

بازمانده‌ها

طبابت هنراست،

هنرماهنکی قلب و اندیشه



سرشناسه	انتظاری، ندا- ۱۳۶۸
عنوان و نام پدیدآور	مجموعه سوالات بورد فوق تخصصی ریه کودکان (پاسخها بر اساس کنديگ)؛ گردآوری و پاسخدهی به سوالات: دکتر ندا انتظاری، دکتر مهسا قدردان. تحت نظارت: دکتر سید احمد طباطبایی اقدائی؛ دکتر قمر تاج خان بابایی
مشخصات نشر	تهران: کاردیا، ۱۴۰۵.
مشخصات ظاهری	۳۹۶ ص: مصور (رنگی)، جدول، نمودار (رنگی).
شابک	ریال شابک: 978-622-404-267-5
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	کتاب حاضر ترجمه و تلخیص بخش‌هایی از کتاب: Kendig and Wilmotts Disorders of the Respiratory Tract in Children (Terth edition) 2024 است.
عنوان دیگر	اصول طب کودکان.
موضوع	پزشکی کودکان -- هورمون‌شناسی Pediatric endocrinology پزشکی کودکان Pediatrics پزشکی کودکان -- هورمون‌شناسی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها Pediatric endocrinology – Examinations, questions, etc. پزشکی کودکان -- آزمون‌ها و تمرین‌ها Pediatrics -- Examinations, questions, etc.
شناسه افزوده	کلیگمن، رابرت، ۱۹۵۵ - م.
شناسه افزوده	پاسخ‌ها بر اساس کنديگ ۲۰۲۴
رده بندی کنگره	RJ۴۱۸
رده بندی دیویی	۹۲۴/۶۱۸
شماره کتابشناسی ملی	۹۱۷۷۳۰۴
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیبا

مجموعه سوالات بورد فوق تخصصی ریه کودکان:	چاپ و لیتوگرافی: رزیدنت یار
Kendig and Wilmotts Disorders of the Respiratory Tract in Children (Terth edition) 2024	نوبت چاپ: اول ۱۴۰۵
گردآوری و پاسخدهی به سوالات: دکتر مهسا قدردان؛ دکتر ندا انتظاری	تیراژ: ۱۰۰ جلد
تحت نظارت: دکتر سید احمد طباطبایی اقدائی؛ دکتر قمر تاج خان بابایی	شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۲۶۷-۵
ناشر: انتشارات کاردیا	بهاء: ریال
صفحه آرا: رزیدنت یار - صبا درخشان فرد	
طراح و گرافیسیت: رزیدنت یار - مهرداد فیضی	

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگرجنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸

شماره تماس: ۶۶۴۱۹۵۲۰ - ۲۱ - ۸۸۹۴۵۲۰۸ - ۲۱ - ۸۸۹۴۵۲۱۶ - ۲۱ - شماره تماس ویژه: ۹۱۰۹۵۹۶۷ - ۲۱

www.residenttyar.com

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.

مجموعه سؤالات بورد فوق تخصصی ریه کودکان

کتاب جامع آمادگی آزمون بورد فوق تخصصی:

Kendig and Wilmotts Disorders of the Respiratory Tract in
Children (Terth edition) 2024

گردآوری و پاسخدهی به سؤالات



دکتر ندا انتظاری

فوق تخصص ریه کودکان / رتبه یک آزمون بورد ۱۴۰۴

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر مهسا قدر دان

فوق تخصص ریه کودکان

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

تحت نظارت:

دکتر سید احمد طباطبایی اقدائی

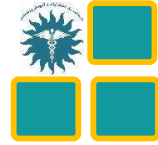
فوق تخصص ریه کودکان

استاد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر قمر تاج خان بابایی

فوق تخصص ریه کودکان

استاد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی



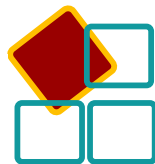
سپاس و ستایش شایستهٔ پروردگاری که کرامتش نامحدود و رحمتش بی‌پایان است. اوست که بشر را دانش بیاموخت و با قلم آشنا کرد. به انسان فرصت آن داد که علم را به خدمت گیرد و با قلم خود و رسم فطوح گویا آن را به دیگران نیز بیاموزد. فدایا از شاکران درگاهت و حقیقت‌جویان راهت قرارم ده و یاری‌ام کن تا در آموختن نلغزم و آنچه را آموختم، به شایستگی عرضه کنم.

رزیدنت‌یار، حامی و پیشرو در نظام کمک آموزشی پزشکی کشور به سبک نوین و مطابق با آخرین پیشرفت‌های آموزشی در میطه پزشکی با کادری مجرب و آشنا طی ۱۸ سال گذشته از منظر متفحصین همواره بهترین محصولات را ارائه و در دسترس مخاطبین خود قرار داده است.

