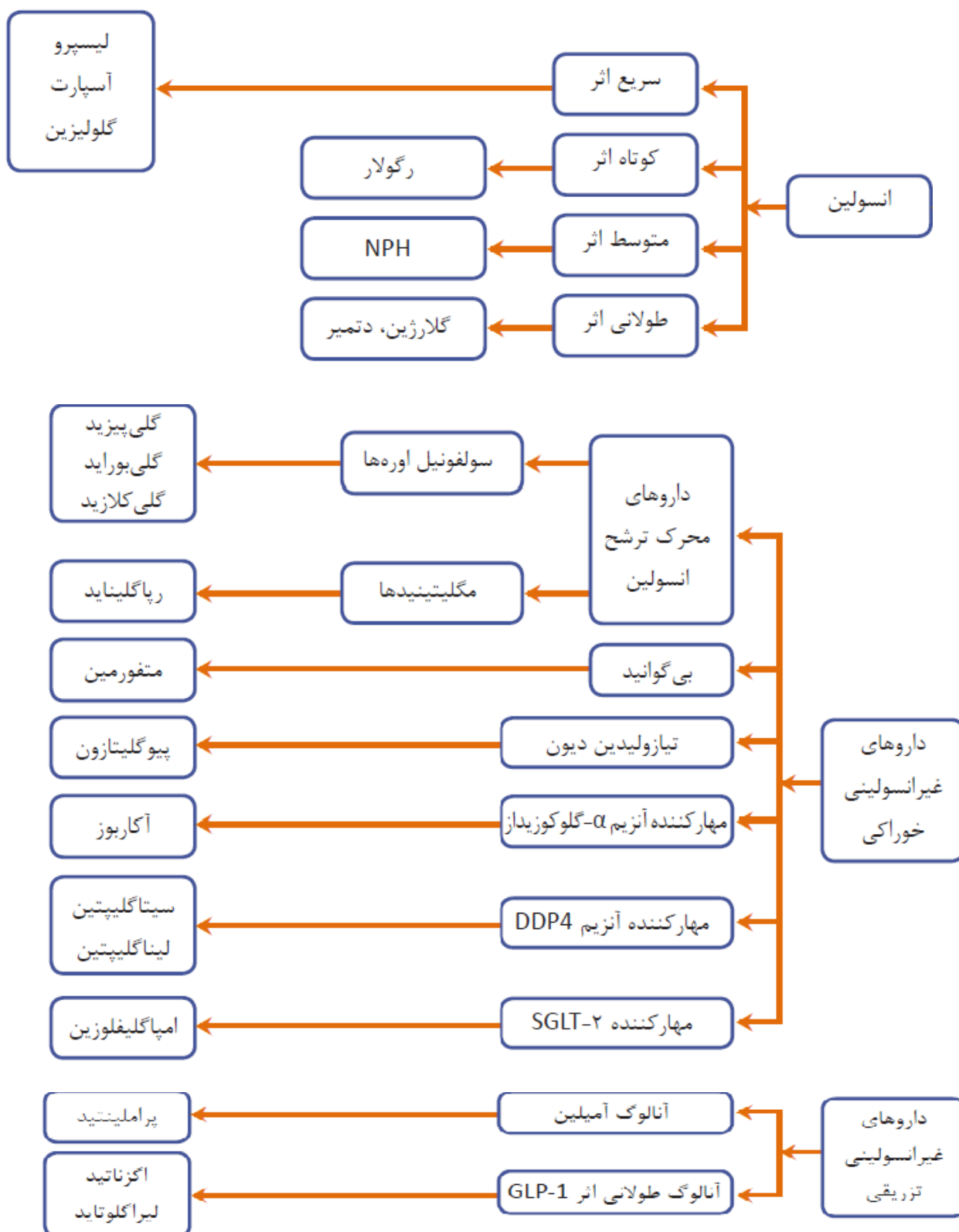
در صورت HbA_{1c} کمتر از ۷٪، بیمار باید از نظر هیپوگلیسمی (ناآگاهانه یا مکرر) مورد بررسی قرار گیرد.

کدام درمان دودارویی را برای بیمار دیابتی انتخاب کنیم؟

با توجه به ماهیت و بیماری‌زایی متفاوت دیابت نوع ۱ و ۲، انتخاب داروی کاهنده قند خون بسته به نوع دیابت متفاوت است :

۱. داروهای کاهنده قند خون خوراکی که عمدتاً در بیماران دیابتی نوع ۲ کاربرد دارد.

۲. انسولین که اساس درمان کنترل قند خون در بیماران دیابتی نوع ۱، بیماران دیابتی نوع ۲ که به داروهای خوراکی پاسخ مناسب نداده اند و خانم های باردار دیابتی می باشد.



در سال ۱۹۷۸ برای اولین بار انسولین انسانی به روش بیوتکنولوژی ساخته شد، روشی که در آن محققان قادر بودند با وارد کردن ژن انسولین انسانی به داخل ژن باکتری، آن را وادار به تولید فرمولی کاملاً مشابه با انسولین انسانی کنند. بدین ترتیب در سال ۱۹۸۰ اولین انسولین سنتتیک کاملاً انسانی با نام تجاری **هومولین** وارد بازار شد. قبل از ساخت انسولین انسانی بیماران دیابتی متکی به انسولین‌های حیوانی، خصوصاً گاو و خوک بودند اما در دنیای امروز انسولین‌های حیوانی دیگر وجود ندارند و استفاده نمیشوند.

دستآورد مهم بعدی در ساخت انسولین انسانی اگزوزن، تولید انسولین‌های **آنالوگ** بود که از سال ۱۹۹۶ اشکال مختلفی از این انسولین‌ها به صورت قلم‌های از پیش آماده شده برای کنترل قند خون افراد مبتلا به دیابت عرضه شدند. مولکول‌های آنالوگ شبیه انسولین‌های انسانی بوده به جز تغییرات کوچک در توالی آمینو اسید و یا اضافه بودن یک زنجیره که منجر به اختلاف در ویژگی‌های فارماکوکینتیک و فارماکودینامیک میگردد. برای تولید انسولین نوترکیب از گونه آزمایشگاهی و غیربیماری زای اشرشیاکولی به عنوان ارگانیسم تولید کننده استفاده میشود. همه انواع انسولین‌های آنالوگ از طریق تکنولوژی نوترکیب تولید می‌شوند این نوع انسولین‌ها عبارتند از گلارژین (glargine)، لیسپرو (lispro)، دتمیر (detemir) و آسپارت (aspart) توجه داشته باشید هیچ یک از این انسولین‌ها (انسانی و آنالوگ) بر دیگری برتری ندارد و همه آنها در کنترل دیابت مؤثر هستند.

انسولین‌های انسانی و آنالوگ از لحاظ تأثیر آن در بدن در چهار گروه **“سریع اثر”، “کوتاه اثر”، “متوسط اثر” و “طولانی اثر”** قرار میگیرند و این تقسیم‌بندی براساس خصوصیات زیر است:

• **زمان شروع اثر (onset of action):** زمانی است که در آن انسولین پس از تزریق شروع به فعالیت می‌کند.

• **زمان اوج اثر (peak of action):** زمانی است که انسولین پس از تزریق به حداکثر فعالیت خود می‌رسد.

• **طول اثر (Duration):** کل مدت زمان فعال بودن انسولین در بدن است.

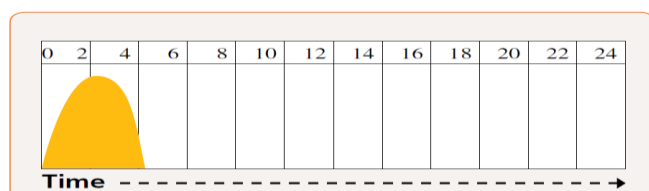
• **پایه (Basal):** انسولین ثابت و طولانی مدت که بین وعده‌های غذایی و در تمام طول شب تأثیر گذار است

• **بولوس (Bolus):** آزاد شدن سریع انسولین برای تنظیم قند خون در وعده‌های غذایی

در واقع انواع مختلف انسولین‌ها همانند دونده‌های المپیک هستند؛ برخی مانند دونده‌های دوسرعت هستند و با سرعت مسابقه را آغاز میکنند، در طول مسیر با بیشترین سرعت می‌دوند و زود به نقطه پایان می‌رسند. برخی مانند دونده‌هایی

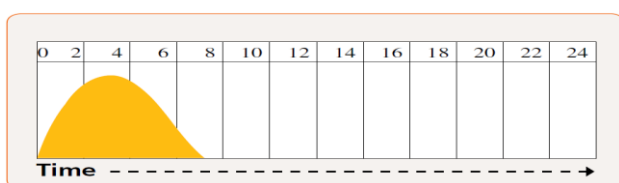
ماراتن هستند؛ به آرامی شروع می‌کنند و به مدت طولانی به صورت آرام و یکنواخت به حرکت خود ادامه می‌دهند. برخی دیگر نیز حالتی بین این دو نوع دارند یعنی نه خیلی سریع اثر می‌کنند و نه خیلی کند.

انسولینهای سریع اثر و کوتاه اثر به عنوان انسولینهای غذایی مسئول کنترل قند ۲ ساعت بعد از غذا هستند و انسولین های متوسط اثر و طولانی اثر به عنوان انسولین پایه باید همیشه در بدن باشند و مسئول کنترل قند ناشتا هستند.



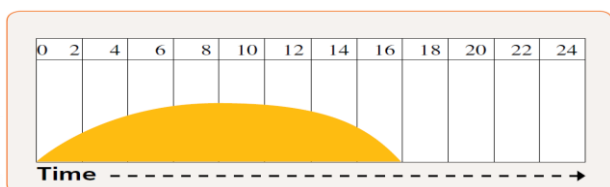
انسولینهای سریع اثر (Rapid-acting)

انسولینهای **آنالوگ** آسپارت (نوورپید یا نوولوگ) ساخت شرکت Novo Nordisk، گلیزین (اپیدرا) ساخت شرکت Sanofi و لیسپرو (هومولوگ) ساخت شرکت Eli Lilly در این گروه قرار دارند. اثر این نوع انسولین حدوداً ۰ تا ۱۵ دقیقه بعد از تزریق شروع میشود و ۱-۲ ساعت پس از تزریق به بیشترین میزان (اوج اثر) میرسد و معمولاً ۳-۴ ساعت در بدن باقی می‌ماند. این نوع انسولین برای تزریق قبل از وعده‌های غذا طراحی شده است. زمانی که غذا در بدن هضم شده و در حال ورود به جریان خون است، انسولین سریع اثر بیشترین نقش را در انتقال قند حاصل از هضم غذا به درون سلول‌ها دارد.



انسولینهای کوتاه اثر (Short-acting)

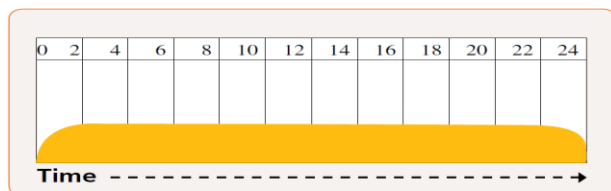
انسولین **انسانی** رگولار (Humulin R-Novolin R) برای استفاده قبل از وعده‌های غذایی تهیه شده است. با این تفاوت که اثر این نوع انسولین دیرتر از انسولینهای سریع اثر، شروع میشود، بنابراین باید حداقل ۳۰ دقیقه قبل از غذا تزریق شود، ۲-۳ ساعت بعد از زمان تزریق به اوج اثر میرسد و حدوداً ۶-۸ ساعت در بدن باقی می‌ماند. انسولینهای سریع اثر و کوتاه اثر شفاف و بی رنگ هستند و در صورت تغییر رنگ یا رسوب نباید از آنها استفاده کرد.



انسولین متوسط اثر (Intermediate-acting)

انسولین **انسانی NPH** (ایزوفان) در این گروه قرار دارد. این انسولین از ترکیب یک ماده خاص (پروتامین) با انسولین رگولار تولید شده است که باعث میشود جذب آن در بدن آهسته‌تر شود، در نتیجه نسبت به دو نوع انسولین قبلی دیرتر شروع به اثر میکند (۲-۱ ساعت بعد از تزریق) و مدت زمان بیشتری نیز در بدن باقی می‌ماند (۱۴-۱۲ ساعت بعد از تزریق) و ۶-۸ ساعت بعد از تزریق به اوج اثر خود می‌رسد. با توجه به زمان اثر این انسولین، NPH دو بار در روز تزریق میشود تا اثر آن تمام روز در بدن باقی بماند. در صورتیکه شما برای کنترل دیابت از رگولار و NPH استفاده مینمایید، در زمان تزریق میتوان این انسولینها را با یک سرنگ و به صورت مخلوط تزریق نمایید.

انسولین NPH (Humulin N-Novolin N) ظاهری کدر و شیری رنگ دارد و پیش از تزریق باید به آرامی آن را تکان داده و مخلوط کنید.



انسولین طولانی اثر (Long-acting)

انسولین‌های **آنالوگ دیمیر (لومیر)** ساخت شرکت NovoNordisk، گلاژین -100 U/ml (لانتوس)، گلاژین 300u/ml (توجیو) ساخت شرکت Sanofi و گلاژین -100 U/ml (آبازاگلار) ساخت شرکت Eli Lilly در این گروه قرار دارند. این نوع انسولین‌ها دیرتر شروع به اثر میکنند (۲ تا ۴ ساعت بعد از تزریق) و معمولاً حدود ۲۰ الی ۲۴ ساعت در بدن باقی میمانند اما "مدت زمان مؤثر" آنها در افراد مختلف ممکن است متفاوت باشد و معمولاً یکبار در روز در ساعت مشخص که پزشک تعیین می نماید، تزریق می شود. البته بسته به نظر پزشک ممکن است انسولین‌های لومیر، لانتوس و آبازاگلار دو بار در روز نیز تزریق شوند.

انسولین مخلوط (premixed insulin)

ترکیبی از انسولین های سریع اثر یا کوتاه اثر با انسولین متوسط الاثر به نسبت ثابت می باشند تزریق معمولاً ۲ بار در روز (همراه با صبحانه و شام) انجام می گیرد. شروع اثر و پیک آنها متغیر است . معمولاً ۲۴ ساعت در بدن باقی میمانند.

برخی از انسولین های مخلوط انسانی و آنالوگ

Premixed NPH/regular insulin

NPH/regular 70/30 Humulin[®] 70/30

Novolin[®] 70/30

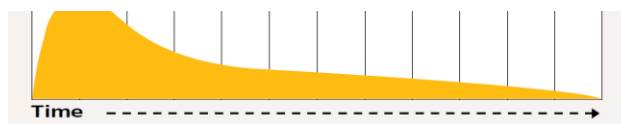
NPH/regular 50/50 Humulin[®] 50/50

Newer premixed insulin

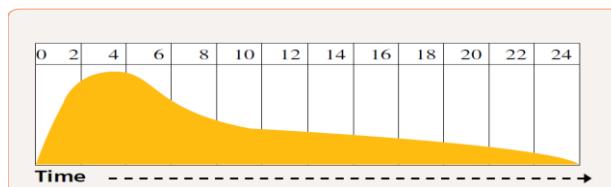
Insulin aspart 70/30 NovoLog[®] Mix 70/30

Insulin lispro 75/25 Humalog[®] Mix 75/25

Insulin lispro 50/50 Humalog[®] Mix 50/50



70/30



50/50

Novomix (آسپارت ۷۰/۳۰ و ۵۰/۵۰)

این انسولین ترکیب دو انسولین آسپارت (مثل نوروپید) و آسپارت پروتامینه است. برای تزریق، باید بطور کامل مخلوط و شیری رنگ شود. برای مخلوط کردن نباید قلم انسولین را تکان شدید داد، تنها باید در کف دست غلطانده شود تا مخلوط یکنواختی بدست آید. فعلاً تنها انسولین **مخلوط** آنالوگ موجود در ایران است. ویال ۷۰/۳۰ انسولین بای فازیک ایزوفان انسانی نیز با نام تجاری lansulin موجود است

انسولین استنشاقی (rapid-acting Inhaled)

اثر این نوع انسولین حدوداً ۱۲ تا ۱۵ دقیقه بعد از تزریق شروع میشود و نیم ساعت پس از استنشاق به بیشترین میزان (اوج اثر) میرسد و معمولاً ۳ ساعت در بدن باقی می ماند. Afrezza شامل کارتریج های پلاستیکی یکبار مصرف پر شده با پودر سفید حاوی انسولین (انسانی) است که از طریق استنشاق دهانی تنها با دستگاه استنشاق Afrezza تجویز می شود. این انسولین در سال ۲۰۱۴ توسط FDA مورد تایید قرار گرفته است.

توجه داشته باشید:

- زمان تزریق و تعداد دفعات تزریق این گروه از انسولینها به نظر پزشک معالج و شرایط کنترل قند خون فرد بستگی دارد.
- انسولینهای آنالوگ پایه، شفاف و بیرنگ هستند و نمی توان آنها را با انواع دیگر انسولینها مخلوط کرد.
- به هیچ عنوان از قلم و سرنگ مشترک برای تزریق انسولین استفاده نکنید. قلم خود را با افراد دیگر به اشتراک نگذارید، حتی اگر سر سوزن آن را عوض کرده باشید! اینکار باعث انتقال عفونت خواهد شد.

غلظت معمول انسولین ۱۰۰ واحد در میلی لیتر (-U۱۰۰) است. فرمولاسیون غلیظ تر (-U۲۰۰ ، -U۳۰۰ ، -U۵۰۰) برخی از انواع انسولین برای درمان هایپرگلیسمی در بیماران با مقاومت شدید به انسولین در دسترس است (به عنوان مثال ، نیاز به بیش از ۲۰۰ واحد انسولین روزانه)

داروی تزریقی غیر انسولینی

آگونیست گیرنده پپتید شبه گلوکاگون ۱ (GLP-۱) ← لیراگلوتاید (Liraglutide)

لیراگلوتاید به تنهایی یا با سایر داروها، همراه با یک رژیم غذایی مناسب و ورزش برای کنترل قند خون بالا در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ استفاده می شود. مطالعات نشان داده است که در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ دارای بیماری های قلبی، استفاده از لیراگلوتاید به کاهش خطر حمله قلبی، سکته مغزی یا مرگ ناشی از بیماری های قلبی کمک می کند.

لیراگلوتاید اثر یک هورمون طبیعی در بدن به نام اینکرتین را تقلید می کند که ترشح انسولین را در حضور قند خون بالا افزایش می دهد. این ترکیب همچنین تخلیه معده را کند می کند و با کاهش ترشح گلوکاگون باعث کاهش آزاد شدن قند از کبد می شود.

قلم های ویکتوزا (Victoza) و سکسیندا (Sexenda) ساخت شرکت NovoNordisk در این گروه قرار دارند. تزریق این داروها به صورت زیر جلدی و یک بار در روز انجام می شود و دوز مصرف آنها بستگی به شرایط کنترل قند خون و نظر پزشک دارد. معمولاً ابتدا پزشک درمان را با دوز پایین شروع می کند تا اثر جانبی مصرف آن کم شود و به تدریج دوز مصرفی را افزایش می دهد. شایع ترین اثرات جانبی مصرف لیراگلوتاید ممکن است حالت تهوع، استفراغ، کاهش اشتها، سوء هاضمه، اسهال و یبوست باشد.

توجه داشته باشید:

- لیراگلوتاید شفاف و بی رنگ است و در صورت تغییر رنگ یا رسوب نباید از آن استفاده کرد.
- این دارو جایگزین انسولین نیست و مصرف آن همراه با انسولین حتماً باید با مشورت پزشک انجام شود.
- در تزریق همزمان لیراگلوتاید و انسولین، این دو نباید به صورت مخلوط با هم تزریق شوند، بلکه به صورت جداگانه در یک ناحیه تزریق می شوند، اما باید نسبت بهم فاصله داشته باشند.
- داروی تزریقی زولتوفای (Xultophy) به صورت قلم آماده از مخلوط انسولین دِگلودِک (Deqludec) و لیراگلوتاید تهیه شده است که هنوز در ایران وجود ندارد.

تکنولوژی در دیابت از لحاظ قدمت به دو بخش اصلی تقسیم شده است

- تجهیزات کنترل قند خون (گلوکومتر - مونیتور مداوم قند خون)
- تجهیزات تزریق انسولین (سرنگ-قلم و پمپ)

Self-monitoring of blood glucose (SMBG) - Continuous glucose monitoring (CGM)

الف-اخیراً، فناوری در زمینه دیابت توسعه یافته و دستگاه هایی عرضه شده اند که هم انسولین تزریق میکنند و هم سطح گلوکز خون را مونیتور می کنند. حتی در بعضی از این دستگاه ها کنترل بصورت خودکار انجام می گیرد. همچنین نرم افزارهایی طراحی شده اند که خود مراقبتی را در بیماران دیابتی حمایت می کنند

استفاده از تکنولوژی باید بر اساس نیازهای فردی بیمار، خواسته های بیمار، سطح مهارت وی و در دسترس بودن دستگاه ها باشد. در خصوص استفاده از گلوکومتر باید دقت شود که دستگاه خریداری شده مورد تایید سازمان غذا و دارو باشد. استریپ های دستگاه تاریخ گذشته نباشند و از داروخانه های مجاز خریداری شوند.

افرادى که انسولین دریافت می کنند باید تشویق شوند پایش فردی قند خون (SMBG) را بر اساس رژیم انسولینی خود داشته باشند .

یکی از مشکلات بیماران دیابتی، اندازه گیری منظم قند خون در طول روز می باشد. از آنجا که دستگاه های گلوکومتر رایج، نیاز به نمونه گیری از خون فرد بیمار دارند، گاهی نمونه گیری های مکرر موجب درد و خستگی بیمار خواهد شد. از این رو دستگاه هایی بنام CGM وارد بازار شده اند که به بدن فرد بیمار (معمولاً روی شکم) متصل شده و باعث کاهش تعداد دفعات نمونه گیری توسط بیمار می شود

تزریق انسولین

انسولین یا به روش مستقیم و یا به کمک پمپ انسولین تزریق می گردد. انسولین های تزریقی به شکل قلم های انسولین یکبار مصرف-قلم های انسولین چند بار مصرف با کارتریج های یکبار مصرف و یا به شکل ویال موجود هستند. در شرایطی که دوز انسولین کمتر از ۵ واحد مورد نیاز باشد خطای اندازه گیری در قلم های انسولین نسبت به سرنگ کمتر است.

قلم های هوشمند نیز موجود می باشند که برای ثبت دوز انسولین به تلفن های هوشمند وصل می شوند. می توانند سطح گلوکز را اندازه گرفته و آنرا به اشتراک بگذارند.

جت انژکتورها نیز با استفاده از فشار بالای هوا و بدون داشتن سوزن، انسولین مورد نیاز فرد را از طریق پوست وارد بدن بیمار می‌کند درد کمتری نسبت به سوزن ها و سرنگ های سنتی ایجاد کنند. با این حال ، گران هستند ، نگهداری آنها دشوار است و برای استفاده معمول توصیه نمی شود .

پمپ انسولین یک دستگاه کوچک است که در خارج از بدن بیمار قرار گرفته و با استفاده از سوزن و لوله، به بدن بیمار متصل می‌شود. این دستگاه به صورت شبانه روزی، انسولین پایه مورد نیاز بیمار را وارد بدن وی نموده و بیمار می‌تواند پس از هر وعده غذایی با فشار دادن دکمه مخصوص، مقدار انسولین مورد نیاز برای تنظیم قند خون پس از مصرف غذا را وارد بدن خود کند. این دستگاه هم اکنون در ایران موجود بوده اما استفاده از آن منوط به موافقت پزشک در این زمینه می‌باشد

عوارض انسولین درمانی

واکنش حساسیت سیستمیک: نادر است .درمان شامل حساسیت زدایی است.برای این منظور مقادیر کم انسولین تزریق می شود و بتدریج افزایش می یابد

لیپودیسτροφی انسولین:واکنش موضعی به لیپو آتروفی(از بین رفتن چربی زیرجلدی) و لیپوهیپرتروفی(توده فیبری چربی در محل تزریق) می باشد.یکی از دلایل تغییر محل تزریق ، پیشگیری از پیدایش این عارضه است.

مقاومت نسبت به انسولین: شایع ترین علت آن چاقی است که با کاهش وزن از بین می رود.

هیپر گلیسمی صبحگاهی:می تواند مربوط به پدیده داون(قند خون طبیعی در ساعت ۳ صبح و سپس افزایش تدریجی) یا اثر سوموگی(هیپوگلیسمی شبانه و به دنبال آن هیپرگلیسمی واکنشی)باشد.اندازه گیری قند خون یک یا دوبار در شب لازم است.

دانستنی های درمان با انسولین

☞ مقدار قند خون ناشتا، به طور عمده توسط انسولین طولانی اثر شب قبل تعیین می‌شود.

☞ مقدار گلوکز قبل از نهار، متأثر از عملکرد انسولین کوتاه اثر صبحگاهی است.

☞ مقدار گلوکز قبل از شام، نتیجه عملکرد انسولین طولانی اثر صبحگاهی است.

☞ مقدار گلوکز هنگام خواب، متأثر از عملکرد انسولین کوتاه اثر قبل از شام است.

☞ می توان انسولین NPH و رگولار را با هم تزریق کرد، به شرط آنکه اول انسولین رگولار بعد انسولین NPH در سرنگ کشیده شود.

☞ در تزریق با سرنگ زاویه تزریق سرنگ در افراد چاق حدود ۹۰ درجه و در افراد لاغر ۴۵ درجه است.

هنگام استفاده از قلم انسولین کوتاهترین سوزن موجود (به عنوان مثال ، ۴ یا ۵ میلی متر) توصیه می شود تا

از تزریق عضلانی جلوگیری شود و ناراحتی و آسیب بافتی به حداقل برسد.

تزریق گردشی انسولین از عوارض پوستی (لیپوهیپرتروفی) پیشگیری می کند. برای این منظور بهتر است شابلون تزریق گردشی انسولین تهیه شود.

انسولین NPH قبل از مصرف باید با یک تکان ملایم یک دست شود، به طوری که کف ایجاد نشود.

در صورت تغییر رنگ انسولین یا چسبیدن ذرات به شیشه، نباید انسولین را تزریق کرد

تغییر زمان تجویز انسولین طولانی اثر، قبل از شام به هنگام خواب، از هیپوگلیسمی شبانه جلوگیری می کند و انسولین بیشتری را در هنگام افزایش گلوکز در اوایل صبح (پدیده Dawn) فراهم می نماید.

ویال انسولین باز نشده باید در دمای یخچال نگهداری شود (۲-۸ درجه سانتیگراد)

انسولین های قلمی اگر هنوز باز نشده اند در یخچال و در دمای ۲-۸ درجه سانتیگراد نگهداری شوند و تا زمانی که تاریخ انقضای آن فرا نرسیده باشد قابل استفاده است. اگر باز شده باشند میتوان در دمای اتاق نگهداری کرد. در این صورت ظرف ۲۸ روز باید مصرف شوند

همه انسولین ها به دمای بسیار بالا یا خیلی پایین حساس هستند. پس نباید در معرض گرما و سرمای شدید قرار گیرد.

قرار گرفتن در معرض نور خورشید همچنین می تواند اثر انسولین را کاهش دهد.

برای استفاده از شابلون، دایره های نارنجی رنگ را برش دهید
و شابلون را مطابق شکل، روی شکم خود قرار دهید.



نمونه هایی از شابلون تزریق گردشی انسولین

داروهای غیر انسولینی

دسته دارویی	نام دارو	مکانیسم عمل	کاربرد بالینی	پیشرفت نفروپاتی کلیوی	ملاحظات
بی گوانیدها	متفورمین	کاهش تولید گلوکز در کبد کاهش مقاومت به انسولین افزایش مصرف محیطی گلوکز	با دوز ۵۰۰ mg یک یا دوبار در روز شروع می شود و تا ۲۰۰ mg افزایش می یابد	بی اثر	کنترل عملکرد کلیه - احتمال کمبود B12 - عوارض گوارشی
محرك انسولين	نسل اول سولفونیل اوره ها ● گلی بن کلامید ● گلی کلازید	افزایش ترشح ثانویه به واکنش با کانال های پتاسیمی حساس به ATP	مبتلایان به دیابت نوع ۲ با سابقه کمتر از ۵ سال که تولید انسولین آندوژن در آنها حفظ شده است	بی اثر	هشدار ویژه FDA در مورد احتمال افزایش خطر مرگ و میر قلبی
	نسل دوم غیر سولفونیل اوره ها ● ریپاگلیناید				
مهار کننده SGLT-2	امپاگلیفلوزین کاناگلیفلوزین	مهار بازجذب کلیوی گلوکز افزایش گلوکوزوری	در بیماران با مشکلات قلبی یا نفروپاتی روزرانه یک یا دو دوز	مفید	جعبه سیاه: کاناگلیفلوزین خطر آمپوتاسیون کاناگلیفلوزین خطر شکستگی استخوان عفونت ادراری تناسلی افت فشار خون
GLP-1 آگونیست	اگزنتاید لیراگلو تاید	افزایش ترشح انسولین وابسته به گلوکز مهار گلوکاگون کندی تخلیه معده	تزریق زیر جلی قبل از صبحانه و شام بسته به پاسخ بیمار به دوبار در روز افزایش می یابد فقط به عنوان درمان کمکی همراه با مت فورمین و سولفونیل اوره ها مورد تایید می باشد	مفید لیراگلو تاید	جعبه سیاه: خطر کانسر تیروئید واکنش محل تزریق عوارض گوارشی خطر پانکراتیت حاد ممنوعیت تجویز همزمان با -DDP 14-آگونیست
مهار کننده DDP-۴	ویدئاگلیپتین سیتاگلیپتین	مهار آنزیم تجزیه کننده GLP-1 طولانی نمودن تاثیر GLP-1 آندوژن	به صورت خوراکی تجویز می شود و به عنوان درمان کمکی همراه با رژیم غذایی - ورزش - متفورمین یا تیزا ولیدین ها مورد تایید قرار گرفته است.	بی اثر	درد مفاصل خطر پانکراتیت حاد ممنوعیت تجویز همزمان با -GLP-1 آگونیست
تیزا ولیدین دیون	پیوگلیتازون ریزگلیتازون	افزایش حساسیت به انسولین کاهش تجمع چربی در کبد افزایش ذخیره سازی اسیدهای چرب کاهش مقاومت به انسولین	پیوگلیتازون با دوز 15-45mg/d بصورت یک دوز منفرد	بی اثر	جعبه سیاه: نارسایی احتقانی قلب خطر شکستگی استخوان احتباس آب کانسر مثانه پیوگلیتازون
مهار کننده آلفا گلوکوزیداز	آکاربوز میگلی تول	کند کردن جذب روده ای کربوهیدرات ها مهار آنزیم آلفا گلوکوزیداز که اولیگوساکاریدها را در لومن روده به قندهای ساده می شکند	دوز ۲۵ میلی گرم از آکاربوز یا میگلی تول قبل از شام شروع شده و طی چند هفته تا چند ماه به دوز حداکثر افزایش می یابد	بی اثر	عوارض گوارشی
آنالوگ های آمیلین	پراملینتید	کاهش ترشح گلوکاگون وابسته به گلوکز افزایش سیری کند کردن تخلیه معده	قبل از هر وعده غذایی تزریق زیر جلدی	بی اثر	-----

متفورمین

از آنجایی که ممکن است برخی افراد در چند هفته اول مصرف این دارو دچار مشکلات گوارشی مانند حالت تهوع و دل درد شوند، بهتر است این قرص‌ها با معده پر استفاده شوند، به عنوان مثال **بلافاصله** قبل یا بعد از صبحانه و یا شام.

گاهی این دارو به فرم آهسته رهش تجویز می‌شود، در این صورت معمولاً یک بار در روز به همراه شام توصیه می‌شود.

مت فورمین بالای ۸۰ سال با احتیاط مصرف شود (کراتینین در این سن شاخص دقیقی برای بررسی عملکرد کلیه نیست).

افزایش دوز مصرفی مت فورمین بهتر است بتدریج طی چند هفته باشد تا عوارض گوارشی کمتری ایجاد کند.

