



شماره چهارم ، بهار 1402 99/د/602/120

حامی این شماره از نشریه



# فیزیوتراپی در بیماری های اطفال

.....  
**Physiotherapy in  
Pediatric Diseases**

# نشریه عملی - دانشجویی افدا ( انجمن فیزیوتراپی دانشگاه ایران )

صاحب امتیاز :

انجمن عملی دانشجویی دانشگاه ایران

سردبیر :

فاطمه کدخدازاده

مدیر مسئول :

سید رضا محسن زاده

صفحه آرا و گرافیکست :

ندا قوطاسلو

ویراستاری و نگارشی :

پرنیان نعمتیان

هیأت تحریریه :

فاطمه کدخدازاده

سید رضا محسن زاده

مبینا احمدی

بهاره فیلم

علیرضا یائری

میلاذ خوئینی

امین رنجبر

محمد امین فلاح

امیر حسین حاتمی

ایلیا جعفرپور

نیما کریمی

مهرنوش جعفر کاظمی

انسیه نجف لو

فاطمه خالدی

محمد شفیعی

مهران عابدینی

سید مرتضی حسینی

تعداد :

۳۰۰ نسخه

قیمت :

۲۰۰۰۰۰ ریال

## فهرست :

سخن سردبیر

- ۰۱..... رویداد های مهم حرکتی
- ۰۵..... تکامل و رشد حسی
- ۱۱..... ایمن سازی
- ۱۷..... برنامه ایمن سازی
- ۲۶..... بیلی رویین
- ۳۴..... بیماری CF
- ۴۹..... مصاحبه با دکتر ابراهیمی
- ۵۲..... کنکوری ها
- ۵۳..... مصاحبه با رتبه یک کنکور ارشد

## سخن سردبیر :

در حیطه فیزیوتراپی اطفال ، بیماری ها و ناتوانی اطفال از سنین تازه متولد شده تا ۱۲ سالگی ارزیابی و درمان می شوند. هدف از درمان، کاهش عوارض بیماری ها و مستقل ساختن بیمار میباشد.

بیماری هایی که در اطفال نیاز به فیزیوتراپی دارند ، شامل ؛  
CF، CP ، Spina bifida ، استروک ، هیدروسفالی ، ارتوپدی ، آرتريت رماتوئید ،  
صدمات نخاعی ، دیستروفی عضلانی ، آمپوتیشن ، بیماریهای عفونی ریه، آسم و...  
می باشد.

اعمال درمانی نظیر تقویت سیستم عصبی عضلانی ، افزایش هماهنگی و تحمل  
عضلانی ، بهبود Gate ، آموزش به خانواده بیمار ، بهبود سیستم تنفسی و کنترل  
درد از جمله اقداماتی است که یک فیزیوتراپیست در آنها نقش ایفا میکند.

امروزه اولویت به سمت کاهش عوارض جانبی ناشی از درمان یا پروسیجرها می رود.  
در این میان فیزیوتراپی به علت استفاده از متدهایی که عوارض کمتری دارند،  
اهمیت بسازی پیدا کرده است.

فیزیوتراپیست اطفال باید با پاتولوژی و فیزیوپاتولوژی بیماری های اطفال و همچنین  
رشد سیستم های عصبی و حرکتی آشنا باشد.

در این شماره از نشریه افدا به بررسی و معرفی فیزیوتراپی در بیماری های اطفال  
میپردازیم.



رویداد های  
مهم حرکتی

## رویداد های مهم حرکتی :

رنج سنی	سن معمول	رویداد مهم حرکتی
در هنگام تولد	در هنگام تولد	وضعیت فیزیولوژیک بدن
در هنگام تولد	در هنگام تولد	چرخاندن سر به طرفین در وضعیت دمر
یک تا دو ماهگی	یک ماهگی	تلاش برای بلند کردن سر در خط وسط در وضعیت دمر
در هنگام تولد	در هنگام تولد	رفلکس استپینگ

### جدول - ۱

نوزادی که تازه به دنیا آمده علاوه بر وضعیت فیزیولوژیک می تواند در وضعیت دمر سرش را به یک سمت بچرخاند ، همچنین در هنگام تولد، عکس العملی در اندام تحتانی اش وجود دارد که اگر زیر بغل اش را بگیرند و کف پا هایش را با زمین تماس بدهند ، حالتی مانند راه رفتن ایجاد می شود.

رنج سنی	سن معمول	رویداد مهم حرکتی
دو تا چهار ماهگی	سه ماهگی	به صورت پیوسته غلتیدن از طاقباز به وضعیت به پهلو
دو تا سه ماهگی	سه ماهگی	شروع کنترل سر در خط وسط
سه تا پنج ماهگی	چهار ماهگی	دمر بر روی آرنج خمیده
سه تا پنج ماهگی	چهار ماهگی	عبور دست ها از خط وسط
چهار تا شش ماهگی	پنج ماهگی	دست دراز کردن یک طرفه در وضعیت دمر بر روی آرنج خمیده
چهار تا شش ماهگی	پنج ماهگی	دمر بر روی آرنج صاف
چهار تا شش ماهگی	پنج ماهگی	وضعیت دمر محوری
چهار تا شش ماهگی	پنج ماهگی	غلتیدن سگمانی از دمر به طاقباز

### جدول - ۲

غلت زدن پیوسته به معنای این است که اگر از هر قسمت بدن مثلاً شانه یا لگن غلتیدن شروع شود ، باقی بدن در همان زمان به همان سمت حرکت می کند. در غلتیدن سگمانی امکان دارد حرکت در یک ناحیه به پایان برسد و حرکت در ناحیه ی بعدی شروع شود. در چهار ماهگی اولین نوع غلت زدن پیوسته از طاقباز به وضعیت به پهلو انجام می شود و در شش ماهگی توانایی دارد که از وضعیت دمر به طاقباز غلت بخورد.

در حدود دو ماهگی کنترل سر در خط وسط آغاز می گردد و در حدود سه تا پنج ماهگی کودک می تواند سرش را بلند کند، همچنین در این سن دستش را از خط وسط عبور می دهد. در پنج ماهگی در حالی که یک دستش بر روی زمین است و دست دیگر را از زمین بلند می کند و شی ای را می گیرد؛ در همین سن می تواند وضعیت دمر محوری را به خود بگیرد به شکلی که یک نقطه از بدن در تماس با زمین قرار می گیرد و بقیه ی بدن از زمین فاصله می گیرد.

رویداد مهم حرکتی	سن معمول	رنج سنی
سرش را در حالت طاقباز بالا بیاورد	پنج ماهگی	چهار تا شش ماهگی
در حالت طاقباز دستش را به پاهایش برساند	پنج ماهگی	چهار تا شش ماهگی
در حالت طاقباز پاهایش را به دهانش برساند	پنج ماهگی	چهار تا شش ماهگی
نشستن با تکیه گاه	پنج ماهگی	پنج تا شش ماهگی
پل زدن در وضعیت طاقباز	پنج ماهگی	پنج تا هفت ماهگی
غلتیدن سگمانی از طاقباز به دمر	شش ماهگی	پنج تا هفت ماهگی
نشستن به شکل حلقه با دستان جدا از زمین	شش ماهگی	پنج تا هفت ماهگی
انتقال اشیا بین دستان	شش ماهگی	پنج تا هفت ماهگی

#### جدول - ۲

در پنج ماهگی اوج تکامل سر اتفاق می افتد که می تواند علیه جاذبه و در وضعیت طاقباز سرش را بلند کند ، به علاوه خود انگاره اش در حال شکل گرفتن است و دستانش را به پاهایش می رساند. در پنج ماهگی با تکیه گاه می نشیند و در همین سن توانایی پل زدن را پیدا می کند که در این وضعیت تعادلش به هم می خورد و آمادگی برای غلت زدن از وضعیت طاقباز به دمر را بدست می آورد.

رویداد مهم حرکتی	سن معمول	رنج سنی
نشستن به شکل مستقل	هشت ماهگی	هفت تا نه ماهگی
شروع وضعیت چهار دست و پا	هشت ماهگی	هفت تا نه ماهگی
شروع نشسته به ایستاده با گرفتن و کشیدن چیزی	هشت ماهگی	هفت تا نه ماهگی
چهار دست و پا حرکت کردن	ده ماهگی	نه تا یازده ماهگی
از پهلو راه رفتن	ده ماهگی	نه تا یازده ماهگی
شروع ایستاده به نشسته با گرفتن چیزی	ده ماهگی	ده تا دوازده ماهگی
وضعیت پلانتهی گرید	ده ماهگی	ده تا دوازده ماهگی

#### جدول - ۴

در هشت ماهگی نشستن مستقل به دست می آید. در هشت ماهگی وضعیت چهار دست و پا را به خود می گیرد و با گرفتن دستش به جایی می تواند خودش را به وضعیت ایستاده برساند. در ده ماهگی می تواند در وضعیت چهار دست و پا با سرعت حرکت کند و جا به جا شود.

در همین سن، وضعیت پلانتهی گرید را پیدا می کند که در این وضعیت کف دست ها و پاها در تماس با زمین است در اصطلاح عامیانه مانند خرس جا به جا می شوند که هنگامی این وضعیت می تواند ایجاد شود که سطح زبری در زیر زانوها باشد که ترجیح دهد. زانو ها را از زمین بلند کند. در ده ماهگی دستش را به جایی میگیرد و خودش را به حالت ایستاده می برد البته تحملش در این وضعیت کم است. جا به جایی بر روی دو پا اولین بار در ده ماهگی و در هنگام از پهلو راه رفتن انجام می شود.

رویداد مهم حرکتی	سن معمول	رنج سنی
از دو زانو به وضعیت ایستاده	دوازده ماهگی	یازده تا سیزده ماهگی
مستقل راه رفتن	دوازده ماهگی	ده تا پانزده ماهگی
بالا رفتن از پله در وضعیت چهار دست و پا	دوازده ماهگی	چهارده تا هجده ماهگی
بالا رفتن از پله با کمک یا گرفتن نرده	دوازده ماهگی	شانزده تا بیست ماهگی

#### جدول - ۵



کودک در دوازده ماهگی مستقل راه می رود. اما قبل از راه رفتن باید بتواند از وضعیت دو زانو به وضعیت ایستاده بیاید. برای بالا رفتن از پله ابتدا در وضعیت چهار دست و پا جا به جا می شود اما به تدریج در وضعیت ایستاده و با کمک والدین یا گرفتن نرده جا به جا می شود.



