

به نام خدا

دستورالعمل بالینی مدیریت کودک مبتلا به دیسترس تنفسی در خارج از بیمارستان و
سندرم دیسترس تنفسی حاد در بیمارستان
(Pediatric Acute respiratory Distress Syndrome guideline)

۱۴۰۴

این مجموعه به سفارش مرکز جوانی جمعیت، سلامت خانواده و مدارس وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به شماره
۳۰۲/۴۱۳۵ مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۰۴ و توسط اعضای کمیته کشوری علمی مشورتهی احیای کودکان در گروه مراقبتهای ویژه کودکان
بیمارستان مرکز طبی کودکان تنظیم گردیده است

پدیدآورندگان به ترتیب الفبا:

دکتر مهرناز الفت، دکتر فرزانه بیرامی، دکتر میثم شریف زاده، دکتر مسعود محمدپور

به نام خدا

مشکلات تنفسی حاد از شایعترین علل مرگ کودک محسوب میشود. از آنجا که اکثر بیماران مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی حاد (ARDS) علایم اولیه ای داشتند که ممکن است با درمان مانع از پیشرفت بیماری شود، در این راهنمای بالینی مشکلات حاد تنفسی در دو قسمت مورد توجه قرار می گیرد:

بخش اول : خارج بیمارستان

بخش دوم : در بیمارستان

بخش اول :

مدیریت کودک مبتلا به دیسترس تنفسی در خارج از بیمارستان

در کودکی که با دیسترس تنفسی به درمانگاه یا اورژانس مراجعه میکنند، در ابتدا باید کودک را از نظر آسپیراسیون جسم خارجی بررسی و در صورت نیاز با مانورهای لازم اقدامات درمانی مربوط را انجام داد . سپس بیمار را از نظر وضعیت راه هوایی ، وضعیت تنفسی و گردش خون پایدار کرده، آنگاه بر اساس شدت بیماری طبقه بندی می کنیم. در این راستا سیستم های نمره بندی متعددی وجود دارد که در این نوشتار مبنای تقسیم بندی، IMCI (مراقبت های ادغام یافته ناخوشی های اطفال) و PALS (Pediatric Advance Life Support) می باشد .

در ابتدا علائم خطر فوری را به محض ورود کودک ارزیابی کنید. مطابق جدول زیر (۱) :

<ul style="list-style-type: none">• در صورت فقدان تنفس یا تنفس منقطع و نیاز به احیا اقدامات احیا را شروع کنید• از باز بودن راه هوایی اطمینان حاصل کنید• اکسیژن بدهید• در صورت فقدان تنفس مؤثر، تهویه با بگ و ماسک را آغاز کنید.• پس از تثبیت علائم حیاتی و تجویز اولین نوبت آنتی بیوتیک تزریقی ، کودک را انتقال دهید.	<p>در صورت وجود هر یک از علائم خطر فوری</p>	<p>علایم خطر فوری: فقدان تنفس سیانوز مرکزی دیسترس تنفسی شدید تنفس منقطع و غیر مؤثر (Gaspig)</p>
---	---	--

در کودک با سرفه یا تنفس مشکل ، موارد زیر را بررسی کنید (کودک باید آرام باشد)

- سرفه یا تنفس مشکل از چه مدت پیش شروع شده است؟
- شمارش تعداد تنفس در یک دقیقه (۲ بار شمارش کنید)
- تو کشیده شدن قفسه سینه
- ناله (Grunting)
- پرش پره های بینی (Nasal flaring)
- شنیدن استریدور
- شنیدن Wheeze

در این راستا تشخیص افتراقی های مهم استریدور شامل : جسم خارجی ، کروپ ، اپیگلوتیت و تشخیص افتراقی های مهم ویزینگ شامل : جسم خارجی ، آسم ، برونشولیت باید مد نظر باشند.

در صورت وجود ویزینگ به همراه یکی از علائم تنفس تند یا دیسترس تنفسی :

از داروی گشاد کننده برونش استنشاقی سریع الاثر (سالبوتامول) تا سه نوبت به فاصله ۱۵-۲۰ دقیقه استفاده کنید . سپس کودک را مجدد ارزیابی کرده و شدت بیماری او را طبقه بندی کنید.