موارد منع مصرف مت فورمین:

- نارسایی قلبی کلاس ۳ و ۴
- آنزیم‌های کبدی بالاتر از ۲/۵ تا ۳ برابر
- بیماران در معرض خطر هیپوکسی (نارسایی احتقانی قلب، بیماری انسدادی مزمن ریه، آپنه خواب)
- بیماران بدحال

گلی بن‌کلامید، گلی‌کلازید

این قرص‌ها با فاصله ۲۰ تا ۳۰ دقیقه پیش از وعده غذایی مصرف شوند.

به دلیل احتمال افت قند خون با مصرف این دسته دارویی توجه به تشخیص و درمان افت قند خون بسیار مهم است.

گاهی این دارو به فرم آهسته رهش تجویز می‌شود، در این صورت معمولاً یک بار در روز به همراه صبحانه توصیه می‌شود و نباید به صورت نصف و یا دو بار در روز استفاده شود.

رپاگلیناید

باید ۱۵ دقیقه پیش از وعده غذایی، مصرف شوند.

احتمال افت قند خون با مصرف این دسته دارویی نسبت به سولفونیل‌اوره‌ها کمتر است، اما در صورت حذف وعده غذایی، برای پیشگیری از بروز افت قند خون، با نظر پزشک دوز این دارو حذف شود و دوز بعدی نیز دو برابر نشود.

این دارو باید با اولین لقمه غذا مصرف شود.

چنانچه به هر دلیلی وعده غذایی حذف شود، دوز این دارو باید حذف شود و دوز بعدی نیز دو برابر نشود. شروع این دارو ممکن است با مشکلات گوارشی نظیر نفخ - معده درد و مشکلات روده‌ای همراه باشد که به مرور بهتر می‌شود.

پیوگلیتازون

باید روزانه در یک ساعت مشخص مصرف شود و به وعده‌های غذایی ارتباطی ندارد. با حذف وعده غذایی نیازی به حذف دوز دارو نیست.

مصرف این دارو می‌تواند با تجمع آب در بدن و افزایش وزن همراه باشد. بیمارانی که دچار نارسایی احتقانی قلب هستند، در رابطه با مصرف این دارو با پزشک خود حتماً مشورت نمایند.

سیتاگلیپتین، لیناگلیپتین

این داروها باید روزانه در یک ساعت مشخص مصرف شوند و با وعده‌های غذایی ارتباطی ندارند و با حذف وعده غذایی نیازی به حذف دوز دارو نیست.

چنانچه مصرف این گروه دارویی با درد معده‌ای که به پشت تیر می‌کشد، استفراغ و تهوع همراه باشد مصرف دارو را قطع نموده و با پزشک مشورت شود

امپاگلیفلوزین

این دسته دارویی باید روزانه در یک ساعت مشخص صبح‌ها مصرف شود و با وعده‌های غذایی ارتباطی ندارد. با حذف وعده غذایی نیازی به حذف دوز دارو نیست 1-3.

در هفته‌های اول شروع این دارو احتمال تکرر ادرار وجود دارد که به مرور کاهش می‌یابد. همچنین با توجه احتمال بروز عفونت‌های دستگاه تناسلی، بانوان در مدت مصرف دارو باید توجه ویژه‌ای به نکات بهداشتی داشته باشند

شیوع بالای عوارض میکرو و ماکروواسکولار بر اساس مطالعات انجام شده در کشور، نشان دهنده تاثیر بسزای بار این بیماری بر سلامت جامعه است.

۱- عوارض حاد دیابت :

1-1 هیپوگلیسمی (واکنش های انسولینی)

HHS 1-2

DKA 1-3

۱-۱ هیپوگلیسمی

هیپوگلیسمی را چگونه شناسایی، پیشگیری و درمان کنیم؟

هیپوگلیسمی یا کاهش قند خون ($BS \leq 70$) عارضه شایع در بیماران دیابتی است که اغلب به دنبال درمان با انسولین و یا داروهای محرک ترشح انسولین رخ می دهد.

علائم هیپوگلیسمی

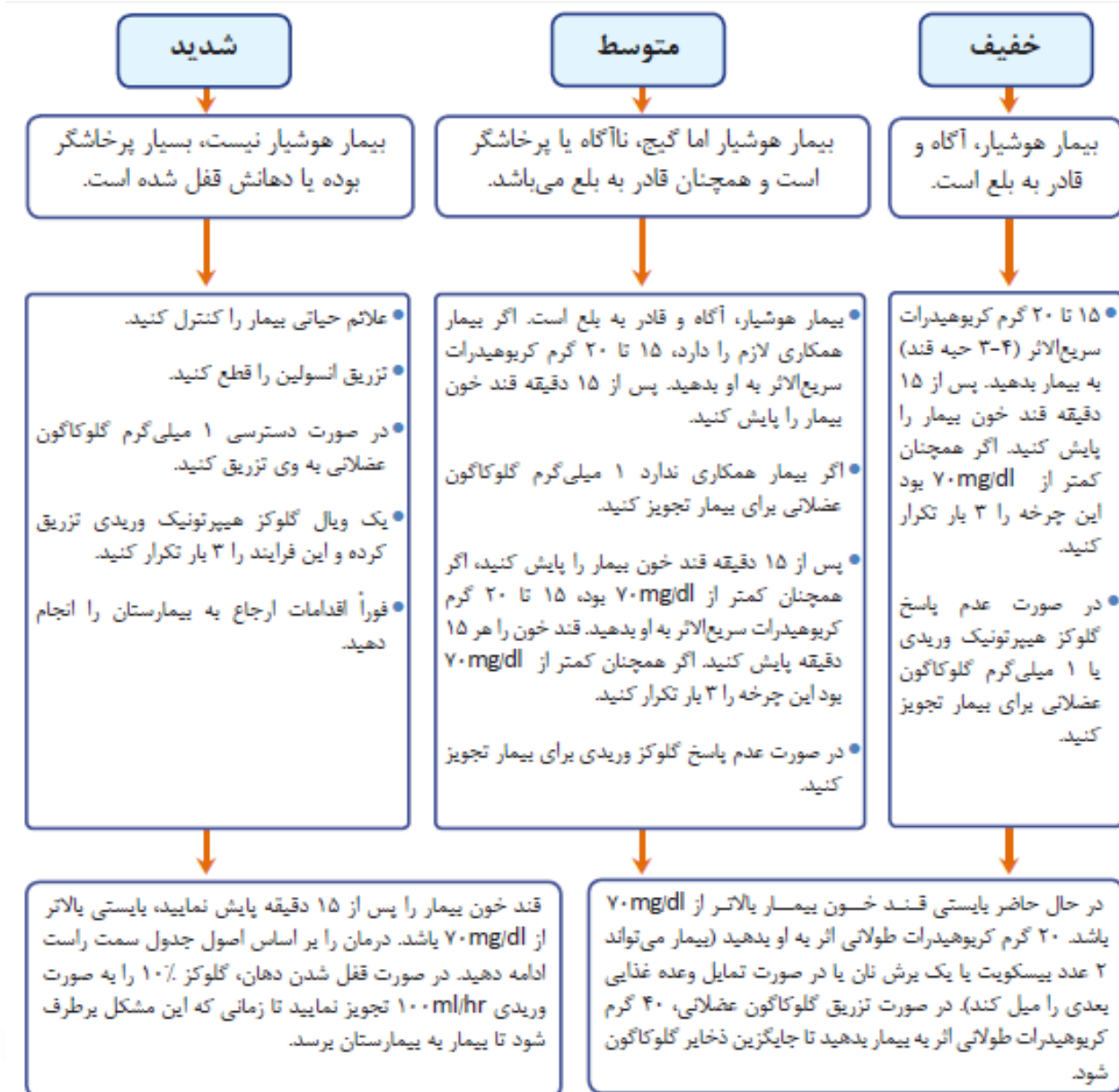
نوروژنیک	نوروگلیکوپنیک
لرز	کاهش تمرکز
طپش قلب	گیجی
تعریق	ضعف
اضطراب	خواب آلودگی
گرسنگی	اختلال بینایی
تهوع	اختلال در تکلم
گزگز	سردرد / سرگیجه (سیاهی رفتن چشم ها)

انواع هیپوگلیسمی بر اساس شدت در جدول زیر بیان شده است.

طبقه بندی هیپوگلیسمی

ویژگی	کرایتریای گلیسمیک	انواع هیپوگلیسمی
قند خون به اندازه ای پایین است که نیاز به درمان با کربوهیدرات سریع الاثر و تنظیم دوز داروهای کاهنده خون دارد	قند خون کمتر یا مساوی 70 mg/dl	سطح ۱ (هشدار)
قند خون به اندازه ای پایین است که نشان دهنده هیپوگلیسمی جدی و مهم از نظر بالینی است	قند خون کمتر یا مساوی 54 mg/dl	سطح ۲ (قابل توجه از لحاظ بالینی)
هیپوگلیسمی مرتبط با اختلال شناختی که نیاز به کمک فرد دیگری برای بهبود است	سطح گلوکز خاصی مدنظر نیست	سطح ۳ (شدید)

درمان هیپوگلیسمی در بیماران دیابتی



① در هیپوگلیسمی هرگز دوزهای بعدی انسولین را حذف نکنید

② پایش منظم قند خون را ۴۸-۲۴ ساعت ادامه دهید.

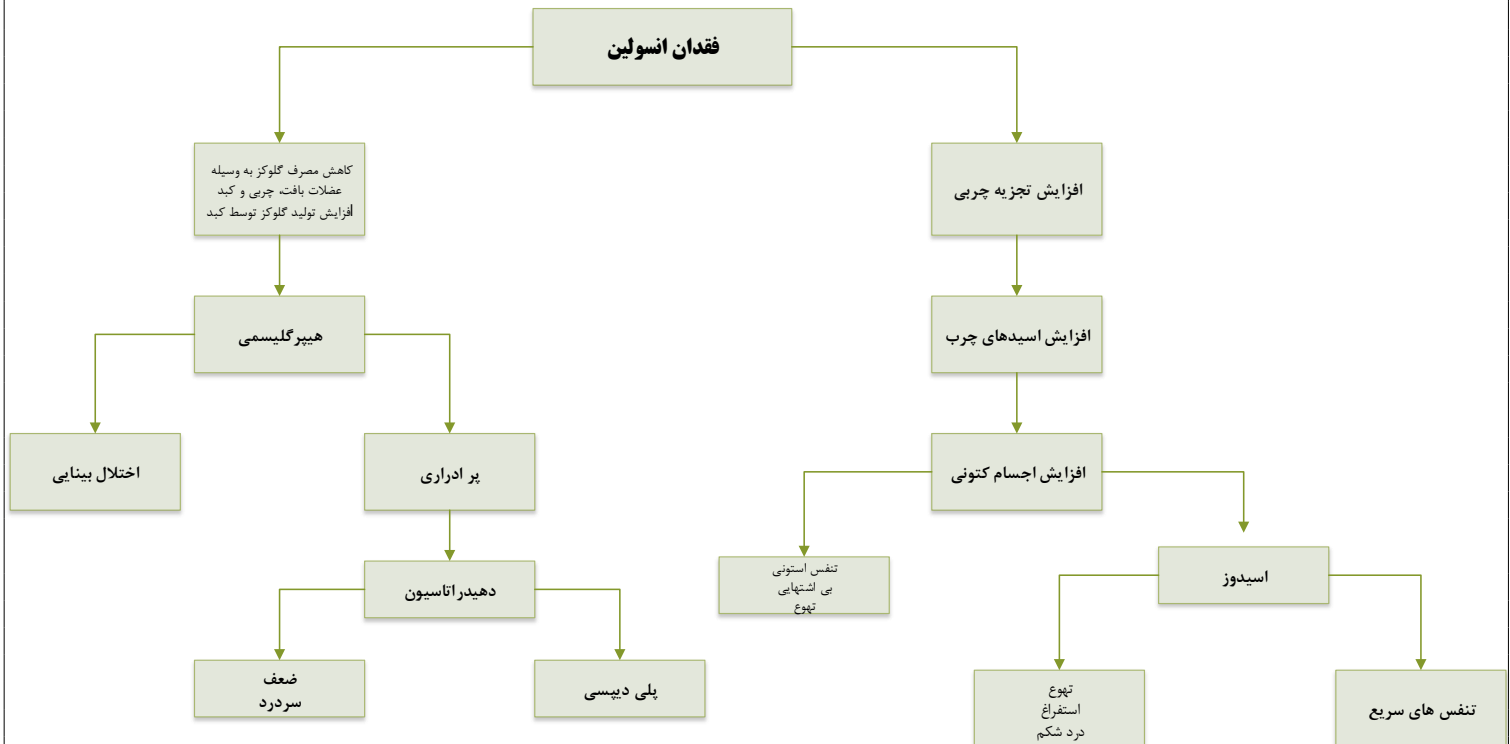
③ اصول پیشگیری و درمان هیپوگلیسمی را به بیمار آموزش دهید

1-2 کتواسیدوز دیابتی DKA:

در اثر فقدان یا کمبود شدید انسولین (دیابت تیپ ۱) ایجاد می شود و متابولیسم کربوهیدرات ها، پروتئین ها و چربی مختل می شود. سه چهره اصلی بالینی DKA عبارتند از:

- هیپرگلیسمی
- دهیدراتاسیون و از دست دادن الکترولیتها
- اسیدوز

در کتواسیدوز دیابتی، هیچ انسولینی در بدن وجود ندارد تا مانع تجزیه ذخایر گلوکز، پروتئین و چربی شود و در نتیجه اجسام کتون تولید شده و کتواسیدوز رخ می دهد



فیزیولوژی/پاتوفیزیولوژی DKA

علل اصلی بروز DKA:

کاهش مقدار انسولین یا فراموش کردن تزریق آن، بیماری شدید، عفونت، دیابت درمان نشده یا تشخیص داده نشده، استرس جسمی و عاطفی

در صورت وجود هر یک از علائم زیر در بیماران دیابتی ارزیابی عوارض حاد دیابت ضروری است و باید بیمار سریع به بیمارستان ارجاع شود:

- ✚ تهوع و استفراغ قابل ملاحظه
- ✚ درد و تندرns شکم (شاید علائم بیمار شبیه علائم شکم حاد جراحی باشد)
- ✚ عوارض هیپرگلیسمی و گلوکزوری (پلی اوری، تشنگی، دهیدراتاسیون، تائیکاردی، هیپوتانسیون)
- ✚ عوارض اسیدوز متابولیک (تنگی نفس، تائی پنه، تنفس کوسمال، بوی میوه در تنفس بیمار، دیسترس تنفسی)
- ✚ گیجی، منگی، لتارژی، کوما

اقدامات اولیه در صورت شک به کتواسیدوز دیابتی:

بررسی آزمایشگاهی قند خون بیمار، سطح الکترولیت ها و کتون ادرار و اسمولاریته خون (محاسبه اسمولاریته موثر پلاسما

بررسی وضعیت دهیدراتاسیون بیمار و سطح هوشیاری

تدابیر پزشکی

هیدراتاسیون مجدد: جبران کم آبی برای تامین خون رسانی بافتی لازم است. جایگزینی مایعات باعث افزایش دفع گلوکز از طریق کلیه ها می شود.

ابتدا انفوزیون سرم سدیم کلراید ۰/۹ درصد (۵/۰ تا ۱ لیتر در ساعت به مدت ۲-۳ ساعت) تجویز می شود.

جایگزینی الکترولیت ها: یون پتاسیم در درمان کتواسیدوز اهمیت ویژه ای دارد. بنابراین لازم است سطح سرمی آن بطور مرتب کنترل شود.

برطرف کردن اسیدوز: تجمع اجسام کتون در اثر تجزیه چربی ها ایجاد می شود. انسولین معمولا بصورت وریدی و با سرعت کم تجویز می شود.

۱-۳ سندرم هایپرگلیسمی هیپراسمولار HHS:

اختلال متابولیکی دیابت نوع ۲ است که در نتیجه کمبود نسبی انسولین در اثر بیماری که نیاز به انسولین را افزایش می دهد ایجاد می شود. وضعیت خطرناکی است که با هیپرگلیسمی-هیپراسمولاریتی شدید و اختلال هوشیاری همراه است. در این سندرم کتوز وجود ندارد یا بسیار جزئی است.

افت فشار خون، تاکی کاردی، کم آبی (غشا مخاطی خشک، تورگور ضعیف پوستی) و نیز نشانه های مختلف عصبی (مثل تغییر هوشیاری، تشنج و فلج نیمه بدن) ناشی از هایپراسمولالیته شدید

تدابیر پزشکی:

روش کلی درمان در HHS مشابه DKA و شامل جایگزینی مایعات، اصلاح اختلالات الکترولیتی و تجویز انسولین می باشد. به دلیل بالا بودن سن بیمار، کنترل دقیق حجم آب و الکترولیت ها به منظور جلوگیری از اضافه حجم مایعات، بروز نارسایی و آریتمی های قلبی بسیار اهمیت دارد.

سایر اقدامات درمانی، بر اساس بیماری زمینه ای و نتایج بدست آمده از ارزیابی های بالینی و آزمایشگاهی انجام می گیرد. معمولاً ۳-۵ روز طول می کشد تا علایم عصبی برطرف شوند به همین دلیل درمان HHS معمولاً تا بعد از زمان اصلاح اختلالات متابولیکی ادامه می یابد.

۲- عوارض میکروواسکولار

۲-۱ نفروپاتی دیابتی

شناسایی نارسایی مزمن کلیه در افراد دیابتی نیازمند غربالگری به موقع برای پروتئینوری و ارزیابی کراتینین سرم (تخمین GFR) است.

درمان بیماران دیابتی، علاوه بر دستیابی و حفظ سطح گلوکز خون در مقدار نزدیک به حد طبیعی، باید شامل موارد زیر باشد:

- کنترل فشارخون بالا (می توان دفع پروتئین از ادرار را کاهش داد یا شروع آن را به تاخیر انداخت).
- پیشگیری و درمان کامل عفونت های ادراری
- اجتناب از داروهای نفروتوکسیک و مواد رنگی کنتراست
- تنظیم مقدار دارو بر اساس تغییرات ایجاد شده در عملکرد کلیوی
- رژیم غذایی کم سدیم و کم پروتئین

۲-۲ رتینوپاتی دیابتی

غربالگری منظم چشم جهت کشف رتینوپاتی دیابتی قابل درمان در مراحل اولیه اهمیت دارد.

کنترل مطلوب قند خون، زمان شروع، پیشرفت رتینوپاتی دیابتی تهدید کننده بینایی را کاهش می دهد.

عوارض چشمی دیابت:

رتینوپاتی، آب مروارید(کاتاراکت)، تغییرات عدسی، فلج عضلات خارج کره چشم، گلوکوم(آب سیاه).

۲-۳ نوروپاتی دیابتی

نوروپاتی دیابتی، گروه هتروژنی از اختلالات با تظاهرات بالینی گسترده می‌باشد. شناسایی به موقع و ارزیابی مناسب نوروپاتی در بیماران دیابتی مهم است.

امروزه درمان اختصاصی برای آسیب عصب در زمینه دیابت، به جز کنترل قند خون در دسترس نیست.

۳- عوارض ماکروواسکولار:

بیماری های قلبی عروقی: کاردیومیوپاتی دیابتی- بیماری های عروق کرونر در دیابت

تمرکز درمان بر اصلاح فعال و کاهش عوامل خطر است. رژیم غذایی و ورزش، نقش مهمی را در درمان چاقی و فشار خون و افزایش چربی خون ایفا می کنند. علاوه بر این، در صورت لزوم می توان از داروها برای کنترل چربی و فشار خون استفاده کرد ترک سیگار ضروری است.

۴- نوروپاتی دیابتی:

به دسته ای از بیماری ها اطلاق می شود که انواع مختلف اعصاب از قبیل اعصاب محیطی (حسی و حرکتی)، خودمختار و نخاعی را در بر می گیرد.

با حفظ قند خون در محدوده طبیعی می توان بروز نوروپاتی را کاهش داد.

مشکلات کف پا و ساق پا:

۵۰-۷۵ درصد موارد قطع اندام تحتانی در بیماران دیابتی انجام می گیرد.

عوارض دیابت که خطر بروز عفونت های پا را افزایش می دهند عبارت است از:

نوروپاتی حسی: باعث کاهش احساس درد و فشار می شود و نوروپاتی **اتونومی** به خشکی پوست و ترک خوردن آن منجر می شود(ثانویه به کاهش تعریق)، نوروپاتی **حرکتی** نیز با ایجاد آتروفی عضلانی شکل پاها را تغییر می دهد.

ضعف سیستم ایمنی: هیپرگلیسمی، توانایی گلبول سفید اختصاصی را جهت از بین بردن باکتری ها کاهش می دهد.

بیماری عروق محیطی: خون رسانی ضعیف اندام تحتانی باعث تاخیر در التیام زخم ها می شود و در ایجاد گانگرن نقش دارد.

آموزش بیماران درباره نحوه مراقبت از پا، یکی از اقدامات مهم پرستاری است.

- ✦ مشاهده و بررسی فیزیکی روزانه پاها به طور منظم و طبق برنامه منظم در هر ویزیت پزشک یا حداقل سالی یکبار توسط متخصص پا، پزشک، پرستار.
- ✦ حمام مناسب، خشک کردن و چرب کردن پاها و نیز مراقبت از پا به منظور عدم تجمع رطوبت (آب یا لوسیون) بین انگشتان
- ✦ پوشیدن کفش جلو بسته با اندازه مناسب
- ✦ ناخن ها باید به طور مستقیم گرفته شوند و قسمت های نوک تیز و کناره ها باید سوهان شوند
- ✦ کاهش عوامل خطر از قبیل سیگار کشیدن و افزایش چربی های خون که در ایجاد بیماری های عروق نقش دارند.
- ✦ کنترل قند خون به منظور اجتناب از کاهش مقاومت در برابر عفونت ها و پیشگیری از نوروپاتی دیابتی بسیار با اهمیت است.

دیابت بارداری

غربالگری و تشخیص دیابت بارداری

- در زنانی که پیش از دوران بارداری مبتلا به دیابت نبوده اند، آزمون تحمل گلوکز خوراکی به روش زیر انجام می گیرد:
 - ✓ آزمون تحمل گلوکز خوراکی دو ساعته (OGTT)، در سه مرحله اندازه گیری قند خون ناشتا، ۱ ساعت و ۲ ساعت پس از مصرف ۷۵ گرم گلوکز خوراکی
- آزمون تحمل گلوکز خوراکی باید صبح هنگام و پس از حداقل ۸ ساعت ناشتایی انجام شود.
- در صورتی که حداقل یکی از شاخص های قند خون بالاتر از مقادیر زیر باشد، تشخیص دیابت بارداری قطعی است:
 - ✓ قند خون ناشتا $\leq 92 \text{ mg/dl}$
 - ✓ قند خون ۱ ساعت پس از مصرف گلوکز $\leq 180 \text{ mg/dl}$
 - ✓ قند خون ۲ ساعت پس از مصرف گلوکز $\leq 153 \text{ mg/dl}$

۱. توصیه های مراقبت های زمان بارداری باید برای این بیماران در نظر گرفته شود.
۲. همه خانم هایی که GDM در آن ها تشخیص داده می شود باید پس از بارداری (۱۲ هفته بعد) و حداقل هر سه سال یک بار از نظر بروز دیابت یا پره دیابت، تحت غربالگری قرار بگیرند.
۳. جهت پیشگیری از ابتلا به دیابت در زنان دارای سابقه که در حال حاضر پره دیابتیک هستند، مداخلات اصلاح سبک زندگی و یا استفاده از متفورمین توصیه می شود.

عوارض مادری/جنینی دیابت بارداری:

پره اکلامپسی، زایمان زودرس، سقط، مرده زایی، ناهنجاری مادرزادی، پیشرفت بیماری عروقی ماکروزومی، پلی هیدرامنیوس

تغذیه مناسب برای بیماران دیابتی چیست؟

درمان تغذیه پزشکی (Medical Nutrition Therapy-MNT) که جنبه ضروری برای پیشگیری و مدیریت دیابت است. تمام اعضای تیم درمان باید به توصیه های غذایی در این بیماران آگاه باشند و رعایت توصیه های غذایی و شیوه زندگی را به بیماران تاکید کنند.

اهداف رژیم درمانی:

- تاکید بر مصرف مواد غذایی متنوع غنی از مواد مغذی در سهم های مناسب
- پیشگیری یا به تاخیر انداختن عوارض ناشی از دیابت
- فراهم ساختن ابزار کلیدی جهت ایجاد الگوهای غذایی سالم به جای تاکید بر یک ماده غذایی
- رسیدن به اهداف فردی از نظر سطح قند خون، پروفایل چربی و فشار خون
- حفظ لذت غذا خوردن با عدم ارائه نظرهای انتقادی در مورد انتخاب غذایی
- رسیدن به وزن مطلوب و حفظ آن

توصیه های غذایی از نظر درشت مغذی ها و مکمل های غذایی برای بیماران دیابت

- ۴۵٪ - ۶۵٪ انرژی از کربوهیدرات
- میزان کربوهیدرات و کیفیت آن براساس شرایط فرد تعیین می گردد.
- امکان توصیه به مصرف ۶۰٪ کل انرژی از کربوهیدرات در صورت قرار دادن منابع کربوهیدراتی با فیبر بالا و شاخص گلیسمی پایین
- حداقل کربوهیدرات مورد نیاز در زنان و مردان بالای ۱۸ سال: ۱۳۰ g/day
- تأکید بر تأمین کربوهیدرات از منابع غذایی با فیبر بالاتر و شاخص گلیسمیک لود کمتر
- اجتناب بیماران مبتلا به دیابت و افراد در معرض خطر از مصرف نوشیدنی های شیرین و مواد غذایی با شکر افزوده شده و جایگزینی غذاهای سالم تر و با مواد مغذی بیشتر
- توصیه کلی برای فیبر دریافتی: افزایش فیبر دریافتی و توصیه به دریافت ۱۴ g فیبر به ازای هر ۱۰۰۰ کیلوکالری انرژی دریافتی

کربوهیدرات و فیبر

- کاهش مصرف قندهای ساده به کمتر از ۱۰٪ کل انرژی روزانه و محدود کردن مواد غذایی فاوکتو: بالا

- ۱۵-۲۰٪ کل انرژی یا ۱-۱/۵ گرم به ازای کیلوگرم از پروتئین برای بیماران بدون بیماری کلیوی ناشی از دیابت

پروتئین

- تعیین میزان پروتئین در دامنه توصیه شده براساس الگوی غذایی فعلی بیمار
- عدم توصیه به کاهش میزان مصرفی متداول پروتئین (۱۵-۲۰ درصد انرژی روزانه) در افراد دیابتی
- مصرف روزانه ۰/۸ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن در بیماران دیابتی با مشکل کلیوی و عدم توصیه به مقادیر کمتر از این
- جایگزینی پروتئین حیوانی با پروتئین گیاهی

چربی

- اهمیت نوع چربی دریافتی نسبت به کل چربی
- مصرف ماهی و نه مکمل امگا-۳ به عنوان منبع تامین کننده امگا-۳، استفاده از ماهی چرب از ۱ تا ۳ سروینگ در ماه تا ۲ سروینگ در هفته
- مصرف کمتر اسیدهای چرب اشباع و پرهیز از اسیدهای چرب ترانس و مواد غذایی حاوی ALA (دانه‌ها و مغزهای آجیلی) جهت پیشگیری یا درمان CVD
- تأکید بر رژیم‌های غذایی غنی از اسیدهای چرب مونو غیر اشباع به جای سایر انواع چربی‌ها
- عدم محدودیت شدید اسیدهای چرب اشباع
- اهمیت منبع غذایی اسیدهای چرب اشباع در عوارض ناشی از آن، توصیه به مصرف کمتر گوشت قرمز

مکمل‌های غذایی

- عدم وجود شواهد کافی در خصوص اثرات مثبت مکمل یاری با ویتامین‌ها، مینرال‌ها، گیاهان دارویی و ادویه‌ها در بیمارانی که کمبود ندارند.
- مکمل‌های غذایی امگا-۳ اثر مثبتی در بیماران مبتلا به دیابت ندارد.
- عدم توصیه به تجویز و مصرف طولانی مدت مکمل‌های آنتی اکسیدانی از جمله مکمل و کاروتن
- عدم وجود شواهد کافی در خصوص اثرات مثبت مکمل پروبیوتیک و محصولات غذایی پروبیوتیک بر بهبود وضعیت متابولیک، پیشگیری از دیابت بارداری و اثرات مثبت بر پیامدهای بارداری

چه آموزش هایی در زمینه دیابت باید به بیماران داده شود:

آموزش ها و حمایت خودمدیریتی بیماری (افزایش دانش، مهارت، تغییر نگرش و آرایه حمایت مداوم) که موارد زیر است را شامل می شود:

- ★ پاتوفیزیولوژی و گزینه های درمانی دیابت
- ★ پیشگیری، تشخیص و درمان عوارض حاد و مزمن
- ★ کنترل رژیم غذایی و تلاش برای کاهش وزن
- ★ ورزش و فعالیت جسمی
- ★ اندازه گیری قند خون با گلوکومتر و ثبت نتایج آن
- ★ خودمراقبتی حملات هیپوگلیسمی
- ★ مراقبت از پا
- ★ ترک سیگار
- ★ پیروی از رژیم دارویی و مصرف صحیح داروها
- ★ سازگاری سالم با نگرانی های روانی اجتماعی ناشی از بیماری و آموزش مهارت حل مسئله

- آموزش باید متناسب با نیازها و خواسته های فردی بیمار و با مشارکت او در تعیین اهداف باشد (مبتنی بر سن بیمار، سطح تحصیلات، سواد سلامت، شغل، فرهنگ، وضعیت جسمانی-روانی و درمان های دارویی)
- آموزش بر مبنای جلسات مکرر و با هدف مشخص برای هر جلسه برنامه ریزی شود.

فعالیت بدنی و ورزش در دیابت:

فعالیت بدنی منظم شامل ورزش های هوازی و مقاومتی بوده که می تواند سطح قند خون، چربی و فشار خون را بهبود بخشیده، خطر سقوط را کاهش داده و به بهبود ظرفیت عملکردی و حس تندرستی منجر شود.

توصیه ها:

قبل از توصیه به ورزش، موارد زیر در بیمار بررسی شود و در صورت وجود هر یک از موارد زیر به سطح بالاتر ارجاع داده شود:

- وجود عوارض دیابت
- بیماری های قلبی عروقی

مشاوره در زمینه ورزش و فعالیت بدنی باید به صورت انفرادی باشد و راهکارهای کنترل قند خون، پیشگیری از هیپوگلیسمی و مراقبت از پا به بیمار ارائه شود.

- شروع ورزش باید به صورت تدریجی و با شدت کم، ۵ تا ۱۰ دقیقه در روز با افزایش تدریجی
- حداقل زمان پیشنهادی برای بیماران دیابتی، ۱۵۰ دقیقه در هفته است که بهتر است به صورت منقسم ۳۰-۴۵ دقیقه و ۳-۵ روز در هفته، فعالیت بدنی متوسط انجام شود (۵۰-۷۰ درصد حداکثر ضربان قلب).
- حداکثر فاصله بین دو جلسه ورزشی دوروز باشد.
- ورزش های هوازی در بیماران دیابتی توصیه می شود.
- در صورت تحمل ورزش، علاوه بر ورزش های هوازی بهتر است ورزش های مقاومتی سه بار در هفته در بیماران دیابتی توصیه شود.