تکامل و

رشد حسی

# بینایی

## یک تا سه ماهگی

هنگام تولد، بینایی نوزاد ضعیف است. در ابتدا، نوزادان می توانند اشیا را فقط به رنگ های سیاه ، سفید و رنگ های خاکستری ببینند. آنها تنها یک دید مرکزی رشد نیافته دارند. اولین رنگ اصلی که آنها می بینند قرمز است. در ماه های دوم و سوم ، گیرنده های نوری به آرامی رشد می کنند و به نوزاد کمک می کنند تا رنگ های سبز و قرمز را در طول یک متر تشخیص دهد. والدین می توانند تصاویر و یا اسباب بازی های رنگارنگ و همچنین سیاه و سفید را در میدان دید نوزاد قرار دهند تا توجه آنها را جلب کرده و بینایی آنها را توسعه دهند.

## چهار تا شش ماهگی

این دوره به دلیل آشنایی با رنگ های دیگر، یک دوره حیاتی در رشد دید رنگی کودک محسوب می شود. در ماه چهارم ، کودک شروع به دیدن رنگ های اصلی پررنگ ، از جمله سبز ، قرمز ، آبی و زرد ، همراه با رنگ خاصی از این طیف رنگ ها می کند. در این هنگام نوزادان می توانند اشکال هندسی بزرگی از این رنگ ها را تشخیص دهند. در ماه های پنجم و ششم ، دید آنها بیشتر رشد می کند ، و نوزادان طیف کاملی از رنگ ها را می بینند. آنها همچنین قادرند بین سایه های روشن و تیره تا حدی تفاوت قائل شوند.

## هفت تا نه ماهگی

در این سن درک عمق در کودک بهبود می یابد. قدرت بینایی آنها بهبود می یابد و آنها اشیا را با وضوح بهتری می بینند. کودک شروع به درک دنیای سه بعدی اطراف خود می کند و به واکنش آنها به رنگ های مختلف کمک می کند.

## ده تا دوازده ماهگی

با گذشت یک سال، کودک شما باید بینایی تقریباً مشابه بزرگسالان داشته باشد. کمی تأخیر در رسیدن به این مرحله جای نگرانی ندارد. چشم های کودک یک ساله می تواند هر رنگی را تشخیص دهد و آنها می توانند از بینایی مناسبی برخوردار شوند.

## گفتار و زمان

### تولد تا شش ماهگی

آوازی با لحن  
صدا کردن نام او و پاسخ دادن او  
با چرخاندن سر و چشم به صدای انسان بدون نشانه‌های بصری پاسخ می‌دهد.  
به لحن‌های دوستانه و عصبانی پاسخ مناسب می‌دهد.

### شش تا دوازده ماهگی

از یک یا چند کلمه با معنی استفاده می‌کند.  
دستورالعمل‌های ساده را می‌فهمد، به خصوص اگر نشانه‌های صوتی یا جسمی داده شود.  
از ارزش اجتماعی گفتار آگاه است.

### دوازده تا هجده ماهگی

واژگان عمدتاً از اسم تشکیل شده‌اند.  
اکولالیا (تکرار یک کلمه یا عبارت بارها و بارها) می‌تواند مشاهده شود.  
اصطلاحات زیادی با محتوای احساسی را می‌آموزد.  
قادر به اجرای دستورات ساده است.

### هجده تا بیست و چهار ماهگی

می‌تواند تعدادی از اشیاء مشترک در اطراف خود را نام ببرد.  
قادر به استفاده از حداقل دو حرف اضافه است.  
واژگان تقریبی ۱۵۰-۳۰۰ کلمه است.  
ریتم و روان بودن اغلب ضعیف است.  
میزان صدا هنوز به خوبی کنترل نشده است.  
می‌توان از دو ضمیر درست استفاده کرد، مانند من و تو.  
به دستوراتی مانند "چشم‌هایت (بینی، دهان، مو) را به من نشان بده" پاسخ می‌دهد.

در بحث صحبت کردن کودک ، رشد گفتار و زبان کودکان از بدو تولد برنامه‌ریزی می‌شود. پنج سال اول بسیار مهم است، رشد زبان از اوایل کودکی تا نوجوانی ادامه دارد.

در طول پنج سال اول تحریک رشد زبان مهم است زیرا مغز در حال توسعه سلول‌های عصبی جدید و همچنین اتصالات متعدد بین سلول‌های عصبی برای عملکرد زبان است.

عدم تحریک در این مدت می‌تواند منجر به پیشرفت کند کودک شود یا در نهایت منجر به این شود که مهارت‌های ارتباطی ضعیفی داشته باشد.

پیشنهاد اصلی این است که وقت زیادی را صرف صحبت کردن، آواز خواندن و خواندن کتاب با کودک خود کنید.

در مراحل اولیه رشد و تکامل زبان در کودکان، برنامه‌ریزی در مغز صورت گرفته تا کودک به اصوات گفتاری توجه کند و شروع به تقلید از آن‌ها کند. در اوایل بچه‌ها دوست دارند خودشان صدا ایجاد کنند. بعداً آن‌ها سعی می‌کنند اصوات / کلماتی را که در معرض محیط خود می‌شنوند را تکرار کنند.

## شنوایی

### تولد تا سه ماهگی

سرش را به سمت صدای آشنا می چرخاند.

### سه تا شش ماهگی

صدا را به اشیا و اشخاص ربط می دهد.

### شش تا نه ماهگی

به دنبال منبع و جهت اصوات می گردد. شروع به تقلید صدا می کند.

### نه تا دوازده ماهگی

می تواند صدای موسیقی را تشخیص دهد.

#### جدول - ۸

گوش داخلی در حدود هفته ۲۰ بارداری کاملاً رشد کرده است و کودکان با قدرت شنوایی کامل متولد می شوند، بنابراین کودک از همان لحظه تولد آماده گوش کردن و یادگیری است. کودک همین طور به استفاده از توانایی شنیدن برای فهم جهان و یادگیری برقراری ارتباط ادامه می دهد.

اگرچه حس شنوایی در زمان تولد کامل و آماده به کار است ، بخش هایی از مغز کودک که به صداهای پیچیده پاسخ می دهند و معنایی را به چیزی که شنیده می شود منتسب می کنند تا ۱۲ سالگی به رشد خود ادامه می دهند.



کودکان از لحظه تولد به صداهای افراد و به ویژه به صداهای زیر و تیز با دقت توجه می‌کنند. برای مثال، یک کودک حساس‌تر ممکن است با هر صدای کوچکی از جا بپرد و یک کودک آرام‌تر صداهای بیشتری را با آرامش می‌پذیرد.

در حدود دو ماهگی، بیشتر کودکان وقتی صدای اشخاص آشنا را می‌شنوند ساکت می‌شوند و مصوت‌هایی مثل «آه» را به زبان می‌آورند. اگر گاهی وقتی با کودکان صحبت می‌کنید یا برایش کتاب می‌خوانید صورتش را برمی‌گرداند نگران نشوید.



اما اگر به نظر نمی‌رسد که به صدای شما هیچ واکنشی نشان دهد یا از صداهای محیط اطرافش از جا نمی‌پرد، این موضوع را با پزشکش مطرح کنید. کودکان در حدود چهار ماهگی به دنبال منبع صدا می‌گردند و از شش ماهگی سعی می‌کنند صداهای را تقلید کنند.

از هشت ماهگی آنها به تغییر در تن صدا پاسخ می‌دهند. از تولد یک سالگی، کودک احتمالاً می‌تواند کلمات ساده‌ای مثل «ماما» و «دادا» را به زبان بیاورد و به اسم خودش پاسخ می‌دهد.



**ایمن سازی**

## ایمن سازی :

هرگونه اقدامی که به منظور جلوگیری از بروز عفونت و یا تخفیف شکل طبیعی بیماری در فردی با تجویز آنتی بادی یا آنتی ژن بعمل آید ایمن سازی گفته می شود.

انواع روش های ایمن سازی به دو دسته فعال و غیر فعال تقسیم میشود.

### ایمن سازی غیر فعال:

تزریق پادتن (آنتی بادی) اختصاصی علیه یک بیماری به فرد دریافت کننده است. دوام این نوع ایمنی کوتاه است و بستگی به نیمه عمر آنتی بادی در بدن فرد دریافت کننده دارد و این مدت در حدود ۳ تا ۴ هفته می باشد. از ایمن سازی غیرفعال برای پیشگیری از ابتلا و یا تسریع در بهبودی برخی بیماری های عفونی استفاده می شود. در برخی موارد نیز از ایمن سازی غیرفعال برای خنثی سازی سموم (توکسین ها) مانند بوتولیسم، دیفتری و کزاز استفاده می شود.

### واکسیناسیون:

در صورت تجویز آنتی ژن که شامل میکرو ارگانیسم ضعیف شده ، کشته شده ویا اجزاء آن می باشد ، دستگاه ایمنی فرد دریافت کننده تحریک می شود و بطور فعال آنتی بادی تولید می کند. ایمنی بدست آمده در این حالت را ایمنی فعال گویند.

به وسیله آن می توان با هزینه اندک از ابتلا به بسیاری از بیماری های عفونی خطرناک و پرهزینه جلوگیری کرد.

واکسن از باکتری یا ویروس زنده ضعیف شده و یا غیر فعال شده و یا جزئی از آن ها (آنتی ژن سطحی خالص شده یا توکسوئید) ساخته شده است. با تزریق واکسن ، سیستم ایمنی بدن علیه باکتری یا ویروس وارد شده به بدن، آنتی بادی ساخته و باعث بالا بردن مصونیت بدن در مقابل بیماری ناشی از آن می شود.

دوام این نوع ایمنی ، طولانی تر از نوع غیرفعال است.



## تاریخچه واکسیناسیون

واکسن از باکتری یا ویروس زنده ضعیف یا غیر فعال یا جزئی از آن ها ( آنتی ژن سطحی خالص شده یا توکسوئید) ساخته شده است.

با تزریق واکسن ، سیستم ایمنی بدن علیه باکتری یا ویروس وارد شده به بدن، آنتی بادی ساخته و باعث بالا بردن مصونیت بدن در مقابل بیماری ناشی از آن می شود. دوام این نوع ایمنی ، طولانی تر از نوع غیرفعال است.