اسپری سالبوتامول :

- ۵ تا ۱۰ کیلوگرم - ۴ پاف
- ۱۰ تا ۲۰ کیلوگرم - ۶ پاف
- وزن بیشتر از ۲۰ کیلوگرم - ۸ پاف

علائم دیسترس تنفسی :

- تعداد تنفس بالاتر از حد طبیعی براساس سن (مطابق جدول زیر)
- فرورفتگی عضلات بین دنده ای ، زیر دنده یا سوپرااسترنال
- تنفس شکمی یا استفاده از عضلات فرعی تنفس
- شنیدن صداهای غیر نرمال در سمع ریه (ویزینگ ، استریدور ، گرانتینگ و غیره ...)

تعداد تقریبی تنفس نرمال بر اساس سن :

سن کودک	تنفس نرمال
۲ ماهه تا ۱۲ ماهه	۳۰ - ۴۰
۱ تا ۳ سال	۲۰ - ۳۰

۲۰- ۲۵	۳ تا ۶ سال
۱۴- ۲۲	۶ تا ۱۲ سال
۱۲ - ۱۸	بالای ۱۲ سال

در ادامه بر اساس یافته ها از نظر شدت بیماری طبقه بندی را انجام دهید(۱):

علائم و نشانه ها	طبقه بندی	تشخیص نوع درمان
<ul style="list-style-type: none"> • اشباع اکسیژن کمتر از ۹۰ درصد (پالس اکسی متری) • تاکی پنه شدید (بیش از ۷۰ در دقیقه) • پرش پره های بینی • ناله (Grunting) 	پنومونی شدید	<p>اقدامات پیش از انتقال را انجام دهید</p> <ul style="list-style-type: none"> • پیش از آنکه کودک را انتقال دهید تا حد امکان وضعیت او را از نظر علائم حیاتی، پرفیوژن بافتی و دمای بدن پایدار کنید • اکسیژن تراپی را آغاز کنید • کودک را به پهلو چپ قرار دهید تا خطر آسپیراسیون کاهش یابد . • گردن را کمی به حالت اکستانسیون در آورید و برای ثابت نگه داشتن، دست راست او را زیر گونه قرار دهید . برای ثابت ماندن وضعیت بدن، پای راست را به جلو خم کنید • قند خون را کنترل کنید • اولین نوبت *آنتی بیوتیک را تزریق کنید <p>کودک را انتقال دهید</p>
سرفه به همراه تاکی پنه خفیف	پنومونی	<ul style="list-style-type: none"> • برای مدت ۵ روز *آنتی بیوتیک مناسب بدهید. • در صورت داشتن ویزینگ (حتی اگر بعد از تجویز داروی گشادکننده برونش، کودک بهبود یابد) یک داروی استنشاقی گشادکننده برونش (سالبوتامول) به مدت ۵ روز بدهید . • در صورت ادامه سرفه بیش از ۱۴ روز یا ویزینگ راجعه، کودک را از نظر احتمال ابتلا به سایر بیماریها مثل آسم، سل و آسپیراسیون جسم خارجی بیشتر ارزیابی و به متخصص کودکان ارجاع دهید • به مادر توصیه کنید که در صورتیکه کودک قادر به نوشیدن یا خوردن شیر مادر نیست ، تشدید علائم ، تنفس تند و مشکل دار مجدداً مراجعه کند. • جهت پیگیری بیماری ۲ روز بعد مراجعه کند

*آمپول سفتریاکسون عضلانی ۵۰ mg / Kg (در صورت عدم وجود موارد منع مصرف سفتریاکسون)

*آموکسی سیلین ۸۰ mg /Kg /day به مدت ۵ روز در سه دوز منقسم

نحوه تجویز اکسیژن (۱،۲):

لوله بینی Nasal prongs

شاخه ها را درست در داخل سوراخ بینی قرار داده و با چسب آن را محکم کنید. سرعت جریان اکسیژن را ۱-۲ لیتر در دقیقه قرار دهید. سرعت جریان اکسیژن از طریق لوله بینی را تا ۴ لیتر در دقیقه هم میتوان افزایش داد.



از طریق ماسک (Mask)

ماسک مناسب را روی صورت کودک به نحوی قرار دهید که بینی و دهان او را بپوشاند. ماسک را با استفاده از نوار یا کش در پشت سر ثابت کنید. سرعت جریان اکسیژن را ۵-۱۰ لیتر در دقیقه قرار دهید.