منابع:

1. American Diabetes Association.(ADA). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes 2021 Jan; 41(Supplement 1): S13- S27. <https://doi.org/10.2337/dc18-S002>
2. Carpenter R, DiChiacchio T, Barker K. Interventions for self- management of type 2 diabetes: An integrative review, International Journal of Nursing Sciences 2018; <https://doi.org/10.1016/j.ijnss>
3. International Diabetes Federation. The global burden. In: International diabetes federation diabetes atlas.
4. Brunner LS. Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing: Lippincott Williams & Wilkins; 2018.
5. www.diabets.co.uk the global diabetes community. Diabetes LADA. 15th January 2019
6. Loretta f, Afrezza (Insulin Human) Inhalation Powder Approved for the Treatment of Patients Approved for the Treatment of Patients. American Health & Drug Benefits. March 2015 | Vol 8
7. American Diabetes Association .Diabetes Technology: Standards of Medical Care in Diabetesd. Diabetes Care Volume 44, Supplement 1, January 2021 .
8. Saharuddin A et al, Education of Correct Insulin Injection Technique amongst Diabetic Patients: Outcome Study from Malaysia.(2016) International Journal of Medical Research & Health Sciences, 2016, 5, 6:198-205

9. Joseph M. Evolution of Insulin: From Human to Analog_ 2014. _ The American Journal of Medicine (2014) 127, S25-S38

10 Ruth S .General principles of insulin therapy in diabetes mellitus. Literature review current through: Jul 2021. | This topic last updated: Mar 01, 2021. Available: www.uptodate.com

۱۱. Patient Information for Novolin[®] 70/30 . 70/30 HUMAN. Novo Nordisk[®]

12. Toschi E. Safe and effective use of insulin requires proper storage. 2018. HARVARD HEALTH PUBLISHING MEDICAL SCHOOL.

13- لاریجانی باقر و همکاران، مرکز تحقیقات دیابت دانشگاه علوم پزشکی تهران. راهنمای بالینی دیابت. نسخه جدید ۱۴۰۰

14- انجمن اطلاع رسانی دیابت گابریک. مرکز آموزش فدراسیون بین المللی دیابت. www.gabric.ir

فرآیند پرستاری



فرآیند پرستاری روشی منظم و سازمان دهی شده برای ارائه مراقبت پرستاری است و بر شناسایی و درمان واکنش های اشخاص یا گروه ها نسبت به تغییرات احتمالی وضعیت سلامتی آنها متمرکز است.

فرآیند پرستاری تفکر انتقادی است که پرستار حرفه ای با استفاده از شواهد موجود به مراقبت و ارتقای عملکرد افراد پرداخته و به سلامتی و ناخوشی پاسخ می دهد و از آنجایی که اقدامی پویاست به پرستار این امکان را می دهد که با توجه به نیاز های در حال تغییر مددجو، خدمات خود را تعدیل نماید.

فرآیند پرستاری در اصل یک نوع استاندارد حرفه ای محسوب می شود و در صورت استفاده درست ، از پرستاران در مقابل مشکلات قانونی مرتبط با مراقبت پرستاری حفاظت می کند

متشکل از ۵ مرحله است:

بررسی - تشخیص پرستاری - برنامه ریزی - اجرا - ارزیابی



اولین و مهم‌ترین مرحله از فرآیند پرستاری است. زیربنای سایر مراحل محسوب می‌شود و با دیدگاهی کل‌نگر انجام می‌گیرد. در این مرحله اطلاعات سیستماتیک و سازمان یافته برای تعیین وضعیت سلامت مددجو و مشخص کردن الگوهای تطابقی وی جمع آوری می‌گردد.

بررسی پرستاری شامل دو مرحله است:

۱- جمع آوری اطلاعات از منبع اولیه (مددجو) یا ثانویه (خانواده-کارکنان بهداشتی و گزارشات پزشکی)

۲- تجزیه و تحلیل و اعتباربخشی داده ها برای اطمینان از اطلاعات پایه

تفکر انتقادی بخش حیاتی بررسی است. با جمع آوری داده های بیمار، داده های مرتبط را سنتز نموده، تجربیات بالینی پیشین یادآوری شده استانداردها و نگرش های تفکر انتقادی به کار گرفته می شود و از استانداردهای حرفه ای برای هدایت بررسی به روش هدفمند و معنی دار استفاده می شود.

جمع آوری داده ها با برقراری ارتباط پرستار - بیمار

اطلاعات لازم درباره مشکل بیمار برای اتخاذ قضاوت صحیح جمع آوری می شوند. منابع اطلاعات عبارتند از:

- بیمار؛ از طریق مصاحبه، مشاهده و معاینه ی جسمی
- اعضای خانواده یا خویشاوندان؛ گزارشات و پاسخ به سؤالات مصاحبه
- سایر اعضای تیم درمان
- اطلاعات پرونده ی پزشکی (برای مثال تاریخچه، نتایج آزمایشگاهی، نتایج رادیوگرافی)
- مروری بر متون علمی (شواهد درباره ی روش ها و استانداردهای بررسی)

در ابتدای ارزیابی، درباره ی آنچه که باید بررسی شود، منتقدانه فکر کنید. بررسی را با بیمار حتی اگر چند دقیقه باشد آغاز کنید. رابطه پرستار - بیمار را برقرار کرده تا بیمار را به عنوان یک فرد بشناسید. این موضوع در زمان پذیرش بیمار در بخش، حین راند، هنگام شروع شیفت مراقبتی یا در هر برخورد با بیمار می تواند آغاز شود.

انواع بررسی

بررسی در واقع جمع آوری دقیق و کامل داده می باشد. انواع روش های بررسی شامل: مصاحبه بیمار محور حین گرفتن تاریخچه سلامتی پرستاری، معاینه جسمی و بررسی دوره ای حین راند یا ارائه ی مراقبت می باشد. دو رویکرد برای بررسی جامع وجود دارد؛ **رویکرد ساختارمند براساس چهار چوب تئوریتیکال پذیرفته شده یا استاندارد عملکرد**. مدل واتسون و فاستر "توجه به پرستاری مراقب" (۲۰۰۳)، مدل ارتقای سلامت پندر (۲۰۱۱) و مدل **گوردون** از جمله این موارد هستند

مدل گوردون شامل لیستی از فعالیتهای و رفتارهایی است که به سلامتی و کیفیت زندگی افراد کمک می کند. این لیست به شرح زیر است:

درک سلامتی (بررسی رفاه فعلی بیمار و تعیین میزان نگرانی در مورد سلامتی)

تغذیه و متابولیسم (بررسی میزان مواد مغذی و کالری مصرفی بیمار و ارتباط آن با مقدار روزانه مورد نیاز)

دفع (بررسی عملکرد صحیح دستگاه دفع)

فعالیت و ورزش (بررسی میزان فعالیت بدنی بیمار)

خواب و استراحت (بررسی الگوی خواب و بیداری)

شناخت و ادراک (بررسی توانایی بیمار در درک عناصر محیط از طریق حواس پنجگانه)

ادراک از خود و خودپنداره (بررسی احساس بیمار نسبت به خود-چگونگی توصیف بیمار از خود)

نقش و روابط (بررسی روابط بیمار با افراد پیرامون خود)

جنسیت و تولید مثل (بر اساس سن و شرایط خاص بیمار بررسی می شود)

تحمل استرس (بررسی میزان استرس بیمار و روش کنار آمدن با آن)

ارزشها و اعتقادات (بررسی نحوه مواجهه بیمار با زندگی و ارتباط او با جهان و خودش)

در تقسیم بندی دیگر دو نوع بررسی فوق با عناوین **غربالگری (پایه)** و **بررسی عمیق (کانونی)** مطرح شده اند. بررسی غربالگری در واقع مرحله اولیه جمع آوری داده ها است و احتمالاً آسان تر است. بیشتر سازمان های مراقبت سلامت به پرستاران یک فرم استاندارد کاغذی و یا الکترونیکی برای هر بیمار ارائه می دهند تا در مدت زمان مشخصی تکمیل شود. مثلاً برای بیماران بستری در بیمارستان ممکن است نیاز به انجام این بررسی ظرف مدت ۲۴ ساعت پس از پذیرش باشد. بنابراین غربالگری اولیه در واقع پرکردن فرم های ارزیابی اولیه بیمار است. این ارزیابی اولیه می تواند از طریق ابزارهای غربالگری استاندارد مانند ارزیابی وضعیت ذهنی و یا ارزیابی وضعیت تغذیه ای باشد. همانگونه که اشاره گردید ابزارهای دیگری نیز وجود دارد که امکان تکمیل ارزیابی را بر اساس مدل های پرستاری خاص (الگوی سلامت گوردن) و بررسی سیستم های بدن ممکن می سازد.

در بررسی عمیق پرستار باید داده های حاصل از بررسی در مرحله اولیه (غربالگری) را مرور کند و تعیین نماید کدامیک از آنها طبیعی، غیرطبیعی بوده یا نشانگر خطر یا قوت بیمار می باشد. اگر بعضی از داده ها غیر طبیعی باشند باید بررسی عمیق برای تشخیص تایید بیمار انجام شود. در این نوع بررسی علت خاص مشکلات بیمار تعیین می شود. پرستار بررسی کانونی را طی مصاحبه اولیه با طرح سوالات خود نیز میتواند انجام دهد. مثلاً زمانی که بیمار با تشخیص COPD بستری شده است و پرستار از او می پرسد که "آیا مشکل تغذیه ای دارید؟" او اظهار می کند "به هنگام غذا خوردن دچار تنگی نفس می شوم" چون این مشکل را همه ندارند مشکل این بیمار محسوب شده و باید مورد بررسی دقیق تر قرار گیرد. در واقع در اینجا بررسی متمرکز صورت گرفته است.

بطور کلی در بررسی بیمار طرح مناسب سوالات جهت بررسی هدفمند و معنی دار مهارتی است که با گذشت زمان و کسب تجربه ایجاد می شود. میزان توانایی پرستار برای نتیجه گیری از اطلاعات جمع آوری شده و تجزیه و تحلیل آنها بستگی به **دانش و تجربه** پرستار دارد. بررسی یک بخش از نقش های چندگانه و مرتبط به هم پرستار است. پرستار مشاهدات و بررسی بالینی انجام میدهد، شرایط مددجو را گزارش می نماید و در این راستا دستورات پزشک را اجرا می کند. در نقش ارائه دهنده خدمات بهداشتی مستقل، پرستار پاسخ مددجو به مشکلات بهداشتی را بررسی کرده و بر اساس آن، اقدامات پرستاری را به منظور حفظ و ارتقای سطح سلامت و بهداشت مددجو اجرا می نماید. بررسی کامل و مناسب وسیله ای است برای کسب اطمینان از این که تمامی نیازهای مددجو مشخص شده اند و مداخلات مناسب برای آنها در نظر گرفته شده است.

اطلاعاتی که از مددجو کسب می شوند، به طور کلی شامل داده های عینی (**Objective**) و داده های ذهنی (**Subjective**) است. داده های ذهنی عبارتند از: ادراک یا برداشت مددجو از مشکل بهداشتی خود. اطلاعاتی که مددجو در اختیار ما می گذارد داده ذهنی محسوب می شوند. به عنوان مثال، اظهار ترس از جانب مددجو یک یافته ذهنی است. احساس اضطراب و فشار عصبی نیز جزء این دسته اند. اگرچه این دسته از اطلاعات را فقط مددجو ارائه می نماید، اما پرستار باید از تاثیرات فیزیولوژیک آنها بر مددجو آگاه باشد، این تاثیرات ثانویه را می توان با جمع آوری داده های عینی تشخیص داد.

داده های عینی عبارتند از: مشاهدات یا معیارهایی که از طریق جمع آوری داده ها کسب می شوند. بررسی زخم مددجو، توصیف رفتار مددجو و تعیین اندازه ی بتورات پوستی نمونه هایی از داده های عینی هستند.

منابع داده ها

منابع کسب اطلاعات ذهنی شامل فرد، خانواده ی وی و گزارشات پزشکی و غیره هستند. اطلاعات عینی از طریق انجام معاینات بالینی، نتایج تست های تشخیصی و آزمایشگاهی و گزارشات پزشکی و پرستاری کسب می شوند. تجارب قبلی و مهارت پرستار نیز جزء مواردی است که بر اعتبار این داده ها می افزاید.

بیمار، بهترین منبع برای کسب اطلاعات محسوب می شود. بیماری که هوشیار است و به طور مناسب به سوالات پاسخ می دهد، دقیق ترین اطلاعات را در مورد نیاز های بهداشتی، تغییرات در فعالیت های روزمره زندگی، پاسخ به درمان، درک از علائم، الگوی زندگی بیماری فعلی و قبلی در اختیار ما قرار می دهد. در کسب اطلاعات از بیمار باید به شرایط وی توجه داشت. بیماری که در شرایط حاد و اورژانس قرار دارد، قادر نیست اطلاعات لازم را مانند بیمار سرپایی در اختیار ما قرار دهد. برای بیمار سالمند، باید زمان و دفعات بیشتری جهت جمع آوری اطلاعات صرف کرد.

سالمند ممکن است در صورت داشتن مشکلات شنوایی یا بینایی نیاز به وقت بیشتری برای بررسی در مقایسه با افراد جوان تر داشته باشد. از سوالات کوتاه اما نه راهنمایی کننده و ساده استفاده کرده و به خوبی به بیمار گوش دهید. به بیمار نشان دهید علاقه مند به شنیدن آن چه که وی می گوید، هستید چنانچه پرستار علاقه ی کمی نشان دهد، یا مکالمه به طور مکرر قطع شود، بیمار کمتر درباره ماهیت مشکل خود صحبت خواهد کرد.

خانواده و وابستگان، خانواده و وابستگان نزدیک بیمار می توانند به عنوان اولین منابع اطلاعات در مورد

کودکان، نوزادان و بیماران بدحال، عقب افتادگان ذهنی یا افراد غیرهوشیار محسوب شوند. در موارد اورژانس یا بیماران بسیار بدحال، خانواده ها ممکن است تنها منبع در دسترس اطلاعات در مورد شرایط فعلی و قبلی و تاریخچه بهداشتی مددجو محسوب شوند. خانواده و وابستگان بیمار می توانند به عنوان دومین منابع مهم کسب اطلاعات نیز محسوب شوند. این افراد می توانند اطلاعات کسب شده از مددجو را تأیید نمایند (برای مثال، آیا بیمار داروهایش را منظم مصرف می کند) بنابراین در نظر گرفتن آنها در بررسی اهمیت دارد

اعضای گروه بهداشتی، هریک از اعضای گروه ارائه خدمات یک منبع بالقوه برای اطلاعات محسوب می شوند. پرستار ممکن است با اعضای مختلف تیم درمان درباره ی اطلاعات جمع آوری شده درخصوص مددجو صحبت کند. در گزارش تغییر شیفت دیده می شود که چگونه پرستاران اطلاعات را به یکدیگر منتقل می نمایند. در حین گزارش می توان اولین اطلاعات را درباره بیمار به دست آورد. راند اطراف تخت بیمار به ارائه مراقبت بیمار محور کمک می کند. در طی راند پرستار شیفت قبل، بیمار و پرستار شیفت بعد، اطلاعات را درباره شرایط بیمار به اشتراک می گذارند.

گزارشات پزشکی، گزارشات پزشکی اطلاعات مهمی در مورد تاریخچه بهداشتی و پزشکی مددجو آزمایشات و نتایج مطالعات تشخیصی در اختیار ما قرار می دهند.

گزارشات دیگر و مروری بر متون. گزارشات دیگری همچون گزارشات آموزشی، نظامی و گزارشات کارکنان بهداشتی حاوی اطلاعات خوبی هستند. در صورتی که از جانب مراکز بهداشتی جامعه، خدماتی به بیمار ارائه شده باشد، پرستار باید اطلاعات مزبور را از آن ها درخواست نماید، اما قبل از هر چیز بایستی اجازه نامه کتبی از بیمار یا وکیل وی دریافت کند. هرگونه اطلاعات کسب شده باید حفظ شده و به عنوان بخشی از گزارشات پزشکی بیمار محسوب شود.

مرور و مطالعه ی مطالب علمی در زمینه های مختلف مانند پرستاری، پزشکی، داروشناسی و غیره کمک می کند تا پرستار اطلاعات خود را در زمینه ی بررسی مدجو کامل تر نماید. این مطالعات دانش پرستار را در مورد بیماری، درمان آن، پیامدهای مورد انتظار و پیش آگهی آن افزایش میدهد. افزایش سطح دانش و آگاهی پرستار سبب می شود که وی بتواند در بررسی مددجوی خود اطلاعات کامل تر و دقیق تری کسب کند.

تجارب پرستار. بر اساس تجربارب، پرستار بیماران را بررسی کرده، تغییرات بالینی را شناسایی نموده و سؤالاتی را مطرح می نماید تا اطلاعات مهمی به دست آورد.

نخستین قدم در زمینه‌ی کسب اطلاعات از مددجو، جمع‌آوری اطلاعات از راه مصاحبه با وی است. برقراری ارتباط مؤثر با بیمار هنگام مصاحبه نیازمند مهارت‌های ارتباطی ذیل است:

خوشرویی: بیماران را با نامی صدا بنید که آنها ترجیح می‌دهند. بپرسید: "آیا ترجیح می‌دهید که شما را خانم محمودی صدا کنم یا با اسم کوچک؟ خود را معرفی نموده و نقش خود را بیان کنید. به بیمار اطمینان دهید اطلاعات او محرمانه حفظ خواهد شد.

راحتی: اگر بیمار نشانه‌هایی مانند درد، تهوع یا خستگی دارد، گرفتن تاریخچه‌ی دقیق و کامل دشوار است. در بیمارستان باید اقدامات لازم برای راحتی بیمار پیش از شروع مصاحبه صورت گیرد. با کشیدن پرده‌های اطراف تخت یا بستن درها خلوت بیمار حفظ شود. اطمینان یابید که درجه حرارت اتاق راحت است و نور خوبی دارد.

ارتباط: مهم است که در اولین برخورد تاثیر خوبی روی بیمار داشته باشید. اگر شما جمع‌آوری تاریخچه را در جلوی مانیتور کامپیوتر شروع کنید یا در حین مصاحبه مکالماتی با تلفن همراه خود داشته باشید، بیمار این گونه برداشت می‌کند که توجه یا تمایلی برای شنیدن صحبت‌های وی ندارید. بیماران نسبت به توجه شما آگاه هستند. تماس چشمی برقرار کنید. تا حد ممکن همسطح چشم بیمار قرار بگیرید. با سوالات باز شروع کنید. به سکوت بیمار احترام گذاشته و منعطف باشید.

تأیید: در پایان مصاحبه از بیمار بخواهید صحبت‌های انجام شده را خلاصه کند. بدین ترتیب مواردی که نامعین باشد مشخص می‌گردند.

رفتارهای غیر کلامی و تاثیر آنها بر ارتباط پرستار - مددجو

ارتباطات غیر کلامی شامل تمام انواع ارتباط است که در آن از کلام استفاده نمی‌شود. این نوع ارتباط مخصوصاً در مورد مددجویانی که سالمند بوده و اختلال شنوایی دارند از اهمیت بیشتری برخوردار است

تماس چشمی - به طرفین امکان می‌دهد تا تشخیص دهند چه موقع طرف مقابل موضوع را درک کرده است

تکان دادن سر - سبب حمایت از ارتباط غیر کلامی و تشویق طرف مقابل به ادامه ارتباط می‌شود

لبخند - سبب قضاوت مثبت در طرف مقابل می‌شود

خم شدن به جلو - نشان دهنده‌ی توجه، آگاهی و علاقه به تداوم تعامل است

لمس - در ایجاد ارتباط با طرف مقابل مهم است. چنانچه به جا استفاده شود، می‌تواند سبب انتقال احساسات و عواطف مثبت به طرف مقابل شود و موجبات اعتماد وی را فراهم کند.

تمام مصاحبه های بیمار محور سه مرحله دارند:

آشنایی و تنظیم برنامه: مصاحبه با آشنایی با بیمار شروع می شود که شامل معرفی پرستار، توضیح نقش وی و بیان هدف مصاحبه است.

مرحله کار (جمع آوری داده یا گرفتن تاریخچه سلامتی): بررسی یا تاریخچه پرستاری باید با سوالات باز شروع شود تا فرصت توضیح دقیقتر نگرانی ها و مشکلات به بیمار داده شود.

پایان مصاحبه: در این مرحله بهتر است به بیمار گفته شود که مصاحبه رو به پایان است. این روش کمک می کند در صورتیکه مددجو سوالی دارد آنرا مطرح نماید و سبب توجه بیشتر وی به مصاحبه می شود. همچنین در پایان مصاحبه اهم مطالب توسط پرستار جمع بندی می گردد.

روش های مصاحبه

چگونگی انجام مصاحبه به اندازه ی سؤالاتی که پرسیده می شود، اهمیت دارد. حین مصاحبه پرستار مسئول هدایت جریان بحث بوده تا بیمار فرصتی برای بیان آزادانه مشکلاتش داشته باشد و جزئیات بیشتری در اختیار پرستار قرار گیرد.

مشاهده : به ارتباط غیر کلامی بیمار توجه نمایید همانند تماس چشمی، زبان بدن یا تون صدا. هنگام مشاهده رفتار غیر کلامی تعیین کنید که آیا داده ای که جمع آوری نموده اید با بیانات کلامی بیمار تطبیق دارد؟ مشاهده شما را به سمت جمع آوری داده های عینی بیشتر و انجام نتیجه گیری دقیق هدایت می کند.

سوالات باز، در مصاحبه بیمار محور، سعی بر اینست که مشکل بهداشتی را از بیمار بشنویم. به خاطر بسپارید که بیماران بهترین منبع برای آگاهی از علائم و مشکلاتشان هستند، مصاحبه را با سوالات باز آغاز کنید، سوال باز دنبال یک جواب خاص نیست؛ برای مثال " برای من درباره مشکل خود بگویید"، استفاده از سوالات باز بیماران را به توضیح موقعیت در بیشتر از یک یا دو کلمه تشویق می کند. این روش، به بیمار امکان می دهد در باره شرایطشان بیشتر بحث نمایند.

سوالات هدایت کننده، این سوالات به علت محدود کردن اطلاعات ارائه شده به بیمار برای پاسخ دادن

ریسکی هستند مثال: " به نظر می رسد که این موضوع شما را اذیت می کند. درست است؟" یا "الان انجاش مشکل است، این طور نیست؟"

بازگشت کانال ارتباطی. علاقه خود را به آنچه که بیمار می گوید با برقراری تماس چشمی و استفاده از مهارتهای گوش دادن، نشان دهید. علاوه بر این، ممکن است از کلمات هدایت کننده (روش های گوش دادن فعال) مانند « بسیار خوب»، «ادامه دهید» یا «وهم...» استفاده کنید.

جستجو. وقتی بیمار وضعیتش را توضیح می دهد او را به بیان جزئیات بیشتر بدون جهت دادن به داستان تشویق کنید. ضروری است با عبارت های باز این کار را انجام دهید؛ مانند یا «آیا چیز دیگری است که بخواهید بگویید؟»

سوالات بسته. وقتی که بیمار وضعیت خود را توضیح داد از روش مصاحبه مشکل مدار استفاده کنید، این روش، به تعیین مشکل و اختصاصی کردن داستان بیمار کمک می کند. این سوالات، پاسخ را به یک یا دو کلمه (بله یا خیر یا دفعات بروز) محدود می کنند برای مثال بپرسید: «چند بار اسهال گرفتید؟» یا «درد دارید؟» سوالات بسته به پاسخ کوتاه نیاز دارند و اطلاعات قبل را مشخص می سازند و بیمار را به ارائه توضیحات بیشتر تشویق نمی کنند. این سوالات به جمع آوری پاسخ های اختصای درباره مشکل بیمار کمک می کنند.

گرفتن تاریخچه پرستاری

در این مرحله، پرستار اطلاعاتی راجع به وضعیت سلامت مددجو کسب می نماید در این راستا ممکن است از تاریخچه ی بهداشتی و در نهایت مصاحبه با مددجو، اطلاعات کاملی را از وی کسب نمایید. در این جا پرستار از انواع تکنیک های ارتباطی همچون گوش دادن، توجه و خلاصه بندی و روشن سازی به منظور پیشبرد و تسهیل مصاحبه استفاده می نماید. شروع مصاحبه اول غالباً مهم ترین مرحله مصاحبه است. سر فصل های اصلی که باید در این مرحله پوشش داده شوند، عبارتند از: اطلاعات بیوگرافیک، وضعیت بیماری فعلی مدد جو، احساس و ادراک مددجو راجع به بیماری و تاریخچه ی بهداشتی.

مراحل بعدی، حساسیت این مرحله را ندارند، زیرا در مراحل بعدی توجه بر روشن شدن وضعیت مددجو و تغییرات ایجاد شده در قسمت های قبلی است و همچنین توجه به مسائلی که جدید مطرح می شود.

اطلاعات بیوگرافیک، این اطلاعات شامل داده های دموگرافیکی واقعی راجع به مددجو هستند که می توان از میان آنها به سن، محل زندگی، شغل، وضعیت ازدواج، منابع خدمات بهداشتی و نوع بیمه اشاره کرد. پذیرش معمولاً این اطلاعات را جمع آوری می کند.

علت جستجوی خدمات بهداشتی، پرستار باید هدف و علت این که مددجو به مراکز ارائه خدمات بهداشتی مراجعه کرده یا درخواست دریافت این خدمات را دارد جويا شود

انتظارات مددجو. در واقع انتظارات مددجو از خدمات بهداشتی درمانی را نباید با منظور و هدف مراجعه وی به مراکز ارائه ی خدمات یکی دانست، اگر چه این دو مقوله به هم مرتبط هستند. مهم است بدانیم از نظر مددجو، چه چیزی در این راستا اهمیت دارد.

مشکل بهداشتی یا ناخوشی فعلی مددجو. در صورتی که مددجو بیماری و یا کسالتی داشته باشد، پرستار باید اطلاعات مرتبط و لازم را در خصوص آن جمع آوری نماید. این اطلاعات غالباً در مورد زمان شروع، چگونگی عوامل تشدید کننده، شدت و کیفیت آن (PQRST) هستند.

P-Provokes (برای مثال عوامل تخفیف دهنده یا تشدید کننده): چه چیز موجب علائم می شود؟ چه چیزی آن را بهتر یا بدتر می کند؟ آیا فعالیتی است که روی آن اثر بگذارد؟

Q-Quality : علایم چه احساسی را در شما ایجاد می کنند؟ اگر بیمار نمی تواند بیان کند، او را هدایت کنید؛ همانند "آیا درد تیز است؟ مبهم است؟ سوزشی است؟

R-Radiating : مشکل کجا احساس می شود؟ آیا در یک جا احساس می شود؟ آیا در جای دیگری احساس می شود؟ از بیمار بخواهید دقیق بیان کند.

S- Severity : از بیمار بخواهید شدت علائم را روی مقیاس ۰ تا ۱۰ مشخص کند. این موضوع اطلاعات پایه ای را برای مقایسه در بررسی های بعدی فراهم می کند.

T-Time : شروع و مدت نشانه ها را بررسی کنید. چه موقع آغاز می شود؟ آیا می آید و می رود؟ اگر این گونه است، چگونه و برای چه مدت؟ در چه زمان از روز یا هفته؟

تاریخچه ی بهداشتی، اطلاعات جمع آوری شده در این مورد، مشتمل بر اطلاعاتی راجع به سوابق

بهداشتی و عادات و رفتارهای بهداشتی فعلی مددجو است. پرستار سابقه بستری شدن یا صدمه و یا انجام جراحی را بررسی می کند. همچنین تاریخچه کامل پزشکی نیز باید کسب شود. در این راستا باید به سوابق حساسیتی مددجو توجه کرد (حساسیت دارویی، غذایی یا حساسیت به یک ماده ی خاص) نوع واکنش ایجاد شده و درمان انجام شده نیز باید مورد توجه قرار گیرد.

تاریخچه خانوادگی. هدف از گرفتن تاریخچه خانوادگی، کسب اطلاعات در مورد وابستگان درجه یک و خونی مددجو و تعیین بیماری ها و اختلالات ژنتیکی با تأکید بر جنبه پیشگیری است. تاریخچه خانوادگی همچنین مشتمل بر اطلاعاتی در مورد ساختار خانواده، تعاملات و عملکردهای آن است.

تاریخچه محیطی، تاریخچه محیطی اطلاعاتی را در خصوص محیط زندگی و کار مددجو با تأکید بر ایمنی وی فراهم می کند.

تاریخچه روانی اجتماعی، سیستم های حمایتی مددجو که ممکن است شامل خانواده، دوستان، فرزندان و یا وابستگان نزدیک باشند را در بر می گیرد. در این تاریخچه، په راهکارهایی که مددجو و خانواده به منظور تطابق با استرس از آن استفاده می کنند نیز اشاره می شود.

سلامت معنوی، تجارب وقایع زندگی فرد تحت تاثیر بهداشت و سلامت معنوی وی قرار دارند، این حیطه وسیع بوده و تمامیت وجودی فرد را در بر می گیرد؛ لذا بررسی سریع آن غالباً مشکل است. پرستار با کمک مددجو اعتقادات و عوامل تأثیرگذار بر آن ها و ارتباط آنها با مشکلات خانوادگی مددجو را بررسی می کند.

مروری بر سیستم ها، روش سیستماتیک به منظور جمع آوری اطلاعات از همه سیستم های بدن است، سوالات مربوط به هر سیستم، بیشتر باید در قسمت تاریخچه پرستاری (به خصوص وقتی که علایم و یا نشانه ای وجود دارد) مطرح شوند

مستند سازی یافته های تاریخچه، به موازاتی که پرستار به جمع آوری اطلاعات می پردازد، اطلاعات کسب شده را با زبانی صریح، روشن و دقیق گزارش و ثبت می کند. در این مورد استفاده از فرم های استاندارد کار را راحت تر کرده است و در ضمن اعضای دیگر گروه نیز می توانند جهت ثبت اطلاعات از آن استفاده می کنند.

مشاهده‌ی رفتار بیمار در مصاحبه بیمار محور و معاینه جسمی، مهم است که رفتارهای کلامی و غیر

کلامی بیمار به دقت بررسی شود. اطلاعات به داده های عینی شما عمق می دهند. می آموزید که آیا داده کسب شده از مصاحبه با آنچه بیمار بیان نموده تطبیق دارد یا نه.

مهمترین جنبه از مشاهده شامل سطوح عملکردی بیمار است؛ ابعاد جسمی، تکاملی، روانی و اجتماعی. مشاهده عملکرد متفاوت از مشاهده انجام شده در حین مصاحبه است. مثلاً شما با مشاهده آنچه که بیمار موقع خوردن دارو انجام می دهد عملکرد وی را بررسی می کند.

یافته های آزمایشگاهی و تشخیصی یافته ها و نتایج تست های تشخیصی و آزمایشگاهی از دیگر مواردیست که می توان در مرحله اخذ تاریخچه بهداشتی ثبت کرد.

تفسیر و اعتبار بخشی به داده ها

در هر موقعیت بالینی، بررسی شامل تفسیر مداوم اطلاعات است، این یک بعد مهم تفکر انتقادی است، تفسیر و اعتباردهی داده های بررسی، موجب اطمینان از تکمیل اطلاعات خواهد شد.

تفسیر، در حین تفسیر اطلاعات وجود یافته های غیرطبیعی مشخص می شود. نیاز به بررسی و جمع آوری اطلاعات بیشتر را مشخص کرده و لازم است مشکل سلامتی بیمار تعیین شود.