اثر پیش رو با توجه به محتوی بسیار غنی در مباحث بیماری‌های ریه کودکان گردآوری شده و با استفاده از مفهومی نمودن مباحث و روان‌سازی توسط مؤلف محترم از منابع و رفرنس بوده و در روال گذر از گروه کنترل کیفیت رزیدنت‌یار با جمعی از اساتید رتبه A را به خود اختصاص داده است، امید است با مطالعه تمام مباحث پیش رو با یاری خداوند متعال پیروز و پایدار باشید.

مدیرمسئول انتشارات

مرجان پورندیم



فهرست مطالب

سؤالات و پاسخنامه فصل ۴: سیستم سورفکتانت.....	۹
سؤالات و پاسخنامه فصل ۵: فیزیولوژی تنفس	۱۵
سؤالات و پاسخنامه فصل ۸: معاینه بالینی	۳۱
سؤالات و پاسخنامه فصل ۹: برونکوسکوپی	۴۳
سؤالات و پاسخنامه فصل ۱۰: تصویربرداری تشخیصی سیستم تنفسی	۵۵
سؤالات و پاسخنامه فصل ۱۴: داروهای استنشاقی	۶۱
سؤالات و پاسخنامه فصل ۱۵: فیزیوتراپی در بیماری‌های تنفسی کودکان	۶۳
سؤالات و پاسخنامه فصل ۱۶: کودکان وابسته به ساپورت تنفسی invasive & non-invasive	۶۹
سؤالات و پاسخنامه فصل ۲۰: HIV و پیوند ریه	۷۱
سؤالات و پاسخنامه فصول ۲۱ و ۲۲: بیماری‌های تنفسی مادرزادی و بیماری و اختلالات تنفسی نوزادی	۸۱
سؤالات و پاسخنامه فصل ۲۳: BPD	۱۰۳
سؤالات و پاسخنامه فصول ۲۴ و ۲۵: عفونت‌های upper airway و برونشیتولیت	۱۰۷
سؤالات و پاسخنامه فصل ۲۶: پنومونی	۱۲۵
سؤالات و پاسخنامه فصل ۲۷: عفونت‌های نوظهور ریوی	۱۳۹
سؤالات و پاسخنامه فصل ۲۸: توبرکلوزیس	۱۴۵
سؤالات و پاسخنامه فصل ۳۰: قارچ‌ها	۱۵۵
سؤالات و پاسخنامه فصل ۳۱: پرتوزیس و سایر بوردتلاها	۱۵۹
سؤالات و پاسخنامه فصل ۳۲: توکسوکاریازیس، کیست هیداتید ریه، استروئیلوئیدیازیس، پاراگونیمیازیس ریه	۱۶۳
سؤالات و پاسخنامه فصول ۳۳ تا ۳۷: آسم و اسپیرومتري	۱۶۹
سؤالات و پاسخنامه فصول ۳۸ تا ۴۲: سیستمیک فیبروزیس	۲۰۵
سؤالات و پاسخنامه فصل ۴۳: Primary ciliary dyskinesia (PCD)	۲۲۷
سؤالات و پاسخنامه فصل ۴۴: برونشکتازی و CSLD و PBB	۲۳۱
سؤالات و پاسخنامه فصل ۴۶: Rare childhood lung disorders	۲۳۹
سؤالات و پاسخنامه فصل ۴۷: ILD	۲۴۳
سؤالات و پاسخنامه فصل ۴۹: درگیری ریه در بیماری‌های التهابی سیستمیک کودکان	۲۴۷

سؤالات و پاسخنامه فصل ۵۰: آسیب‌های ریوی ایجاد شده توسط داروها	۲۵۵
سؤالات و پاسخنامه فصل ۵۱: Diffuse alveolar hemorrhage in children	۲۵۹
سؤالات و پاسخنامه فصل ۵۲: پنومونی افزایش حساسیتی و بیماری‌های ائوزینوفیلی ریه	۲۶۱
سؤالات و پاسخنامه فصول ۵۳ تا ۵۵: عوارض تنفسی در کودکان نقص ایمنی	۲۷۷
سؤالات و پاسخنامه فصل ۵۶: آمبولی ریوی و بیماری ترومبوآمبولی	۲۹۳
سؤالات و پاسخنامه فصل ۵۷: پولموناری هایپرتانسیون در کودکان (PHTN)	۲۹۷
سؤالات و پاسخنامه فصول ۶۱ و ۶۲: آسپیراسیون، اختلالات تغذیه و بلع، بیماری GER و ازوفازیت ائوزینوفیلی و SIDS	۳۰۳
سؤالات و پاسخنامه فصول ۶۳ تا ۶۷: اختلالات تنفسی در خواب	۳۱۳
سؤالات و پاسخنامه فصل ۶۹: مکانیکال Ventilation	۳۱۷
سؤالات و پاسخنامه فصل ۷۰: ARDS	۳۳۱
سؤالات و پاسخنامه فصل ۷۲ و ۷۳: آسیب ریوی ناشی از آسپیریشن هیدروکربن و استنشاق دود و غرق‌شدگی	۳۳۵
سؤالات و پاسخنامه فصل ۷۶: بیماری‌های ریوی مرتبط با بیماری مادرزادی قلبی	۳۴۱
سؤالات و پاسخنامه فصل ۷۷: درگیری ریه در بیماری سلول داسی شکل	۳۴۵
سؤالات و پاسخنامه فصول ۷۸، ۷۹ و ۸۰: سندرم داون، اختلالات قفسه سینه، تروما و تومورها	۳۴۹
سؤالات و پاسخنامه فصل ۸۱: هوا و مایع در فضای پلور و آتلکتازی	۳۷۱
سؤالات و پاسخنامه فصل ۸۲: آتلکتازی	۳۷۷
سؤالات و پاسخنامه فصل: آنفلوانزا(در کتاب جدید نیست)	۳۸۱
سؤالات و پاسخنامه فصول مازاد: جسم خارجی	۳۸۳
سؤالات و پاسخنامه فصل: متفرقه	۳۸۵
سؤالات و پاسخنامه فصل: PFT	۳۸۷