ماسک با Reservoir

در صورت نیاز به غلظت اکسیژن بالاتر، از ماسک با Reservoir می توان استفاده کرد. سرعت جریان اکسیژن را ۱۰-۱۵ لیتر در دقیقه قرار دهید.



بخش دوم :

مدیریت بیمار با سندرم دیسترس تنفسی حاد در بیمارستان

تعریف سندرم دیسترس تنفسی حاد :

- آسیب حاد ، منتشر و التهابی است که توسط یک عامل خطر مستعد کننده ایجاد می شود . آسیب حاصله منجر به افزایش نفوذ پذیری اپیتلیوم عروق ریوی ، ادم ریه و آتلکتازی در نواحی وابسته یا Dependent می شود.

عوامل خطر ایجاد کننده ARDS شامل موارد زیر است :

- آسیب مستقیم به ریه : پنومونی (عفونی ، آسپیراسیون) ، آسیب های استنشاقی ، کانتیوژن (کوفتگی نسجی) ریه و تهویه مکانیکی
- آسیب غیرمستقیم به ریه : سپسیس ، شوک ، مالتیپل تروما ، آسیب ریه حاد ناشی از تزریق فراورده خونی (TRALI) ، پانکراتیت ، پیوند سلولهای بنیادی خونساز و غیره

کرایتریای تشخیصی (PALICC-2 guideline) (۳):

سن	همه بیماران زیر ۱۸ سال (که مبتلا به بیماری ریه پری ناتال نباشند)
زمان شروع علائم	در مدت ۷ روز یا کمتر از آسیب بالینی شناخته شده ایجاد شود
منشا ادم ریه	علت ادم ریه غیر از نارسایی قلب و اضافه بار مایع (over load) باشد
یافته CXR	کدورت های جدید (یک طرفه یا دوطرفه) مطابق با بیماری حاد پاراننشیمی ریوی که در اصل به دلیل آتلکتازی یا پلورال افیوژن نباشد
اکسیژناسیون	اکسیژن مکمل (با هر نوع رابط اکسیژن) برای حفظ $Spo2 \geq 88\%$
	ضمن استفاده از فشار مثبت مداوم راه هوایی نازال / فشار مثبت دو گانه (Bilevel) راه هوای یا نازال کانولا با فلوی زیاد ($\leq 1/5$ لیتر/کیلوگرم/دقیقه یا ≤ 30 لیتر/دقیقه): $Pao2/Fio2 \geq 300$ یا $Spo2/Fio2 \geq 250$
	تهویه مکانیکی تهاجمی (IMV) : $OI \leq 4$ یا $OSI \leq 5$ تهویه غیر تهاجمی (NIV) : $Pao2/Fio2 \geq 300$ یا $Spo2/Fio2 \geq 250$

IMV = invasive mechanical ventilation, NIV = noninvasive ventilation, OI = oxygenation index, OSI = oxygenation saturation index. OI = mean airway pressure (MAP) (cm H2O) × Fio2/Pao2 (mm Hg). OSI = MAP (cm H2O) × Fio2/Spo2

طبقه بندی شدت بیماری (۳):

با گذشت بیش از ۴ ساعت پس از تشخیص اولیه (و اقدامات اولیه) طبق جدول زیر طبقه بندی می شود:

$12 > OSI$ یا $16 > OI$	خفیف / متوسط	تهویه تهاجمی IMV-PARDS
$12 \leq OSI$ یا $16 \leq OI$	شدید	
$150 < Spo2/Fio2$ یا $100 < Pao2/Fio2$	خفیف / متوسط	تهویه غیر تهاجمی *NIV-PARDS
$150 \geq Spo2/Fio2$ یا $100 \geq Pao2/Fio2$	شدید	

*در بیماری که روی NIV قرار دارد تشخیص PARDS فقط زمانی داده می شود که بیمار روی ماسک کامل صورت (full facemask) بوده و فشار مثبت مداوم راه هوایی (CPAP) / فشار انتهایی راه هوایی (PEEP) بیش از ۵ سانتی متر H_2O باشد.