اعتبار بخشی اطلاعات. پس از جمع آوری داده ها پرستار به منظور کسب اطمینان از صحت آنها ، داده ها را اعتبار می دهد. اعتبار داده ها به معنای تایید آنها می باشد. رعایت نکات زیر می تواند باعث اعتبار اطلاعات شود:

☞ در نظر داشته باشید مواردی که شخص دیگری مشاهده می کند ممکن است واقعی نباشد بنابراین به اطلاعاتی تکیه کنید که خود مستقیم بدست آورده اید

☞ اطلاعات را دوباره چک کنید. برای مثال فشار خون را از بازوی مقابل هم کنترل کنید

☞ عوامل موقتی که ممکن است اطلاعات را تغییر دهد بررسی کنید (مثلاً کنترل درجه حرارت بعد از مصرف چای)

☞ از همکاران بخواهید علایم و نشانه ها را دوباره چک کند(مثلاً سمع صداهای مبهم در ریه)

☞ اطلاعاتی که به شدت غیر طبیعی هستند را دوباره چک کنید

☞ اطلاعات عینی و ذهنی را مقایسه کنید(مثلاً تعداد واقعی نبض بیمار با احساس تند زدن قلب)

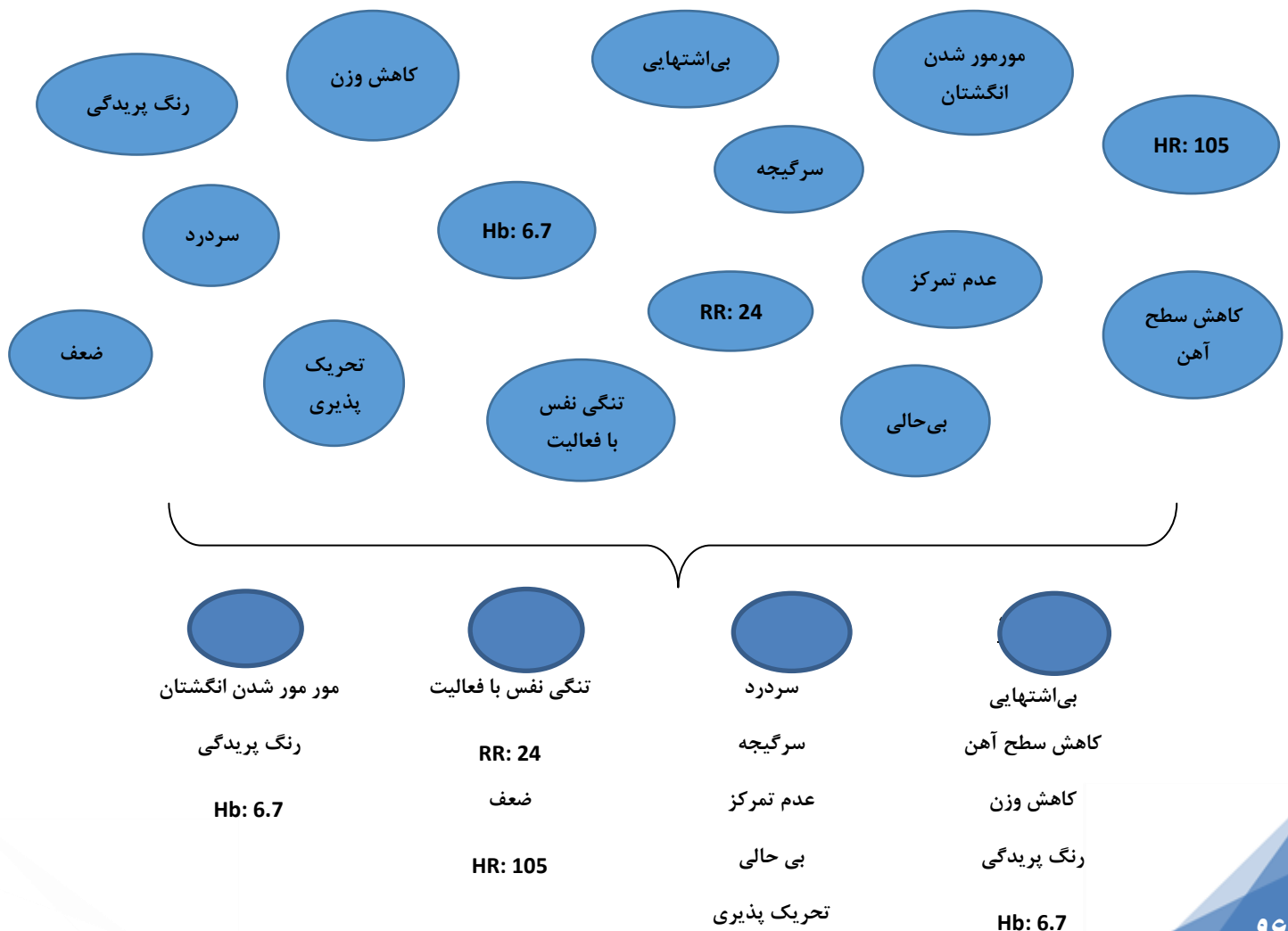
دسته بندی داده ها ← نقشه مفهومی

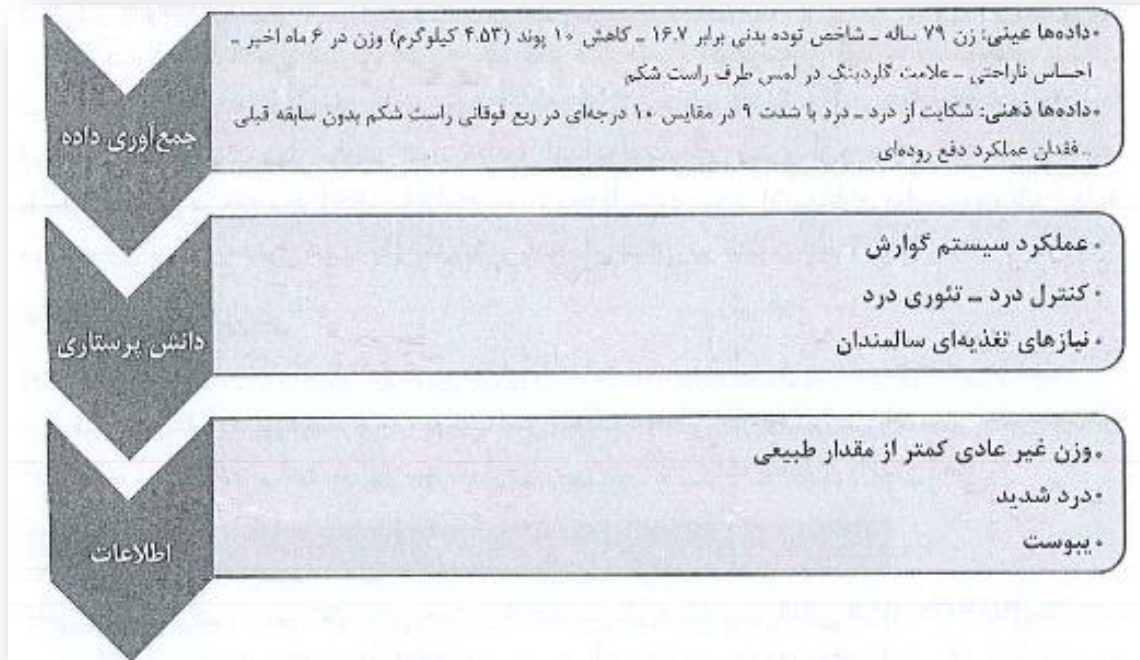
بیشتر بیماران بیش از یک مشکل دارند. نقشه ی مفهومی، نمای عینی ارائه میدهد که برای پرستار امکان مشاهده ارتباط بین مشکلات متعدد بیمار را فراهم می کند.

نقشه مفهومی در واقع نخستین گام سازمان دهی داده های بررسی است. پس از جمع آوری اطلاعات پرستار به منظور تشخیص یک الگو و ارتباط منطقی بین آنها، داده ها را به صورت دسته یا خوشه هایی تنظیم می نماید، پس از تشخیص الگوها با روندهای موجود، در تجزیه و تحلیل، اطلاعات را با استانداردهای مربوط مقایسه می کند. اطلاعات جمع شده خود به تنهایی معنا و مفهوم خاصی را ارائه نمی دهند، اما وقتی که به ترتیب منطقی و منظم چیده شوند، غالباً بیانگر یک الگو و معنای خاص هستند و می توان با توجه به آنها نیازهای بهداشتی مددجو را مشخص نمود.

در واقع با نقشه مفهومی، یک تصویر جامع از نیازهای مراقبتی مددجو به دست می آید، که پرستار را به سمت تصمیم گیری بالینی بهتر هدایت می کند.

مثال ۱: خانمی ۳۵ ساله با ضعف، بی حالی و سرگیجه به بیمارستان مراجعه کرده و با تشخیص کم خونی فقر آهن در بخش بستری شده است. در بررسی بیمار داده های زیر جمع آوری شده است





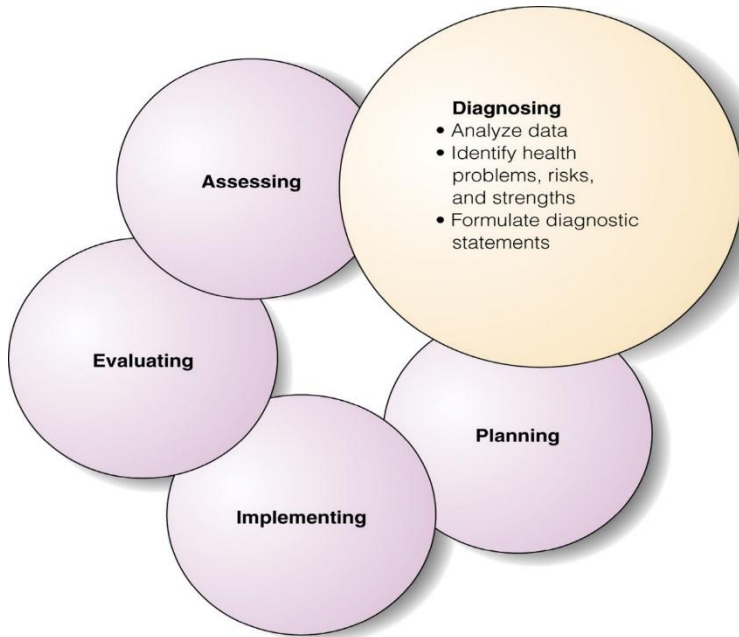
ثبت و گزارش اطلاعات

آخرین بخش بررسی محسوب می‌شود. مشاهده و ثبت وضعیت مددجو، مسئولیت قانونی و حرفه‌ای پرستاران است که از جانب استاندارد فعالیت‌های پرستاری مورد تأکید قرار گرفته است. بایستی تمامی مشاهدات ثبت و گزارش شوند. اطلاعات ثبت شده باید با توجه به واقعیات عینی و به زبان توصیفی باشند (به عنوان مثال، وزن ۷۰ کیلوگرم، شکم نرم و غیرحساس در لمس) و هیچ گونه قضاوتی صورت نگیرد. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری در مورد داده‌ها باید به صورت تشخیص‌های پرستاری نوشته شوند. یک قانون کلی در این رابطه می‌گوید: هر چیزی که بررسی شد، باید گزارش شود. ثبت گزارشات، پرستار را مطمئن می‌سازد که اطلاعات برای اعضای دیگر گروه ارائه‌ی خدمات، قابل دسترسی است.

مفاهیم کلیدی

- بررسی شاید مهمترین گام در فرآیند پرستاری باشد. اگر این گام به شیوه‌ای بیمار محور تکمیل نشود پرستاران کنترل بر مراحل بعدی فرآیند را از دست خواهند داد
- بدون بررسی صحیح، هیچ گونه تشخیص پرستاری بیمارمحوری نمی‌تواند وجود داشته باشد و بدون تشخیص پرستاری مناسب، مداخلات پرستاری مستقل بیمار محور مبتنی بر شواهد وجود نخواهد داشت.

تشخیص پرستاری Nursing Diagnosis



تشخیص پرستاری به عنوان دومین مرحله از فرایند پرستاری و به منظور تقسیم بندی مشکلات بهداشتی و سلامتی در قلمرو حیطه پرستاری به کار می رود. تشخیص پرستاری عبارت است از قضاوت بالینی در مورد پاسخ های فرد، خانواده یا جامعه (مددجو) به مشکلات واقعی یا بالقوه بهداشتی. در واقع تشخیص پرستاری بیانگر واکنش های فرد به مشکلات بهداشتی است که درمان آنها در حیطه اختیارات پرستار قرار دارد، «اختلال در تمامیت سلامت پوست» و «عدم آگاهی»، مثال هایی از تشخیص های پرستاری جهت تعیین اقدامات پرستاری می باشند.

انواع تشخیص ها عبارتند از: یافته های تشخیصی که توسط پرستار درمان می شوند (تشخیص های پرستاری) و آنهایی که نیازمند اقدام سایر رشته ها هستند (مشکلات همراه یا مشترک).

انواع تشخیص های پرستاری

تشخیص های پرستاری NANDA- I شامل چهار نوع هستند؛ مشکل محور، خطر، ارتقای سلامت و سندروم

تشخیص پرستاری مشکل محور (Problem Fucose) قضاوت بالینی درباره پاسخ انسان به فرایندهای شرایط زندگی را شرح می دهد که در یک فرد، خانواده یا جامعه وجود دارد. انتخاب تشخیص پرستاری مشکل محور نشان می دهد که داده های کافی از ویژگی های مشخص (علائم و نشانه ها) برای تعیین تشخیص های پرستاری وجود دارند. علاوه بر این، تشخیص پرستاری مشکل محور شامل **عوامل مرتبط** نیز است، عامل مرتبط عامل ایجاد کننده یا مسبب برای تشخیص است، عامل مرتبط به شما امکان منحصر به فرد نمودن تشخیص پرستاری برای یک بیماری خاص را می دهد.

تشخیص های مسئله محور در منابع قبلی تشخیص های واقعی (Actual) یا بالفعل نامیده می شدند. مثال هایی از تشخیص های مشکل محور شامل اختلال تحرک در تخت، تهوع، اختلال عملکرد جنسی و اختلال در تمامیت پوست می باشند.

تشخیص پرستاری خطر (Risk) قضاوت بالینی در مورد آسیب پذیری فرد، خانواده، گروه یا جامعه برای ایجاد پاسخ انسانی نامطلوب به مشکل/ فرایندهای زندگی، سلامتی است. این یافته ها ویژگی های مشخص یا عوامل مرتبطی ندارند بدین علت که هنوز رخ نداده اند. به جای عوامل مرتبط، عوامل خطر دارند عوامل خطر محیطی، فیزیولوژیک، روان شناختی، ژنتیک یا عناصر شیمیایی هستند که فرد را در خطر مشکل سلامتی قرار می دهند. برای مثال، وجود برش جراحی، جدایی بین بخیه ها و بستری بودن و تماس با منابع عفونت بیمار را در معرض خطر عفونت زخم اکتسابی از بیمارستان قرار می دهد. بررسی کلیدی برای تشخیص خطر، وجود عامل خطر است که آسیب پذیری بیمار را موجب می شود. تشخیص های خطر بالقوه نیز نامیده می شوند. خطر پرفیوژن غیر موثر بافتی-خطر سقوط - خطر خونریزی مثال های دیگری از تشخیص پرستاری خطر هستند

تشخیص پرستاری ارتقای سلامتی (Health Promotion) قضاوت بالینی در مورد انگیزش و تمایل بیمار برای افزایش بهبودی و به واقعیت رساندن توان بالقوه سلامتی انسان است. پرستار این نوع تشخیص را زمانی مطرح می کند که بیماران در هر وضعیت سلامتی بیان می کنند آمادگی افزایش رفتار های خاص سلامتی را دارند، تشخیص های ارتقای سلامتی ممکن است برای فرد، خانواده، گروه یا جامعه کاربرد داشته باشد. این تشخیص ها ویژگی های خاص داشته، اگرچه ممکن است از عوامل مرتبط برای بهبود درک از تشخیص استفاده شود.

مثال هایی از تشخیص های ارتقای سلامت عبارتند از: • آمادگی برای افزایش سازگاری خانواده • آمادگی برای افزایش تغذیه

تشخیص پرستاری سندروم (Syndrom) قضاوت بالینی در مورد مجموعه خاصی از تشخیص های بالینی است که باهم رخ می دهند و بنابراین می توانند همراه با هم مطرح شده و از طریق مداخلات مشابه رفع گردند. سندروم درد مزمن نمونه ای از تشخیص های پرستاری سندروم است. این سندرم متمایز از درد بوده و در آن علاوه بر وجود درد پاسخ های انسانی دیگر تحت تاثیر قرار گرفته و در نتیجه تشخیص های دیگر مانند الگوی خواب مختل-اختلال در تحرک فیزیکی و یا انزوای اجتماعی برای فرد مطرح می شود. تشخیص سندرم در واقع مجموعه ای از تشخیص های مسئله محور و خطاری در اثر یک واقعه است

مشکل همراه یا مشترک، عارضه‌ی فیزیولوژیک حاد یا بالقوه مرتبط با موقعیت‌های پاتوفیزیولوژی یا درمان است که پرستاران برای شناسایی تغییر در وضعیت مددجو آنرا پایش می‌نمایند. این مشکلات بطور مستقل توسط پرستار قابل اصلاح نیستند. با بروز مشکلات همراه، پرستاران با همکاری با سایر کارکنان تیم درمان در زمینه مورد نیاز مداخله می‌کنند. مثلاً پزشک برای بیماری که دچار عفونت زخم جراحی شده است، آنتی بیوتیک تجویز می‌کند. پرستار بیمار را از نظر تب و سایر علائم عفونت بررسی کرده و مراقبت‌های مناسب را از زخم به عمل می‌آورد. متخصص تغذیه، رژیم درمانی پروتئین و مغذی را جهت بهبود زخم توصیه می‌کند.

NANDA- I چیست؟

حرفه‌های مرتبط با سلامت در مورد نوع و روش به کارگیری اطلاعات شیوه خاصی دارند. هر حرفه ممکن است زبان مشترکی داشته باشد که برای توصیف دانش و کدهای مرتبط با آن رشته استفاده شود. برای مثال پزشکان بیماری‌ها را درمان می‌کنند و از طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها ICD-10 برای ارائه و تخصیص کد به مسائل طبی و درمانی استفاده می‌نمایند. روانشناسان و روانپزشکان که اختلالات روانی را درمان می‌کنند DSM-V راهنمای تشخیصی آنان محسوب می‌شود. پرستاران نیز به درمان پاسخ مددجو به مشکلات سلامتی و فرآیندهای زندگی می‌پردازند و در این خصوص از طبقه‌بندی تشخیص‌های پرستاری بین‌المللی NANDA- I استفاده می‌کنند.

تشخیص‌های پرستاری بین‌المللی NANDA- I یک زبان استاندارد پرستاری است که هرآنچه یک پرستار باید فراهم کند را ارائه می‌کند و شامل تعاریف مبتنی بر شواهد، فهرستی از ویژگی‌های تعریفی، عوامل مرتبط همراه با اطلاعات اضافی برای حمایت از تشخیص‌ها است.

North American Nursing Diagnosis Association

آخرین ویرایش ۲۰۱۸-۲۰۲۰ سیستم طبقه‌بندی تشخیص‌های پرستاری (NANDA-I Taxonomy) در ۱۳ بخش مطابق با ۱۳ حوزه‌ی الگوهای سلامت عملکردی گوردون ارائه شده است که در هر بخش به دنبال عنوان تشخیص، تعریف آن، علایم و نشانه‌ها در بیمار و اتیولوژی یا عوامل خطر برای طرح تشخیص پرستاری ارائه گردیده است.

این طبقه‌بندی شامل ۲۴۴ تشخیص پرستاری در ۱۳ حوزه (domain) و ۴۷ طبقه (class) می‌باشد. نمونه‌هایی از حوزه یا دامنه در این طبقه‌بندی شامل تغذیه، دفع، تبادل، فعالیت، استراحت و تطابق / استرس است.

هر حوزه شامل طبقاتی است. طبقه به گروه هایی اطلاق می شود که ویژگی های مشترکی دارند. پرستاران پاسخ افراد، خانواده ها، گروه ها و جوامع به وضعیت سلامتی و فرآیندهای زندگی را مورد بررسی قرار می دهند. این پاسخ ها موضوع اصلی مراقبت های پرستاری است که در قالب تشخیص های پرستاری مطرح و در سیستم طبقه بندی NANDA-I در اختیار پرستاران قرار داده شده است.



بعد از دسته بندی داده های بررسی و تفسیر معنا، هدف انتخاب بیانیه تشخیصی صحیح است. اگر تشخیص پرستاری نادرستی تعیین شود، بیمار ممکن است مراقبت نامناسب و غیر ضروری دریافت کند. برای مثال، رویکرد پرستار به درد حاد مرتبط با برش جراحی متفاوت است از درد حاد مرتبط با صدمه تروماتیک. بیانیه تشخیصی پرستار نیازمند این است که وی برچسب تشخیصی صحیحی را با ویژگی های مرتبط شناسایی نماید. برچسب تشخیصی در واقع **عنوان تشخیص پرستاری** تأیید شده توسط NANDA-I است.

تشخیص پرستاری معمولاً شامل دو بخش است ۱- توصیف کننده یا اصلاح کننده ۲- تمرکز تشخیص یا مفهوم کلیدی تشخیص (جدول ذیل).

توصیف گر	تمرکز تشخیص
غیر مؤثر	الگوی تنفسی
خطر	یبوست
کمبود	حجم مایع
اختلال	نمایت پوست
آمادگی برای ارتقای	ناب آوری

استثنائاتی هم وجود دارد که تشخیص پرستاری فقط یک کلمه است مانند اضطراب-تهوع-یبوست.

هر تشخیص پرستاری یک **عنوان** (برچسب) و یک تعریف روشن دارد. واضح است که فقط داشتن عنوان کافی نیست و پرستاران باید آگاهی کامل از شاخص های تشخیصی نیز داشته باشند. این شاخص ها عبارتند از **ویژگی های تعریفی** -

عوامل مرتبط - عوامل خطر

ویژگی های تعریفی علائم / نشانه هایی است که به عنوان تظاهرات یک تشخیص می باشند. عوامل مرتبط با تشخیص جزء جدایی ناپذیر از تشخیص های مشکل محور هستند. عوامل مرتبط علت، شرایط، حقایق یا تاثیراتی است که نوعی ارتباط با تشخیص پرستاری دارند. تا جایی که ممکن است مداخلات پرستاری باید با هدف شناسایی عوامل ریشه ای و حذف علت اصلی تشخیص پرستاری برنامه ریزی شود. عوامل مرتبط برای تشخیص های NANDA- I شامل چهار دسته هستند: فیزیولوژیک (بیولوژیک یا روان شناختی)، مرتبط با درمان، موقعیتی (محیطی یا فردی) و بلوغ و تکامل.

عوامل خطر تاثیراتی هستند که آسیب پذیری یک فرد-خانواده و جامعه را به یک رویداد ناسالم افزایش می دهند.

واژه	توصیف مختصر
تشخیص پرستاری	مشکل، قوت یا خطر شناسایی شده برای فرد، خانواده، گروه یا اجتماع
ویژگی های تعریفی	علائم و نشانه ها (عینی و ذهنی)
عوامل مرتبط	علل یا عوامل مؤثر (عوامل علیتی)
عوامل خطر	تعیین کننده (افزایش دهنده خطر)
جمعیت در معرض خطر	گروهی از افراد با ویژگی های مشترک که این ویژگی ها آن ها را برای نشان دادن پاسخ اتسافی خاص مستعد می کند. این ها ویژگی هایی هستند که به وسیله پرستار حرفه ای قابل اصلاح نیستند.
شرایط همراه	تشخیص های پزشکی، رویه های آسیبزا، ابزارهای پزشکی یا عوامل دارویی که به طور مستقل توسط پرستار حرفه ای قابل اصلاح نیستند.

برای نوشتن تشخیص پرستاری نیازی به آوردن تمام شاخص های تشخیصی نیست. تشخیص های واقعی حاوی ویژگی های تعریفی و عوامل مرتبط هستند. تشخیص ارتقای سلامت عموماً تنها ویژگی های تعریفی را دارد اگرچه ممکن است عوامل مرتبط نیز در صورتی که بتوانند درک آنها را بهبود بخشند آورده شوند اما تشخیص "خطر" تنها عوامل خطر را دارد.

نحوه نگارش تشخیص های پرستاری

۱- تشخیص پرستاری مسئله محور

برای نوشتن تشخیص پرستاری مسئله محور الگوی PES توصیه شده است

- **Problem(NANDA-I)**
- **Etiology or Related Factors**
- **Sign & Symptom**

آسیب تمامیت پوستی (P) در ارتباط با بی حرکتی طولانی مدت ثانویه به شکستگی لگن (E) به صورت زخمی با ابعاد ۲۰ سانتی متر در ناحیه پشت بیمار (S)

تغذیه نامتعادل کمتر از نیاز بدن در ارتباط با مصرف ناکافی رژیم غذایی به صورت ضعف عضلات

۲- تشخیص پرستاری خطر یا بالقوه

برای نوشتن تشخیص پرستاری خطر ، الگوی PE توصیه شده است

- Problem(NANDA -I)
- Etiology or Related Factors

خطر صدمه /آسیب (P) مربوط به فقدان آگاهی از بیماری (E)

خطر عفونت در ارتباط با فرایند التهابی ثانویه به جراحی

۳-تشخیص پرستاری ارتقای سلامت

برای نوشتن تشخیص پرستاری ارتقای الگوی PS و یا P توصیه شده است

- Problem(NANDA -I)
- Sign & Symptom

آمادگی برای ارتقای تغذیه (P) بصورت ابراز تمایل به افزایش تغذیه (S)

آمادگی برای تغذیه با شیر مادر

منابع بروز خطاهای تشخیصی

خطاهای مربوط به مرحله جمع آوری اطلاعات

اگر اطلاعات جمع آوری شده در مورد مددجو ناقص و یا نادرست باشند، موجب بروز اشتباه در تشخیص پرستاری می شود.

خطاهای مربوط به مرحله تفسیر و تجزیه و تحلیل داده ها

پس از جمع آوری اطلاعات باید آنها را از نظر صحت و دقت ارزیابی کرد پرستار داده ها را ارزیابی می کند تا اطمینان یابد داده های ذهنی توسط داده های عینی حمایت می شوند.

خطاهای مربوط به خوشه بندی داده ها

این خطاها زمانی رخ می دهند که خوشه بندی، ناقص یا نادرست انجام شده باشد و معمولاً در شرایطی است که قبل از کسب اطلاعات کافی اقدام به خوشه بندی کنیم این اشتباه سبب می شود که بعضی از ابعاد مشکلات مددجویان نادیده گرفته شوند و تشخیص های پرستاری نادرست اتخاذ شود.

خطاهای مربوط به بیان جمله تشخیصی

استدلال بالینی به تشخیص پرستاری با کیفیت بیشتر، انتخاب مداخلات موثر و پیامد بهتر منجر می شود هرچه در استدلال تشخیصی قوی شوید، احتمال بیان عبارت تشخیصی صحیح بیشتر می شود. برای کاهش خطا جملات و کلمات باید واضح و با ترمینولوژی مناسب I - NANDA انتخاب شوند که منعکس کننده عکس العمل مددجو به بیماری با شرایط خاصی می باشد. استفاده از جملات استاندارد مانند تشخیص های پرستاری فهرست شده که توسط انجمن بین المللی تشخیص های پرستاری آمریکا ارائه شده، کمک می کند که از صحت انتخاب خود مطمئن باشیم.

راهکارهای زیر در راستای جلوگیری از بروز خطاهای شایع در مطرح نمودن تشخیص های پرستاری مفید هستند:

۱. پاسخ مددجو به بیماری یا مشکلات بهداشتی را مطرح کنید نه تشخیص پزشکی. به عنوان مثال به جای "درد حاد مرتبط با کولکتومی" "درد حاد مرتبط با صدمه برش" جراحی مطرح شود.

۲. از عبارات تشخیصی استاندارد شده I - NANDA استفاده نمایید نه از نشانه های بیماری. عبارات تشخیص پرستاری با توجه به اطلاعات کسب شده استخراج می شوند و در حالی که بیان علائم و نشانه های بیماری از آنجایی که از یک دیدگاه خاص به موضوع توجه دارد، غالباً منظور ما را تأمین نمی کند. به عنوان مثال وجود تنگی نفس، درد حین انجام دم و سرفه های خلط دار علائمی هستند که پرستار را راهنمایی می کنند تا با توجه به آنها تشخیص پرستاری «الگوی تنفس نامناسب در ارتباط با افزایش ترشحات راه های هوایی» را مطرح نماید

۳. سعی کنید عوامل مرتبط قابل درمان را مطرح کنید. از آن جا که اقدامات پرستاری سعی در حل اتیولوژی مشکلات دارند، مطرح نمودن یک علامت بالینی یا مشکل مزمن، گمراه کننده است. تست تشخیصی یا اختلال عملکرد مزمن، عامل اتیولوژیکی نیست که بتوان با اقدامات پرستاری مستقل درمان کرد. بیماری یا شکستگی دنده درد حین دم،

اختلال در باز شدن قفسه سینه و تفسی آهسته تر و سطحی دارد. رادیوگرافی ممکن است آتلکتازی (کلاپس آلوئول های ریه) در ناحیه مبتلا را نشان دهد تشخیص پرستاری "الگوی تنفسی غیرمؤثر در ارتباط با تنفس سطحی" بیانیه تشخیصی نادرست است. "الگوی تنفسی غیر مؤثر در ارتباط با درد قفسه سینه ناشی از شکستگی دنده درست تر" می باشد.

۴. به جای بیان مطالعات تشخیصی و اقدامات درمانی عکس العمل مددجو به آنها را بیان کنید. مددجویان عکس العمل های گوناگونی را به مطالعات تشخیصی و اقدامات درمانی نشان می دهند که در قلمرو بحث پرستاری است. «تشخیص کاتتریزاسیون قلبی مرتبط به آنژین صدری» باید به صورت «اضطراب مرتبط با نقصان آگاهی در مورد کاتتریزاسیون قلبی» نوشته شود.

۵. پاسخ مددجو به استفاده از تجهیزات را باید ثبت کرد، نه صرفاً خود تجهیزات استفاده شده. مددجویان اغلب با فناوری های پزشکی آشنایی ندارند، تشخیص «اضطراب مرتبط با مانیتورینگ قلبی» را باید به شکل «نقصان دانش در مورد نیاز برای مانیتورینگ قلبی» نوشت.

۶. مشکلات مددجو را بنویسید؛ نه مشکلات پرستار. تشخیص های پرستاری مددجو محور هستند و اساسی برای ارائه خدمات هدفمند ایجاد می کنند. «عوارض بالقوه مرتبط با عدم دسترسی به ورید محیطی مناسب» بیانگر مشکل پرستاری است، درحالی که «خطر عفونت مرتبط با وجود خط وریدی» دقیقاً نیازها و مشکلات مددجو، را مرکز توجه قرار می دهد.

۷. باید مشکل مددجو را بنویسید نه اقدامات پرستاری. اقدامات پرستاری به منظور کاهش مشکلات مددجو برنامه ریزی می شوند و نباید در عبارت تشخیص آنها را قید کرد نارسایی در بیان صحیح یک عنوان تشخیص منجر به نارسایی در ارزیابی حل مشکلات می شود. عبارت «درخواست مکرر لگن از طرف مددجو به علت اختلال در الگوی دفع» باید تبدیل به جمله ای شود که مشکل مددجو و اتیولوژی آن را بیان نماید. «اسهال مرتبط با عدم تحمل غذا» به ما این امکان را می دهد که فرآیند پرستاری را در جهت صحیح استفاده نماییم

۸. مشکلات مددجو را بیان کنید، نه اهداف. اهداف بر تشخیص صحیح مشکلات مددجو استوار هستند و اساس ارزیابی فعالیت پرستاری را تشکیل می دهند جمله «نیاز مددجو به پروتئین فراوان به علت اختلال در تغذیه» باید به صورت عدم تعادل در تغذیه کمتر از نیاز بدن در ارتباط با دریافت ناکافی پروتئین» بیان شود.

۹. از قضاوت های حرفه ای استفاده نمایید، نه اعتقادات خودتان. تشخیص های پرستاری بر اساس اطلاعات عینی و ذهنی کسب شده از مددجو اتخاذ می شوند و نباید اعتقادات فردی یا ارزش های فردی را در آن دخالت داد. بنابراین «خطر تخریب و از بین رفتن سلامت پوست به علت عادات بد بهداشتی» را باید به صورت «خطر اختلال سلامت پوست در ارتباط با عدم دانش کافی در مورد مراقبت از ناحیه پرینه» نوشت.

۱۰. از بیان عبارتی که از نظر قانونی می توانند شما را زیر سوال ببرند، بپرهیزید. جملاتی که بیانگر سهل انگاری و کوتاهی در ارائه خدمات هستند. می توانند شما را از نظر قانونی تحت پیگرد قرار دهند. جمله «آنژین صدری راجعه مرتبط با دارودرمانی ناقص» بیانگر عدم توجه به تجویز ناکافی دارو توسط پزشک است و بنابراین باید به صورت «درد مزمن یا راجعه مرتبط با عدم استفاده مناسب از دارو» نوشته شود.