## اختصارات

واکسن های برنامه گسترش ایمن سازی کشوری

علامت اختصاری	نام انگلیسی واکسن	نام واکسن	بیماری
BCG	Bacille Calmette- Guerin	بهدتژ	سل (توبرکلوزیس)
DT	Diphtheria, Tetanus	دوگانه خردسالان	دیفتری - کزاز
Td	Tetanus, Reduced diphtheria	دوگانه بزرگسالان	
TT	Tetanus Toxoid	توکسوئید کزاز	کزاز
tOPV	Trivalent Oral Polio Vaccine	سه طرفیتی	فلج اطفال خوراکی
bOPV	Bivalent Oral Polio Vaccine	دو طرفیتی	
IPV	Inactivated Polio Vaccine	فلج اطفال تریقی	
MMR	Measles, Mumps, Rubella	سرخک- سرخچه- اوریون	سرخک - سرخچه- اوریون
HepB	Hepatitis B	هپاتیت ب	هپاتیت ب
DTP	Diphtheria, Tetanus, Whole cell Pertussis	سه گانه (تلات)	دیفتری - کزاز- سیاه سرفه
Pentavalent (DTP + Hib+ HepB)	Diphtheria, Tetanus, Pertussis (DTP)+ Hepatitis B + Haemophilus Influenzae type b	پنج گانه	دیفتری - کزاز- سیاه سرفه- هپاتیت ب - هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب
Hib	Haemophilus Influenzae type b	هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب	هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب

جدول - ۸

واکسن های گروه های خاص

علامت اختصاری	نام انگلیسی واکسن	نام واکسن	بیماری
RV	Rotavirus Vaccine	روتاویروس	اسهال روتاویروسی
PPSV23	Pneumococcal Polysaccharide Vaccine 23-Valent	پنوموکوک پلی ساکاریدی ۲۳ ظرفیتی	عفونت های پنوموکوکی
PCV13	Pneumococcal Conjugate Vaccine 13-Valent	پنوموکوک کنژوگه ۱۳ ظرفیتی	
VAR	Varicella	آبله مرغان	آبله مرغان
IIV	Inactivated Influenza Vaccine	آنفلوانزا	آنفلوانزا
MCV4	Meningococcal ACYW-135 Conjugate Vaccine	مننگوکوک کنژوگه	مننژیت
MPSV4	Meningococcal ACYW-135 Polysaccharide Vaccine	مننگوکوک پلی ساکاریدی چهار ظرفیتی	
MPSV2	Polysaccharide Meningococcal A+C Vaccine	مننگوکوک پلی ساکاریدی دو ظرفیتی	
Rabies	Rabies Vaccine	هاری	هاری
YF	Yellow fever Vaccine	تب زرد	تب زرد

جدول - ۹

## انواع واکسن ها

واکسن ها به دو گروه واکسن های زنده ضعیف شده و واکسن های غیر زنده (غیرفعال) تقسیم می شوند.

واکسن های با اجرام زنده که از قدرت بیماری زایی آنها کاسته شده است، معمولاً با دوز واحد می توانند ایمنی موثر و طولانی نسبت به واکسن های کشته شده ایجاد کنند. این واکسن ها علاوه بر سیستم ایمنی هومورال، سیستم ایمنی سلولی را نیز تحریک می نمایند.

برای ایمنی کافی و طولانی مدت بوسیله ی واکسن های کشته شده ، ابتدا در چند نوبت تزریق می شوند و برای جلوگیری از کاهش سطح انتی بادی و ادامه ایمنی اغلب لازم است تزریق واکسن در ادامه یادآور شود.

## انواع واکسن های باکتریایی

باکتری زنده ضعیف شده

(B.C.G) باکتری کشته شده (سیاه سرفه)

توکسوئید (دیفتری و کزاز)

واکسن های پلی ساکاریدی (پنوموکوک پلی ساکاریدی و مننگوکوک پلی ساکاریدی)

ویروس زنده ضعیف شده  
(MMR، واکسن خوراکی فلج اطفال و تب زرد)

ویروس کامل غیرفعال  
(واکسن تزریقی فلج اطفال و هاری)

بخشی از آنتی ژن سطحی ویروس  
(هیپاتیت ب و آنفلوانزا)

## انواع واکسن های ویروسی

انواع واکسن های غیر فعال و راه های تجویز و مقدار تجویز آن ها

نام واکسن	ماهیت واکسن	راه تجویز	مقدار تجویز
پنج گانه (پنتاواکسن)	توکسوئید کزاز، توکسوئید دیفتری، باکتری کشته شده سیاه سرفه، آنتی ژن سطحی ویروس هپاتیت ب، پروتئین کتزوگه با پلی ساکارید کپسول هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
سه گانه	توکسوئید کزاز، توکسوئید دیفتری، باکتری کشته شده سیاه سرفه	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
دوگانه	توکسوئید کزاز، توکسوئید دیفتری	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب	پروتئین کتزوگه با پلی ساکارید کپسول باکتری	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
توکسوئید کزاز	توکسوئید کزاز	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
فلج اطفال تزریقی	ویروس غیرفعال	زیرجلدی یا عضلانی (ترجیحا عضلانی)	۰/۵ میلی لیتر
هپاتیت ب	آنتی ژن سطحی ویروس	عضلانی	۱۰ سال و کمتر، ۰/۵ میلی لیتر بالای ۱۰ سال، ۱ میلی لیتر (در بزرگسالان دیالیزی و بزرگسالان مبتلا به نقایص سیستم ایمنی با دز ۲ برابر تزریق شود)
آنفلوانزا	پروتئین های سطحی ویروس	عضلانی	۶ تا ۳۵ ماه، ۰/۲۵ میلی لیتر ۳۶ ماه و بالاتر، ۰/۵ میلی لیتر
پنومو کوک	کتزوگه	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
	پلی ساکاریدی	زیرجلدی یا عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
مننگو کوک	کتزوگه	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر
	پلی ساکاریدی	زیرجلدی	۰/۵ میلی لیتر
هاری	ویروس غیرفعال	عضلانی	۰/۵ میلی لیتر

\*واکسن های غیرزنده (غیر فعال) باکتریایی و ویروسی در طبقه میانی یا پایینی یخچال و در دمای ۲-۸ درجه سانتیگراد نگهداری می شوند.

جدول - ۱۰

انواع واکسن های زنده و راه های تجویز و مقدار تجویز آن ها

نام واکسن	ماهیت واکسن	راه تجویز	مقدار تجویز
ب.ث.ژ	باسیل زنده ضعیف شده کالمت گرن	داخل جلدی	۰/۰۵ میلی لیتر
فلج اطفال خوراکی	ویروس زنده ضعیف شده	خوراکی	۳ قطره
تب زرد	ویروس زنده ضعیف شده	زیر جلدی	۰/۵ میلی لیتر
MMR	ویروس زنده ضعیف شده سرخک، اوریون و سرخچه	زیر جلدی	۰/۵ میلی لیتر
آبله مرغان	ویروس زنده ضعیف شده	زیرجلدی یا عضلانی	۰/۵ میلی لیتر

\*واکسن های زنده باکتریایی و ویروسی در طبقه فوقانی یخچال و دمای ۲-۸ درجه سانتیگراد نگهداری می شوند.

جدول - ۱۱

# برنامه ایمن سازی



برنامه ایمن سازی کودکان

سن	نوع واکسن
بدو تولد	ب.ث.ژ - هیپاتیت ب - فلج اطفال خوراکی
۲ ماهگی	پنج گانه - فلج اطفال خوراکی
۴ ماهگی	پنج گانه - فلج اطفال خوراکی و فلج اطفال تزریقی
۶ ماهگی	پنج گانه - فلج اطفال خوراکی
۱۲ ماهگی	MMR
۱۸ ماهگی	سه گانه - فلج اطفال خوراکی - MMR
۶ سالگی	سه گانه - فلج اطفال خوراکی

برنامه ایمن سازی زنان باردار در سنین باروری  
با توجه به سابقه قبلی ایمن سازی

نوع واکسن و دفعات و حداقل فاصله با دز قبلی					سابقه قبلی ایمن سازی
Td	Td	Td	Td	Td	فاقد سابقه ایمن سازی یا کمتر از سه نوبت ایمن سازی یا ایمن سازی نامشخص
۱ سال بعد	۱ سال بعد	۶ ماه بعد	۱ ماه بعد	اولین مراجعه	
		Td	Td	Td	۳ نوبت ایمن سازی در کودکی
		۱ سال بعد	۱ ماه بعد	اولین مراجعه	
			Td	Td	۴ نوبت ایمن سازی در کودکی یا ۳ نوبت ایمن سازی در کودکی و ۱ نوبت دوگانه
			۱ سال بعد	اولین مراجعه	
				Td	۴ نوبت ایمن سازی در کودکی و ۱ نوبت دوگانه
				اولین مراجعه	

جدول - ۱۲

\* برای حفظ ایمنی کافی، واکسن دوگانه بزرگسالان باید هر ۱۰ سال یک بار تکرار شود.  
جدول - ۱۳

حداقل سن مجاز دریافت واکسن ها

نام واکسن	حداقل سن دریافت واکسن
هیپاتیت ب - ب.ث.ژ- فلج اطفال خوراکی (OPV)	بدو تولد
دو گانه - سه گانه - پنج گانه - هموفیلوس آنفلوانزای تیپ ب (Hib). فلج اطفال تزریقی (IPV) - پنوموکوک کنژوگه ۱۳ ظرفیتی (PCV13)	۶ هفته
مننگوکوک کنژوگه (MCV <sub>4</sub> - CRP/ Menveo)	۲ ماه
آنفلوانزا	۶ ماه
مننگوکوک کنژوگه (MCV <sub>4</sub> - D/ Menactra)	۹ ماه
MMR - ابله مرغان	۱۲ ماه
پنوموکوک پلی ساکاریدی (PPSV23) - مننگوکوک پلی ساکاریدی (MPSV2- MPSV4)	۲ سال

جدول - ۱۴

### ممنوعیت مصرف واکنش ها

ممنوعیت در ایمن سازی

احتیاط در ایمن سازی

### واکنش های حساسیتی پس از ایمن سازی

اکنش حساسیتی شدید

واکنش موضعی آرتوس

اکنش حساسیتی شدید

## ناحیه تزریق

### تزریقات 1- IM:

تا ۲۴ ماهگی ناحیه قدامی خارجی ران ۲- ۲۵ ماه و بالاتر داخل عضله دلتوئید

### تزریقات 1- SC:

تا ۱۱ ماهگی ناحیه قدامی خارجی ران ۲- ۱۲ ماه و بالاتر ناحیه دلتوئید

### تزریقات ID-

در کودکان و بزرگسالان ناحیه دلتوئید

## Some tips

خودداری از تزریق واکسن در ناحیه سرین.