درمان:

۱- حمایت تنفسی غیر تهاجمی Noninvasive Respiratory Support

High-Flow Nasal Cannula ✓

از این روش در بیماران در معرض خطر و یا احتمال PARDS استفاده شده است ولی در مورد مدت زمان استفاده و جزئیات آن توصیه دقیقی نشده است. مطالعات بیشتر جهت بررسی نشانه های بالینی برای استفاده از HFNC در این دسته از بیماران لازم است (۳).

✓ تهویه غیر تهاجمی (NIV)

- در بیمارانی با سندرم دیسترس تنفسی حاد احتمالی، تحت درمان با اکسیژن معمولی یا نازال کانولا با فلوی زیاد، که علائم بدتر شدن نارسایی تنفسی را نشان می دهند، در صورتی که نشانه های واضحی برای لوله گذاری وجود نداشته باشد توصیه می شود برای مدت محدود از تهویه غیر تهاجمی استفاده شود.
- در موارد خفیف ARDS که بیمار از نظر همودینامیک پایدار است و نیاز فوری به اینتوباسیون ندارد و در صورت عدم وجود کونتراندیکاسیون، تهویه غیر تهاجمی به کار برده می شود.
- در انتخاب رابط (interface) در مواقع استفاده از تهویه غیر تهاجمی باید هماهنگی هر چه بیشتر بین بیمار و ونتیلاتور مد نظر قرار گیرد. interface مناسب برای یک بیمار رابطی است که بهترین شرایط تهویه ای را برای بیمار فراهم می کند.

- برای تامین رطوبت هوای تنفسی ، رطوبت گرم (Heated humidification) برای بیماران ارجح است .
 - در بیماران با آستانه پائین تحمل تهویه غیر تهاجمی ، می توان از سدیشن استفاده کرد . و البته حفظ تلاش (drive) تنفسی و رفلکس راه هوایی باید همواره مد نظر باشد . سطح سدیشن برای اطمینان از تلاش تهویه مناسب و حفظ رفلکس های راه هوایی باید تنظیم شود.
 - در صورت وجود نارسایی ارگان دوم ، Fio_2 بیشتر از ۰,۶ یا $Spo_2/Fio_2 > 190$ میلی متر جیوه ، نمره بالا در وخامت بیماری (PELOD)، اسکور یا امتیاز بالای خطر مرگ و میر کودکان (PRISM)، و ARDS متوسط تا شدید، حمایت تهویه غیر تهاجمی کافی نخواهد بود (۴).
- در بیمار با تهویه غیر تهاجمی ارزیابی مکرر ضروری است و باید همواره آمادگی جهت اینتوبیشن داشته باشیم.

✓ تهویه تهاجمی (IMV)

- توصیه ای در مورد مد ارجح ونتیلاتور در بیماران سندرم دیسترس تنفسی حاد ارائه نشده است. صرف نظر از مد تهویه ای ، باید به دقت به اصول تهویه محافظ کننده ریه (protective lung ventilation) پایبند بود (۴،۵).
- در حال حاضر هیچ وسیله ای برای تعیین اینکه کدام کودک نیاز به لوله گذاری دارد وجود ندارد. با این حال شدت بیماری تنفسی و پاسخ اولیه به حمایت غیر تهاجمی به نظر می رسد که تعیین کننده اصلی باشد(۴).
- در بیماران تحت تهویه غیر تهاجمی که در ۶ ساعت اول درمان ، بهبودی بالینی نشان نمی دهند یا علائم و نشانه های بدتر شدن بیماری از جمله افزایش تعداد تنفس و ضربان قلب ، افزایش کار تنفسی و بدتر شدن اکسیژناسیون ($Spo_2/Fio_2 > 190$ میلی متر جیوه) و تغییرات سطح هوشیاری دارند ، لوله گذاری درمقایسه با ادامه تهویه غیر تهاجمی توصیه می شود (۳،۴).
- در بیماران با ARDS شدید یا همراهی با اختلالات شدید سایر ارگان ها ، اینتوباسیون زودتر توصیه می شود.