۱۱. مشکل بیمار (مددجو) و اتیولوژی آن را بنویسید از بیان جملات مبهم اجتناب نمایید. این جملات هیچگونه جهتیه برای ارائه مشخصات پرستاری تعیین نمی کنند. جمله «اختلال در راحتی مرتبط با درد» را می توان به صورت «الگوی غیرموثر تنفسی مرتبط با درد ناحیه ی برش جراحی» نوشت.

۱۲. در هر عبارت تشخیصی فقط به یک مشکل مددجو اشاره کنید. در صورتی که در یک تشخیص پرستاری به چند مشکل اشاره شود، در مراحل برنامه ریزی و ارزیابی سردرگمی ایجاد می شود. بنابراین درد و اضطراب مرتبط با مشکل در تحرک» باید به صورت دو تشخیص مجزا نوشته شوند. در ضمن در یک تشخیص پرستاری می توان برای یک مشکل، به چند اتیولوژی اشاره نمود؛ به عنوان مثال «سوگواری پیچیده مرتبط با تشخیص بیماری انتهایی و تغییر در ایفای نقش خانوادگی» یک عبارت تشخیصی قابل قبول است.

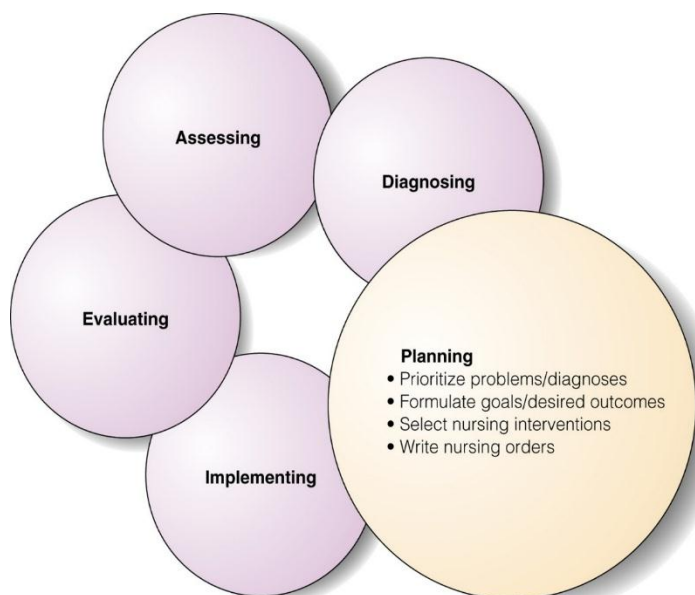
مفاهیم کلیدی

➤ **هنگام اشتراک تشخیص پرستاری از زبان متداول در سازمان استفاده کنید.** همچنین در سازمان تشخیص های پرستاری به ترتیب زمانی لیست شوند. هنگام شروع سازمان دهی برنامه ی مراقبتی ابتدا تشخیص ها با بالاترین اولویت را قرار دهید.

➤ **تشخیص های مسئله محور نباید مهم تر از تشخیص های خطر قلمداد شوند.** گاهی اوقات تشخیص خطر می تواند تشخیص با بالاترین اولویت باشد (مثلا خطر سقوط در مقایسه با عدم تحمل فعالیت)

بدون بررسی صحیح، هیچ گونه تشخیص پرستاری بیمارمحوری نمی تواند وجود داشته باشد و بدون تشخیص پرستاری مناسب، مداخلات پرستاری مستقل بیمار محور مبتنی بر شواهد وجود نخواهد داشت.

برنامه ریزی *Planning*



برنامه ریزی سومین مرحله ی فرایند پرستاری است. بعد از تعیین تشخیص های پرستاری و مشکلات نیازمند همکاری بین رشته ای، پرستار تشخیص ها را اولویت بندی کرده، اهداف بیمار محور و پیامدهای مورد انتظار را تنظیم نموده و مداخلات پرستاری متناسب با هر تشخیص را انتخاب می نماید.

تعیین اولویت ها

یک بیمار اغلب چند تشخیص پرستاری و مشکلات مبتنی بر همکاری بین رشته ای و مشارکتی دارد. پرستار باید با دقت قادر به تنظیم اولویت ها برای بیماران باشد تا از مراقبت ایمن به موقع و مؤثر اطمینان یابد. تنظیم اولویت ها عبارت است از رتبه بندی تشخیص های پرستاری بر اساس اهمیت آنها با مشکلات بیمار با استفاده از مفاهیم فوریت و اهمیت برای تعیین ترتیب ترجیحی برای مداخلات پرستاری

دسته بندی اولویت های بیماران به اهمیت **بالا**، **متوسط** و **پایین** صورت می گیرد.

آن دسته از تشخیص های پرستاری به عنوان **اولویت بالا** در نظر گرفته می شوند که در صورت عدم مداخله، خطراتی متوجه مددجو شود به عنوان مثال، خطر خشونت به دیگران، اختلال در تبادل گازی و کاهش برون ده قلبی از اولویت بالا برخوردار هستند که نیازمند ایمنی، اکسیژناسیون کافی و گردش خون مناسب می باشند. تشخیص های با اولویت بالا را می توان در حیطه ی روانی (مشکلات روحی) یا فیزیولوژیک (تنفس - تغذیه - هیدراتاسیون و ...) نیازهای

هرم مازلو (قرار داد.

اولویت های متوسط به تشخیص هایی مربوط می شوند که حالت فوریت نداشته و برای حیات مددجو

مخاطره آمیز محسوب نمی شوند، خطر عفونت تشخیص در اولویت متوسط است و کارکنان پرستاری پایش بهبودی زخم را ادامه خواهند داد .

تشخیص های پرستاری در طبقه ی **اولویت های پایین**، تشخیص هایی هستند که مستقیماً با یک بیماری خاص مرتبط نیستند، اما ممکن است سلامت و بهداشت مددجو را متاثر سازند، بسیاری از تشخیص های پرستاری که توجه آنها به نیاز های بلندمدت مددجویان معطوف است، جزء این دسته هستند.

ترتیب اولویت ها با تغییر شرایط و نیازهای بیمار تغییر می کند، حتی ممکن است در عرض چند دقیقه باشد . هر زمان که ترتیب مراقبت را آغاز می کنید (همانند ابتدای شیفت) مهم است که به رتبه بندی مجدد اولویت ها توجه نمایید.

گام بعدی اولویت بندی مداخلات پرستاری خاص است که برای کمک به بیمار در دستیابی به اهداف و پیامدها استفاده می شوند. برای مثال، پرستار تشخیص پرستاری اولویت بالا را درد حاد قرار می دهد، او در برنامه مراقبتی این گزینه ها را در نظر می گیرد: تجویز مسکن، تغییر وضعیت دادن، و آموزش فعالیت های آرام سازی.

بیمار در اولویت بندی مشارکت داده شود. مراقبت بیمارمحور نیازمند این است که ترجیحات، ارزشها و نیازهای بیمار را بدانید. در برخی موقعیت ها اولویت ها را متفاوت از آنچه که شما انتخاب کرده اید در نظر می گیرد. هرگونه تضاد ارزشی در مورد نیازهای مراقبت سلامتی و درمان ها را با برقراری ارتباط مؤثر و آگاه نمودن بیمار از تمام گزینه ها و نتایج ، رفع کنید. مشاوره و دانستن نگرانی های بیمار مسئولیت پذیری شما برای عمل بر اساس علایق بیمار را از بین نمی برد. همیشه اولویت ها را بر اساس قضاوت پرستاری تعیین کنید. مراقبت اخلاقی، بخشی از تنظیم اولویتهاست.

زمانی که مسائل اخلاقی اولویت ها را کم رنگ کنند، مهم است که بحث باز با بیمار و خانواده و سایر کارکنان سلامت داشته باشید. برای مثال؛ هنگام مراقبت از بیمار مبتلا به سرطان و سایر ناخوشی های ناتوان کننده، با آن ها در مورد موقعیت صحبت کرده و انتظارات آنها را درک کنید. مسئولیت حرفه ای خود را حفاظت از بیماران از صدمه بدانید. اهداف درمانی یا تسکینی مراقبین سلامت را بدانید و سپس برنامه ی مراقبتی متناسب تنظیم کنید.

اولویت ها در فعالیت

عوامل بسیاری بر توانایی پرستار جهت تعیین اولویت ها اثر می گذارند. برای مثال، در بیمارستان بر اساس مدل ارائه مراقبت، دقیقه به دقیقه اولویتهای بیمار تغییر کرده و نیاز به بررسی دارد. در مراکز مراقبت سلامت در منزل، تعداد ملاقات های برنامه ریزی شده برای یک روز و در دسترس بودن مراقبین و منابع در منزل بیمار بر آنها اثر می گذارد .

منابع موجود (برای مثال، پرستار متخصص و کارشناس تغذیه)، سیاست ها و پروسیجرها و دسترسی به وسایل، بر اولویتها مؤثر هستند. در نهایت، شرایط بیمار همواره تغییر می کند، بنابراین اولویت ها نیز تغییر می کنند.

بکارگیری مهارت های تفکر انتقادی در تعیین اهداف و برآیندهای مورد انتظار

پس از تعیین تشخیص های پرستاری و مشارکتی، از خود بپرسید، "چه برنامه ریزی برای دستیابی به اهداف باید انجام دهم؟" و "از کجا بدانم که چه موقع به آنچه که می خواستم دست یافتیم؟" حین برنامه ریزی، اهداف و پیامدهای مورد انتظار برای هر تشخیص پرستاری برای هدایت نوع مداخلات مورد نیاز جهت مراقبت از بیمار و سپس ارزشیابی اثربخشی این مداخلات را انتخاب کنید.

انتخاب کردن اهداف و برآیندهای مورد انتظار و مداخلات، نیازمند توجه به تجربیات گذشته و استانداردهای حل مشکل می باشد. اهداف و برآیندها و مداخلات، با استفاده از فرآیند تفکر انتقادی انتخاب می شود تا بیشترین موفقیت حاصل شود.

اهداف مراقبتی

هدف مددجو محور عبارت است از پاسخ و یا رفتار قابل اندازه گیری که بیانگر بالاترین سطح ممکن سلامتی مددجو است. به عنوان مثال «مددجو به طور مستقل بهداشت فردی را رعایت کند»، «علائم عفونت در مددجو وجود نداشته باشد» و «مددجو تغییرات ایجادشده در تصویر از بدن خود را بپذیرد»، نمونه هایی از این گونه اهداف هستند. در هر هدف باید یک رفتار با پاسخ نوشته شود؛ مثلاً هدف «مددجو بتواند نیازهای خود را بازگو کرده و برنامه درمانی را رعایت نماید»، به دلیل این که شامل دو رفتار مجزا است، صحیح نمی باشد.

اهداف بایستی با استفاده از افعال قابل مشاهده و اندازه گیری نوشته شوند. مثلاً در مورد هدف «علائم عفونت در مددجو وجود نداشته باشد»، پرستار می تواند وضعیت زخم ناحیه جراحی شده را از نظر وجود ترشح یا قرمزی و التهاب (به عنوان شاخص های وجود عفونت) بررسی نماید. در واقع برآیندهای مورد انتظار، همان معیارها و شاخص های مورد استفاده برای اندازه گیری دستیابی به موفقیت هستند.

اهداف نوشته شده باید زمان مند بوده و در واقع دارای یک چهار چوب و محدودیت زمانی مشخص باشند که به ماهیت و سبب شناسی مشکلات و شرایط کلی مددجو بستگی دارد. برای مثال محدودیت زمانی برای تسکین درد حاد یک بیمار پس از عمل جراحی، از بیماری که مشکلات مزمن دارد، کمتر است. با توجه به این امر عبارت های «درد مددجو طی ۴۸ ساعت آینده کنترل شود» و یا «مددجو پس از ترخیص، درد نداشته باشد»، صحیح هستند.

در تعیین اهداف باید از مددجو کمک گرفت. تعیین اهداف مشترک فعالیتی است که مددجو و خانواده در اولویت بندی اهداف و تدوین برنامه ی مراقبتی مشارکت می کنند. در غیر این صورت ممکن است او از برنامه های درمانی پیروی لازم را نداشته باشد. در شرایطی که مددجو در تعیین اهداف مشارکت داشته باشد، شانس بیشتری جهت شرکت کردن وی در طرح های مراقبتی وجود دارد.

اهداف باید **واقع بینانه** بوده و بر اساس نیازهای مددجو تنظیم شوند. جهت مشارکت مددجو در تعیین اهداف، وی باید هوشیاری کامل داشته و درجاتی از استقلال در انجام فعالیت های روزمره، حل مشکل و تصمیم گیری را دارا باشد، بیماران باید ارزش اقدامات پرستاری را ببینند و درک کنند، حتی اگر به پرستار وابسته باشند. در شرایطی که مددجو دچار اختلالات فیزیکی و شناختی باشد، به طوری که نتواند فعالانه در تنظیم اهداف مراقبتی خود شرکت کند، سهم پرستار جهت اتخاذ تصمیمات بیشتر است، در حین تنظیم اهداف، به عنوان حامی بیمار عمل کرده و مداخلات پرستاری برای ارتقای سلامتی و با پیشگیری از بدتر شدن بیماری را انتخاب کنید

در تعیین اهداف، نباید صرفاً به نیازهای ضروری و کوتاه مدت مددجو توجه شود، بلکه بایستی به جنبه های پیشگیری و بازتوانی نیز توجه کرد. اهداف را از نظر زمان دستیابی به آن ها به دو نوع اهداف کوتاه مدت و بلندمدت تقسیم می نمایند

اهداف کوتاه مدت: اهدافی هستند که باید در زمانی کوتاه غالباً کمتر از یک هفته به آن دست یابیم. در سیستم ارائه خدمات، اهداف کوتاه مدت برای برنامه ریزی طرح های ضروری و فوریتی به کار برده می شوند، برای مثال، در مورد بیماری که جراحی شده است، یک طرح کوتاه مدت عبارت است از: بیمار طی ۲۴ ساعت پس از جراحی درد نداشته باشد.

اهداف بلند مدت: اهدافی هستند که دستیابی به آنها در محدوده زمانی طولانی تر (غالباً طی هفته ها یا ماهها) صورت می گیرد. استفاده از این گونه اهداف معمولاً برای برنامه ریزی ترخیص مناسب است. همچنین این اهداف برای مددجویانی که در منزل مراقبت می شوند، دچار مشکلات مزمن هستند یا به مرکز بهداشت جامعه مراجعه می نمایند مناسب است، برای مثال اهداف بلند مدت برای مددجویی که کمبود آگاهی دارد، می تواند به این شکل نوشته شود "مددجو بتواند توصیه های ارائه شده را بعد از گذشت یک ماه کاملاً انجام دهد". اهداف بلندمدت بر جنبه های پیشگیری، بازتوانی، آموزش بهداشت و ترخیص توجه دارند.

برآیندهای مورد انتظار

عبارت است از تغییر قابل اندازه گیری با قابل مشاهده در شرایط مددجو که انتظار می رود در پاسخ به انجام اقدامات پرستاری صورت گیرد. در واقع برآیند مورد انتظار یک معیار عینی برای اندازه گیری میزان دستیابی به هدف است. امروزه در مراقبت سلامت، واژه های «اهداف» و «پیامدها» مترادف هم به کار می روند.

انتخاب اهداف و پیامدهای مورد انتظار

هدف بیمار محور منعکس کننده ی بالاترین سطح ممکن خوب بودن و استقلال در عمل است؛ واقع بینانه و بر پایه نیازها، توانایی ها و منابع بیمار می باشد. هدف یا پیامد بیمار محور منعکس کننده ی رفتار خاص بیمار بوده و نه اهداف با مداخلات شما.

- بیانیه هدف صحیح: "بیمار در مدت ۳ روز به طور مستقل حرکت خواهد کرد."
- بیانیه صحیح پیامد: "بیمار تا زمان ترخیص سه بار در روز در سالن راه برود"
- خطای شایع نوشتن مداخله است: "بیمار را در سالن سه بار در روز حرکت دهید"

راهکارهایی به منظور تعیین هدفها و برآیندهای مورد انتظار

اهداف و پیامدها مراقبت پرستاری شما را هدایت می کند. زمانی که شما اهداف بیمارمحور برای یک تشخیص پرستاری تنظیم می کنید، پیامدها پاسخ های فیزیولوژیک روانی، اجتماعی، تکاملی یا معنوی مطلوبی هستند که نشان دهنده حل مشکلات سلامتی بیمار می باشند. معمولاً پرستار چندین پیامد مورد انتظار برای هر تشخیص و هدف پرستاری تعیین می نماید. برای یک بیمار جهت حل مشکل، پیامدهای قابل سنجش مختلف برای اطمینان از دستیابی به اهداف مورد نیاز هستند

سیستم SMART (ویژه Specific - قابل سنجش Measurable - قابل دستیابی Attainable -واقع بینانه Realistic- زمان بندی شده Times) رویکردی مفید برای نوشتن موثرتر بیانیه های اهداف و پیامدها است.

هدف یا پیامد ویژه (منحصر به فرد)

هنگام ارزشیابی پاسخ بیمار به مداخلات در مدت مرحله ارزشیابی فرآیند پرستاری باید دقیق باشید. هر هدف و پیامد تنها یک رفتاری در ک یا پاسخ فیزیولوژیک را نشان میدهد این مثال، "بیمار خود تزریقی خواهد کرد و روش های کنترل عفونت را نشان خواهد داد." درست نیست، زیرا بیانیه شامل دو رفتار مختلف تجویز و نشان دادن است. به جای آن نوشتن دو هدف، "بیمار تا زمان ترخیص خود تزریقی خواهد کرد" و "بیمار روش های کنترل عفونت در منزل را نشان خواهد داد" صحیح هستند

پیامدهای مورد انتظار باید **منحصر به فرد** باشد. برای مثال، پیامد مورد انتظار "ریه های بیمار در سمع شفاف می باشند و تعداد تنفس ۲۰ بار در دقیقه تا تاریخ ۸/۲۲ می باشد" را در نظر بگیرید. مشکل است که مشخص شود آیا بیمار به هدف بهبود وضعیت تنفس با استفاده از بیانیه پیامد مرکب دست یافته است یا خیر.

هنگامی که شما ریه را ارزشیابی می کنید ریه ها صاف بوده اما تعداد تنفس ۲۸ بار در دقیقه است، بیمار به پیامد مورد انتظار دست نیافته است، زیرا تنها یکی از تغییرات مطلوب به دست آمده است. با تقسیم بیانیه به دو بخش "ریه ها در سمع تا تاریخ ۸/۲۲ صاف می باشد" و "تعداد تنفس ۲۰ بار در دقیقه تا تاریخ ۸/۲۲ می باشد"، می توانید تعیین کنید که آیا و چه موقع بیمار به هر پیامد دست یافته است. اختصاصی بودن امکان تصمیم گیری را به شما خواهد داد.

قابل اندازه گیری. اهداف و برآیند های مورد انتظار، استاندارد برای اندازه گیری پاسخ مددجو به اقدامات پرستاری ارائه می دهند. به عنوان مثال، عبارت درجه حرارت بیمار در حد ۳۷ درجه سانتی گراد باشد، امکان اندازه گیری درجه حرارت را به پرستار می دهد، خطاهای رایج در این موارد، زمانی صورت می گیرند که پرستار از عبارتهای مبهمی مثل طبیعی، قابل قبول، مؤثر، خوب و ... استفاده کند که قابل اندازه گیری نیستند. عبارتهایی که توصیف کننده ی کیفیت، کمیت تعداد، طول، زمان وزن و مشانه آنها باشند، امکان ارزیابی را به پرستار می دهند.

قابل دستیابی. برای بهبود سلامت بیماری او باید بتواند به پیامدهای سلامت دست یابد. هدف و پیامد زمانی که با تعامل بیمار تنظیم شوند قابل دستیابی هستند. این موضوع اطمینان می دهد که بیمار و پرستار در مورد جهت و محدودیت زمان توافق دارند. تنظیم تعاملی اهداف و پیامدها برای مثال، مسافت راه رفتن، موضوعات برای یادگیری درباره داروها، انگیزش و همکاری بیمار را می افزاید.

واقع بینانه. اهداف و پیامدهایی را تنظیم کنید که بیمار به صورت واقع بینانه به آن بتواند دست یابد. بررسی شما از بیمار شرایط و تمایل و توانایی بیمار برای مشارکت در مراقبت را نشان می دهد. برای مثال، بیماری که سگته مغزی را تجربه می نماید و ضعف بازوی چپ دارد، هدف به صورت انجام خودمراقبتی برای استحمام" در نظر گرفته می شود، بیمار بر اساس آنچه که می تواند در روزها و هفته های اول به صورت مستقل انجام دهد، محدود خواهد شد. شما اهداف و پیامدهای واقع بینانه با محدوده زمانی با توجه به محدودیت ها و توانایی های بیمار تنظیم کنید. برای مثال، هدف اولیه و اصلی "بیمار دست ها و صورت خود را در مدت ۷۲ ساعت آینده خواهد شست" با توجه به سطح ضعف بیمار، واقع بینانه است.

داشتن محدوده زمانی. هر هدف و پیامد محدودیت زمان داشته و تیم مراقبت سلامت باید چهارچوب زمانی برای حل مشکل داشته باشند. برای مثال، هدف "بیمار به تسکین درد دست خواهد یافت" با افزودن چهارچوب زمانی "تا زمان ترخیص" تکمیل خواهد شد. به این صورت "بیمار تا زمان ترخیص به تسکین درد دست خواهد یافت" با این هدف، تمام اعضای تیم پرستاری هدف مدیریت و کاهش درد بیمار را در مدت بستری خواهند داشت.

همیشه با بیمار برای تنظیم چهارچوب زمانی واقع بینانه و منطقی مشارکت کنید. چهارچوب های زمانی به شما و بیمار در تعیین این موضوع کمک می کند که بیمار به میزان منطقی پیشرفت کرده است. اگر نه، شما باید برنامه مراقبتی را بازبینی نمایید. چهارچوب های زمانی پاسخگو بودن در ارائه و مدیریت مراقبت پرستاری را ارتقا می بخشد

انواع اقدامات

به طور کلی اقدامات پرستاری سه دسته هستند:

(۱) اقدامات مستقل

(۲) اقدامات وابسته

(۳) اقدامات مشارکتی

مداخلات پرستاری، مداخلات یا فعالیتهای مستقل پرستاری بوده و پرستار بدون نظارت یا هدایت از دیگری شروع می کند. مثال هایی شامل تغییر وضعیت بیمار برای پیشگیری از تشکیل زخم بستر، آموزش بیمار در مورد عوارض جانبی داروها، یا مراقبت از پوست اطراف استومی هستند.

اقدامات وابسته، اقداماتی هستند که نیازمند دستور مراقبین سلامت هستند. مداخلاتی بر پایه پاسخ مراقب سلامتی به درمان با مدیریت تشخیص پزشکی هستند. پرستاران متخصص می توانند برخی از مداخلات وابسته را نسخه نمایند. به عنوان پرستار، شما در اجرای دستورات کتبی و شفاهی مراقب سلامتی مداخله می نمایید. تجویز دارو، انجام یک روش تهاجمی، تعویض پانسمان و آماده کردن بیمار برای انجام آزمون های تشخیصی، نمونه هایی از این اقدامات هستند.

اقدامات مشارکتی، شامل اقدامات درمانی هستند که نیازمند دانش، مهارت و تجربه ی همه ی افراد تیم بهداشتی می باشند. معمولا هنگام برنامه ریزی مراقبت برای بیمار، پرستار باید مداخلات ضروری را مرور کرده و تعیین کند که آیا همکاری رشته های مراقبین سلامت ضروری است. کنفرانس مراقبت از بیمار با تیم مراقبت سلامت بین رشته ای منتج به انتخاب مداخلات وابسته می شود.

هنگام آماده سازی برای مداخلات وابسته یا مشارکتی ممکن است هر پرستاری با دستور نامتناسب یا ناصحیح در هر زمان مواجه شود. پرستار باید با دانش زیاد و تجربه ی بالینی خطا را شناسایی کرده و در جهت جستجوی آن بر آید. توانایی برای شناسایی درمان های ناصحیح به ویژه هنگام تجویز دارو یا پروسیجر اهمیت زیادی دارد. شفاف سازی دستور، صلاحیت فعالیت پرستاری است و بیمار و اعضای تیم مراقبت سلامت را محافظت می نماید. هنگامی که شما مداخلات نادرست یا نامتناسب انجام می دهید، به اندازه کسی که آن دستور خطا را داده است خطا کرده اید و از نظر قانونی برای هر گونه عارضه منتج از خطا مسئول هستید.

انتخاب اقدامات پرستاری

در انتخاب مداخلات، پرستار باید به این عوامل توجه نماید: (۱) ویژگی های تشخیص پرستاری؛ (۲) برآیندهای مورد انتظار؛ (۳) دانش پرستار (اساس علمی اقدامات)؛ (۴) عملی بودن اقدامات؛ (۵) قابل قبول بودن اقدام برای مددجو و «شایستگی» و صلاحیت پرستار.

در انتخاب اقدامات، پرستار می تواند به منابع مربوطه نظیر **برنامه های مراقبتی استاندارد، دسته بندی های اقدامات پرستاری، مرجع ها و مقاله ها** مراجعه نماید و همچنین نظرات همکاران خود را جویا شود. در انتخاب اقدامات، پرستار باید از نظرات بیمار و اعضای دیگر گروه ارائه خدمات استفاده نماید.

ثبت برنامه مراقبتی

از نظر قانونی اگر اقداماتی را که پرستاران انجام می دهند ثبت نکنند آن کار انجام نشده تلقی می شود. فرم ها و روش های ثبت برنامه های مراقبتی از موسسه ای به موسسه دیگر متفاوت می باشد هر پرستار باید با روش های معمول که در موسسه مربوطه در حال اجراست آشنا باشد و طرح مراقبتی را بر اساس آن ثبت نماید

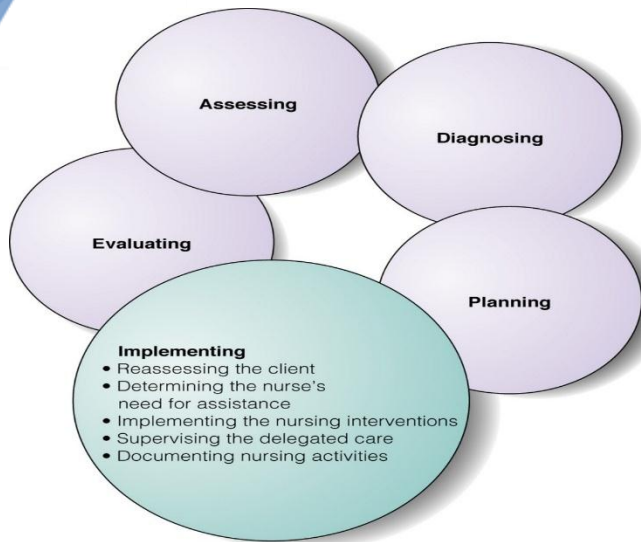
مفاهیم کلیدی

❖ بعد از شناسایی تشخیص های پرستاری و مشکلات مشارکتی بیمار ، برنامه مراقبتی را تعیین کرده و تشخیص ها را اولویت بندی کنید و مداخلات پرستاری ، اهداف بیمار محور و پیامدهای مورد انتظار را تعیین نمایید.

❖ اولویت بندی تشخیص های پرستاری به پرستار کمک می کند در شرایطی که مددجو مشکلات متعددی دارد اقدامات مربوطه را اولویت بندی نماید

❖ برنامه های مراقبتی ارتباط میان پرستاران را افزایش داده و تداوم مراقبت از یک پرستار را به دیگری تسهیل می نماید.

اجرا Implementation



چهارمین مرحله فرایند پرستاری است که پس از مرحله برنامه ریزی انجام می شود. با برنامه مراقبتی بر اساس تشخیص های پرستاری شفاف و مرتبط، شما مداخلات طراحی شده برای کمک به بیمار جهت دستیابی به اهداف و پیامدهای مورد انتظار جهت حمایت یا ارتقای وضعیت سلامت بیمار را آغاز می نمایید.

مداخلات پرستاری هرگونه درمان بر اساس قضاوت بالینی و دانشی است که پرستار برای افزایش پیامدهای بیمار انجام می دهد. به طور ایده آل مداخلات پرستاری شواهد محور هستند، روز آمد ترین و موثرترین رویکردها برای ارائه مراقبت بیمار محور می باشند. مداخلات پرستاری شامل روش های مراقبت مستقیم و غیر مستقیم با هدف خانواده، افراد و یا جامعه می باشند.

اقدامات مراقبتی مستقیم. اقداماتی هستند که از طریق تعامل با مددجو انجام می شوند. برای مثال بیمار مداخلات مستقیم را به شکل تجویز دارو، جایگذاری کانترا ادراری، آموزش ترخیص با مشاوره دریافت می کند.

اقدامات مراقبتی غیرمستقیم. اقداماتی هستند که در تعامل با بیمار صورت نمی گیرند، اما مرتبط با او یا گروهی از بیماران بوده و مستلزم همکاری بین رشته ای هستند مانند اقداماتی که سبب کنترل عفونت و افزایش بهداشت محیط مددجو می شوند.

استاندارد مداخلات پرستاری

هر برنامه مراقبتی برای بیمار منحصر به فرد است و مراکز مراقبتی می توانند انواع روش های تدوین برنامه مراقبتی را داشته باشند. مداخلات استاندارد سطح قابل قبولی از شایستگی بالینی برای فعالیت فراهم می نمایند. مداخلات مستقل پرستاری و مراقبت های وابسته به اشکال راهنماییهای بالینی یا پروتکل ها، دستورات پرینت شده و مداخلات پرستاری کلاس بندی شده در دسترس هستند.

راهنمای فعالیت بالینی یا پروتکل مجموعه ای از بیانیه های نظام مند است که به پرستاران، پزشکان و سایر مراقبین سلامت در تصمیم گیری درباره مراقبت سلامت متناسب برای موقعیت های بالینی خاص کمک می کند، تحقیق شواهد محور پایه ای برای راهنمایی های بالینی فعالیت و توصیه های مرتبط فراهم می سازد که اغلب کیفیت مراقبت را بهبود می بخشد، راهنمای بالینی مداخلاتی را برای مشکلات مراقبت سلامت خاص فراهم می نماید.

NGC (National Guidelines Clearinghouse) منبع عمومی برای راهنما های فعالیت بالینی است. این راهنما مرتبط با اصطلاح خاص مشتق شده از عناوین موضوعی پزشکی (MeSH) از کتابخانه ملی پزشکی آمریکا (NLM) و آوازه های بیماری / شرایط، درمان / مداخلات و مدیریت خدمات سلامت هستند.

متبع با ارزش دیگر برای راهنما های فعالیت پرستاری مرکز Hatford در دانشگاه IOWA است که فعالیت شواهدمحور برای پرستاری سالمندی ارائه نموده است.

برخی پایگاه های اطلاعاتی همانند Up-to-Date و کتابخانه کوکران راهنمایی های بالینی ارزشمندی فراهم می کنند که توسط سرورهای نظام مند برای ارائه راهنماهای درمانی شواهدمحور حمایت شده اند.

پروتکل ها همچنین می توانند در چهارچوب اقدامات مستقل پرستاری مانند پروتکل برای ترخیص و پذیرش - کنترل درد و یا آغاز احیای قلبی ریوی باشند.

دستورالعمل عبارت است از فهرستی از پیش آماده شده و حاوی دستورات لازم جهت انجام اقدامات روتین، کنترل و بررسی یا روش های تشخیصی برای مددجویان با مشکلات بالینی مشخص و تقسیم بندی شده.

این گونه دستورالعمل ها باید توسط پزشک با فرد دیگری که مجاز به انجام آن است تنظیم و دستور داده شود. دستورالعمل ها مخصوصا در بخش های ارائه ی خدمات حاد که نیازهای مددجو مکررا در حال تغییر است، استفاده بیشتری دارند. همچنین این دستورالعمل ها در مراکز ارائه ی خدمات جامعه محور که در آنها پرستار با موقعیتی مواجه است که امکان دسترسی سریع به پزشک وجود ندارد نیز استفاده می شوند. بنابراین پروتکل ها و دستورالعمل ها یک **حمایت قانونی** جهت مراقبت پرستاری فراهم می نمایند.