سؤالات و پاسخنامه فصل ۴:

سیستم سورفاکتانت

۱- نوزاد فول ترم که از روز دوم تولد دچار تاکی پنه و دیسترس تنفسی می‌شود، در سابقه بیمار یک برادر دیگر در سنین نوزادی به علت نارسایی تنفس فوت کرده است. بیمار علی‌رغم استفاده از درمان‌های آنتی‌بیوتیک وسیع‌الطیف و MV فوت می‌کند. کدام یک از تشخیص‌های زیر بیشتر مطرح است؟

- الف) SP-C gen mutation
ب) GMCSF receptor A chain deficiency
ج) SP-B deficiency
د) GMCSF receptor B chain deficiency

پاسخ: گزینه ج

اختلال ژنتیکی SP-B منجر به نارسایی تنفسی در بدو تولد می‌شود و علی‌رغم ساختار نرمال ریه، واحدهای هوایی این افراد نمی‌تواند پس از تولد از هم باز شود. سلول‌های تیپ II در این افراد اجسام مولتی وزیکولار بزرگی دارند ولی لاملار بادی ندارند و پروسه‌ی پروتئولیتیک Pro-SPC (فرم پیش از ویرایش SP-C) در آن‌ها اشکال دارد. شیرخواران با نقص B در اوایل نوزادی با دیسترس تنفسی و آناتومی مشابه می‌میرند. از آنجا که SP-B هم برای هموستاز داخل سلولی و هم خارج سلولی لازم است، نقص آن با جایگزینی سورفاکتانت به تنهایی درست نمی‌شود و نیاز به پیوند ریه دارد. * جالب است که در افراد با نقص ترانسپورتر A3 ی متصل شونده به آدنوزین تری فسفات (ABC-A3) که در آن‌ها هم سلول‌های ۲ فاقد لاملار بادی هستند، سندرم دیسترس تنفسی کشنده مشابه نقص SP-B دیده می‌شود.

✓ کمبود ژنتیکی SP-B و کمبود ارثی B:

۲- نوزاد یک روزه با سن حاملگی ۳۰ هفته به علت دیسترس تنفسی و نمای ground glass در گرافی سینه بستری و برای وی سورفاکتانت تجویز می‌شود. در سورفاکتانت تجویز شده کدام جزء وجود ندارد؟

- الف) SPA
ب) SPB
ج) SPC
د) دی پالموتیل فسفاتیدیل کولین

پاسخ: گزینه الف

✓ همه انواع سورفاکتانت و مجاری فاقد پروتئین‌های D-A هستند و از Pr های C و مقادیر متغیری از Pr B تشکیل شده‌اند.



۳- کدام یک از موارد زیر در هموستاز سورفاکتانت نقش حیاتی دارد؟

- الف) IL-1
ب) IL-8
ج) TNF- α
د) GM-CSF

پاسخ: گزینه د

✓ کمبود GM-CSF مانع از کاتابولیزه شدن سورفاکتانت توسط ماکروفاژهای آلونول می‌شود و سندرم بالینی پروتئینوز آلونولار ایجاد می‌گردد.

۴- تغییر در ترکیب و محتوای سورفاکتانت به کدام یک از مشکلات منجر می‌شود؟

- الف) افزایش کمپلیانس
ب) افزایش recruitment
ج) آتلکتازی
د) افزایش کشش سطحی

پاسخ: گزینه ج

۵- نوزاد ترم ۳۹ هفته با دیسترس تنفسی در NICU بستری می‌شود. در معاینه رتراکشن ساب کوستال و اینترکوستال دارد. در CXR نمای رتیکولر ظریف دوطرفه همراه با Air bronchogram مشهود است. والدین سابقه فوت فرزند دیگری با تابلوی بالینی درگیری ریوی در دوره نوزادی را می‌دهند. کدام تشخیص احتمال بیشتری دارد؟