۲- استراتژی استفاده از ونتیلاتور در PARDS (۳):

۶ تا ۸ میلی لیتر / کیلوگرم وزن بیمار TV > ۶ میلی لیتر / کیلوگرم در صورت نیاز برای ماندن در محدود Pplateau و Driving pressure مناسب	Low Tidal volume
H ₂ O ≥ ۲۸ سانتی متر Pplat H ₂ O ≥ ۳۲ سانتی متر در صورت کاهش کمپلیانس دیواره قفسه سینه	Plateau pressure
H ₂ O ≥ ۱۵ سانتی متر DP	Driving pressure
تیتريشن PEEP بر اساس اکسیژناسیون / اکسیژن رسانی و جدول ARDS Network low PEEP/FiO ₂	*PEEP

*PEEP

- ✓ هدف از اعمال PEEP در بیماران مبتلا به ARDS ، باز نگه داشتن آلوئولها در نتیجه بهبود اکسیژن رسانی و محدود کردن توکسیسیتی اکسیژن است . معمولاً در ابتدا PEEP را با ۵ سانتی متر H₂O تنظیم می کنیم و سپس بر اساس جدول (ARDS Network low PEEP/FiO₂) برای رسیدن به هدف اکسیژناسیون در بیماران ARDS (PaO₂ : ۵۵ تا ۸۰ میلی متر جیوه) PEEP و FiO₂ را تنظیم می کنیم.
- ✓ سطوح نسبتاً بالای PEEP (۱۰ تا ۱۵ سانتی متر H₂O) که با توجه به اکسیژن رسانی و پاسخ های همودینامیک تنظیم شده است، برای کودکان مبتلا به PARDS شدید مجاز شمرده می شود. نکته مهم این است که فشار پلاتو همچنان باید محدود باشد و مارکرهای اکسیژن رسانی و وضعیت همودینامیک بیمار باید به دقت تحت نظر باشند (۴).

ARDS Network low PEEP/Fio2

Lower PEEP/higher FiO2

FiO ₂	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7
PEEP	5	5	8	8	10	10	10	12

FiO ₂	0.7	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0
PEEP	14	14	14	16	18	18-24

SpO₂ targets

- در موارد خفیف/متوسط : 92-97% (اجتناب از SpO₂ > ۹۲% و Sp2 < ۹۷%)
- در موارد شدید : برای اجتناب از بیشتر شدن Pplat و DP از محدوده قابل قبول (Pplat ≥ ۲۸ سانتی متر H₂O و DP ≥ ۱۵ سانتی متر H₂O) مقادیر SpO₂ > ۸۸-۹۲% با optimized PEEP (SpO₂ < ۸۸%) قابل قبول در نظر گرفته می شود .

PH / PaCO₂ target

- با این هدف که DP، Pplat و Vt از محدوده قابل قبول فراتر نرود ، افزایش PaCO₂ تا زمانی که $pH \leq 7.2$ باشد پذیرفتنی است (Permissive Hypercapnia).
- در موارد افزایش فشار داخل جمجمه، فشار خون شدید ریوی، در بعضی از بیماری مادرزادی قلبی ، همودینامیک ناپایدار و اختلال عملکرد بطنی قابل توجه Permissive Hypercapnia توصیه نمی شود.

Recruitment Maneuvers

- هدف از انجام این مانور ، بازکردن بخش هایی از آلوئولهای کلاپس شده و پیوستن به آلوئولهای تبادل کننده گاز است .
- توصیه ای در جهت مخالفت و موافقت استفاده از مانور ریکروتمان در PARDS نشده است . در بعضی از منابع به جای استفاده از فشارهای نسبتا بالا به صورت مداوم ، افزایش و سپس کاهش تدریجی و دقیق PEEP توصیه شده است .
- انجام مانور ریکروتمان به صورت sustained inflation دیگر توصیه نمی شود(۳).

براساس گایدلاین بزرگسالان :

- استفاده معمول از مانور ریکروتمان در بیماران ARDS توصیه نشده است (۶،۷).
- مانور ریکروتمان به حفظ فشار راه هوایی بیشتر از ۳۵ سانتی متر H₂O به مدت کمتر از یک دقیقه تعریف شده است. حین انجام مانور، بیمار باید از نظرتغییرات همودینامیک یا بروز عوارض مثل پنوموتوراکس تحت نظر باشد (۶).