سیستم دسته بندی مداخلات پرستاری توسط دانشگاه Iowa طراحی شده و مداخلات پرستاری را از سایر رشته های مراقبت سلامت تمیز می دهد و زبانی ارائه می کند که پرستاران می توانند برای مجموعه ای از فعالیت های خود در ارائه مراقبت پرستاری استفاده نمایند. مداخلات مزبور سطحی از استاندارد را برای افزایش به اشتراک گذاری مراقبت پرستاری بین مؤسسات و مقایسه پیامدها فراهم می نمایند. با استفاده از این سیستم دسته بندی مداخلات متداول توصیه شده برای انواع تشخیص های پرستاری NANDA را خواهید داشت.

استانداردهای فعالیت

پرستاران از استانداردهای ANA (انجمن پرستاران آمریکا) در فعالیت های پرستاری حرفه ای استفاده می کنند. استانداردها به طور رسمی بر اساس برنامه ای منظم بازنگری می شوند. جدیدترین استاندارد شامل صلاحیت ها برای ایجاد روابط حرفه ای و مراقبتی، استفاده از مداخلات و تکنولوژی های شواهدمحور، ارائه مراقبت جامع اخلاقی در طول زندگی برای گروه های مختلف و استفاده از منابع و سیستم های جامعه می باشد.

از نکات زیر هنگام تصمیم گیری استفاده کنید :

- مجموعه ای از مداخلات پرستاری ممکن برای مشکل بیمار را مرور کنید (برای مثال، برای درد بیمار تجویز مسکن، تغییر وضعیت و نگه داشتن محل برش جراحی، آرام سازی پیش رونده و سایر روشهای غیردارویی)
- تمام نتایج ممکن مرتبط با هر فعالیت پرستاری را مرور کنید (برای مثال، پرستار در نظر می گیرد که مسکن درد را تسکین خواهد داد؛ اثر کم یا ناکافی دارد؛ یا موجب عوارض جانبی می شود، از جمله تسکین بیمار و افزایش خطر سقوط).
- احتمال تمام نتایج محتمل را تعیین کنید (برای مثال، اگر درد بیمار با مسکن و تغییر وضعیت تخفیف یابد و عوارضی وجود نداشته باشد، غیر محتمل است که واکنش های جانبی روی دهد و مداخله موفق خواهد بود؛ هرچند، اگر بیمار مضطرب باقی بماند دردش تسکین نخواهد یافت و پرستار باید روش های دیگر را در نظر بگیرد)
- ارزش نتایج حاصل از مراقبت را قضاوت کنید (برای مثال، اگر تجویز مسکن مؤثر است بیمار کمتر مضطرب خواهد بود و به آموزش های بعد از جراحی و مشاوره درباره اضطراب بیشتر پاسخ خواهد داد). انتخاب مداخلات

پرستاری برای بیمار بخشی از تصمیم‌گیری بالینی است. مهم است که هدف از مداخله، مراحل انجام مداخله

شرایط کنونی طبی بیمار و پاسخ مورد انتظار او را بدانید

فرآیند اجرا

فعالیت‌هایی که در راستای آمادگی برای انجام اقدامات صورت می‌گیرند، شامل بررسی مجدد، مرور و تجدیدنظر برنامه، سازماندهی منابع و جلوگیری از بروز عوارض و اجرای اقدامات هستند.

بررسی مجدد مددجو

بررسی، یک فرایند مستمر است که هر زمانی پرستار با مددجو برخورد می‌کند، انجام می‌شود. زمانی که اطلاعات جدیدی جمع‌آوری شده و نیاز جدیدی برای یک مددجو مشخص شود، پرستار می‌تواند برنامه مراقبتی را اصلاح نماید.

مرور و تجدید نظر برنامه

پس از بررسی مجدد، پرستار برنامه را با هدف اعتباردهی و تصمیم‌گیری در مورد مناسب بودن اقدامات طراحی شده مرور می‌نماید. اگر وضعیت بیمار تغییر یافت و تشخیص‌های پرستاری و مداخلات مرتبط متناسب نبود باید برنامه مراقبت پرستاری تعدیل شود.

آمادگی برای اجرا

پرستار زمان و منابع را در آمادگی برای اجرای مراقبت پرستاری سازمان‌دهی می‌کند. همیشه اطمینان یابید که بیمار آمادگی جسمی و روانی برای هر گونه مداخله و پروسیجری دارد.

مدیریت زمان

زمان ناکافی پرستاری عامل کیفیت ضعیف مراقبت از بیمار بوده و افزایش زمان پرستاری با افزایش هزینه‌های مراقبت مرتبط است. درک کنید که تصمیمات شما درباره‌ی چگونگی تخصیص زمان، اولویت‌بندی و ترتیب انجام توسط بیماران دریافت‌کننده‌ی خدمات همیشه تفسیر می‌شوند. پاسخ‌های تأخیری و تعجیلی مناسب نیستند، در صورتی که تعامل به موقع مراقبت و توجه را منتقل می‌نماید

تجهیزات. انجام اکثر روش های پرستاری نیازمند استفاده از تجهیزات است. پیش از انجام مداخله، تصمیم بگیرید که چه وسایلی نیاز دارید و در دسترس بودنشان را تعیین کنید.

نیروی انسانی. مدل های ارائه ی مراقبت پرستاری تعیین می کند که چگونه کارکنان پرستاری مراقبت از بیمار را ارائه می دهند.

محیط. محیطی که خدمات پرستاری در آن انجام می شود باید ایمن بوده و متناسب با نوع اقدامات باشد.

مددجو. قبل از انجام یک اقدام پرستار باید تا حد امکان موجبات آرامش مددجو را از نظر جسمی و روحی فراهم نماید.

مهارت های اجرا

انجام اقدامات پرستاری مستلزم استفاده از مهارت های شناختی، بین فردی و روانی حرکتی (تکنیکی) است.

مهارت های شناختی: مهارت های شامل تفکر انتقادی و مهارت های تصمیم گیری است. همیشه از قضاوت خوب و تصمیم گیری بالینی واضح هنگام انجام هر مداخله استفاده نمایید.

مهارت های بین فردی، برقراری ارتباط بین فردی برای انجام خدمات پرستاری ضروری است. ارتباط همراه با اعتماد ایجاد کرده، سطح مراقبت را بیان نموده و با بیمار و خانواده ارتباط شفاف برقرار کنید

مهارت های روانی حرکتی. این مهارت شامل تلقیق مهارت های شناختی و حرکتی است؛ به عنوان مثال دانستن زاویه ی وارد کردن آنژیوکت یا تزریق زیرجلدی و غیره، مسئولیت حرفه ای پرستار ایجاب می نماید که وی با استفاده از منابع مختلف، توانایی های مورد نیاز و جدید را کسب کند.

دستیابی به اهداف

پرستار مداخلات را برای دستیابی به اهداف و نتایج مورد انتظار بیمار انجام می دهد. در بیشتر موقعیت های بالینی، مداخلات متعدد برای دستیابی به پیامدهای انتخابی نیاز است. بنابراین مهم است تا از اصول هماهنگی مراقبت همانند مدیریت زمان، مهارتهای سازمانی و استفاده ی متناسب از منابع استفاده شود تا اطمینان یابید که مداخلات به طور مؤثر ارائه شده و پیامدهای مطلوب حاصل شده اند.

تنظیم اولویت در موفقیت مداخلات اهمیت دارد، اولویت ها به پیش بینی و ترتیب ارائه ی مداخلات پرستاری در زمانی که بیمار چندین تشخیص پرستاری و مشکلات مشارکتی دارد، کمک می کند.

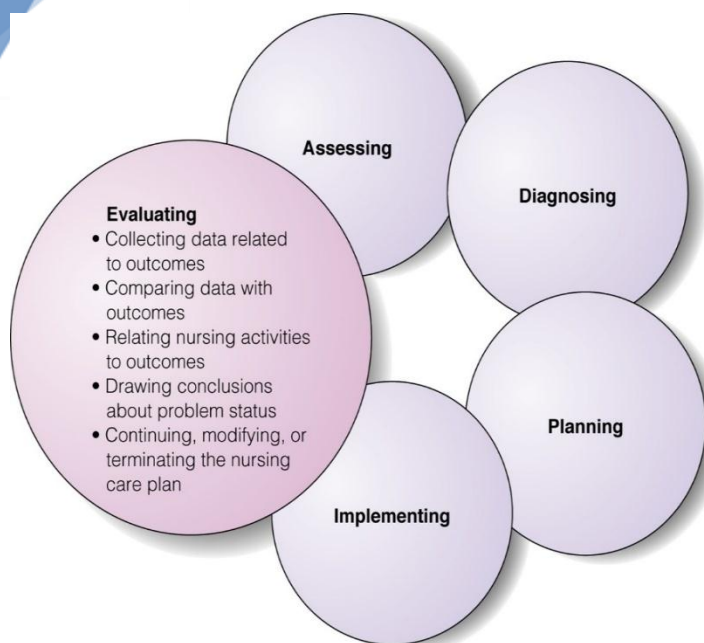
روش دیگر برای کمک به بیماران جهت دستیابی به اهداف، کمک به آنها برای تبعیت از برنامه ی درمانی است. تبعیت بیمار بدین معنا است که بیماران و خانواده ها انتقال آرامی از مراکز مختلف مراقبت سلامت (برای مثال، بیمارستان به منزل و درمانگاه به منزل) دارند، مهم است که مداخلات لازم معرفی شوند تا بیمار علاقمند به پیگیری شود. برنامه ریزی ترخیص به موقع و آموزش بیمار و خانواده اولین گام ها در ارتقای انتقال آرام از یک مرکز مراقبت سلامت به دیگری یا منزل هستند. برنامه ی ترخیص و آموزش مؤثر شامل منحصر به فرد نمودن مراقبت و در نظر گرفتن ملاحظات عوامل مختلف بوده که بر باورهای سلامتی بیمار اثر دارند.

شاخص های مرحله اجرا

وضعیت بالینی مددجو - ثبت های پرستاری در پرونده و گزارش حضوری پرستار شاخص های مرحله اجرا می باشند

مفاهیم کلیدی

- ❖ مرحله اجرا در مراقبت پرستاری بعد از تدوین برنامه مراقبتی آغاز می شود
- ❖ در اولین مرحله اجرا، بررسی مجدد برای قضاوت روی قطع یا تداوم اقدامات باید انجام شود
- ❖ قبل از اجرای مداخله اطمینان یابید که بیمار از نظر جسمی و روان شناختی تا حد ممکن راحت است



ارزشیابی، گام نهایی فرایند پرستاری، برای تعیین این موضوع حیاتی است که آیا بعد از استفاده از اولین چهار گام فرایند پرستاری، شرایط بیمار ارتقا می یابد؟ در این مرحله میزان دستیابی به اهداف تعیین شده و اثربخشی مداخلات پرستاری اجرا شده بررسی می شود. مشکلات جدید تعیین می گردد و برای خاتمه- ادامه -اصلاح یا تغییر برنامه مراقبتی تصمیم گیری می شود.

پیامدهای مورد انتظار حین برنامه ریزی مراقبت، استانداردهایی هستند که به شما کمک می کند که تعیین نمایید آیا اهداف به دست آمده اند و آیا مراقبت موفقیت آمیز بوده یا خیر؟

چهار معیار یا شاخص، منعکس کننده ی توانایی پرستار برای انجام ارزشیابی هستند:

- نتایج را بر اساس داده های بالینی جمع آوری شده بررسی نمایید.
- اثرات به دست آمده را با اهداف و پیامدهای مورد انتظار مقایسه نمایید.
- خطاها را تشخیص دهید.
- شرایط بیمار را درک کرده، او را در خودانعکاسی و اصلاح خطاها مشارکت دهید.

روش های ارزشیابی: ارزشیابی، پاسخ مددجو به اقدامات پرستاری با استفاده از ابزارهایی است که در واقع همان مهارت های بررسی (مشاهده و مصاحبه، اندازه گیری های فیزیولوژیک، استفاده از مقیاس های سنجش) هستند، با این تفاوت که این مرحله در انتهای فرایند یعنی زمانی که در مورد مددجو تصمیماتی اتخاذ می شود، انجام می گیرد و در ضمن این که در بررسی توجه بر این است که چه مشکلی وجود دارد، اما در ارزیابی پاسخ به این سؤال مورد توجه است که آیا مشکل قبلی هنوز وجود دارد یا رفع شده است.

در پاره ای از موارد، جمع آوری اطلاعات ارزشیابی در یک فاصله ی زمانی انجام می شود، چرا که در این شرایط جمع آوری اطلاعات در یک مقطع زمانی اطلاعات کاملی را ارائه نمی دهد. به عنوان مثال بررسی تغییرات زخم بستر طی یک فاصله زمانی قابل تشخیص است، نه فقط با یک مشاهده. برای مثال، در یک دوره ۳ روزه اندازه زخم فشاری به تدریج کم شده؛ ترشحاتش کاهش می یابد و قرمزی و التهاب رفع می گردد.

شناسایی الگوی بهبودی یا اضمحلال به شما امکان داده تا علت را بررسی کرده و تصمیم بگیرید که آیا مشکلات بیمار (بیان شده در تشخیص پرستاری) حل شده اند یا نه؟. ممکن است هفته ها یا ماه ها طول بکشد تا تعیین شود که مداخلات منجر به الگوی بهبودی شده اند. مهم است که روش ارزشیابی صحیح استفاده شود. برای مثال، مقیاس های درد معتبر و قابل اعتماد برای بررسی شدت درد و تغییر در طول زمان هستند

توانایی در شناسایی تغییر رفتار بیمار مشکل است اطلاعات درباره ی رفتار (برای مثال، مصرف صحیح داروها، تبعیت از رژیم غذایی) اغلب بر خود گزارش دهی بیمار استوار است. خودگزارش دهی روشی است که بیمار درک یا باورهای خود را بیان کرده و ممکن نیست به طور دقیق منعکس کننده تغییر رفتار باشد.. هنگام استفاده از خود گزارش دهی، مهم است که بیمار سؤالات را درک کند و بداند که پاسخش برای تعیین تغییر رفتار اهمیت دارد.

تفسیر و خلاصه بندی یافته ها، شرایط بالینی بیمار اغلب در ناخوشی حاد تغییر می کند. در مقابل، ناخوشی مزمن منجر به تغییرات تدریجی و آرام شده، اگرچه شرایط حاد می تواند روی دهد.. مهم است که جزئیات دقیقی از ارزشیابی به دست آورید، زیرا تغییر به طور مکرر قابل مشاهده نیست.

ارزشیابی خاص بیمار است و بر اساس آشنایی دقیق با رفتار، وضعیت جسمی و واکنش به مراقبت بیمار روی می دهد. قضاوت بالینی شامل جور کردن نتایج ارزشیابی یا پیامدهای مورد انتظار است تا تعیین شود که آیا وضعیت بیمار بهبود یافته یا خیر. هنگام تفسیر یافته ها، شما پاسخ های رفتاری، ادراکات و علائم و نشانه های فیزیولوژیک بیمار را با آن چه که در ارزشیابی به دست آورده اید، مقایسه می کنید، مقایسه یافته های مورد انتظار و واقعی به شما امکان تفسیر و قضاوت در مورد شرایط بیمار و این که تغییرات پیش بینی شده روی داده است یا خیر، می دهد.

انعکاس در عمل و یادگیری بالینی بخش های مهم ارزشیابی هستند، آن چه که پرستار از مراقبت از بیماران و ارزشیابی دقیق پیامدهای مراقبت به دست می آورد، عامل توسعه دانش بالینی و ظرفیت انجام تصمیمات بالینی در آینده می باشد. استدلال انعکاسی دقت استنتاج تشخیصی را بهبود می بخشد. بدین معنا که وقتی شما بیمار را ارزشیابی می کنید، انعکاس در یافته ها و بررسی معنای آن یافته ها، توانایی شما برای حل مشکل را ارتقا می دهد، انعکاس این احتمال را می کاهد که استدلال بر پایه فرضیات با حدسیات صورت گرفته باشد و در مقابل این احتمال را می افزاید که استدلال بر پایه تفکر انتقادی صورت گرفته باشد

بازبینی برنامه ی مراقبتی

همچنان که شما مراقبت از بیمار را ارزشیابی می کنید انعکاس در عمل به شما کمک می نماید تا تعیین کنید که آیا برنامه مراقبتی تداوم یابد یا بازبینی ضروری است. اگر بیمارتان با موفقیت به اهداف دست یافته باشد، آن بخش از برنامه مراقبتی متوقف می شود. اهداف دست نیافته یا به طور نسبی دست یافته نیاز به تداوم مداخلات شما دارند همچنین ممکن است اصلاح یا افزودن تشخیص های پرستاری برای برنامه مراقبتی جدید با اهداف، پیامدهای مورد انتظار و مداخلات متناسب نیاز باشد.

قطع برنامه مراقبتی. بعد از این که تعیین نمودید بیمار به پیامدهای مورد انتظار و اهداف دست یافته است ارزشیابی تان از بیمار را در زمان ممکن تأیید کنید، اگر شما و بیمار توافق دارید آن بخش از مراقبت را متوقف نمایید.

اصلاح برنامه مراقبتی، زمانی که بیمار به اهداف و پیامدها دست نمی یابد، شما عواملی را شناسایی می کنید که با این دستیابی تداخل دارند، معمولاً تغییر در شرایط نیازها یا توانایی های بیمار موجب تغییرات ضروری در برنامه ی مراقبتی می شود. برای مثال، هنگام آموزش خودتجویزی انسولین، پرستار کشف می کند که بیمار مشکل جدیدی دارد (لرزش مرتبط با عوارض جانبی داروها). بیمار نمی تواند دارو را از سرنگ بکشد یا تزریق ایمن انجام دهد. در نتیجه، پیامدهای اصلی، "بیمار به طور صحیح انسولین را در سرنگ آماده می کند"، و "بیمار به طور مستقل تزریق انسولین را انجام می دهد" مناسب نیستند و نمی توان به آنها دست یافت. پرستار مداخله جدیدی را مشخص کرده و آموزش به اعضای خانواده در آماده سازی و تزریق انسولین و پیامدها را بازبینی می کند. "مراقب خانوادگی انسولین را به طور صحیح در سرنگ آماده می کند"، و "مراقب خانوادگی انسولین را به طور صحیح تزریق می نماید"، تا اهداف قابل

ارزیابی مجدد. اگر تشخیص پرستاری رفع نشد یا اگر تعیین گردید که شاید مشکل جدیدی توسعه یافته، ارزیابی

مجدد ضروری است. بررسی مجدد کامل عوامل مرتبط با بیمار برای تشخیص پرستاری موجود و اتیولوژی آن هنگام

اصلاح برنامه ضروری اس

تشخیص های مجدد تعریف شده. بعد از بررسی مجدد، تعیین کنید که تشخیص های پرستاری برای آن موقعیت

دقیق هستند.

اهداف و پیامدهای مورد انتظار. هنگام بازبینی برنامه مراقبتی، اهداف و پیامدهای مورد انتظار را برای تغییرات

ضروری بازبینی نمایید.

مداخلات. ارزشیابی مداخلات دو عامل را بررسی می کند، تناسب مداخله منتخب و کاربرد صحیح مداخله.

تناسب بر اساس استاندارد مراقبت برای مشکل سلامت بیمار است. استاندارد مراقبت حداقل سطح مراقبت پذیرفته

شده است تا از کیفیت مراقبت از بیمار اطمینان یابید. استانداردهای مراقبت انواع درمان های تجویز شده برای بیمار با

مشکلات یا نیازهای مشخص را تعریف می کنند. برای مثال، اگر بیمار شیمی درمانی برای لوسمی را دریافت می کند،

تشخیص پرستاری، درد حاد در رابطه با التهاب مخاط دهان ناشی از موکوزیت، را دارد، استاندارد مراقبتی تعیین شده

توسط دپارتمان پرستاری برای این مشکل شامل روش های کنترل درد، راهنمایی های مراقبت از دهان، و رژیم درمانی

می باشند.

افزایش یا کاهش دفعات مداخله رویکرد دیگری است تا از کاربرد مداخله ی متناسب اطمینان یابید. شما مداخلات را

بر اساس پاسخ های واقعی بیمار به درمان و تجربه ی گذشته ی شما با بیماران مشابه تنظیم نمایید. برای مثال، اگر

بیمار صداهای ریوی ناشی از احتقان دارد، شما دفعات سرفه و ورزش های تنفس عمیق را افزایش داده تا ترشحات

خارج شوند و تغییر وضعیت را برای اطمینان از پاک شدن راه هوایی بیفزایید.

ثبت و گزارش دهی بخش های مهم ارزشیابی بوده، زیرا به اشتراک گذاردن اطلاعات درباره پیشرفت و وضعیت سلامت کنونی بیمار حیاتی است. اطلاعات دقیق نیاز است تا در پرونده پزشکی بیمار وجود داشته باشد و هنگام گزارش تعویض شیفت به اشتراک گذاشته شود تا پرستاران و سایر کارکنان سلامت بدانند که آیا بیمار پیشرفت داشته است و تصمیمات بالینی باید اتخاذ شود یا خیر.

مفاهیم کلیدی

❖ ارزشیابی بخشی از فرآیند پرستاری است و شامل دو جزء است: بررسی شرایط و قضاوت در مورد تغییرات ایجاد شده

❖ ارزشیابی مثبت زمانی روی می دهد که پیامدهای مورد نظر و اهداف بیمار به دست آمده باشند

❖ ارزشیابی در اصل دو عامل را بررسی می کند: تناسب مداخلات انتخاب شده و کاربرد مداخلات

منابع

- تشخیص های پرستاری ناندا تعریف و طبقه بندی، ویراست یازدهم ۲۰۲۰-۲۰۱۸. ترجمه اعضای هیات علمی دانشکده پرستاری و مامایی تبریز. تهران. انتشارات جامعه نگر. ۱۳۹۹
- دستورالعمل های مراقبت پرستاری مبتنی بر شواهد با رویکرد فرآیند پرستاری. سید محمد خادم الحسینی، جمیله مختاری نوری. تهران. انتشارات حیدری. ۱۳۹۴
- اصول و فنون پوتر و پری، ترجمه طاهره نجفی قزلجه. تهران انتشارات جامعه نگر. ۱۳۹۷.

جمع آوری نمونه های آزمایشگاهی

شرایط بیمار قبل از نمونه گیری

الف (آزمایشاتی که انجام آنها الزاماً نیاز به ناشتا بودن دارد :

آلکالن فسفاتاز، FBS، LDL، LDH، Iron serum (10- 12 ساعت) ، PTH، TG (10-14 ساعت)، Lipase (8-10 ساعت)

ب (آزمایشاتی که بیمار ترجیحاً باید ناشتا باشد:

PSA serum، Ph serum، Ca serum، Total cholesterol (12- 14)

- ✓ نوشیدن آب میوه، چای و قهوه در طی مدت ناشتایی ممنوع بوده اما نوشیدن آب بلامانع است (مگر آنکه محدودیت در مصرف آب توسط پزشک یا همکاران آزمایشگاه تذکر داده شده باشد)
- ✓ طی مدت ناشتایی استعمال دخانیات، جویدن آدامس و تمرین های بدنی و ورزش ممنوع است. این موارد ممکن است منجر به تحریک سیستم گوارش و تغییر در نتایج آزمایشها شود.
- ✓ برای جلوگیری از تاثیر گرسنگی زیاد نباید بیمار بیش از ۱۶ ساعت ناشتا باشد.

پ (آزمایشاتی که انجام آنها نیازمند رعایت رژیم غذایی خاصی است :

- HDL و LDL : جهت حصول بهترین نتیجه ، بیمار باید به مدت سه هفته یک رژیم ثابت غذایی و وزن بدن ثابت داشته باشد و حداقل ۱۰ ساعت ناشتا باشد.
- TG serum : بیمار از سه هفته قبل رژیم غذایی ثابتی داشته باشد و از سه روز قبل از نمونه گیری الکل مصرف نکرده باشد و حداقل از ۲۴ ساعت قبل نیز ورزش سنگین انجام نداده باشد .

ت (آزمایشاتی که انجام آنها نیازمند رعایت رژیم دارویی است :

- Bleeding Time : بیمار از مصرف آسپرین و داروهای مشابه در طی هفته قبل از انجام آزمایش منع گردد.
- Ferritin serum : در بیماران تحت درمان با آهن جواب آزمایش چندان قابل اعتماد نمی باشد.
- Oxalate Urine : از ۲۴ ساعت قبل از جمع آوری نمونه از مصرف ویتامین C اجتناب شود.
- Platelet Aggregation : بیمار از هفت روز قبل از انجام آزمایش نباید آسپرین مصرف کرده باشد و باید از مصرف داروهای ضد التهابی غیراستروئیدی و سایر عوامل مهارکننده پلاکت نیز اجتناب کند .
- PT، PTT : هر چند که هیپارین PTT را طولانی می کند و لی به مقادیر کمتر میتواند PT را طولانی کند. هیپرو دین و آرگاتروبان این تستها را طولانی می کند

ث (آزمایشاتی که انجام آنها نیازمند رعایت زمان بندی خاصی است :

- APTT : در بیماران تحت درمان با هیپارین بهترین زمان نمونه برداری ۳۰ دقیقه تا یک ساعت قبل از دوز بعدی هیپارین است.
- HbA1C : در بیماران مبتلا به دیابت نوع اول آزمایش با فاصله ۳ ماه توصیه می شود. در بیماران با دیابت نوع دوم در هنگام تشخیص بیماری و هر ۶ ماه یا هر گاه که نظارت خوب بر بیماری مورد نیاز باشد درخواست می شود.

- **Iron serum:** بعلت تاثیرات ریتم شبانه روزی آهن و اینکه سطح آهن سرم در عصرپایین تر است نمونه باید در صبح و بصورت ناشتا گرفته شود.

ج) آزمایشاتی که انجام آنها نیازمند رعایت مواردی خاص است:

- ۱- بستن طولانی مدت تورنیکه سبب افزایش آلبومین سرم می گردد.
- ۲- برای اندازه گیری گلوکز مایع مغزی نخاعی نیازمند اندازه گیری گلوکز پلاسما نیز می باشد و بهتر است که ۲ ساعت قبل از انجام آزمایش بر روی CSF انجام گیرد.
- ۳- آزمایش قند خون دو ساعته (2hpp)
 - ✓ بعد از ۱۲-۱۰ ساعت ناشتا بودن و انجام تست قند خون ناشتا بیمار صبحانه معمولی خود را میل می کند.
 - ✓ بیمار با خوردن آخرین لقمه صبحانه زمان را یادداشت کرده و دقیقاً دو ساعت بعد جهت خونگیری به آزمایشگاه مراجعه می نماید.
 - ✓ توجه داشته باشید که از شب قبل از آزمایش و همچنین در فاصله خونگیری اول و دوم نباید هیچگونه تحرک غیر متعارف مانند ورزش و پیاده روی داشته باشد.
 - ✓ آزمایش قند ناشتا و دو ساعته باید در یک روز انجام شوند.
 - ✓ آزمایش حتماً باید قبل از ساعت ۱۰ صبح شروع شود و از انجام آن در ساعات دیرتر خودداری شود.
 - ✓ بیمار باید در فاصله بین خونگیری ها در محیط آزمایشگاه حضور داشته باشد و از پیاده روی و ورزش و همچنین خوردن و آشامیدن و مصرف دخانیات خودداری کنید. بدیهی است مصرف آب بلامانع می باشد.

۴- کلسترول

- ✓ بیمار یک هفته قبل از انجام تست رژیم غذایی معمولی داشته باشد و هیچ گونه منع مصرف چربی نداشته باشد (با مشورت پزشک)
- ✓ ۲۴ ساعت قبل از انجام تست از مصرف الکل خودداری کرده باشد.

۵- اوره

- ✓ بیمار باید حداقل ۲ الی ۳ روز پیش از انجام آزمایش از مصرف غذاهای حاوی گوشت زیاد خودداری نماید.

۶- تست های کبدی

- ✓ گرچه نیازی به ناشتا بودن بیمار نیست ولی بهتر است حداقل چند ساعت بیمار ناشتا باشد.
- ✓ فعالیت بدنی شدید سبب افزایش SGOT و SGPT می شود و باید اجتناب گردد.
- ✓ مصرف الکل سبب آسیب به کبد شده و در نتیجه بسیاری از آنزیم های کبدی از جمله آلکالن فسفاتاز، SGOT، SGPT و GGT افزایش می یابد.
- ✓ مصرف فنوباربیتال و فنی توئین که جزء داروهای ضد صرع می باشند سبب افزایش سطح آنزیم های کبدی می شود.
- ✓ بیمار حداقل ۳ روز قبل از آزمایش هیچگونه تزریق عضلانی نداشته باشد.

۷- آهن و TIBC

- ✓ شب قبل از آزمایش هم نباید غذای غنی از آهن مثل گوشت قرمز مصرف نماید.

(بعنوان یکی از تست های شناسایی علت ایجاد فشار خون و یا کاهش پتاسیم خون استفاده می شود).

- ✓ احتیاجی به ناشتا بودن بیمار ندارد.
- ✓ **آزمایش باید دو هفته بعد از رفع محدودیت های غذایی** (غیر از محدودیت در مصرف نمک، معادل ۳ گرم نمک روزانه) انجام شود.
- ✓ بیمار قبل از انجام آزمایش حداقل ۲ ساعت در وضعیت نشسته باشد.
- ✓ آزمایش دو هفته پس از قطع داروهای ضد فشار خون، مدرها، قرص های ضد بارداری و کورتون ها باید انجام شود.

۹- هورمون های تیروئیدی

- ✓ نیازی به ناشتا بودن ندارد ولی بدلیل تاثیر کدورت ناشی از خوردن چربی ها بر نتایج آزمایش، حداقل ۳ ساعت قبل از آزمایش، غذا میل نشود
- ✓ بعد از اعمال جراحی بدلیل استرس های شدیدی که به بیمار وارد می شود سطح هورمونهای تیروئیدی در بیشتر موارد کاهش مییابد، بنابراین تا ۲ هفته بعد از جراحی از انجام این آزمایشات خودداری شود.
- ✓ مصرف هروئین هم سبب افزایش غلظت هورمونهای تیروئیدی می شود.
- ✓ مصرف قرص های ضد بارداری و آمیودارون (داروی قلبی) سبب افزایش این هورمون ها می شود.
- ✓ غلظت هورمون های تیروئیدی در تابستان ۲۰٪ کمتر از زمستان است.

۱۰- کورتیزول

- ✓ چون بیشترین مقدار این هورمون مربوط به ساعت ۸ صبح و کمترین آن مربوط به ساعت ۴ عصر می باشد بنابراین جهت استاندارد سازی نتایج باید نمونه گیری در همین ساعت ها به عمل آید، مگر آنکه پزشک معالج دستور دیگری داده باشد. بیمار باید از مصرف اسپیرونولاکتونیا کیناکرین اجتناب کرده و بدون استرس باشد.
- ✓ مصرف کافئین (موجود درقهوه) در عرض ۳ ساعت می تواند غلظت کورتیزول را تا ۵۰٪ افزایش دهد.
- ✓ بیمار قبل از انجام آزمایش باید کمترین استرس و هیجان را داشته باشد.

۱۱- CPK : حداقل تا ۱ هفته قبل از انجام تست هیچگونه تزریق داخل عضلانی نداشته باشد.

۱۲- PSA : این تست برای تشخیص زودرس بزرگی و سرطان پروستات استفاده می شود. انجام این آزمایش از اواسط دهه چهارم زندگی بطور منظم و حداقل سالی یکبار در آقایان توصیه می شود.

- ✓ یک هفته قبل از انجام آزمایش باید معاینه پروستات یا نمونه برداری و بیوپسی از آن نداشته باشد.
- ✓ یک هفته قبل از انجام آزمایش نباید معاینه مقعد داشته باشد.
- ✓ رادیوتراپی و داروهای نظیر تستوسترون هم می تواند موجب افزایش این آزمایش گردد. در این صورت آزمایشگاه یا پزشک معالجتان را مطلع نمائید.
- ✓ چهل و هشت ساعت قبل از انجام آزمایش، انزال یا مقاربت و نیز دوچرخه سواری نداشته باشید.