محل تزریق واکسن های B.C.G ، DT، pentavalent ، Td و DTP در سمت چپ.

محل تزریق واکسن های Hib ، IPV ، HepB و MMR سمت راست.

واکسن B.C.G باید به صورت ID و در حد فاصل یک سوم فوقانی و دو سوم تحتانی بازو تزریق گردد.

واکسن های دوگانه، سه گانه و پنج گانه را باید حتما به شکل IM و عمیق تزریق کرد. زیرا تزریق این نوع واکسن ها در زیر و یا داخل جلد می تواند موجب تحریک موضعی، تشکیل گرانولوم، نکروز بافتی و بروز آبسه استریل شود.

در کودکان ۲۵ ماه و بالاتر نیز چنانچه حجم عضله دلتوئید کم باشد، باید تزریق در ناحیه قدامی خارجی ران صورت گیرد.

## Recommendations

یادآوری واکنش های شایع

استفاده از پارچه سرد و مرطوب

اجتناب از پوشاندن لباس تنگ

استحمام و شستن محل تزریق

تجویز استامینوفن

جدول - ۱۶





## Tuberculosis

بیماری عفونی خطرناک با درگیری ریه. باکتری Mycobacterium tuberculosis و راه انتقال آن ، ضعیف شدن سیستم ایمنی و فعال شدن باکتری و ایجاد علائم تست PPD.

## PPD Test

- تزریق توبرکولین و اندازه گیری induration پس از ۴۸ تا ۷۲ ساعت.
- منفی شدن تست ، واکنش کم و واکنش بزرگ.

### مثبت شدن تست در واکنش کم در افراد:

- ۱- مصرف داروهای استروئیدی
- ۲- HIV عضو پیوندی
- ۳- سیستم ایمنی ضعیف
- ۴- تغییرات در رادیوگرافی
- ۵- در تماس با فرد مبتلا به سل فعال

### مثبت شدن تست در واکنش بزرگ در افراد:

- ۱- دیابت و نارسایی کلیه
- ۲- تست منفی در یک یا دو سال اخیر
- ۳- کارکنان سلامت
- ۴- معتادان تزریقی
- ۵- جوامع پرخطر
- ۶- کودک زیر ۴ سال
- ۷- مکان های خاص
- ۸- نتیجه مثبت کاذب
- ۹- نتیجه منفی کاذب در مصرف کننده های داروهای استروئیدی و شیمی درمانی

## B.C.G

- تلقیح واکسن در کوتاه ترین زمان ممکن پس از تولد
- احتمال ایجاد عوارض (بزرگی غدد لنفاوی ناحیه ای)
- عدم نیاز تزریق مجدد در صورت عدم ایجاد اسکار به دنبال تزریق
- افراد ۳ ماه و بالاتر که واکسن دریافت کرده و تا ۷۲ ساعت واکنش شدید التهابی در محل تزریق داشته باید توسط پزشک از نظر سل بررسی شود.

## تعویق تجویز واکسن های زنده بدو تولد تا زمان بررسی شیرخوار و رد نقایص سیستم ایمنی در صورت:

- ۱- سابقه نقایص سیستم ایمنی
- ۲- سابقه عفونت منتشر B.C.G در فرزندان قبلی

## Varicella

در بالغین و کودکان از سن ۱۲ ماه به بالا قابل استفاده است.

### گروه های هدف واکسن:

- ۱- بدخیمی و لوسمی
- ۲- HIV مثبت
- ۳- اعضای خانواده گروه های پرخطر
- ۴- دریافت کنندگان پیوند MS
- ۵- در ایران این واکسن هاجزو اولویت ها نیست و تزریق محدود واکسن سبب ایجاد خطر بیماری در سن بالاتر می شود.

## Contraindication

- ۱- حساسیت
- ۲- بیماری های خونی
- ۳- داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی
- ۴- نقایص سیستم ایمنی
- ۵- سابقه خانوادگی نقص سیستم ایمنی
- ۶- سل فعال درمان نشده
- ۷- تب
- ۸- بارداری

بر اساس آخرین سوش های غالب شناخته شده ، به صورت سالیانه تهیه می شود. در کودکان در گروه سنی ۶ ماه تا کمتر از ۹ سال که برای اولین بار واکسن را دریافت می نمایند، دو دز با فاصله حداقل ۴ هفته تجویز می شود. در سال های بعد برای این کودکان یک دز کفایت می کند. در صورت حساسیت شدید به دز قبلی واکسن یا هر یک از اجزای واکسن دریافت نوبت های بعدی واکسن ممنوع است.

## گروه های پرخطر:

- ۱- بارداری
- ۲- کودک ۶ تا ۵۹ ماهه
- ۳- افراد بالای ۶۰ سال
- ۴- کارکنان بهداشت و درمان
- ۵- نقض سیستم ایمنی
- ۶- ضایعات نخاعی و عصبی عضلانی
- ۷- بیماری های مزمن ریوی و قلبی عروقی
- ۸- بیماری های مزمن کلیوی، کبدی، عصبی، خونی و اختلالات متابولیک
- ۹- چاقی ناشی از بیماری

## Pneumococcal vaccine

- ۱- کنژوگه: ۲ ماهگی به بعد در ۳ دوز و IM
- ۲- پلی ساکاریدی: ۲۴ ماهگی به بعد در ۱ دوز و IM یا SC ، در بعضی گروه های پرخطر تکرار یک دز واکسن پلی ساکاریدی پس از ۵ سال توصیه می شود.
- ۳- ممنوعیت در سابقه حساسیتی شدید

### گروه های پر خطر نیازمند تزریق واکسن پنوموکوک

بیماران طحال برداری شده کم، خونی داسی شکل و سایر اختلالات هموگلوبین	افراد دارای نقص آناتومیک یا عملکردی طحال
عفونت HIV نارسایی مزمن کلیه و سندرم نفروتیک بیماران تحت درمان با داروهای سرکوبگر سیستم ایمنی و رادیوتراپی شامل بیماری های بدخیم، لوسمی، لنفوم، بیماری هوچکین یا بیماران دریافت کننده پیوند اعضا و پیوند مغز استخوان نقایص مادرزادی سیستم ایمنی	افراد دارای نقایص سیستم ایمنی
بیماری مزمن قلبی (خصوصا نارسایی قلبی و بیماری های سیانوتیک مادرزادی) بیماری مزمن ریوی (مانند بیماران مبتلا به آسم که تحت درمان طولانی مدت و یا دز بالای کورتیکوستروئید خوراکی هستند) دیابت قندی نشت مایع مغزی نخاعی (CSF leak) کاشت حلزون گوش	افراد فاقد نقایص سیستم ایمنی

## DT,DTP,Pentavalent

فاصله بین نوبت سوم واکسن سه گانه/پنج گانه و یاد آور اول واکسن سه گانه نباید از ۶ ماه کمتر باشد .  
برای بالا بردن سطح ایمنی بزرگسالان در مقابل دیفتتری، توصیه می شود در کلیه مواردی که به تزریق واکسن کزاز در بالغین نیاز باشد واکسن Td تزریق شود.

### ممنوعیت:

- ۱- سابقه کما و کاهش سطح هوشیاری
- ۲- تزریق واکسن های DT,Hib,HepB طبق برنامه کشوری در این افراد



## واکسن فلج اطفال

در صورت استفراغ در کمتر از ۳۰ دقیقه پس از دریافت قطره فلج اطفال، باید تجویز قطره تکرار شود.  
اگر کودکی مبتلا به اسهال شدید باشد و هم زمان قطره فلج اطفال به او تجویز شود، باید یک نوبت اضافی واکسن با فاصله حداقل یک ماه دریافت نماید.

### ممنوعیت واکسن خوراکی:

- ۱- HIV با علامت و نقص ایمنی شدید
- ۲- نقص اولیه سیستم ایمنی
- ۳- دارو پایین آورنده سیستم ایمنی
- ۴- درمان با اشعه
- ۵- لوسمی، لنفوم، سایر سرطان ها
- ۶- حساسیت شدید
- ۷- در بیماران دچار آترزی مری که دارای گاستروستومی می باشند، بهتر است به جای واکسن خوراکی، از واکسن تزریقی فلج اطفال استفاده کرد.

## MMR

### ممنوعیت:

- ۱- نقص سیستم ایمنی
- ۲- واکنش حساسیتی شدید
- ۳- در افرادی با آلرژی به تخم مرغ ممنوع نیست
- ۴- در افراد مبتلا به سل فعال لازم است قبل از تزریق واکسن MMR درمان سل شروع شود.
- ۵- گروه های پرخطر:
  - خانم هایی با قصد بارداری و بدون سابقه واکسن
  - پرسنل مراکز بهداشتی و درمانی
  - دانشجویان علوم پزشکی

## Meningococcal vaccine

۱- پلی ساکارییدی:

۲ سال به بالا و SC

۲- کنژوگه:

زیر ۲ سال و IM

- لازم است کلیه مشمولان خدمت وظیفه و کارکنان پایور (کادر) جدیدالورود واحدهای آموزشی - نظامی سپاه، ارتش و نیروی انتظامی و ساکنین اردوگاه ها، واکسن دو ظرفیتی را دریافت نمایند.
- ۳- برای زندانیان و ساکنان خوابگاه ها در موارد خاص مانند کنترل طغیان بیماری

## Icterus or jaundice

زردی ناشی از هیپر بیلیروبینی هست.

تقریباً در ۶۰ درصد نوزادان ترم و ۸۰ درصد نوزادان پره ترم، زردی در هفته اول زندگی دیده میشه. در اکثر موارد خوش خیم است.