۳- درمان های حمایتی :

Fluid Management ✓

- هدف کلی به حداقل رساندن بالانس مثبت مایع و پرهیز از افزایش مایع (over load) است .
- برای رسیدن به این هدف (در صورتی که بیمار از نظر همودینامیک پایدار باشد) می توان محدودیت مایعات دریافتی روزانه و حتی استفاده از دیورتیک (furosemide) را مد نظر قرار داد.
- برای مدیریت مایعات در بیماران ARDS سونوگرافی point- of- care اخیرا مورد استفاده بیشتری قرار می گیرد .

Sedation ✓

- سدیشن موثر برای کاهش کار تنفسی و آسینکرونی بیمار با ونتیلاتور و همین طور برای دستیابی به استراتژی های ونتیلاسیون مکانیکی توصیه شده است ، ولی باید از تجویز بیش از حد داروهای آرامبخش پرهیز شود . (قبل از اقدام به افزایش سدیشن برای بهبود هماهنگی بیمار - ونتیلاتور لازم است حداکثر دقت برای تنظیم ونتیلاتور و تامین نیازهای تنفسی بیمار به کار بسته شود).

Neuromuscular blockade ✓

- در مواردی که با وجود سدیشن مناسب، نتوان به محدوده های توصیه شده در تامین اکسیژناسیون دست یافت، استفاده از مقادیر موثر مسدود کننده های عصبی و عضلانی به همراه سداتیو توصیه می شود .
- در بیماران با هایپوکسمی شدید مقاوم به درمان ($Pao_2 / Fio_2 \text{ ratio} > 100$ میلی متر جیوه) توصیه به شروع زودرس (۴۸ ساعت از شروع ARDS) مسدود کننده های عصبی و عضلانی به همراه سدیشن، شده است (۶).
- با توجه به اینکه در اغلب کار آزمایشی های بالینی Cisatracurium استفاده شده است و با توجه به اثرات پلیوتروپیک از جمله کاهش سایتوکاین های التهابی ممکن است ارجح باشد .
- در بیمارانی که به سرعت در حال بهبودی هستند بعد از ۴۸ ساعت یا زودتر قطع دارو مد نظر باشد .

RBC Transfusion ✓

- هنگامی که غلظت هموگلوبین ≤ 7 گرم در دسی لیتر باشد، در بیمار با همودینامیک پایدار اگر شرایط سیانوتیک مزمن، PARDS شدید یا کم خونی همولیتیک نداشته باشند، اجتناب از تزریق Packed Cell توصیه میشود.
- در مورد آستانه مطلوب تزریق Packed RBC در بیماران بدحال مبتلا به PARDS که از نظر همودینامیک ناپایدار هستند یا هایپوکسمی شدید دارند، توصیه ای ارائه نشده است (مطالعات بیشتری برای تعیین خطرات، مزایا و جایگزین های انتقال خون در بیماران PARDS با هایپوکسمی شدید مورد نیاز است).

Nutrition ✓

- در بیماران PARDS شروع زود هنگام تغذیه روده ای (> 24 ساعت) در صورت امکان ، در مقابل تغذیه تزریقی (TPN) یا تغذیه روده ای تاخیری پیشنهاد می شود .

۴- درمانهای ریوی :

Endotracheal Suctioning ✓

- ترشحات داخل تراشه باید با احتیاط ساکشن شود (به علت کاهش خطر کلاپس دوباره آئوئولها (derecruitment).
- استفاده روتین از سالیین ایزوتونیک برای انجام ساکشن توصیه نمی شود به جز در موارد ترشحات غلیظ

Prone positioning ✓

➤ به کارگیری Prone Positioning در بیماران PARDS و هیپوکسمی که به مداخلات دیگر پاسخ نداده اند ممکن است در نظر گرفته شود. توصیه ای در مورد مدت زمان آن در گایدلاین PARDS ارائه نشده است و به آنچه در منابع بالغین آمده است اشاره می کنیم .

➤ طبق گایدلاین بزرگسالان :

➤ به کارگیری Prone Positioning در بیماران مبتلا به ARDS متوسط تا شدید (Pao2 / Fio2)

ratio > 150 میلی متر جیوه و $PEEP \leq 5$ سانتی متر H2O) که با استراتژی Low TV

ventilation به طور قابل توجهی بهبود نمی یابند در نظر گرفته می شود و کاربرد زود هنگام (

early after intubation) و از نظر مدت زمان ≤ 16 ساعت متوالی در روز پیشنهاد می شود (۷).