۱۳- تستوسترون : بهتر است نمونه صبح گرفته شود بدلیل آنکه سطح آن در صبح از بالاتر از ساعتهای دیگر است.

۱۴- پروتئین C : مصرف ضد انعقاد خوراکی از بیمار پرسیده شود چرا که سطوح پروتئین C با مصرف وارفارین کاهش می یابد و تا زمانی که بیمار به مدت حداقل ۱۰ رز مصرف وارفارین را قطع نکرده باشد نباید آزمایش انجام شود.

۱۵- پروتئین S: سطح پروتئین S با مصرف استروژن یا وارفارین و در طی حاملگی کاهش می یابد و تا زمانی که بیمار به مدت حداقل ۱۰ رز مصرف وارفارین را قطع نکرده باشد نباید آزمایش انجام شود.

۱۶- AFP : برای غربالگری نشانگان داون زمان مطلوب، هفته ۱۶ تا ۱۸ حاملگی است.

راهنمای جمع آوری ادرار ۲۴ ساعته

- ✓ اولین ادرار صبحگاهی دور ریخته شود و بعد از آن به مدت ۲۴ ساعت در ظرفی که از طرف آزمایشگاه داده می شود ادرار جمع آوری گردد
- ✓ آخرین نمونه ادرار صبح روز بعد بلافاصله پس از بیدار شدن در ظرف ریخته شود.
- ✓ در مدت جمع آوری ، ظرف در جای خنک نگهداری شود.
- ✓ در مدت زمان جمع آوری نمونه و در طی انتقال ، ظرف نمونه گیری در درجه حرارت ۸-۲ درجه سانتی گراد نگهداری شود.
- ✓ ظرف حاوی ادرار باید حداکثر تا ۳ ساعت بعد از پایان جمع آوری به آزمایشگاه تحویل داده شود.
- ✓

آزمایش مدفوع

توصیه های قابل ارائه به بیماران :

- ✓ موادی که برای انجام رادیوگرافی خورده می شوند مانند باریوم و روغن های معدنی، ملین ها، آنتی اسیدها، بیسموت و برخی آنتی بیوتیکها مانند تتراسیکلین حداقل از یک هفته قبل از نمونه گیری مدفوع مصرف نشده باشند.
- ✓ درموارد اندازه گیری کمی یا کیفی چربی در مدفوع ، بیمار نباید پیش از جمع آوری نمونه از شیاف استفاده کرده باش و یا مواد روغنی مصرف نماید.
- ✓ حجم نمونه لازم برای آزمایش انگل شناسی و میکروب شناسی در مدفوع قوام دار حدود ۵ گرم و در مدفوع آبکی پنج میلی لیتر است
- ✓ در صورت مشاهده کرم و هر مورد مشکوک به آزمایشگاه اطلاع داده شود.
- ✓ نمونه مدفوع نباید با آب یا ادرار آلوده شود زیرا ادرار می تواند برخی انگل های فعال را از بین ببرد.
- ✓ بیمار باید نمونه را بلافاصله به آزمایشگاه ارسال کند . اگر انجام آزمایش حداکثر تا ۳۰ دقیقه پس از جمع آوری نمونه امکان پذیر نباشد لازم است نمونه تا زمان انتقال به آزمایشگاه در دمای یخچال قرار داده شود.
- ✓ برای آزمایش مدفوع احتیاج به ناشتا بودن نیست.
- ✓ درب ظرف نمونه باید کاملاً بسته باشد.
- ✓ برچسب روی ظرف نمونه باید کاملاً تمیز باقی بماند تا مشخصات آن خوانا باشد.
- ✓ از بخش بلغمی یا خونی مدفوع نیز درون ظرف ریخته شود.
- ✓ بهتر است این آزمایش در سه نوبت هر روز یا یک روز در میان انجام شود،
- ✓ اگر بیمار دچار یبوست باشد سه نوبت را باید حداکثر در فاصله زمانی ۱۰ روز جمع آوری کند.

راهنمایی های غذایی :

سه روز قبل و در زمان جمع آوری نمونه مدفوع از خوردن موارد زیر خودداری نمایید:

- ✓ جگر، گوشت گاو، خوک، بره (گوسفند)، گوشت سفید (مرغ و ماکیان)
- ✓ انواع میوه هایی نظیر: خربزه، هندوانه، گرمک، طالبی، شلغم، گل کلم، تربچه، ترب و کلم بروکلی، خیار، ترب کوهی (ریشه خردل)، هویج، میوه ها و عصاره های ترش مزه

راهنمایی های دارویی :

- نکته مهم : در مورد قطع نمودن داروهای تجویز شده قبلا با پزشک معالج مشورت شود
- ✓ به مدت هفت روز قبل و در خلال جمع آوری نمونه مدفوع از مصرف داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی مانند ایبوپروفن، ناپروکسن، ایندومتاسین یا مقادیر بیش از ۳۲۵ میلی گرم آسپرین در روز، دیکلوفناک سدیم، ترکیبات ید دار، دیورتیک های تیازیدی، داروهای استروئیدی، کلشی سین خودداری نمایید.
- ✓ به مقدار نیاز می توانید استامینوفن استفاده نمائید.
- ✓ به مدت دو روز قبل و در خلال جمع آوری نمونه مدفوع از خوردن آهن، کپسول همتینیک، قرص فیفول، ویتامین C خودداری نمائید.
- ✓ اگر سابقه خونریزی از لثه دارید ۴۸ ساعت قبل از جمع آوری نمونه از مسواک و نخ دندان استفاده نکنید.
- ✓ خانم هایی که عادت ماهیانه دارند تا سه روز پس از پایان دوره فوق از انجام این آزمایش خودداری نمایند.
- ✓ بیماران مبتلا به بواسیر یا شقاق مقعد قبل از انجام آزمایش به آزمایشگاه اطلاع دهند.

جمع آوری نمونه ادرار جهت کشت

- ✓ بهتر است نمونه ادرار اول صبح که حداقل ۸ ساعت در مثانه مانده و تغلیظ شده است مورد آزمایش قرار گیرد.
- ✓ آزمایش باید قبل از شروع مصرف آنتی بیوتیک انجام شود. حداقل ۷ روز از آخرین مصرف آنتی بیوتیک گذشته باشد.
- ✓ برای نمونه کشت ادرار باید از ظرف یکبار مصرف استریل استفاده شود و برای آنالیز ادرار ظرف باید تمیز باشد استریل بودن الزامی نیست.
- ✓ بانوان باید قبل از نمونه گیری ناحیه تناسلی خود را با آب و صابون شستشو داده و پس از آب کشی و خشک کردن، قسمت اول ادرار خود را دور ریخته و قسمت میانی را در ظرف مخصوص جمع آوری نمایند و قسمت آخر ادرار خود را نیز دور بریزند.
- ✓ در مورد آقایان شستشوی آلت با آب تنها کافی است بدون دست زدن به ناحیه تمیز شده مقداری از ادرار را دور ریخته و بقیه آنرا در ظرف مخصوص بریزند.
- ✓ در نوزادان و کودکان زیر ۲ سال باید از کیسه های مخصوص سترون شده یا Urine bag متناسب با جنسیت کودک استفاده کرد. این کیسه نباید بیش از ۴۵ دقیقه به مجرای تناسلی کودک متصل باشد. وقتی حدود ۱۰-۱۵ میلی لیتر ادرار وارد کیسه شد باید سر آنرا تا نمود تا بسته شود و سپس به آزمایشگاه انتقال داد.

نمونه های دستگاه تنفسی :

بهترین زمان جمع آوری نمونه در اکثر عفونت های تنفسی در طول ۳ روز اول ایجاد علائم بیماری می باشد.

الف - دستگاه تنفسی فوقانی

• نمونه برداری از گلو و لوزه‌ها

از بیمار بخواهید تا دهان خود را باز نماید و با آبنبات زبانی را به پایین فشار دهید. برای مشاهده نواحی ملتهب و آگزودا از چراغ قوه استفاده کنید. سواب استریل داکرونی یا آلژینات کلسیم را چندین بار بر روی نواحی ملتهب و آگزودای حلق بکشید. باید توجه شود که سواب با سطح داخلی حفره دهانی تماس پیدا نکند. چنانچه سواب در طی ۲-۱ ساعت پس از نمونه‌گیری مورد آزمایش قرار نگیرد در یک لوله استریل درپوش‌دار حاوی محیط انتقالی باکتریایی یا ویروسی قرار دهید (انتهای سواب که با دست در تماس بوده باید شکسته شود و درپوش در جای خود قرار گیرد).

جهت تهیه گسترش مستقیم با سواب استریل دیگری به روش ذکر شده نمونه‌گیری صورت می‌گیرد.

• نمونه برداری از انتهای بینی و نازوفارنکس

به وسیله یک سواب انعطاف پذیر استریل وارد سوراخ بینی شده و از نازوفارنکس نمونه تهیه گردد. سر بیمار باید کمی به عقب برده شود. در افراد بالغ سواب را حدود ۵-۶ سانتی متر وارد بینی کرده تا مطمئن شوید که سواب وارد ناحیه خلفی فارنکس شده است، در همان وضعیت سواب را چند ثانیه نگه‌داشته و سپس به آرامی بچرخانید. از هر سوراخ بینی دو سواب گرفته می‌شود که یکی جهت گسترش مستقیم و دیگری جهت کشت استفاده می‌گردد.

ب - دستگاه تنفسی تحتانی

جمع‌آوری خلط

- یک نمونه خلط مناسب حاوی مواد ترشحات حاصل از ریه‌ها پس از سرفه عمیق است (نمونه حاوی آب دهان، ترشحات حلق و بینی مناسب نمی‌باشد).
- به دلیل این که تعداد باسیل سل دفع شده در زمان‌های مختلف متفاوت می‌باشد، آزمایش یک نمونه خلط برای تشخیص کفایت نمی‌کند و حتماً باید سه نمونه تهیه گردد. برای تهیه نمونه بیمار باید ناشتا باشد. در خصوص تعداد نمونه جمع‌آوری شده جهت سایر عوامل باکتریایی یک نمونه کفایت می‌کند ولی در صورت شک به وجود عوامل قارچی و عفونت مایکوباکتریوم سه نمونه جداگانه صبحگاهی مناسب می‌باشد.
- ✓ نمونه اول: در اولین مراجعه بیمار به واحد درمانی یا حین بستری تهیه می‌گردد و ظرف جهت نمونه‌گیری دوم نیز تحویل داده می‌شود.
- ✓ نمونه دوم: خلط صبحگاهی که بیمار قبل از برخاستن از جای خود و به صورت ناشتا تهیه می‌نماید.
- ✓ نمونه سوم: خلط صبحگاهی که همزمان با مراجعه بیمار برای تحویل نمونه دوم از بیمار گرفته می‌شود.
- نمونه باید در ظرف دهان گشاد از جنس پلاستیک قابل سوختن شفاف و محکم با قطر حدود ۷-۵ سانتی متر جمع‌آوری گردد. جهت جلوگیری از نشت خلط از داخل ظرف به بیرون، باید از ظرف در پیچ‌دار استفاده نمود. در صورت عدم دسترسی به ظرف پلاستیکی با مشخصات فوق می‌توان از ظروف شیشه‌ای دهان گشاد در پیچ‌دار استفاده نمود (با رعایت اصول استریلیزاسیون).
- بیمار صبح ناشتا در فضای باز ابتدا یک نفس عمیق کشیده و با سرفه‌های عمیق خلط را درون ظرف (در حالی که ظرف نزدیک لب‌های بیمار قرار دارد) تخلیه می‌کند. سپس درب آن را بسته و در کیسه نایلونی قرار می‌دهد. بهتر است حجم خلط بین ۵-۳ میلی لیتر باشد.
- در صورتی که بیمار نتواند با سرفه کردن برای انجام آزمایش، نمونه خلط بدهد باید به روش زیر عمل شود:

- ✓ بیمار روی تخت معاینه طوری بخوابد که صورت او رو به پایین بوده و سر او پایین‌تر از سینه قرار گیرد. سپس پس از دم عمیق نفس خود را نگه‌داشته با یک بازدم محکم خلط را خارج کند. این عمل باید تا تهیه نمونه کافی از خلط ادامه یابد.

- نمونه هر چه سریع تر به آزمایشگاه ارسال گردد. در غیر این صورت در محل خنک (ترجیحا در یخچال) نگهداری شود.
- همه نمونه های تنفسی به جز خلط، باید در محیط کشت انتقالی مناسب باکتری ها/ ویروس ها منتقل گردند.
- نمونه های باکتریایی تا مدت ۲۴ ساعت در دمای محیط و ویروس ها در محیط انتقالی مناسب در دمای $4-8^{\circ}\text{C}$ قابل انتقال می باشند.

تهیه نمونه جهت کشت خون

ابتدا موضع با الکل ۷۰٪ تمیز شده سپس با محلول povidne-iodine ۱۰-۱٪ (یا کلرهگزیدین گلوکونات) ضد عفونی شده و پس از خشک شدن موضع مجددا جهت حذف ید و کلرهگزیدین با الکل تمیز می گردد. کلرهگزیدین گلوکونات جهت نوزادان دو ماهه و بزرگ تر و هم چنین بزرگسالان دارای حساسیت نسبت به ید پیشنهاد می گردد. به دنبال خون گیری باید خون در عرض ۱ دقیقه به محیط کشت تلقیح شود. درب شیشه های کشت خون نیز باید قبل از تلقیح با الکل ۷۰٪ و سپس با محلول povidne-iodine ۱۰-۱٪ (بتادین) ضد عفونی گردد.

محیط کشت تلقیح شده را چندین بار تکان داده، بلافاصله به آزمایشگاه منتقل شده و در انکوباتور 35°C قرار داده شود.

❖ حجم خون مورد نیاز

- کودکان: حجم ۱-۳ میلی لیتر خون کافی می باشد. این مقدار خون در ۲۰ میلی لیتر محیط کشت خون رقیق می گردد.
- بزرگسالان: حجم خون جمع آوری شده به میزان ۵-۱۰ میلی لیتر است که در ۵۰ میلی لیتر از محیط کشت خون رقیق می گردد.

نمونه برداری از مجاری ادراری تناسلی مردان

با دو سواب استریل از ترشحات چرکی نمونه برداری کنید. یکی از سواب ها جهت تهیه گسترش و دیگری جهت کشت مورد استفاده قرار می گیرد. در صورتی که ترشحاتی مشهود نباشد با سواب نازک به اندازه ۲-۳ سانتی متر درون مجرا وارد شده و قبل از بیرون آوردن در مجرا چرخانده شود. در صورتی که آزمایش با تاخیر انجام گیرد، سواب باید در محیط انتقالی نگهداری شود.

نمونه برداری از دهانه رحم - ترشحات واژن

جهت نمونه گیری ابتدا سرویکس با کمک اسپیکولوم که با آب گرم مرطوب شده مشاهده می شود (بدون استفاده از مواد Lubricant). قبل از نمونه گیری باید تمامی ترشحات از دهانه خارجی رحم پاک شود. با یک سواب استریل تا حدود ۲-۳ سانتی متر درون دهانه رحم وارد شده و چند ثانیه در محل چرخانده شود تا ترشحات جذب سواب گردد سپس بدون تماس با سطح واژن سواب باید خارج شده و در لوله درپوش دار استریل قرار گیرد. سواب باید فوراً در محیط کشت مناسب کشت داده شود و یا به کمک محیط انتقالی به آزمایشگاه ارسال گردد. جهت تهیه گسترش مستقیم با سواب استریل دیگری به روش ذکر شده نمونه گیری صورت می گیرد.

ترشحات واژن با استفاده از اسپیکولوم (بدون استفاده از مواد Lubricant) و سواب استریل از فورنیکس خلفی گرفته می شود. نمونه با سه سواب گرفته می شود، یکی را جهت تهیه گسترش مرطوب در لوله درپوش دار محتوی سرم فیزیولوژی استریل قرار داده و دو تای دیگر جهت کشت و تهیه گسترش مستقیم مورد استفاده قرار می گیرند.

در صورت مشکوک بودن به نایسریا نمونه پس از تهیه سریعاً در دمای اتاق به آزمایشگاه ارسال می شود.

سواب های آلژینات کلسیم و بعضی سواب های پنبه ای مهار کننده نایسریا بوده، لذا بهتر است از سواب داکرون یا ریون استفاده شود.

نمونه گیری های رایج در بیمارستان

تست	نحوه جمع آوری نمونه	نوع نمونه و حجم مورد نیاز	نوع ضد انعقاد یا نگهدارنده	نحوه انتقال و شرایط نگهداری نمونه قبل از انجام آزمایش
CBC	خون وریدی، مویرگی	خون تام- ۱ سی سی	E.D.T.A	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
HB	خون وریدی، مویرگی	خون تام- ۱ سی سی	E.D.T.A	"
HCT	خون وریدی، مویرگی	خون تام- ۱ سی سی	E.D.T.A	"
PLT	خون وریدی، مویرگی	خون تام- ۱ سی سی	E.D.T.A	"
BG&RH	خون وریدی، مویرگی	خون تام- ۱ سی سی	E.D.T.A	"
BG&RH(INFANT)	خون وریدی، مویرگی	خون تام- ۱ سی سی	E.D.T.A	"
ESR	خون وریدی، مویرگی	خون تام- ۱/۶ CC	سیترات سدیم	حداکثر ظرف ۳۰ دقیقه و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
Retic Count	خون وریدی، مویرگی	خون تام- ۱ سی سی	E.D.T.A	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
Direct Coombs	خون وریدی، مویرگی	خون تام- ۱ سی سی	E.D.T.A	"
PBS	خون وریدی، مویرگی	خون تام- ۱ سی سی	E.D.T.A	"
BT	خون وریدی، مویرگی	خون تام- ۱ سی سی	-	توسط پرسنل فنی آزمایشگاه باید صورت گیرد
CT	خون وریدی، مویرگی	خون تام- ۱ سی سی	-	توسط پرسنل فنی آزمایشگاه باید صورت گیرد
G6PD	خون وریدی، مویرگی	خون تام- ۱ سی سی	E.D.T.A	-
PT	خون وریدی، مویرگی	پلازما- ۱/۸ CC خون	سیترات سدیم	حداکثر ظرف ۳۰ دقیقه و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
PTT	خون وریدی، مویرگی	پلازما- ۱/۸ سی سی خون	سیترات سدیم	حداکثر ظرف ۳۰ دقیقه و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
CRP	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
RF	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
ASO	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
Wright	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
Coombs Wright	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
2ME	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
Widal	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
indirect Coombs	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
Cross Match	خون وریدی، مویرگی	سرم - پلازما (۳ سی سی خون تام)	لوله ژل دار- ویال حاوی EDTA	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
FFP	خون وریدی، مویرگی	خون تام - ۱ CC	EDTA	--
PLT Infusion	خون وریدی، مویرگی	خون تام - 1 CC	EDTA	--
T3	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
T4	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود

T3UP	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
TSH	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
BHCG	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
BHCG(Titer)	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
HBS Ag	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
HBS Ab	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
HIV Ab	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
HCV Ab	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
ANA	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
Ferritin	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
PSA Total	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
H.Pylori (IgG)	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
PTH(Dialysis)	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
U.A	توسط خود بیمار	ادرار تصادفی - ۱۰ سی سی	-	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
U.C	توسط خود بیمار با رعایت شرایط	ادرار اول صبح - ۱۰ سی سی	-	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
S.E(1)	توسط خود بیمار	مدفوع - ۵ گرم و یا ۵ سی سی مدفوع آبکی	-	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
Occult Blood	توسط خود بیمار با رعایت رژیم غذایی	مدفوع - ۵ گرم	-	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
Stool Culture	توسط خود بیمار	مدفوع - ۵ گرم	-	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
Gravindex Test	توسط خود بیمار	ادرار تصادفی - ۱۰ سی سی	-	---
Urin Protein (Random)	توسط خود بیمار	ادرار تصادفی - ۱۰ سی سی	-	---
FBS	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
BS	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
2hpp	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
Urea	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
Cr	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود

[illegible]

Mg	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
Urea post	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
Troponin	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۱ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
Hb A1C	خون وریدی، مویرگی	خون تام - ۱ سی سی	E.D.T.A	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
BHCG(Titer)	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
HBS Ag	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
HBS Ab	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
HIV Ab	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
HCV Ab	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
ANA	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
Ferritin	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
PSA Total	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
H.Pylori (IgG)	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
PTH(Dialysis)	خون وریدی، مویرگی	سرم - ۳ سی سی	لوله ژل دار) (بدون ضد انعقاد)	حداکثر ظرف ۱ ساعت و در شرایط دمای اتاق به بخش فنی منتقل شود
Urin24h Protein-cr	توسط خود بیمار با رعایت شرایط	ادرار ۲۴ ساعته	-	---
B.C (1)	خون وریدی یا مویرگی	خون تام - ۵ سی سی برای بزرگسالان و ۲/۵ سی سی برای نوزادان	سدیم پلی انتول سولفات	---
Urin Cr(Random)	توسط خود بیمار	ادرار تصادفی - ۱۰ سی سی	-	---
UrinCa(Random)	توسط خود بیمار	ادرار تصادفی - ۱۰ سی سی	-	---
Urin24h Volum	توسط خود بیمار با رعایت شرایط	ادرار ۲۴ ساعته	-	----

معیارهای رد نمونه

نمونه های ارسالی به آزمایشگاه توسط مسئول پذیرش و یا کارکنان فنی بررسی می شوند و در صورت وجود هر کدام از خطاهای زیر در آنها ، نمونه رد خواهد شد و به بخش مربوطه و یا به بیمار جهت تکرار نمونه ، اطلاع داده می شود.

۱- از ضدانعقاد صحیح استفاده نشده باشد، بیمار آمادگی های لازم را نداشته باشد، پروتکل نمونه گیری و یا طریقه نگه داری نمونه رعایت نشده باشد.

۲- اطلاعات برگه درخواست آزمایش و برچسب نمونه با یکدیگر هم خوانی نداشته باشد و یا میزان نمونه با توجه به نوع تست ناکافی باشد،

۳- مشخصات بیمار یا آزمایشات درخواستی ناقص باشد (نظیر عدم وجود برچسب و یا برچسب با اطلاعات ناقص)

۴- از لوله نامناسب جمع آوری نمونه استفاده شود

۵- نمونه به خارج از ظرف نشت نماید

۶- همولیز یا لخته در نمونه موجود باشد

۷- تستهای درخواستی در شیفتهای عصر و شب جزو تستهای اورژانسی نباشند.

علل رد نمونه به تفکیک تستها:

Pregnancy test (serum): لیپمی واضح یا کدر بودن سرم

Pregnancy test(Urine): نمونه ادراری که بطور واضح آلوده شده باشد، وزن مخصوص پایین ادرار و پروتئینوری

Platelet Aggregation: نمونه ای که از گرفتن آن بیشتر از ۲ ساعت گذشته باشد، نمونه لخته، نمونه ای که روی یخ ارسال شده باشد.

Litium serum: نمونه هایی که با ضد انعقاد هپارین لیتیم گرفته شده باشند و نمونه های همولیز.

ردیف	نوع نمونه یا تست	علت رد نمونه
1	Retic count ,PBS ,CBC	همولیز و یا لخته بودن - استفاده از لوله نامناسب - رقیق شدن خون با مایعات وریدی (در مورد CBC)
2	ESR	همولیز و یا لخته بودن و یا لوله تا حد مشخص پر نشده باشد.
3	Bilirubin, ALP, Creatinine Coombs Direct & Indirect	همولیز
4	Hemoglobin, Pasma	همولیز و یا لخته بودن
5	Phosphorus, LDH,	همولیز
6	HCT	همولیز و یا لخته بودن
7	CSF	همولیز یا لیپمیک بودن
8	Iron, Serum	عدم استفاده از لوله اسید واش شده
9	PT , PTT	همولیز - لخته بودن - لیپمیک - در صورتی که بیش تر از چهار ساعت پس از جمع آوری نمونه به آزمایشگاه فرستاده شود. لوله تا حد مشخص پر نشده باشد. یا بیشتر پر شده باشد.
10	Potassium, Serum or Plasma	همولیز، جدا نکردن سرم از لخته در بیمارانی که تعداد پلاکت آنها بالاست.

11	Urinalysis	تاخیر در انتقال نمونه، آلودگی نمونه با مدفوع و رشد بیش از بکتری
12	VDRL	نمونه پلاسما
13	Magnesium , Digoxin serum	همولیز
14	Fibrinogen ,Protein S ,Protein C , در لوله PT	همولیز - لخته بودن - در صورتی که بیش تر از چهار ساعت پس از جمع آوری نمونه به آزمایشگاه فرستاده شود- لوله تا حد مشخص پر نشده باشد.

معیارهای قبول یا رد نمونه های بالینی در آزمایشگاه میکروب شناسی

ادراز:

✓ ناکافی بودن نمونه (اگر نمونه نوزاد باشد حداقل ۱۰ CC)

✓ عدم رعایت فاصله زمانی بین نمونه گیری و ارسال آن به آزمایشگاه (حداکثر تا ۲ ساعت)

✓ آلوده بودن کیسه ادراز به مدفوع

✓ ناخوانا بودن مشخصات بیمار

✓ نشت نمونه از داخل ظرف

✓ عدم رعایت شرایط نمونه گیری توسط بیمار

✓ گرفتن نمونه در ظرف نامناسب

✓

مایعات (CSF , Synovial , plural , ...):

✓ عدم رعایت فاصله زمانی بین نمونه گیری و ارسال آن به آزمایشگاه (حداکثر تا ۳۰ دقیقه)

✓ ناخوانا بودن مشخصات بیمار

✓ گرفتن نمونه در ظرف نامناسب

کشت ادراز:

✓ ناخوانا بودن مشخصات بیمار

✓ جمع آوری نمونه در ظرف غیر استریل

✓ عدم رعایت فاصله زمانی بین نمونه گیری و ارسال آن به آزمایشگاه (حداکثر تا ۲ ساعت)

✓ ناکافی بودن نمونه

✓ نمونه های ارزشمند، بایستی قبل از آغاز درمان ضد میکروبی گرفته شوند و اگر بیمار قبلاً تحت درمان بوده باید در صورت امکان درمان را

متوقف نموده و نمونه برداری چند روز پس از توقف درمان صورت گیرد.

کشت خون:

- ✓ ناخوانا بودن مشخصات بیمار و تاریخ و نام بخش
- ✓ عدم رعایت شرایط نمونه گیری توسط پرسنل بخش یا نمونه گیر
- ✓ ناکافی بودن مقدار نمونه
- ✓ گرفتن نمونه در ظرف نامناسب
- ✓ اخذ نمونه بعد از شروع درمان آنتی بیوتیک

کشت مایعات:

- ✓ ناخوانا بودن مشخصات بیمار و تاریخ و نام بخش
- ✓ عدم رعایت شرایط نمونه گیری توسط پرسنل بخش یا نمونه گیر
- ✓ گرفتن نمونه در ظرف نامناسب و غیر استریل
- ✓ عدم رعایت فاصله زمانی بین نمونه گیری و ارسال آن به آزمایشگاه (حداکثر تا ۳۰ دقیقه)

منابع/مراجع:

- ۱- حسین دارآفرین: اصول طراحی و استقرار سیستم مدیریت کیفیت در آزمایشگاه پزشکی-آریا داد-۱۳۹۶
- ۲- دامیر هوشنگ پوستین دوست -نمونه های آزمایشگاهی از بیمار تا آزمایشگاه - نشر شایان نمودار-۱۳۸۹

اهمیت تغذیه در بیماران بخش مراقبت ویژه

اهمیت تغذیه در بیماران بخش مراقبت ویژه

- رژیم غذایی مناسب نقش مهمی در پیامدهای بیماران بخش مراقبت ویژه دارد. در صورتی که نتایج مطالعات انجام شده حاکی از عدم کفایت و دریافت تغذیه کافی در این بیماران می باشد.
- همراهی جذب کالری ناکافی، افزایش کاتابولیسم پروتئینی و (Glycogenesis) تشکیل مواد قندی از مولکول های غیر نشاسته مانند پروتئین و چربی به طور معمول منجر به پاسخ التهابی سیستمیک^۱ در بیماران بخش مراقبت ویژه می شود.
- در صورت ادامه این وضعیت ما شاهد بروز اختلال عملکرد ارگانی، کاهش توده بدنی، اختلال متابولیک، افزایش شانس عفونت، ناخوشی ها و مرگ و میر در این بیماران خواهیم بود.
- نیاز به تهویه مکانیکی در بیماران بخش مراقبت ویژه، عنوان کننده خطر جدی برای سوء تغذیه و تغذیه ناکافی در بیماران می باشد.
- فراهم کردن مراقبت تغذیه ای مناسب برای بیماران بخش مراقبت ویژه و بیماران تحت تهویه مکانیکی باعث کاهش عوارض، کاهش ماندگاری و کاهش هزینه های بیمارستانی خواهد شد.
- شروع تغذیه سریع و کافی منجر به بهبود زخم بافتی، کاهش میزان عفونت های بیمارستانی، کاهش استرس فیزیولوژیک، افزایش قدرت ایمنی، کاهش زخم بستر و مرگ و میر می شود.
- شروع تغذیه روده ای بر اساس قد، وزن، شرایط تغذیه ای قبلی و نیازهای متابولیک در ۷ روز اول بستری در ICU همراه با کاهش ماندگاری، زمان تهویه مکانیکی عفونت به میزان ۶۰ تا ۷۰ درصد می باشد.
- تغذیه روده ای^۲ بر تغذیه تزریقی^۳ ارجحیت دارد زیرا بیشتر فیزیولوژیک بوده و احتمال اختلال عملکرد کبدی و عدم تعادل الکترولیت ها کمتر می باشد. از طرفی در تغذیه تزریقی به نسبت شانس بروز عفونت، اختلال در بهبودی زخم و خونریزی گوارشی بالاتر می باشد.
- استفاده از پروتکل تغذیه روده ای مناسب به طور بالقوه باعث کاهش شانس به تاخیر انداختن تغذیه سریع و تامین و ارائه کالری مورد نیاز بیماران تحت تهویه مکانیکی خواهد شد.

برآورد نیازهای انرژی روزانه

➤ بیش از ۲۰۰ معادله پیچیده برای برآورد نیازهای انرژی روزانه وجود دارد، اما هیچ کدام به اندازه رابطه زیر قدرت پیشگویی ندارد:

$$\text{وزن بدن} \times 25 = \text{REE}^4 (\text{kcal/day})$$

فرمول فوق به طرز قابل توجهی در اغلب بیماران ICU صادق است و برای تخمین نیازهای انرژی روزانه در ICU مناسب به نظر می رسد. در این معادله وزن واقعی بدن به کار گرفته می شود.

➤ کالری مورد نیاز ۲۵ تا ۳۰ کیلوکالری در روز در هفته اول شروع تغذیه به شرط وزن گیری مناسب بیمار و کمتر از ۲۵ کیلوکالری در روز برای بیماران کاندید جداسازی سریع از ونتیلاتور می باشد.

¹ Systemic Inflammatory Response

² Enteral Nutrition

³ Parenteral Nutrition

⁴ Resting Energy Expenditure

حالت های هایپرمتابولیسمی: سپسیس، تیروتوکسیکوز، تومورهای بدخیم، سوختگی، تب با منشاء ناشناخته، اعمال جراحی بزرگ و پروسجراحی استرس زاء، درد شدید، بیماری که اخیراً ۱۰ درصد از وزن بدن کاهش وزن داشته اند یا BMI کمتر از ۱۸/۵ دارند. در این موارد میزان کالری روزانه بدن ۲۶ یا ۲۷ کیلوکالری به ازای وزن بدن در نظر گرفته می شود.

نیاز بدن برای کالری توسط چربی ها و کربوهیدرات ها تامین می شود و پروتئین نیز برای حفظ پروتئین های ساختاری و آنزیمی ضروری است. که ۳۰ درصد کالری از لیپیدها و ۷۰ درصد از کربوهیدرات ها تامین می شود. تامین کربوهیدرات روزانه بسیار ضروری است و مخصوصاً برای عملکرد مناسب سیستم عصبی لازم می باشد. البته باید توجه داشت که کربوهیدرات بیشتر از نیاز بدن باعث هایپرگلاسمی می گردد و باید از آن اجتناب نمود.