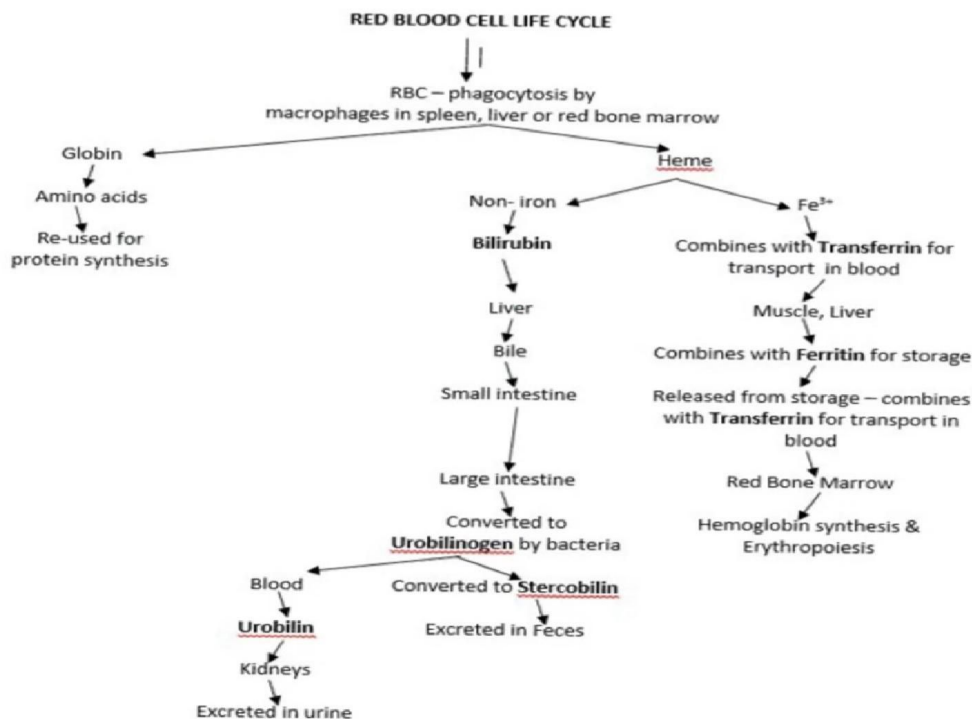


بیلی روبین

## بیلی روبین چیست؟

گلبول قرمز از هموگلوبین تشکیل شده که در بزرگسالان بعد از ۱۲۰ روز و در نوزاد بعد از ۸۰ تا ۹۰ روز در طحال توسط ماکروفاژها تجزیه میشوند.

بیلی روبین غیر مستقیم یا غیر کونژوگه (indirect/ unconjugated) محلول در چربی است و با اتصال به آلبومین در خون انتقال یافته و وارد کبد میشود و توسط " آنزیم UDP-گلوکرونیل بیلی روبین ترانسفراز" به بیلی روبین مستقیم یا کونژوگه (direct/ conjugated) تبدیل میشود که در آب محلول است. سپس وارد صفرا و از صفرا به روده باریک میریزد و در نهایت از طریق ادرار یا مدفوع دفع میشود. (رنگ قهوه ای مدفوع و رنگ زرد ادرار مربوط به بیلی روبین است)



در دوران جنینی بیلی روبین غیرمستقیم از طریق جفت دفع میشود. در بزرگسالی بیلی روبین مستقیم از طریق ادرار و مدفوع دفع میشود.

بیلی روبین نقش انتی اکسیدان دارد و مفید است ، اما میزان بالای بیلی روبین غیرمستقیم برای نوزاد نورو توکسیک است به این معنی که (به علت عدم تکامل سد خونی مغزی نوزادان) میتواند باعث آسیب به سیستم عصبی نوزاد شود ، اما برای بزرگسالان خطر نورو توکسیک ندارد.

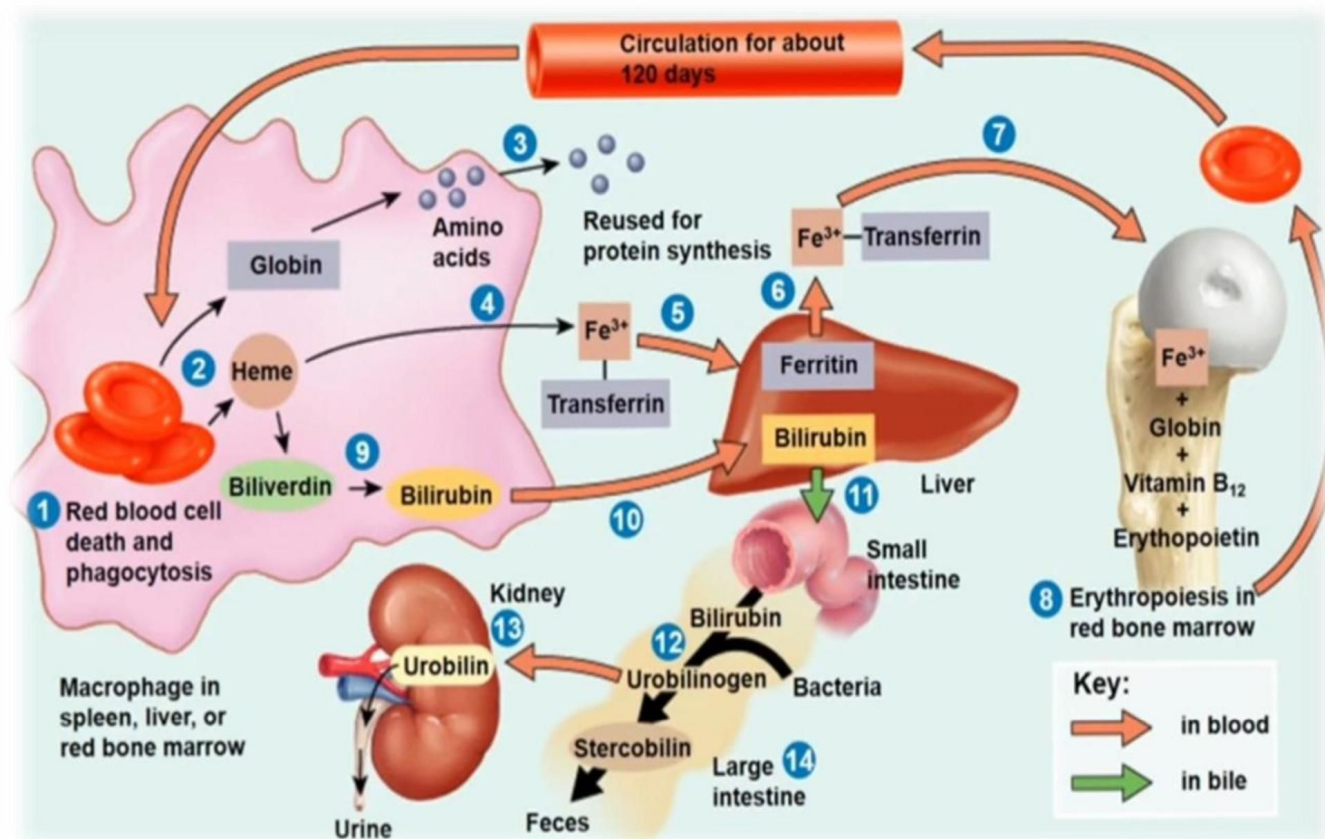
میزان بالای بیلی روبین مستقیم نورو توکسیک نیست اما نشان دهنده یک اختلال جدی کبدی یا بیماری های سیستمیک است.

میزان طبیعی بیلی روبین خون در بزرگسالان ۱.۲ میلی گرم بر دسی لیتر است و هر میزان بالای ۲.۵ باعث زردی مشهود می شود.

در نوزادان زردی بالینی تنها در بالای ۵ میلی گرم بر دسی لیتر قابل مشاهده است.

## علت بالا بودن بیلی روبین نوزاد نسبت به بزرگسال:

روده نوزادان فاقد باکتری هایی است که در بزرگسالان مسئول شکستن بیلی روبین کونژوگه شده درون روده اند و دفع آن را تسهیل میکنند ، زیرا اگر بیلی روبین دفع شده در مدفوع به صورت کونژوگه (محلول در آب) بماند از طریق enterohepatic circulation باز جذب میشود. در واقع آنزیم بتا گلوکونیداز در روده بیلی روبین غیر کونژوگه را به کونژوگه تبدیل میکند که از جدار روده جذب شود و سطح بیلی روبین غیر کونژوگه مجدد بالا میرود ، دفع سریع تر مدفوع نوزاد باعث پایین آمدن سطح بیلی روبین می شود.





طول عمر کوتاه تر RBC ها در نوزادان باعث افزایش بار بیلیروبینی که باید در کبد متابولیزه میشود. Imaturity کبد و سطح پایین تر آنزیم های کبدی نسبت به بزرگسالان سبب محدودیت گذرای کنژوگاسیون بیلی روبین توسط کبد نارس میشود.

## زردی به صورت سفالوکودال پیشرفت میکند:

اول چشم ها و صورت ، سپس سینه -شکم ، سپس اندام ها و بعد کف دست ها و کف پا ها زردی ناشی از افزایش بیلی روبین غیرکنژوگه به رنگ زرد روشن و نارنجی است. زردی ناشی از افزایش بیلی روبین کنژوگه به علت مسائل انسدادی به رنگ زرد تیره و مایل به سبز است. در هیپر بیلی روبینی شدید نوزاد علائمی مانند لتارژی (Lethargy) و خوب شیر نخوردن از خود نشان می دهد .



قانون کرامر

## علت های هیپر بیلیروبینی غیر مستقیم:

- زردی فیزیولوژیک
- سندروم Crigler Najjar (CNS) : نقص ژنتیکی در ساخت آنزیم گلوکرونیل ترانسفراز
- سندروم ژیلبرت: شایع ترین سندروم ارثی هیپر بیلیروبینی، معمولاً بعد از بلوغ دیده میشود. میزان ساخت آنزیم گلوکرونیل ترانسفراز کم است.
- ناسازگاری گروه خونی و RH
- خونریزی های داخلی و تروما به جنین

## بیماری Favism :

یک بیماری ارثی خونی است ، که در فرد آنزیم 'G6PD' آنزیم گلوکز ۶ فسفات دهیدروژناز ' کم است و باعث لیز شدن RBC ها میشود در واقع این آنزیم نقش محافظت از گلبول های قرمز را در برابر عوامل اکسیدان دارد و در صورت نبود این آنزیم گلبول های قرمز زودتر از موعد تخریب میشوند. بیمار در حالت عادی کاملاً طبیعی است و علائمی ندارد و فقط در مواجهه با باقلا یا بعضی از دارو ها علائم حاد میشوند.