➤ کنتراندیکاسیون: خونریزی فعال، مالتیپل تروما، افزایش فشار داخل مغز و کاهش فشار پرفیوژن مغز

➤ کنتراندیکاسیون نسبی: شوک، chest tube قدامی به همراه لیک هوا، جراحی مازور شکم

➤ علاوه بر مراقبتهای عمومی در پرون پوزیشن موارد زیر هم مورد تأکید قرار گرفته است: فشار روی

عصب (شبکه بارویی و...)، استاز وریدی (ادم صورت و...)، جابجایی و یا تا خوردن (kink) لوله تراشه،

محدودیت دیافراگم، زخم های فشاری (صورت و...)، آسیب شبکیه، کاهش گذرا در اشباع اکسیژن

شریانی

Corticosteroids ✓

➤ استفاده معمول از کورتیکواستروئید در PARDS توصیه نشده است .

➤ ممکن است در بیماران مبتلا به PARDS شدید ناشی از سندرم حاد تنفسی COVID-19 فوایدی

وجود داشته باشد، در مورد سایر جمعیت های خاص توصیه ای ارائه نشده است .

Inhaled pulmonary vasodilators ✓

استفاده از متسع کننده استنشاقی عروق ریه (نیتریک اکساید NO، پروستاسیکلین) به صورت معمول توصیه نشده است . ممکن است در بیماران با فشار ریوی بالا و یا اختلال عملکرد شدید بطن راست مزایای بالینی داشته باشد .

Mucolytics ✓

شواهد نشان می دهد که هیچ نقشی برای تجویز روتین موکولیتیک ها در بیماران مبتلا به ARDS وجود ندارد.