- الف) کمبود Pr C سورفاکتانت
ب) Alveolar capillary dysplasia
ج) کمبود Pr B سورفاکتانت
د) RDS

پاسخ: گزینه ج

۶- دختر ۴ ساله‌ای با وزن ۱۰ kg به علت تنفس تند و رترکشن عضلات تنفسی و کراکل در سمع ریه و کلابینگ که از یک سالگی دچار مشکل بوده، مراجعه کرده و همه اقدامات تشخیصی و آزمایشگاهی طبیعی است. هیچ مشکل خانوادگی نداشته است. با توجه به سیانوز و نمای شیشه مات در گرافی و CT ریه اقدام به بیوپسی ریه می‌شود که نمای زیر را نشان می‌دهد. با توجه به نمای بینابینی کدام تشخیص برای وی بیشتر مطرح است؟



- الف) SPB deficiency
ب) ABCA3 deficiency
ج) SPC deficiency
د) Hereditary PAP



۱۰- در مورد عملکرد سورفاکتانت‌ها کدام صحیح نیست؟

الف) سورفاکتانت A و D عملکرد ضدباکتری دارند.

ب) سورفاکتانت A و D عملکرد ضدقارچی دارند.

ج) سورفاکتانت C تولید $TNF\alpha$ از ماکروفاژها را بلاک می‌کند.

د) سورفاکتانت A فعالیت و پرولیفراسیون لنفوسیت‌ها را زیاد می‌کند.

پاسخ: گزینه د

SP-A و SP-D پلی بین میکروب‌ها ایجاد می‌کنند که باعث القای تجمع میکروبی شده و منجر به شناسایی، جذب و پاکسازی پاتوژن‌ها توسط سلول‌های دفاعی میزبان می‌گردد.

اتصال SP-A و SP-D باعث افزایش نفوذپذیری غشای پاتوژن‌ها شده و می‌تواند فعالیت ضدقارچی و ضدباکتریال مستقیم هم داشته باشد.

SP-A و SP-D به CD14 می‌چسبند و مانع از بروز سیتوکین‌های پیش التهابی القا شده توسط پلی ساکاریدها از طریق CD14 و رسپتور شبه Tall تیپ ۴ (TLR4) می‌شوند.

✓ نکات

SP-A به TLR2 می‌چسبد و از آزاد شدن سیتوکین‌های پیش التهابی در پاسخ به پپتید و گلیکان جلوگیری می‌کند.

SP-A مانع از بلوغ سلول‌های دندریتیک در پاسخ به محرک‌های بالقوه T Cell می‌شود و توانایی اندوسیتیک سلول‌های دندریتیک را تقویت می‌کند.

SP-A فعالیت لنفوسیت‌ها و تکثیر آن‌ها را کم (downregulation) می‌کند.

SP-B می‌تواند در تعدیل التهاب ریه‌های آسیب دیده نقش داشته باشد.

SP-C به لیپوپلی ساکارید متصل می‌شود و تولید $TNF-\alpha$ توسط ماکروفاژها را بلوک می‌کند.

✓ نکات

۱۱- دختر ۷ ساله‌ای را که از چهار ماه قبل دچار تنگی نفس، سرفه و کاهش وزن شده است را ویزیت می‌کنید. بیمار سابقه سفر یا تماس با فرد بیمار را نمی‌دهد. در معاینه کلابینگ دارد و O2 Sat در هوای اتاق ۸۹ درصد است. اکوی قلبی نرمال بوده و نمای CT اسکن ریه به صورت نمای گراند گلاس دوطرفه و درگیری فضای بین لوبولی می‌باشد. جهت تشخیص علت بیماری بیوپسی ریه انجام می‌دهید. کدام بیماری بیشتر توجیه‌کننده مشکلات بیمار است؟

الف) Pulmonary lymphangiomyomatosis (ب) Recurrent pulmonary thromboembolism

ج) Pulmonary capillary hemangiomatosis (د) Pulmonary alveolar proteinosis

پاسخ: گزینه د



۱۲- بیمار ۱۵ ساله‌ای از سال گذشته به دلیل تشدید دیسترس تنفسی با وزن 27 kg و شواهد چماقی شدن انگشتان مراجعه نموده است. در CT اسکن ریه کیست‌های پریفرال و گراندها منتشر در فیلد ریه‌ها مشاهده می‌شود. در بیوپسی ریه شواهد هایپرپلازی مزانشیم و ماکروفازهای حاوی Pr رؤیت شده است. برای درمان این بیمار کدام دارو کمتر کمک کننده است؟

ب) Corticosteroids

الف) GM-CSA

د) هیدروکسی کلروکین

ج) آزیترومایسین

پاسخ: گزینه الف

SFTPC Imp صفحه ۱۰۸



سؤالات و پاسخنامه فصل ۵:

فیزیولوژی تنفس

۱- در یک کودک سالم که به دنبال جراحی فتق اینگوینال دچار خونریزی شدید شده است و سطح هموگلوبین وی از 14 gr/100cc به 12 gr/100cc افت کرده است، کدام یک از موارد زیر انتظار می‌رود در این بیمار کاهش یافته باشد؟

- (الف) Arterial oxygen content (ب) Alveolar PO₂
(ج) Arterial PO₂ (د) Arterial hemoglobin saturation

پاسخ: گزینه الف

$$O_2 \text{ Content } (1.39 \times Hb \times SpO_2) + (0.003 \times PaO_2)$$

$$\text{Delivery } O_2 = O_2 \text{ Content} \times CO$$

۲- کودک ۳ ساله سیانوتیک با آزمایشات زیر به شما مراجعه کرده است:

pH: 7.34, PCO₂: 32, PaO₂: 58, HCO₃: 23, SpO₂: 85%
WBC: 11000, (N: 78%, Lymph: 18%), Hb: 12

کدام علت برای وی بیشتر مطرح است؟

- (الف) هایپونتیلیشن (ب) شنت شریانی وریدی
(ج) مت هموگلوبینمیا (د) مسمومیت با سیانید

پاسخ: گزینه ب

در این سؤال هم pao₂ پایین و هم spo₂ پایین است.

در توضیح گزینه الف: باعث افزایش pco₂ می‌شود و PH را به سمت اسیدوز تضمین می‌برد.

در توضیح گزینه ب: در این حالت خون بدون اکسیژناسیون از ریه عبور می‌کند. Pao₂ پایین و spa₂ هم پایین pco₂ نرمال یا پایین

در توضیح گزینه ج: pao₂ ممکن است نرمال باشد ولی spo₂ پایین است (یعنی اختلاف بین pao₂ و spo₂ وجود دارد)

در توضیح گزینه د: معمولاً با lactic Acidosis و هیپوکسی سلولی همراه است اما pao₂ طبیعی یا بالا می‌ماند.

۳- کودک مبتلا به تالاسمی ماژور با Hb: 5 به دلیل دیسترس تنفسی و تنگی نفس مراجعه کرده و برای بیمار تزریق خون انجام شده است که به عدد 9 Hb رسیده است. در مورد این بیمار محتوای اکسیژن خون چقدر افزایش یافته است؟

قبل از تزریق:

pH: 7.34, PCO₂: 34, PaO₂: 80, HCO₃: 23, SpO₂: 92

بعد از تزریق:

pH: 7.40, PCO₂: 40, PaO₂: 76, HCO₃: 19, SpO₂: 92

(د) ۱۴

(ج) ۷

(ب) ۵/۵

(الف) ۳/۵



پاسخ: گزینه ب

$$O_2\text{Content} = [(1.39 \times \text{Hb}) \times \text{SpO}_2] + (\text{PaO}_2 \times 0.003)$$

قبل از تزریق:

$$(1.39 \times 5 \times 0.92) + (80 \times 0.003) = 6.39 + 0.24 = 6.63$$

بعد از تزریق:

$$(1.39 \times 9 \times 0.92) + (76 \times 0.003) = 11.5 + 0.22 = 11.72$$

$$11.72 - 6.63 = 5$$

۴- کودک ۵ ساله سالم از ۴ روز پیش دچار تب، سرفه و تنگی نفس شده است و در گرافی شواهد گراند گلاس دوطرفه پیشرونده دارد. در اکوکاردیوگرافی نکته خاصی ندارد. به دلیل هیپوکسی شدید، اینتوبه و به دستگاه ونتیلاتور متصل شده است. قابل قبول ترین ABG برای بیمار کدام است؟

- | | |
|---|---|
| الف) $\text{PaCO}_2: 60-80$ - $\text{pH} > 7.2$ - $\text{PaO}_2: 40-60$ | ب) $\text{PaCO}_2: 80-90$ - $\text{pH} < 7.2$ - $\text{PaO}_2: 60-80$ |
| ج) $\text{PaCO}_2: 80-90$ - $\text{pH} < 7.2$ - $\text{PaO}_2: 80-100$ | د) $\text{PaCO}_2: 60-80$ - $\text{pH} > 7.2$ - $\text{PaO}_2: 60-80$ |

پاسخ: گزینه د

اهداف تهویه در PARDS : $55 < \text{PaO}_2 < 80$

$\text{PH} \geq 7.12$, permissive hypercapnia

۵- دختر ۱۰ ماهه که تاکنون هیچ گونه سابقه بیماری در او و خانواده وی وجود نداشته است، به علت سیانوز واضح و ناگهانی اطراف لب‌ها به اورژانس آورده شده است. بیمار یک ساعت بعد از مصرف پوره‌ای حاوی مخلوط چند نوع سبزی دچار این مشکل شده است. کودک رنگ پریده و سیانوزه بوده ولی دیسترس تنفسی ندارد. معاینه ریه و قلب و شکم سالم است. گازهای خونی و پالس اکسی متری وی به شرح زیر است:

$\text{pH}: 7.43$, $\text{PaCO}_2: 32$, $\text{PaO}_2: 100$ mmHg, $\text{SaO}_2: 96\%$, $\text{SpO}_2: \%88$

در راستای تشخیص، بهترین گزینه اندازه‌گیری کدام یک از موارد زیر است؟

- | | |
|---------------------|--------------------|
| الف) HbO_2 | ب) HbCO |
| ج) Met Hb | د) HbCO_2 |

پاسخ: گزینه ج

Gap بین spo_2 و saO_2 شک تشخیصی را به سمت مت هموگلوبینی می‌برد، در این بیماری اکسیژن در دسترس هست اما هموگلوبین تغییر یافته و نمی‌تواند اکسیژن را حمل کند. پالس اکسیژنی به طور کاذب Spo_2 را پایین نشان می‌دهد درحالی‌که pao_2 نرمال است می‌تواند ناشی از مصرف مواد غذایی با نیترات بالا باشد. پوره حاوی سبزیجات (اسفناج و چغندر) در شیرخوار زیر ۱ سال می‌تواند باعث مت هموگلوبینی شود.



۶- پسر ۸ ساله به دنبال تصادف، دچار پارگی طحال شده و سپس اسپلنکتومی شده است و هم اکنون ۲ روز است که در بخش به پهلو راست خوابیده است. در معاینه تنفس آرامی دارد. CXR نیز قبل و بعد عمل طبیعی است. شرایط مورد انتظار در عملکرد ریه راست چگونه است؟

- الف) فلوی خون به ازای واحد حجم بیشتر است. (ب) تهویه به ازای واحد حجم کمتر است.
ج) نسبت تهویه به پرفیوژن بالاتر است. (د) PaO_2 طبیعی و PaCO_2 پایین تر است.

پاسخ: گزینه الف

هم تهویه و هم پرفیوژن بیشتر می‌شود.

بیشتر افزایش می‌یابد.

در وضعیت خوابیده به پهلو: ریه پایین تر (dependent lung): پرفیوژن (خون‌رسانی) بیشتر است (جاذبه) تهویه هم معمولاً از ریه‌ای که بالاتر قرار دارد بیشتر است ولی نه به اندازه پرفیوژن، بنابراین نسبت V/Q در ریه پایین تر کاهش می‌یابد.

۷- دختر ۳ ساله‌ای به علت ارتشاح منتشر ریوی و دیسترس شدید تنفسی به مدت یک هفته اینتوبه می‌باشد و هر بار اقدام به درآوردن لوله می‌شود به علت تشدید دیسترس تنفسی و سیانوز مجدداً نیاز به اینتوبیشن پیدا می‌کند. درحالی که اکسیژن دریافتی ۳۵ درصد می‌باشد، نتایج آزمایشگاهی زیر به دست آمده است:

$\text{EtCO}_2: 20, \text{PaCO}_2: 55, \text{PaO}_2: 85, \text{HCO}_3: 27, \text{pH}: 7.35$

مهم‌ترین مشکلی که می‌تواند این مسئله را توجیه کند، کدام است؟ (سؤال ۵ سال ۹۹)

- الف) افزایش شانت داخل ریوی (ب) کاهش نسبت تهویه به جریان خون
ج) افزایش V_D/V_T به ۵۱ درصد (د) افزایش V_D/V_T به ۶۱ درصد

پاسخ: گزینه د

$$\frac{V_D}{V_T} = \frac{\text{PaCO}_2 - \text{PECO}_2}{\text{PaCO}_2} = \frac{55 - 20}{55} = 0.63$$

۸- دختر ۱۱ ساله‌ای با وزن ۶۰ kg پس از شکستگی و جراحی فمور و لگن چپ ناچار است مدتی به پهلو راست بخوابد. در این حالت از نظر وضعیت تهویه و تبادل گازی در ریه راست وی در مقایسه با ریه چپ کدام بیشتر مورد انتظار است؟

- الف) PaO_2 و PaCO_2 دو طرف مساوی است. (ب) تهویه به ازای واحد حجم بیشتر است.
ج) نسبت تهویه به پرفیوژن بالاتر است. (د) اندازه آلونول‌های راست بزرگتر است.

پاسخ: گزینه ب

به پاسخ سؤال ۶ مراجعه شود.