## زردی مرتبط با تغذیه از شیر مادر:

در هفته اول یا دوم زندگی اتفاق می افتد و در اینها به ندرت میزان بیلی روبین بالای ۲۰ می‌رود. دو نوع زردی شیر مادر تعریف شده:

### – نوع اول یا زودرس: (breast feeding jaundice)

در چند روز اول به دلیل کم شیر خوردن نوزاد یا درست شیر ندادن مادر اتفاق می افتد بنابراین نوزاد کاهش وزن دارد یا دهیدراته شده است که باعث افزایش غلظت بیلی روبین خون و غلیظ شدن خون و کم شدن حرکات روده می‌شود که نهایتاً چرخه روده ای کبدی را افزایش می‌دهد.

تغذیه مکرر با شیر مادر (هر دوساعت) باعث می‌شود چرخه روده ای - کبدی کاهش یابد و بیلی روبین دفع شود. باید از دادن آب قند به نوزاد اجتناب شود چون باعث افزایش بیلی روبین می‌شود.

### – زردی نوع دیررس: (breast milk jaundice)

اتیولوژی زردی شیر مادر به طور کامل مشخص نیست اما علت آن ممکن است وجود گلوکورونیداز در شیر برخی از مادران باشد (باعث دکنزوگه شدن بیلروبین می‌شود). این نوع زردی بعد از هفته اول زندگی ایجاد می‌شود.

با دادن شیر خشک به مدت چند روز به نوزاد میزان بیلی روبین به سرعت کاهش می‌یابد و با از سر گیری شیر مادر دیگر میزان بیلی روبین بالا نخواهد رفت.

## علت های هیپر بیلیروبینی مستقیم:

- سپسیس و تورچ (عوامل عفونی)
- کلستاز
- هیپاتیت
- اختلالات مادرزادی متابولیسم و CF
- **آترزی و کمبود مجاری صفراوی: (Byler)** زردی که بیش از سه هفته طول بکشد و همراه مدفوع بی رنگ و ادرار پررنگ باشد معرف آترزی صفراوی است.
- انواع ایکتر:** فیزیولوژیک - پاتولوژیک

## زردی فیزیولوژیک (ایکتر نوزادی):

در روزهای دوم و سوم بعد از تولد ظاهر میشود، روزهای چهارم و پنجم به اوج خودش میرسد (۵ تا ۶)، تا روز هفتم به کمتر از ۲ میلی گرم در دسی لیتر کاهش می یابد، زردی مرتبط با این تغییرات رو زردی فیزیولوژیک میگویند.

علت آن افزایش تولید بیلی روبین ناشی از شکسته شدن RBC های جنینی و محدودیت گذاری کبد نارس نوزاد در کنژوگاسیون بیلی روبین است.

بیشتر از دو هفته در نوزاد ترم و بیشتر از سه هفته در نوزاد پره ترم نباید طول بکشد.

ریسک فاکتورهای افزایش زردی فیزیولوژیک به بیش از ۱۲ mg

سن بالای مادر - دیابت مادر - پلی سیستمی جنس مذکر - تروما و خونریزی - تغذیه با شیر مادر - کاهش وزن (دهیدراتاسیون یا محرومیت از کالری) - القای اکسی توسین (برای شروع درد های زایمان)

- میزان بیلی روبین غیرمستقیم در نوزاد در روز های ۱۴-۱۰ زندگی به سطح بزرگسالان (1mg) کاهش میابد (متناسب با بلوغ مکانیسم های متابولیسم و دفع بیلیروبین)

- هیپیر بیلی روبینی غیر مستقیم پا برجا تا بعد از دو هفته مطرح کننده همولیز، هیپوتیروئیدی، زردی ناشی از شیر مادر یا انسداد روده

## زردی پاتولوژیک:

- زردی که در ۲۴ ساعت اول ظاهر شود نشان دهنده اینکه یک بیماری آنرا ایجاد کرده. (آئمی همولیتیک یا فاویسم)

- هیپاتومگالی، اسپلنومگالی یا آئمی ممکن است دیده شود.

- سرعت افزایش بیلی روبین سرمی بیشتر از ۵ میلی گرم در روز است (در نوع فیزیولوژیک کمتر ۵ است)

- میتواند به صورت هیپربیلی روبینی مستقیم و غیر مستقیم باشد (اما زردی فیزیولوژیک هیپر بیلی روبینی غیر مستقیم است)

## Kern icterus (کرن ایکتروس)

انسفالوپاتی ناشی بیلیروبین سندروم نورولوژیکی که در اثر تجمع بیلی روبین غیر مستقیم در هسته های ساقه ی مغز و basal ganglia اتفاق میوفتد. در نوزادان با بیلیروبین بالای ۲۰ میلی گرم بر دسی لیتر اتفاق میوفتد. مشخص نیست که چه مدت زمان تماس با بیلی روبین بالا باعث آثار توکسیک میشود.

### علائم و نشانه های کرن ایکتروس:

فاز اول (یک یا دو روز اول)

- بد مکیدن و تغذیه ضعیف، خواب آلودگی، هایپوتونی، تشنج

فاز دوم (اواسط هفته اول)

- تب، هایپر تونی عضلات اکسنسور، عقب رفتن سر (retrocollis)، اپیستونوس گریه جیغ مانند

فاز سوم (بعد از هفته اول)

- هایپرتونی، فونتانل برجسته، اختلال تنفسی

سپس کم کم تون عضلات متغیر خواهد شد از هایپو تونی تا هایپر تونی که از نشانه های CP آتوئید است.

بعد از یکسال: کره آتوز، لرزش، نگاه خیره به سمت بالا، مشکلات شنوایی Kern icterus

### درمان هیپر بیلیروبینی غیر مستقیم

- فوتوتراپی :

از طیف نور آبی (۴۲۰-۴۷۰) استفاده میشد، بیلی روبین موجود در پوست انرژی نورانی رو جذب میکند و طی واکنش های فوتو کیمیکالی که رخ میدهد فوتوایزومترهایی از بیلی روبین غیر مستقیم تولید میشود که کلیه میتواند آن ها را به صورت غیر کونژوگه به داخل صفرا دفع کند. موقع فوتوتراپی باید ناحیه ژنیتال و چشم های کودک پوشیده باشد.

در صورتی که نوزاد دچار کلستاز (که هیپر بیلیروبینی کونژوگه می دهد) مورد فوتوتراپی قرار گیرد، ممکن است که سندرم نادر نوزاد برنزه بروز کند که در آن پوست، سرم و ادرار نوزاد رنگ خاکستری - قهوه ای تیره ای پیدا می کنند.

## عوارض فوتوتراپی:

- راش پوستی
- دهیدراته شدن نوزاد
- اسهال
- هایپوترمی
- کنتراندیکاسیون انجام فوتوتراپی: پورفیری
- تعویض خون (exchange transfusion)
- کل خون نوزاد با دو برابر حجمش از خون مادر تعویض می‌گردد.



## بیماری CF

## بیماری CF چیست ؟

- یک بیماری ژنتیکی مغلوب پیشرونده است که باعث عفونت طولانی مدت ریه میشود و توانایی تنفسی را محدود میکند.
- جهش ژنتیکی باعث اختلال عملکرد پروتئین تنظیم کننده ی هدایت غشایی سیستمیک فیبروزیس (CFTR) و مجموعه گسترده ای از عوارض را در پی دارد.
- ژن این پروتئین دچار جهش میشود که روی بازوی بلند کروموزوم شماره ۷ قرار دارد.
- این بیماری غدد اگزوکرین مخاطی که در بدن ترشح می شوند را تحت تاثیر قرار میدهند.
- این بیماری علت بیشترین موارد نارسایی اگزوکرین پانکراس در اوایل زندگی و علت عمده بیماری شدید و مزمن ریوی در کودکان است.
- وقتی این پروتئین به درستی کار نکند باعث کاهش تراش کلراید و آب میشود و در نتیجه کاهش جابجایی توسط سلول های اپیتلیال و ساب موکوزال میشود که در نهایت منجر به موکوس ضخیم و دهیدراته میشود.
- تجمع موکوس در راه های هوایی ، باعث احتباس میکروب ها میشود که منجر به عفونت، التهاب، نارسایی تنفسی میشود.
- تجمع موکوس در پانکراس از ترشح آنزیم هایی که به جذب مواد غذایی کمک میکنند جلوگیری میکند که در نهایت منجر به سوءتغذیه و اختلال رشد فرد مبتلا میشود.
- در کبد مخاط غلیظ، مجرای صفراوی را مسدود میکند و باعث بیماری کبدی میشود
- در ۲۰٪ نوزادانی که با سیستمیک فیبروزیس متولد می شوند؛ ترشحات موکوسی و غلیظ روده و یک مکونیوم سفت موجب انسداد می شود. انسداد معمولاً در سطح میانی ایلئوم به وجود می آید اما ممکن است کولون را نیز درگیر کند که به ایلئوس مکونیوم معروف است.
- در مردان بر توانایی آنها برای بچه دار شدن تاثیر میگذارد.
- با پیشرفت بیماری ، غدد اندوکرین هم درگیر میشوند و منجر به دیابت می شود ، این نوع دیابت با نوع یک و دو فرق دارد و از هر دو نوع علائمی را دارد.

## SYMPTOMS OF CF

- پوست بسیار شور
- سرفه های مداوم ، گاهی همراه با خلط
- عفونت های مکرر ریه از جمله پنومونی یا برونشیت
- خس خس سینه یا تنگی نفس (wheezing)
- اختلال در رشد با وجود اشتهای مناسب
- مشکل در اجابت مزاج ،مدفوع زیاد (از نظر تعداد دفعات دفع و چرب )
- پولیپ بینی
- عفونت های مزمن سینوسی
- Clubbing
- بیرون زدگی راست روده (prolapse rectal)
- ناباروری در مردان
- ایلئوس مکنونیوم
- اگر عفونت ادامه دار باشد ، منجر به برونشکتازی و همچنین هایپرپالزی سلول ها و غدد ترشح کننده موکوز در ریه ها میشود که در نهایت باعث انسداد راه های هوایی میشود که بسیار رایج است.
- اگر انسداد جزئی باشد پروسه valve ball اتفاق میافتد. (هوا در آلئول ها به دام میافتد)
- اگر انسداد کامل باشد منجر به اتلکتازی میشود.نواحی که دچار اتلکتازی میشوند اغلب کنار هم قرار دارند و در رادیوگرافی شاهد الگوی کندوی عسل (pattern honeycomb) هستیم.