کربوهیدرات:

به ازای هر ۱ گرم دکستروز حدود ۳/۷ کیلوکالری انرژی تولید می شود. معمولاً ۷۰ درصد کالری روزانه از کربوهیدرات باید تامین شود البته در شرایطی که بیمار مشکل تنفسی داشته باشد و یا اینکه بخواهیم بیمار را از تهویه مکانیکی جدا کنیم این نسبت تغییر می کند و سهم لیپیدها بیشتر می شود. دلیل آن هم این است که در فرایند سوخت و ساز کربوهیدرات کربن دی اکسید تولید می شود و جهت دفع کربن دی اکسید نیاز بدن به اکسیژن و تهویه بیشتر می شود و طبیعتاً کار تنفسی بیشتر می شود.

چربی ها:

لیپیدها از اسیدچرب و گلیسرول تشکیل شده اند. لیپیدها بیش تر از کربوهیدرات ها انرژی تولید می کنند. به ازای مصرف هر ۱ گرم لیپید ۹/۱ کیلوکالری انرژی تولید می شود. مشکل اصلی لیپیدها این است که اکسیدانت هستند که باعث افزایش اکسیداسیون سلولی شده به دنبال آن مرگ سلولی رخ می دهد پس سعی می کنیم کمتر از لیپیدها استفاده کنیم. به ویژه در بیماران سالمند کمتر از لیپید استفاده می کنیم.

در رژیم چربی حتماً باید اسیدآمینه لینولئیک اسید حدود ۰/۵ درصد از کل لیپید در رژیم غذایی موجود باشد. زیرا این اسیدآمینه از مهاجرت باکتری های روده ای به خون جلوگیری می کند.

پروتئین ها:

به ازای مصرف هر ۱ گرم پروتئین ۴ کیلوکالری انرژی تولید می شود. مقدار پروتئین موردنیاز بدن بین ۱/۶-۰/۸ گرم/کیلوگرم به ازای وزن بدن است. که در بیماران بدون تروما و بدون استرس ۱-۰/۸ و در بیماران ICU، ۱/۶-۱/۲ گرم/کیلوگرم می باشد. و در بیماران دچار سوختگی شدید ۲ گرم/کیلوگرم روزانه می باشد.

باید تلاش شود که در رژیم پروتئینی بیمار اسید آمینه گلوتامیک موجود باشد. زیرا از مهاجرت باکتری های روده ای به خون جلوگیری می کند.

پروتئین روزانه نه تنها برای ساخت سلول و بافت بلکه برای انتقال های عصبی، تولید هورمون ها، انتقال الکترولیت ها و گازها و ... مورد استفاده قرار می گیرند.

در صورتی که پروتئین روزانه برای مدت طولانی تامین نشود بیمار به سمت MODS^۵ (سندرم اختلال چند ارگانی) و SIRS^۶ (سندرم پاسخ التهابی عمومی) پیش می رود.

تعادل نیتروژن:

کفایت دریافت پروتئین را می توان با تعادل نیتروژنی ارزیابی کرد، که تفاوت بین دریافت و دفع نیتروژن مشتق شده از پروتئین می باشد. که باید بالانس مثبت نیتروژنی داشته باشیم. هدف حمایت تغذیه ای، تعادل مثبت نیتروژنی ۴-۶ گرم است.

^۵ Multiple Organ Dysfunction Syndrome

^۶ Systemic Inflammatory Response Syndrome

نیتروژن اوره بدن به صورت UUN^7 از طریق ادرار دفع می شود. به جز ادرار نیز هر فرد روزانه 4gr/24h پروتئین دفع می کند. جمع آوری ادرار ۲۴ ساعته را انجام می دهیم و از طریق آن UUN را حساب می کنیم.

$$(UUN+4) - (6/25 \div \text{پروتئین روزانه مصرف شده}) = \text{بالانس مثبت نیتروژنی}$$

نکته مهم) اگر مقدار UUN بیش تر از ۳۰ شد به آن به جای عدد ۴، عدد ۶ را اضافه می کنیم.

به ازای هر 6/25 گرم پروتئینی که مصرف می شود ۱ گرم اوره (نیتروژن) تولید می شود.

ما نمی دانیم که بیمار چقدر پروتئین مصرف کرده است ولی میزان اوره ادرار را می دانیم که از طریق ادرار ۲۴ ساعته مقدار آن را بدست می آوریم. مثلاً ۲۲ گرم نیتروژن داریم که به اضافه ۴ می کنیم و عدد بدست آمده را در 6/25 ضرب می کنیم و می شود 162/5 که مقدار پروتئین مورد نیاز روزانه بیمار مورد نظر است.

باید توجه داشته باشیم که تعادل مثبت نیتروژنی زمانی اتفاق می افتد که تامین کالری مورد نیاز بدن از کربوهیدرات و لیپید تامین شود. وگرنه پروتئین برای تامین کالری بدن مصرف می شود.

در کنار سه فاکتور تغذیه ای اصلی (کربوهیدرات، پروتئین، لیپید) روزانه، بیمار باید عناصر کمیاب ضروری همچون آهن و سلنیوم، ویتامین های ۱۲ گانه به ویژه ویتامین C و E و الکترولیت ها وجود داشته باشد.

موارد عنوان کننده سوء تغذیه در بیماران

دریافت تغذیه ناکافی، شاخص توده بدنی کمتر از ۱۸/۵ کیلوگرم/متر مربع

کاهش وزن ۲/۳ کیلوگرمی یا ۵ درصدی نسبت به وزن پایه در طول یک ماه یا بیش تر از ۴/۵ کیلوگرم یا ۱۰ درصد در طول ۶ ماه

کاهش توده عضلانی ناحیه تمپورال، فضای بالای ترقوه ای^۸، ذخیره چربی و علائم کمبود ویتامین ها

نحوه انتخاب بیماران برای شروع تغذیه روده ای یا تزریقی

❖ شروع تغذیه روده ای در ۴۸ ساعت اول برای بیمارانی که کنتراندیکاسیونی برای تغذیه روده ای ندارند.

❖ در بیمارانی که شرایط تغذیه ای کافی دارند اما دارای کنتراندیکاسیون تغذیه به روش روده ای هستند بهتر است تا حد ممکن تغذیه به روش تزریقی به تاخیر بیافتد چرا که شروع تغذیه تزریقی سریع به طور معمول با افزایش شانس عفونت، ماندگاری در بخش مراقبت ویژه و بیمارستان همراه بوده است.

❖ برای بیماران دارای وضعیت تغذیه ای نامناسب همراه با کنتراندیکاسیون تغذیه روده ای بهتر است تغذیه به روش تزریقی شروع شود. چراکه ادامه نقص و کمبود کالری با افزایش شانس مرگ و میر همراه خواهد بود.

موارد منع تغذیه روده ای

انسداد روده، ایسکمی روده، ایلئوس و شوک قلبی نیازمند به وازوپرسور با دوز بالا

نکته) برای تغذیه معدی در بیماران با وضعیت ثابت تحت درمان با وازوپرسور، می توان دوز کم به کار برد، اما هر علامت عدم تحمل باید به توقف سریع تغذیه منجر شود.

⁷ Urine Urea Nitrogen

⁸ Supraclavicular Fossae

اهمیت تغذیه روده ای

۱. ارزان است ۲. در دسترس است ۳. نسبت انسولین به گلوکاگون به راحتی حفظ می شود و شانس ابتلا به دیابت کم تر می شود ۴. از طریق بوییدن تحریک سیستم گوارشی صورت می گیرد ۵. نیاز به کاتترگذاری ندارد ۶. پایش لازم ندارد ۷. باعث حفظ مخاط گوارشی می شود ۸. باعث کاهش بروز اولسرپپتیک و استرس اولسر می شود ۹. خطر خونریزی گوارشی کم تر می شود ۱۰. با حفظ مخاط روده ای انتقال باکتری ها از روده به خون منتفی می شود.

خطر عفونت

✚ ارجحیت تغذیه روده ای بر تغذیه وریدی بر پایه مطالعات وسیعی است که نشان داده اند تغذیه روده ای با عفونت کمتری همراه است (خصوصاً پنومونی). این اثر در نتیجه تاثیر تغذیه ای ماده غذایی مربوطه است که عملکردهای محافظتی و ایمونولوژیکی روده مطابق تفاسیر بعدی را حفظ می کند.

مکانیسم ها

نقش تغذیه با لوله روده ای در حمایت علیه عفونت ها در عبارات ذیل به اختصار بیان شده است:

۱. تغذیه روده ای باعث حفظ موکوس لوله گوارشی می شود. که موکوس باعث پیشگیری از انتقال^۹ پاتوژن های روده ای به داخل خون می شود.
۲. دفاع ایمنی روده را با تولید IgA از مونوسیت های موجود در دیواره روده گسترش می دهد. این عوامل چسبندگی پاتوژن به موکوس روده را مهار می کنند.

عوارض تغذیه روده ای

۱. برخی از بیماران دچار اسهال می شوند ۲. برخی از بیماران تحمل نمی کنند ۳. ممکن است که تیوب تغذیه ای جابجا شود ۴. آسپیراسیون ریوی

فرمول: ماده غذایی است که برای بیمار گاوژ می شود.

تراکم کالری فرمول های تغذیه ای:

فرمول های غذایی با تراکم کالری 1kcal/ml، 1/5kcal/ml و 2kcal/ml موجود هستند. بیش تر فرمول های تغذیه ای با تراکم 1/1kcal/ml به کار می روند. فرمول های با کالری بالاتر برای بیماران با استرس فیزیولوژیک شدید (به عنوان مثال ترومای چندسیستمی و سوختگی ها) طراحی شده اند. اما برای بیمارانی که محدودیت حجم یک اولویت است، به طور گسترده به کار می روند.

کالری غیرپروتئینی فرمول های تغذیه ای:

در فرمول های تغذیه ای استاندارد کالری غیرپروتئینی ۸۵ درصد از کل کالری محسوب می شود.

محتوای پروتئینی فرمول های تغذیه ای:

فرمول های غذایی استاندارد 35-40gr/liter پروتئین تولید می کنند. فرمول های پروتئین با پیشوند HN^{۱۰} طراحی شده اند که ۲۰ درصد بیش تر از فرمول های استاندارد، پروتئین تولید می کند.

⁹ Translocation

¹⁰ High Nitrogen

محتوای چربی فرمول های تغذیه ای:

فرمول تغذیه ای استاندارد محتوی اسیدهای چرب اشباع نشده از روغن های گیاهی است. مقدار چربی برای تولید حدود ۳۰ درصد از تراکم کالری فرمول تنظیم می شود.

محتوای کربوهیدرات فرمول های تغذیه ای:

کربوهیدرات ها (معمولا پلی ساکاریدها) عمده ترین منبع کالری در فرمول های تغذیه ای اند و ۴۰-۷۰ درصد از کل کالری را تولید می کنند. فرمول های با کربوهیدرات پایین که در آن ها کربوهیدرات ۳۰-۴۰ درصد کالری تولید می کند، برای بیماران دیابتی در دسترس هستند.

استانداردهای تغذیه گوارشی (روده ای)

- تغذیه روده ای در واقع فراهم کردن کالری، پروتئین، ویتامین ها، مواد معدنی، عناصر ضروری و عناصر اصلی از راه گوارشی برای بیمار می باشد. برای شروع تغذیه روده ای بایستی ارزیابی مناسب انجام شده و الزامات تجویز نیز شامل فرمولاسیون، ترکیب، راهبرد تجویز و میزان تجویز مشخص گردد.
- تغذیه معده ای به صورت معمول با استفاده از لوله بینی معده ای^{۱۱} یا دهانی معده ای^{۱۲} انجام می شود. بعد از تعبیه لوله معده ای حتما بایستی با انجام گرافی از صحیح بودن محل جایگذاری مناسب لوله اطمینان حاصل نمود.
- یکی از روش های دیگر برای تغذیه روده ای انجام آن از طریق قسمت دیستال سیستم گوارشی^{۱۳} می باشد.
- روش دیگر برای تغذیه معده ای، استفاده از روش جراحی برای تعبیه لوله از طریق پوست در داخل معده بوسیله لاپاراسکوپی یا جراحی باز می باشد. (PEG)^{۱۴}

بیماران زیر کاندید مناسب تعبیه PEG می باشند:

- بیماران دارای بی اشتهایی یا افزایش متابولیسم و کاهش وزن (مانند بیماران مبتلا به سرطان)
- بیماران دارای اختلال در وضعیت روانی و بلع مشکل از جمله بیماران دارای زوال عقل
- بیماران دارای زندگی نباتی مقاوم

¹¹ Nasogastric Tube

¹² Orogastric Tube

¹³ Post Pyloric

¹⁴ Percutaneous endoscopic gastrostomy

فواید تعبیه لوله های پست پیلوریک (Post-Pyloric)

- عدم تحمل طولانی تغذیه معده ای
- انسداد قسمت خروجی معده
- انسداد دوازدهه
- فیستول معده یا دوازدهه
- رفلاکس معده مری
- عدم توانایی در تعبیه لوله معده ای به خاطر ناهنجاری یا اختلالات آناتومیک

اصول تغذیه روده ای

خصوصیات ترکیبات استاندارد تغذیه روده ای؛

- ایزوتونیک شبیه سرم
- با شدت کالری تقریباً یک کیلوکالری/ میلی لیتر
- فاقد لاکتوز
- پروتئین سالم حدود ۴۰ گرم/ ۱۰۰۰ سی سی
- مخلوطی از کربوهیدرات ساده یا پیچیده
- اسیدهای چرب زنجیره طولانی (اسیدهای چرب امگا ۳)
- مواد معدنی و ویتامین های ضروری

پروتکل تغذیه روده ای برای بیماران بخش مراقبت ویژه

- با پزشک و متخصص تغذیه برای شروع تغذیه روده ای در ۲۴-۴۸ ساعت اول مشورت کنید.
- وزن و قد پایه بیمار را بدست آورده و برای بیمار توزیع وزن روزانه داشته باشید.
- تعبیه لوله بینی معده ای یا دهانی معده ای
- محل ورود مناسب لوله معده ای را علامت گذاری و ثابت کنید.
- با انجام گرافی قفسه سینه، از محل صحیح قرارگیری لوله معده ای اطمینان حاصل نمایید.
- سر تخت را در زاویه ۴۵ نگه داشته و حفظ کنید .
- شروع اولیه تغذیه روده ای ۲۵ سی سی/ساعت می باشد که به تدریج با بررسی تحمل بیمار به تناسب میزان هدف طبق دستور پزشک افزایش خواهد یافت.

- ✚ مجدداً از محل صحیح تعبیه لوله اطمینان حاصل نمایید..
- ✚ آسپیره کردن محتویات معده قبل از تجویز دارو
- ✚ آسپیره کردن محتویات معده هر ۸ ساعت به صورت مداوم
- ✚ بررسی از نظر علائم بالینی عدم تحمل حداقل ۴ ساعت بعد از شروع تغذیه و حداقل ۸ ساعت بعد از اتمام تغذیه و ارزیابی مجدد از نظر وجود:
- ✚ کرامپ شکمی، نفخ و سفتی شکم
- ✚ استفراغ و آسپیراسیون
- ✚ اسهال، یبوست و حجم باقی مانده بیشتر از ۲۵۰ میلی لیتر

حجم باقیمانده معده ای^{۱۵}

- ✚ $GRV < 250$: برگشت محتویات، ادامه تغذیه و چک مجدد در ۸ ساعت بعدی
- ✚ $GRV > 250$: برگشت ۳۰۰ سی سی از محتوای آسپیره شده، شست و شوی لوله، توقف تغذیه برای ۲ ساعت و چک مجدد
- ✚ کنترل عوامل خطرزا که ممکن است تخلیه معده را به تأخیر بیندازد مداخله کنید؛
- ✚ حفظ و کنترل دقیق قند خون
- ✚ بررسی و اصلاح اختلالات الکترولیتی (بخصوص پتاسیم، منیزیم و فسفر)
- ✚ به حداقل رساندن استفاده از مخدرها و آرام بخش ها
- ✚ برای بیماران مقاوم و عدم تحمل به تغذیه مشورت با پزشک
- ✚ در استفاده و تزریق محلول های با اسمولاریته بالا سرعت تزریق و پایش مناسب بیمار بسیار مهم می باشد چرا که اگر این محلول های با سرعت زیاد تزریق شوند زمینه ای برای بروز اسهال یا علائمی شبیه سندرم دامپینگ خواهد بود.

مشخصه سندرم دامپینگ بروز علائم تهوع، استفراغ، اسهال و کرامپ شکمی و علائم وازوموتور مانند تعریق، تپش قلب، لرز و گرگرفتگی به دنبال دریافت غذاهای حاوی میزان بالای قند تصفیه شده می باشد.

سندرم دامپینگ^{۱۶}

- ✚ شیوع این سندرم حدود ۲۰ درصد در بیماران بعد از برداشتن معده یا واگتومی و درناژ می باشد.
- ✚ اگر چه مکانیسم اصلی آن هنوز مشخص نیست اما این سندرم بیشتر به دنبال تخلیه سریع محلول یا مواد هیپر اسمولار (حاوی درصد بالای کربوهیدرات) به داخل روده کوچک ایجاد می شود.
- ✚ در بیشتر بیماران با ایجاد تغییر در محتوای رژیم غذایی (کاهش حجم و تکرر وعده غذایی حاوی پروتئین و چربی بالا و کربوهیدرات پایین) این سندرم قابل درمان می باشد و در موارد شدید ممکن است نیاز به مداخله جراحی در جهت کاهش یا به تاخیر انداختن تخلیه معده ای باشد.

¹⁵ Gastric residual Volume

¹⁶ Dumping Syndrome

از نظر درمان دارویی نیز داروی اکتروتاید^{۱۷} با رژیم دارویی مناسب در درمان علائم کمک کننده می باشد.

نکته مهم) رژیم با کربوهیدرات پایین و چربی بالا در جهت کاهش کار یا تلاش تنفسی کاهش کار تنفسی و تسهیل جداسازی از ونتیلاتور تولید می شوند. چرا که کربوهیدرات پایین منجر به تولید کمتر دی اکسید کربن می شود بنابراین تهویه دقیقه ای کمتری برای حفظ فشار دی اکسید کربن شریانی لازم است.

- رژیم غذایی با میزان پروتئین پایین برای تغذیه روده ای بیماران کلیوی فراهم شده است. زیرا این اعتقاد وجود دارد که محدودیت پروتئین پیشرفت بیماری کلیوی رو به تاخیر می اندازد.
- آنتی اکسیدان ها به علاوه فراورده های غذایی اسیدهای چرب امگا ۳ خاصیت ضد التهابی در ریه ها دارند. بنابراین می توانند باعث بهبود پیامدها در بیماران دارای آسیب حاد ریوی یا سندرم دیسترس تنفسی حاد شوند.
- آرژنین^{۱۸}: یکی از مواد ضروری برای بیماران بدحال بخش مراقبت ویژه به خاطر تجزیه سریع می باشد. این ماده از نیازمندی های عملکرد طبیعی سیستم ایمنی و بهبودی بوده و نقش مهمی در متابولیسم نیتروژن، متابولیسم آمونیا و تولید نیتریک اکساید دارد.
- دیگر فراورده ها و موادی که می توانند به تناسب فواید و اثرات آنها در بیماران بخش مراقبت ویژه استفاده شوند شامل ترکیبات؛ پروبیوتیک، ویتامین ها و عناصر اصلی می باشد.

تغذیه مداوم در مقابل متناوب

در مطالعات انجام شده تفاوتی در نحوه تغذیه روده ای به صورت مداوم یا متناوب از نظر تاثیر بر مرگ و میر، عفونت یا ماندگاری در بخش مراقبت ویژه مشاهده نشده است.

مقدار و تعداد

مقدار روزانه تغذیه روده ای متناسب با نیازهای تغذیه ای و مایعات هر بیمار می باشد. از نظر اندازه تغذیه، در این خصوص دو راهبرد وجود دارد؛ یکی افزایش پلکانی تا رسیدن به مقدار نگهدارنده مد نظر یا هدف و دیگری شروع انفوزیون از اندازه هدف یا مد نظر.

به طور معمول پیشنهاد عنوان شده در خصوص شروع تغذیه روده ای در بیماران بخش مراقبت ویژه به صورت ۲۰-۱۰ میلی لیتر/ساعت برای ۶ روز و سپس افزایش پلکانی تا رسیدن به مقدار هدف یا مد نظر می باشد .

از طرفی متناسب با شرایط پیش آمده؛ بالا بودن باقی مانده معده ای، اسهال یا استفراغ نیاز به توقف کوتاه مدت تغذیه خواهد بود.

پایش بیماران تحت تغذیه روده ای

بررسی حجم باقی مانده معده ای: یکی از بررسی های استاندارد قبل از افزایش مقدار انفوزیون تغذیه روده ای با هدف کاهش خطر تجمع ناشناخته حجم تغذیه ای یا تهوع می باشد تا بتوان با رویکرد مناسب به حجم تغذیه ای هدف و مد نظر دستیابی پیدا کرد.

ارزیابی بروز عوارض احتمالی: آسپیراسیون، اسهال، اختلالات متابولیک (هایپرگلیسمی، سندرم تغذیه مجدد و ...) و عوارض مکانیکی

¹⁷ Octerotide

¹⁸ Arginine

راهنمای پیشنهادی در جهت کاهش خطر بروز آسیب‌راسیون

- بالا بردن سر تخت هنگام تغذیه
- تغذیه Post-Pyloric
- تغذیه روده ای از طریق PEG
- تجویز داروهایی که باعث تخلیه سریع تر معده می شوند

اهداف تغذیه ای در بیماران دیابتی نوع ۲

بایستی بر اساس مدیریت مناسب سطح محدوده فشارخون، کلسترول و HbA1c باشد.

اهداف:

- حفظ محدوده قند در وضعیت نرمال با فعالیت، دریافت انسولین و تغذیه مناسب
- حفظ محدوده سطح چربی و فشارخون در محدوده نرمال
- فراهم کردن کالری مناسب و حفظ وزن بدن
- مدیریت عوامل خطرزا و پیشگیری از عوارض دیابت در حالت حاد (هیپوگلیسمی و بیماری های کوتاه مدت) و طولانی مدت (پارزی معده، بیماری قلب و عروق، بیماری کلیوی، اختلالات عروقی)
- تعیین نیازهای تغذیه ای باتوجه به شرایط بیماری

اهداف تغذیه درمانی در بیماران COPD

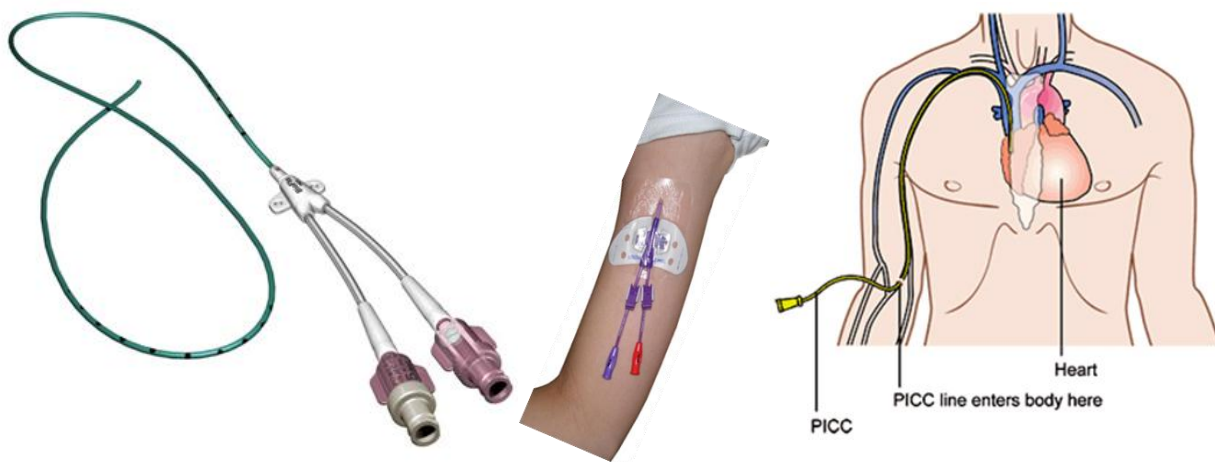
- کفایت کالری برای برآمد انرژی پایه expenditure
- وعده های کم حجم و تعداد بیشتر با غذاهای تغذیه ای (تخم مرغ)
- استراحت بعد از غذا و فعالیت روزانه

آزمایشات تشخیصی وضعیت تغذیه ای و دهیدراتاسیون

- آلبومین (۳/۵ گرم/دسی لیتر): افزایش (هیدراسیون)، کاهش (سوء تغذیه)
- نیترژن اوره خون (BUN): (۲۰-۱۰ میلی گرم/دسی لیتر): افزایش (هیدراسیون)، کاهش (سوء تغذیه)
- نسبت BUN به کراتینین (۱:۱۰): افزایش (هیدراسیون)
- کراتینین (۱/۲-۰/۶ میلی گرم/دسی لیتر): افزایش (هیدراسیون)، کاهش (سوء تغذیه)
- کلسترول (کمتر از ۲۰۰ گرم/دسی لیتر): کاهش (سوء تغذیه)
- پره آلبومین (۳۵-۱۶ میلی گرم/دسی لیتر): افزایش (هیدراسیون)، کاهش (سوء تغذیه)
- سدیم سرم (۱۳۵-۱۵۰ میلی اکی والان/لیتر): افزایش (هیدراسیون)
- شمارش لنفوسیت کامل (۴۰۰۰-۱۰۰۰ سلول/میلی متر مکعب): کاهش (سوء تغذیه)
- وزن مخصوص ادرار (۱/۰۳-۱/۰۳۵): افزایش (هیدراسیون)

اصول تغذیه وریدی

- ✚ بایستی به خاطر اسمولاریته بالای محلول های تغذیه و عدم تحمل توسط عروق محیطی از ورید مرکزی استفاده نمود.
- ✚ برای تغذیه تزریقی بایستی اقدام به تعبیه کاتتر تونلی ورید مرکزی که دارای انواع متنوعی می باشد یا تعبیه کاتتر ورید مرکزی از طریق عروق محیطی^{۱۹} (PICC) نمود.
- ✚ نوک کاتتر باید در جایی باشد که بیش ترین مقدار خونرسانی را دارد چون محلول غلظت بالایی دارد و باید نزدیک دهلیز باشد تا رقیق شود و گرنه التهاب اندوتلیال رخ می دهد.



دکستروز

- ✚ در غلظت های مختلف تهیه و به تناسب میزان کالری متفاوتی خواهد داشت. از طرفی بوسیله عوامل متعددی از جمله شدت بیماری، کالری مورد نیاز بیمار و توانایی تحمل حجم مایع توسط بیمار تیتره می شود.

آمینواسید و الکترولیت ها

- ✚ محلول های آمینواسید شامل آمینواسیدهای ضروری و غیر ضروری می باشد. آرژنین و گلوتامین از ضروری ترین آنها برای بیماران بخش های مراقبت ویژه می شد. میزان کالری تولیدی توسط آمینواسیدها، ۴ کیلوکالری/گرم می باشد. غلظت آمینواسیدها بین ۵ تا ۱۵ درصد متفاوت بوده و غلظت های بالاتر با هدف کاهش حجم و رساندن الکترولیت ها به بیمار مفید هستند.

¹⁹ peripherally inserted central catheter

15% Amino Acids Injection

NDC 0264-3200-55
REF S3200-55

1000 mL

PHARMACY BULK PACKAGE - NOT FOR DIRECT INFUSION

Protect from light until use.
For Intravenous Use

Store at 20 to 25°C (68 to 77°F). [See USP Controlled Room Temperature.]
Solution that has been frozen must not be used. Do not expose to light
before using. Once closure is penetrated, transfer contents promptly, total
time not to exceed 4 hours. See package insert for proper use of Pharmacy
Bulk Package.

Entry Date: _____ Time: _____

15% Amino Acids Injection

Each 100 mL contains:

Essential Amino Acids
Lysine (from Lysine Acetate, USP) 1.16 g
Leucine, USP 1.04 g
Phenylalanine, USP 1.04 g
Valine, USP 960 mg
Isoleucine, USP 740 mg
Methionine, USP 740 mg
Threonine, USP 740 mg
Tryptophan, USP 250 mg

Nonessential Amino Acids
Alanine, USP 2.17 g
Arginine, USP 1.47 g
Glycine, USP 1.04 g
Histidine, USP 894 mg
Proline, USP 894 mg
Glutamic Acid 740 mg
Serine, USP 592 mg
Aspartic Acid, USP 434 mg
Tyrosine, USP 38 mg
Sodium Metabisulfite, NF added 30 mg
Water for Injection USP qs

pH 5.6 (5.2-6.0), adjusted with acetic acid.
Acetate: 151 mEq/L, including quantity used
for pH adjustment.

لیپید

امولسیون های لیپیدی ترکیبی از زنجیره طولانی تری گلیسیریدهای امگا - ۶ مشتق شده از روغن های سویا و آفتاب گردان و امولسیون های فسفولیپیدهای تخم مرغ و گلیسرین می باشد. میزان کالری ایجاد ناشی از تزریق این امولسیون های چربی بسته به درصد آنها، ۲ کیلوکالری/سی سی در محلول های ۲۰ درصد و ۱/۱ کیلوکالری/سی سی در محلول های ۱۰ درصد می باشد.



پایش های لازم در بیماران تحت تغذیه تزریقی

اندازه گیری جذب و دفع مایعات، اندازه گیری نتایج آزمایشگاهی (سطح الکترولیت های سرم، قند، کلسیم، منیزیم، فسفر روزانه) و سطح تری گلیسرید و بیلی روبین به صورت هفتگی تا زمانی که بیمار تحت تغذیه تزریقی می باشد.

عوارض تغذیه وریدی

بیمارانی که از راه عروقی تغذیه می شوند به نسبت سایر بیمارانی که از راه عروقی تغذیه نمی شوند در معرض خطر بیش تری می باشند. از جمله: هایپرگلیسمی، اختلالات الکترولیتی (هایپوکالمی، هایپوفسفتمی)، اختلال عملکرد کبد و سندرم تغذیه مجدد در این بیماران مطرح می باشد. پایش معمول سطح قند، الکترولیت ها و وضعیت حجم دریافتی در کاهش اثر عوارض کمک کننده می باشد.

سندرم تغذیه مجدد ۲۰

یکی از شرایط بالقوه کشنده ناشی از تغییرات سریع در مایعات و الکترولیت ها در زمان تغذیه روده ای یا تزریقی بیماران دچار سوء تغذیه می باشد. شناخت اولیه آن به دنبال مشخصه های هیپوفسفتمی شدید (شامل نارسای تنفسی، کلاپس قلبی - عروقی، رابدومیولیز، تشنج و دلیریوم) می باشد اما هیپوکالمی و هیپوفسفتمی نیز می تواند ایجاد شود.

(نکته بسیار مهم) در بیمارانی که انفوزیون پروپوفول دریافت می کنند باید توجه داشت که پروپوفول، داروی بیهوشی داخل وریدی است که برای آرام بخشی کوتاه مدت در ICU رایج است. ترکیبی از امولسیون چربی ۱۰ درصد بسیار مشابه اینترالیپید ۱۰ درصد می باشد و ۱ کیلوکالری/ میلی لیتر انرژی تولید می کند. لذا کالری های تولید شده توسط تزریق پروپوفول باید هنگام محاسبه کالری های غیرپروتئینی در رژیم حمایت تغذیه ای مورد توجه قرار گیرد.

منابع

۱. ICU مارینو ۲۰۱۴. ترجمه شده توسط پریسا مرادی مجد، رقیه جوادی، فاطمه بهشت آئین. انتشارات اندیشه رفیع سال ۱۳۹۴
۲. مراقبت های ویژه پرستاری تلان ۲۰۱۸. ذاکری مقدم. انتشارات حیدری - وزین مهر سال ۱۳۹۷

با تشکر فراوان از همکاری سوپروایزر محترم بیمارستان امام خمینی مهاباد سرکار خانم شمسی رسولی

دفتر امور پرستاری دانشگاه

۱۴۰۰/۰۶/۳۰