۹- کودک ۳ ساله مبتلا به بیماری نوروماسکولار به دلیل پنومونی آسپیراسیون در بخش بستری شده است. به تدریج شرایط وی بدتر شده و دچار سندرم دیسترس تنفسی حاد می‌شود. در بیمار چه شرایطی ایجاد شده است؟

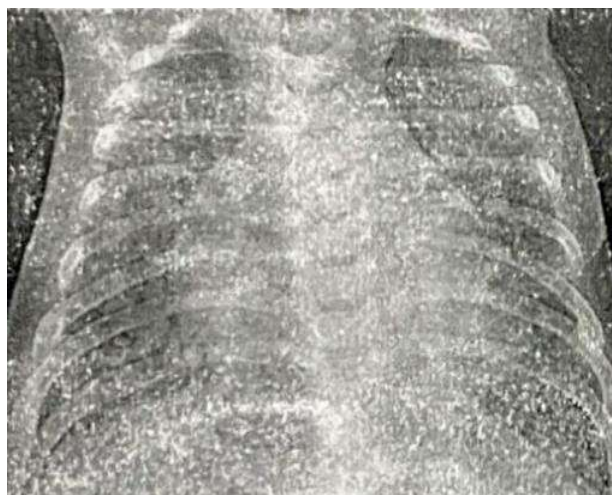
- الف) افزایش شنت اینتراپولموناری (ب) کاهش فضای مرده
ج) افزایش کمپلانس ریه (د) افزایش کمپلانس قفسه سینه



پاسخ: گزینه الف

در فیزیولوژی ARDS، آئولول‌ها پر می‌شوند، تهویه مختل می‌شود اما پرفیوژن برقرار است این باعث می‌شود خون بدون اکسیژناسیون از ریه عبور کند به این حالت می‌گویند: Intrapulmonary shunt

۱۰- شیرخوار ۶ ماهه با تنفس تند و سطحی و سیانوز لب‌ها از روز قبل به اورژانس آورده شده است. بیمار تب‌دار نیست و سابقه تماس با فرد بیمار را نمی‌دهد. RR: 50، عروق گردنی برجسته، کراکل‌های ظریف دو طرف و خس‌خس سینه در ریه سمع می‌شود و رترکشن شدید ساب کوستال و اینترکوستال دارد. کبد ۵ cm زیر لبه دنده به دست می‌خورد. CXR به صورت زیر است:



و در اکوی قلب cor triatriatum گزارش شده است. با چه عللی بروز این علائم توجیه می‌شود؟

- الف) کاهش کمپلیانس استاتیک ریه، افزایش مقاومت راه‌های هوایی و نسبت V/Q
- ب) افزایش closing volume، افزایش کمپلیانس دینامیک ریه و تحریک رسپتور J
- ج) کاهش کمپلیانس ریه، افزایش مقاومت راه‌های هوایی و کاهش نسبت V/Q
- د) افزایش closing volume، افزایش مقاومت راه‌های هوایی و تحریک رسپتور J

پاسخ: گزینه ج

✓ حجمی از ریه که بالای RV است و انسداد در آن اتفاق می‌افتد، closing volume نامیده می‌شود. cor triatriatum یک ناهنجاری مادرزادی است که در آن دهلیز چپ به صورت غیر طبیعی با یک پرده به ۲ قسمت تقسیم ریوی به دهلیز چپ باشد در نتیجه خون در وریدهای ریوی تجمع پیدا می‌کند. فشار در گردش ریه بالا می‌رود و ادم ریوی و هیپوکسی رخ می‌دهد. ادم ریه باعث کاهش کمپلیانس ریه می‌شود، ویزینگ دکرکول نشان‌دهنده افزایش مقاومت راه‌های هوایی تهویه مختل و پرفیوژن باقی‌مانده باعث کاهش نسبت V/Q می‌شود.



۱۱- کودک ۲ ساله با دیسترس تنفسی و سیانوز مخاط و زبان مراجعه کرده است. در آزمایشات به عمل آمده: WBC: 14500, Hb: 8 gr/dl و PIt: 140000 دارد. از بیمار پالس اکسی متری به عمل می‌آید. SpO₂ مورد انتظار کدام است؟

- (الف) ۷۸ درصد
(ب) بالاتر از ۸۵ درصد
(ج) ۷۵ درصد
(د) کمتر از ۶۵ درصد

پاسخ: گزینه د

در بیماری با آنمی شدید، حتی اگر اشباع اکسیژن خیلی پایین باشد ممکن است سیانوز واضح نباشد در این بیمار با Hb: 8 و سیانوز قابل مشاهده یعنی اشباع اکسیژن واقعاً باید خیلی پایین باشد.

۱۲- نوزاد پسر حاصل C/S با وزن تولد 1700 gr و GA: 28 w متولد شده است. در گرافی بدو تولد نمای haziness دوطرفه و منتشر مشاهده می‌شود. نوزاد از ساعات اول بعد از تولد گرانتینگ و سیانوز دارد. جهت وی سورفاکتانت داخل تراشه تجویز می‌شود. با این اقدام درمانی کدام تغییر زیر در فیزیولوژی ریه اتفاق می‌افتد؟

- (الف) کاهش در FRC
(ب) کاهش در Opening pressure
(ج) بهبود مقاومت راه هوایی
(د) عدم تأیید در رابطه حجم - فشار

پاسخ: گزینه ب

در درمان RDS وقتی سورفاکتانت می‌زنیم: باعث افزایش FRC و بهبود اکسیژناسیون، افزایش کمپلیانس ریه و چون سورفاکتانت کشش سطحی را کاهش می‌دهد و فشار مورد نیاز برای باز شدن آلوئول را کاهش می‌دهد باعث کاهش opening pressure می‌شود.