## DIAGNOSIS

- تشخیص CF یک فرایند چند مرحله ای است که شامل موارد زیر است:
- Newborn screening
- Sweat test
- Genetic or carrier test

## ارزیابی بالینی

- برای رد یا تایید CF باید از آزمایش عرق استفاده کرد.



## SYMPTOMS OF CF

- پوست بسیار شور
- سرفه های مداوم ، گاهی همراه با خلط
- عفونت های مکرر ریه از جمله پنومونی یا برونشیت
- خس خس سینه یا تنگی نفس (wheezing)
- اختلال در رشد با وجود اشتهای مناسب
- مشکل در اجابت مزاج ،مدفوع زیاد (از نظر تعداد دفعات دفع و چرب )
- پولیپ بینی
- عفونت های مزمن سینوسی
- Clubbing
- بیرون زدگی راست روده (prolapse rectal)
- ناباروری در مردان
- ایلئوس مکنونیوم
- اگر عفونت ادامه دار باشد ، منجر به برونشکتازی و همچنین هایپرپالزی سلول ها و غدد ترشح کننده موکوز در ریه ها میشود که در نهایت باعث انسداد راه های هوایی میشود که بسیار رایج است.
- اگر انسداد جزئی باشد پروسه valve ball اتفاق میافتد. (هوا در آلئول ها به دام میافتد)
- اگر انسداد کامل باشد منجر به اتلکتازی میشود.نواحی که دچار اتلکتازی میشوند اغلب کنار هم قرار دارند و در رادیوگرافی شاهد الگوی کندوی عسل (pattern honeycomb) هستیم.

## DIAGNOSIS

- تشخیص CF یک فرایند چند مرحله ای است که شامل موارد زیر است:
- Newborn screening
- Sweat test
- Genetic or carrier test

## ارزیابی بالینی

- برای رد یا تایید CF باید از آزمایش عرق استفاده کرد.

## NEWBORN SCREENING (NBS)

- غربالگری نوزادی از ترکیب نتایج تریپسینوژن ایمنوراکتیو و آزمون DNA محدود در قطرات خون استفاده میشود.
- چون تمام جهش ها را نمیتوان با این رویکرد شناسایی کرد، شیرخواران دارای افزایش IRT و یک جهش شناخته شده به عنوان موارد مثبت غربالگری در نظر گرفته میشوند.
- چند قطره خون از کف پای کودک روی کارت مخصوصی به اسم card guthrie ریخته میشود. این کارت جهت بررسی شرایط سلامتی از جمله CF به آزمایشگاه ارسال میشود.
- گاهی اوقات NBS شامل ۲ نمونه خون است: یکی در هنگام تولد و دیگری چند هفته بعد از تولد.
- بررسی نتایج NBS برای CF ممکن است بیش از یک هفته طول بکشد.
- تریپسینوژن یک پیش ماده غیرفعال است که توسط لوزالمعده تولید می شود و به آنزیم تریپسین تبدیل می شود. تریپسین یکی از آنزیم هایی است که باعث تجزیه پروتئین موجود در غذا به قطعات کوچک تر به نام پپتیدها می شود بدون تریپسینوژن و تریپسین کافی، فرد قادر به هضم و استفاده مناسب از پروتئین ها نخواهد بود. هر شرایطی که از رسیدن تریپسین به روده کوچک جلوگیری کند، ممکن است باعث افزایش تریپسینوژن در خون شود.
- هنگامی که پانکراس نوزاد قبل از تولد تحت فشار قرار بگیرد، IRT بیشتری در خون نوزاد ترشح میشود. سطح بالای IRT میتواند بخاطر زایمان زودرس، استرس زا یا دلایل دیگر رخ دهد.
- وقتی سطح IRT در خون بالا باشد ، NBS مثبت تلقی میشود.
- نوزادی که NBS مثبت دارد، حداکثر تا ۴ هفتگی باید آزمایش تعریق را انجام دهد.

## SWEAT TEST

- اندازه گیری نمک موجود در عرق به تشخیص CF کمک میکند. این آزمایش بدون درد است و معتبر ترین راه تشخیص CF است.
- برای نوزادان بالای ۴۸ ساعت قابل انجام است.
- اگر نوزاد آزمایش NBS مثبت و یا آزمایش ژنتیکی قبل تولد مثبت بود، بسیار مهم است که تست عرق را در اسرع وقت یعنی زمانی که نوزاد بین ۴۸ ساعت تا ۱۰ روز دارد، انجام شود.
- در بخش اول این آزمایش یک ماده شیمیایی بی رنگ و بی بو به اسم پیلوکارپین (همراه با pilocarpine)
- تحریک الکتریکی در ناحیه کوچکی از دست یا پا اعمال میشود تا غدد عرق را تشویق به تولید عرق کنند. این قسمت از آزمایش حدود ۵ دقیقه طول میکشد و فرد احساس گرما و کمی گزگز در ناحیه دارد.
- در مرحله بعد عرق روی یک تکه کاغذ صافی یا یک کالاف پالستیکی جمع آوری میشود. این مرحله حدود ۳۰ دقیقه طول میکشد. سپس میزان کلرید عرق را در آزمایشگاه اندازه گیری میکنند.
- قبل از تست عرق، محدودیت فعالیت یا رژیم غذایی خاصی نداریم.
- ۲۴ ساعت قبل از انجام تست نباید از کرم یا لوسین روی پوست استفاده کرد.
- مصرف داروهای معمول کودک تاثیری بر نتیجه آزمایش نخواهد گذاشت.
- افراد مبتلا به CF کلرید بیشتری در عرق خود دارند و با افزایش سن مقادیر کلرید عرق تغییر نمیکند.
- نتیجه آزمایش با سرماخوردگی یا بیماری های مختصر دیگر تغییر نمیکند.



## میزان سطح کلرید عرق:

- کمتر یا مساوی  $\text{lit}/29\text{mmol CF}$  بعید است.
- بین  $\text{lit}/59\text{mmol}-30$  امکان پذیر است و به آزمایشات بیشتری نیاز است.
- بیشتر یا مساوی  $\text{lit}/60\text{mmol CF}$  محتمل است.
- وقتی نتیجه بین  $30-50$  است . معمولا آزمایش عرق تکرار میشود.
- اگر NBS مثبت و تست تعریق بین  $30-50$  باشد، پزشک آزمایش های بیشتری را تجویز میکند.

## GENETIC OR CARRIER TEST

- علاوه بر نقش کلیدی که در تشخیص CF ایفا میکند، این امکان را به والدین میدهد تا دریابند که شانس آنها برای داشتن فرزند مبتال به CF چقدر است.
- برای داشتن CF، کودک باید یک کپی از ژن جهش یافته CFTR را از هر یک از والدین خود به ارث ببرد.
- افرادی که تنها یک نسخه از ژن CFTR را داشته باشند ناقل این بیماری هستند.
- اگر هر دو والد ناقل باشند، احتمال داشتن فرزند مبتال به CF، ۲۵ درصد است.
- اگر یکی از والدین مبتال و دیگری ناقل باشد، احتمال داشتن فرزند مبتال به CF، ۵۰ درصد است.

## MEDICAL MANAGEMENT

- استفاده از آنتی بیوتیک ها برای کاهش عفونت راه های هوایی و همچنین استفاده از برونکودیالتور ها برای کمک به باز شدن راه های هوایی و رقیق کردن ترشحات توصیه میشود.
- با استفاده از آنزیم درمانی در هر وعده غذایی آنزیم های پانکراس را جبران و به هضم مناسب کمک میکنیم. این افراد به طور دائم باید از مکمل ها و ویتامین ها استفاده کنند.
- واکسیناسیون های دوران کودکی مانند سرخک، کزاز، سیاه سرفه و ... و همچنین واکسن انفلوانزا برای افراد مبتال به CF بسیار اهمیت دارد تا از عفونت ریه جلوگیری شود.

## EXAMINATION

- ارزیابی پاسچر کودک
- برخی کودکان مبتال به CF شبیه بزرگسالان مبتلا به COPD هستند و ظاهر قفسه سینه آنها بصورت بشکه است.
- اغلب این افراد دارای posture head forward و shoulder round هستند و کایفوز افزایش یافته دارند.
- بررسی موبیلیتی قفسه سینه و expansion segmental
- سمع ریه به صورت دوره ای و بررسی صداهای خس خس
- بررسی توانایی فرد برای سرفه جهت تخلیه ترشحات
- بررسی یافته های رادیوگرافی و مشخص کردن نواحی عفونی برای PT Chest موثر تر
- بررسی استقامت و قدرت عضلانی افراد حائز اهمیت است چون این کودکان به علت مشکلات ریوی فعالیت کمی نسبت به همسن الان خود دارند.

## PHYSIOTHERAPY

- نقش اصلی فیزیوتراپی در CF در تکنیک های پاکسازی راه های هوایی ( techniques clearance Airway ) است. و شامل:

Active ،Coughing ،Percussion ،Vibration (Shaking) ،Postural Drainage (PD)  
،Forced expiration technique (FET) [huffing] ،cycle of breathing techniques (ACBT)  
Positive expiratory pressure technique (PEP) ،Autogenic drainage (AD)

- این تکنیک ها مخاط ضخیم و چسبنده را شل میکنند تا بتوان به راحتی تخلیه کرد و به این ترتیب به کاهش عفونت ریه و بهبود عملکرد ریه کمک می شود .

## AIRWAY CLEARANCE TECHNIQUES

### ▪ Percussion :

- ضربات ریتمیک به قفسه سینه برای شل شدن مخاط غلیظ و جابجایی آن از راه های هوایی کوچک به راه های هوایی بزرگ تا بتوان با سرفه خارج شوند.
- ضربات با نیرو و ریتم ثابت اعمال میشود.
- ضربه باید صدای توخالی بدهد.
- بهتر است ضربه از روی حوله یا پارچه زده شود.
- اگر فرم دست صحیح باشد ضربات نباید دردناک باشند.
- بیشتر حرکت از مچ دست است و بازو در حالت استراحت است تا درمانگر خسته نشود.

### ▪ Vibration (Shaking) :

- مخاط را به آرامی تکان میدهد تا بتواند به مجاری بزرگ هوایی برسد.
- دست را به صورت محکم روی دیواره قفسه سینه قرار میدهیم و از انقباضات ریتمیک عضلات بازو و شانه برای ایجاد حرکت استفاده میکنیم تا ترشحات تخلیه شوند.
- این حرکات هنگام بازدم بعد از دم عمیق انجام میشود.
- میتوان به صورت دستی یا به وسیله ابزار این حرکت را انجام داد.