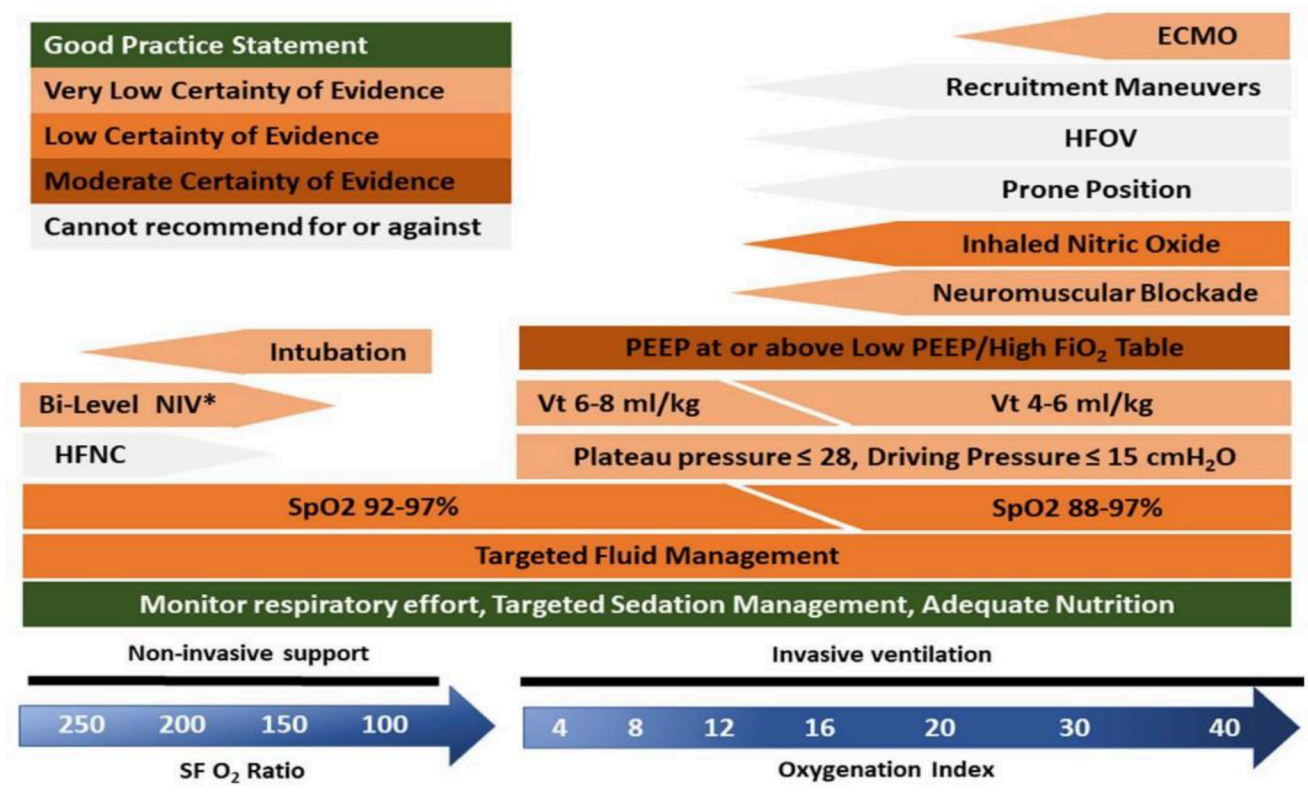
Surfactant Therapy ✓

استفاده از سورفکتانت اگزوزن به صورت معمول توصیه نشده است . ممکن است استفاده انتخابی از سورفکتانت در جمعیت های خاص نقش داشته باشد.

Extracorporeal Support ✓

- بیماران که علت بالقوه برگشت پذیر PARDS شدید دارند در زمانی که استراتژیهای حفاظتی ریه و درمان مناسب با ونتیلاتور منجر به تبادل گازی کافی نشود ، باید از نظر اکسیژن رسانی غشائی خارج بدنی (ECMO) ارزیابی شوند که به عنوان یک درمان نجات بخش برای بهبود اکسیژن رسانی می تواند مفید باشد .
- هیچ مدرکی برای حمایت از معیارهای سختگیرانه برای انتخاب بیماران که از ECMO در PARDS بهره مند شوند وجود ندارد. تصمیمات برای ECMO باید بر اساس یک ارزیابی ساختاریافته از تاریخچه بیمار و وضعیت بالینی توسط یک تیم متخصص مستقر باشد.
- استفاده از ECMO وریدی - وریدی را نسبت به ECMO شریان وریدی در بیماران مبتلا به PARDS که عملکرد قلبی کافی دارند پیشنهاد میشود.
- در بیماران مبتلا به PARDS تحت حمایت ECMO ، حفظ PaO2 طبیعی در مقایسه با هیپرآکسی و کاهش آهسته PaCO2 در مقایسه با کاهش سریع PaCO2 به ویژه در شرایط هیپرکاپنی توصیه می شود .
- در بیماران مبتلا به PARDS که توسط ECMO پشتیبانی می شود، پیشنهاد می شود فشارهای تهویه مکانیکی با محدودیت های که قبلاً توصیه شده است مطابقت داشته باشد تا از آسیب بیشتر به ریه جلوگیری شود.
- در مورد زمان استفاده از فناوری حذف دی اکسید کربن خارج از بدن (EC CO₂ R) در بیماران مبتلا به PARDS توصیه ای ارائه نشده است . مطالعات بیشتری برای شناسایی نشانه های بالینی ECCO₂ R در بیماران مبتلا به PARDS مورد نیاز است .

خلاصه شماتیک از درمان های کلیدی یا استراتژی های مدیریت در سندرم زجر تنفسی حاد کودکان
 براساس گایدلاین PALICC-2



رفرنس ها :

۱. مراقبتهای ادغام یافته ناخوشیهای اطفال ، مانا- سال ۱۴۰۰
۲. Pediatric Advance Life Support 2020
۳. Executive Summary of the Second International Guidelines for the Diagnosis and .. 2023 Feb Crit Care Med Pediatr Management of Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome (PALICC-2)
۴. Fuhrman and Zimmerman's Pediatric Critical Care, 6th Edition
۵. Rogers' Textbook of Pediatric Intensive Care Publication Year: 2023 . Edition: 6th Author: Shaffner, Donald H., MD; Nichols, David G., MD
۶. An Update on Management of Adult Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome An Official American Thoracic Society Clinical Practice Guideline 2024 .
۷. ESICM guidelines on acute respiratory distress .Published online 2023 Jun Intensive Care Med. 2023; 49(7): 727–759. syndrome: definition, phenotyping and respiratory support strategies