۱۳- پسر ۵ ساله با شکایت رنگ پریدگی، هماچوری، ضعف و بی‌حالی و علائم هیپوکسی مراجعه کرده است. سابقه مصرف باقلا طی یک هفته اخیر را می‌دهد. در آزمایشات به عمل آمده WBC: 12000, Hb: 4, PIt: 300000 گزارش می‌شود. از نظر وضعیت اکسیژناسیون کدام یک از موارد زیر بیشتر صدق می‌کند؟

- (الف) PaO₂ پایین و O₂ content پایین است.
(ب) PaO₂ نرمال و O₂ content پایین است.
(ج) PaO₂ نرمال و O₂ content نرمال است.
(د) PaO₂ بالا و O₂ content نرمال است.

پاسخ: گزینه ب

PaO₂ در این بیماران معمولاً نرمال یا حتی بالاست چون ریه‌ها سالم هستند و اکسیژن‌گیری طبیعی است اما به علت Hb: 4 که آنمی شدید است O₂ content شدیداً کاهش یافته است یعنی بیمار می‌تواند PaO₂ نرمال داشته باشد ولی همچنان هیپوکسی بافتی شدید داشته باشد چون اکسیژن قابل حمل توسط هموگلوبین بسیار کم است.

۱۴- مهم‌ترین مزیت ارزیابی Tidal breathing در شیرخواران چیست؟ (سؤال ۱۶ سال ۹۷)

- (الف) به روش غیرتهاجمی انجام می‌گیرد و کم‌خطر است.
(ب) اطلاعات اولیه مناسبی را به راحتی به دست می‌دهد.
(ج) SROW به راحتی در این روش قابل محاسبه است.
(د) با محاسبه tPTEF/tE بروز آسم را پیش‌بینی می‌کند.

پاسخ: گزینه الف

این سؤال براساس فصل PFT نیز می‌توان پاسخ داد.



Tidal breathing یعنی تنفس عادی و طبیعی بدون دخالت بیمار است ارزیابی Tidal breathing به‌عنوان روشی غیرتهاجمی، ساده و کم‌خطر در کودکان نارس و شیرخواران رایج است.

۱۵- پسر ۵ ساله سرایدار یک آپارتمان که در کنار شوفاژخانه ساکن است از صبح امروز دچار سردرد و خواب‌آلودگی و کاهش سطح هوشیاری شده است و به محض ورود به اورژانس دچار کاهش سطح هوشیاری و تشنج کوتاهی می‌شود. وضعیت تنفسی وی فعلاً مشکلی نشان نمی‌دهد. در ارزیابی وضعیت اکسیژن‌رسانی همه موارد زیر صحیح است، به جز:

(الف) منحنی تجزیه اکسیژن هموگلوبین وی به سمت چپ جابه‌جا شده است.

(ب) PaO_2 فشار اکسیژن خون شریانی کمتر از حد طبیعی است.

(ج) درصد هموگلوبین اشباع شده با اکسیژن کمتر از طبیعی است.

(د) محتوای اکسیژن خون شریانی کمتر از حد طبیعی است.

پاسخ: گزینه ب

✓ منحنی تجزیه اکسیژن:

منحنی به راست حرکت می‌کند.	↑ دما
	↑ CO_2
	↑ 2, 3 DPG
	↑ H^+
↑ CO ← منحنی به چپ حرکت می‌کند.	

این بیمار دچار مسمومیت با CO شده CO جایگزین اکسیژن در اتصال به Hb می‌شود، منحنی اکسیژن - هموگلوبین به چپ شیفت پیدا می‌کند ولی اکسیژن به بافت‌ها نمی‌رسد. PaO_2 معمولاً نرمال یا حتی بالاست. زیرا فشار جزئی اکسیژن در خون محلول تغییری نمی‌کند. اشباع Hb با اکسیژن به صورت معمولی اندازه‌گیری نمی‌شود چون نمی‌تواند $HbCO$ را از HbO_2 تشخیص دهد. O_2 content خون شریانی کاهش می‌یابد چون $HbCO$ نمی‌تواند اکسیژن حمل کند.

۱۶- در زایمان واژینال چه مقدار از مایع موجود در داخل ریه بیرون می‌ریزد؟

(الف) $\frac{1}{2}$

(ب) $\frac{1}{3}$

(د) مایع بیرون نمی‌ریزد.

(ج) $\frac{1}{4}$

پاسخ: گزینه ب

مایع بیرون نمی‌ریزد ← C/S

۱۷- نسبت $\Delta P/\Delta F$ دلالت بر کدام یک از مکانیک‌های ریه دارد؟

(الف) کمپلیانس

(ب) Elastance

(د) Turbulence

(ج) Resistance