### ▪ Coughing :

- یک بازدم با نیرو است که با باز شدن ناگهانی گلوت و صدا همراه است.
- فرد بهتر است صاف بنشیند و چانه را به سمت بالا تیلت دهد.
- نفس عمیق بکشد و  $3/4$  ریه را پر کند، 2-3 ثانیه نگهدارد و سپس بازدم با نیرو را انجام دهد تا مخاط از راه های هوایی کوچک به راه های بزرگ برود.
- برای تحریک سرفه میتوان روی ناحیه notch sternal supra را فشار داد.

## :Forced expiration technique (FET) [huffing]

- یک بازدم شارپ است که باعث باز شدن گلو و دهان میشود.
- این روش به حرکت ترشحات به سمت دهان و به حداکثر رساندن جریان هوایی و به حداقل رساندن کولپس راه های هوایی کمک میکند.
- به بیمار میگوییم که تصور کند میخواهد روی یک آئینه بخار ایجاد کند یا دستان خود را گرم کند.
- برای تسهیل در باز شدن گلو، از یک لوله یا اسپرومتر به طول حداقل ۴ سانتی متر در دهان خود قرار دهد.

### • مزایای هافینگ:

- درد کمتر نسبت به کافینگ، فشار کمتری به جمجه می آید، انرژی و زحمت کمتری نسبت به کافینگ دارد.

## :Autogenic drainage (AD)

- تنفس در حجم های مختلف و حداقل سرفه جهت جمع آوری ترشحات به سمت مجاری هوایی مرکزی.
- **سطح ۱:** ابتدا یک بازدم کامل و سپس یک دم کوتاه انجام میدهیم. سپس ۱-۳ ثانیه نفس را نگه میداریم و دوباره بازدم عمیق انجام میدهیم. ۱-۳ دقیقه این کار را میکنیم تا صدای crackles بازدم را بشنویم.
- **سطح ۲:** ابتدا یک دم عادی و سپس ۱-۳ ثانیه نفس را حبس میکنیم و سپس بازدم کامل انجام میدهیم. ۱-۳ دقیقه این کار را تکرار میکنیم تا صدای crackles را در انتهای بازدم بشنویم. این مرحله را ۲-۳ مرتبه انجام میدهیم.
- **سطح ۳:** یک دم عمیق و سپس ۱-۳ ثانیه نفس را حبس میکنیم و سپس با یک هافینگ بازدم را انجام میدهیم. این کار باعث حرکت موکوس به دهان میشود.
- **مرحله ۱:** تنفس با حجم کم باعث حرکت ترشحات از راه های هوایی محیطی میشود.
- **مرحله ۲:** تنفس با حجم متوسط باعث جمع آوری ترشحات از راه های هوایی میانی میشود.
- **مرحله ۳:** تنفس با حجم زیاد باعث جمع آوری ترشحات از راه های هوایی مرکزی میشود.
- در تمام مراحل باید بیمار را تشویق به سرکوب سرفه هایش کنیم تا ترشحات در راه های هوایی اصلی قرار بگیرد و آماده خروج شود.
- این روش باعث خروج خلط و کاهش احتباس دی اکسید کربن میشود

## **:Positive expiratory pressure technique (PEP)**

- این روش شامل یک بازدم فعال و یک مقاومت مالیم در برابر بازدم است.
- بیمار یک دم عادی انجام میدهد و سپس به آرامی داخل یک دریچه یکطرفه در برابر مقاومت مالیمی که از پیش تعیین شده ، بازدم را انجام میدهد.
- این مانور ۲۰-۱۰ بار انجام میشود و با یک هافینگ یا کافینگ راه های هوایی از ترشحات تخلیه میشوند.

## **:Active cycle of breathing techniques (ACBT)**

- گروهی از تکنیک ها است که از تمرینات تنفسی برای شل کردن و پاکسازی ترشحات، اثر بخش تر کردن سرفه و بهبود تهویه استفاده میشود.

### **• سه مرحله اصلی ان شامل:**

1. Breathing control
2. Thoracic expansion
3. Forced expiration technique

## **:Postural Drainage (PD)**

- با قرار دادن بدن در وضعیت های خاص از جاذبه برای تخلیه موکوس به دهان کمک میگیریم.
- هر پوزیشن ناحیه خاصی از ریه را تخلیه میکند.
- بهترین زمان پاسچرال درناژ قبل از غذا یا 2\_5/1 h بعد از غذا، زمانی که معده خالی است.
- بهتره حداقل دو تا سه بار در روز انجام شود و هر وضعیت هم ۱۵-۱۰ دقیقه طول بکشد
- ابتدا لوب گرفتار را از ترشحات پاکسازی میکنیم تا ترشحات به قسمت های سالم نرود.
- برای کودکان زیر ۱۲ ماه از تکنیک های اصلاح شده که یک مقدار متفاوت است استفاده میکنیم.
- بهتر است ۲۰-۱۵ دقیقه قبل از استفاده از تکنیک ها ، از بروکودیالتورها استفاده کنیم.

## **:Contraindication for PD**

- فشار داخل جمجمه بالاتر از ۲۰ mmhg باشد.
- هموپتوزیس (خلط خونی)
- Recent spinal surgery (eg, laminectomy)
- آمبولی ریوی
- افیوژن پلور
- در افرادی که گیج هستند، اضطراب دارند ، پیر هستند یا نمیتواند پوزیشن ها را تحمل کنند با احتیاط انجام میشود.



## POSITIONS

- position Trendelenburg:  
وضعیت سوپاین، پا بالاتر از سر ، مقدار شیب ۱۵-۳۰ درجه
- position Trendelenburg reverse:  
مشابه وضعیت ترندلبرگ ،سر بالاتر از پا قرار دارد.
- position s'Fowler :  
قسمت سر تخت نسبت به قسمت های پایین تر، بالاتر قرار دارد و پای بیمار میتواند در وضعیت فلکشن یا اکستنشن باشد.زاویه میتواند از ۱۵-۹۰ درجه متفاوت باشد.
- low fowler :15-30
- semi fowler :30-45
- high fowler :60-90



## UPPER LOBES: APICAL SEGMENTS

### :Anterior

بیمار را در وضعیت ۳۰ درجه به عقب باشد، در قسمت بالا بین کالویکل و اسکپوال میتوان به این لوب پرکاشن و ویبریشن اعمال کرد.

### : Posterior

بیمار نشسته و ۳۰ درجه به جلو خم میشود، بالای اسکپوال در قسمت خلف میتوان از تکنیک ها استفاده کرد.

## UPPER LOBES: ANTERIOR SEGMENTS

- ریه راست و چپ، در حالت سوپاین، بین کالویکل و نیپل پرکاشن و ویبریشن اعمال میکنیم.

## UPPER LOBES: POSTERIOR SEGMENTS (RIGHT SIDE)

- بیمار ساید الین روی سمت چپ قرار میگیرد و حدود ۴۵ درجه میچرخد.

## UPPER LOBES: POSTERIOR SEGMENTS (LEFT SIDE)

- بیمار ساید الین روی سمت راست قرار میگیرد و ۴۵ درجه میچرخد، حدود ۳۰ cm ارتفاع میدهیم.

## RIGHT MIDDLE LOBE: MEDIAL AND LATERAL SEGMENTS

- بیمار در حالت سوپاین، ۱۵ درجه به سمت چپ میچرخد و حدود ۱۵ درجه انتهای تخت را بالا میدهیم و در زیر نیپل راست را پرکاشن و ویبریشن اعمال میکنیم.

## LEFT LINGULAR LOB: SUPERIOR AND INFERIOR SEGMENTS

- بیمار در وضعیت سوپاین قرار میگیرد، ۱۵ درجه سمت راست میچرخد و حدود ۱۵ درجه انتهای تخت را بالا میدهیم. پرکاشن و ویبریشن زیر نیپل چپ اعمال میشود.



### LOWER LOBES: APICAL SEGMENTS

- ریه راست و چپ، بیمار در وضعیت پرون قرار میگیرد، یک بالشت زیر شکم، پرکاشن و ویبریشن را اطراف ستون فقرات زیر زاویه تحتانی اسکپوال اعمال میکنیم.

### LOWER LOBES: ANTERIOR BASAL SEGMENTS

- وضعیت بیمار سوپاین، پایین تخت را ۲۰ درجه ارتفاع میدیم، ناحیه Rib lower پایین تر از انگزیال را پرکاشن و ویبریشن میکنیم.

### LOWER LOBES: POSTERIOR BASAL SEGMENTS

- وضعیت بیمار پرون، قسمت پایین تخت را ۲۰ درجه ارتفاع میدهیم، پرکاشن در قسمت Rib lower در اطراف ستون فقرات اعمال میکنیم.

### LOWER LOBES: LATERAL BASAL SEGMENTS

- از بیمار میخواهیم ساید الین به سمت مقابل ریه هدف بخوابد، انتهای تخت را ۲۰ درجه ارتفاع میدهیم، پرکاشن را از دنده های تحتانی تا بالاترین قسمت لترال قفسه سینه اعمال میکنیم.
- در نوزادان و بچه های کوچک تر، شانه یا پای تراپیست نقش میز را ایفا می کند.
- در نوزادانی که مبتال به CF هستند یا رفلاکس اسید معده به مری دارند، استفاده از پوزیشن های رایج down head دراز مدت عملکرد ریوی را کاهش داده است.

## HIGH FREQUENCY CHEST WALL OSCILLATION (HFCWO)

- از یک کمپرسور ضربان هوایی با فرکانس بالا و یک جلیقه با تیوب های بزرگ و منعطف تشکیل شده است.
- این ضربات با ایجاد یک نیروی shear باعث کاهش ویسکوزیته ترشحات و حرکت به سمت بالا و دهان میشود.
- تمام لوب های ریه همزمان درگیر میشوند و نیازی به PD نیست.
- ویژگی منفی این دستگاه قیمت بالای آن است.

## BREATHING EXERCISES breathing Diaphragmatic :

- در این بیماران هوا اغلب در ریه باقی میماند و باعث هل دادن دیافراگم به پایین میشود و بیمار برای جبران عملکرد دیافراگم از عضلات کمکی استفاده میکند و همچنین انرژی بیشتری را به تنفس اختصاص میدهد و تهویه نیز کاهش میابد.
- **پوزیشن بیمار:** در حالت سوپاین و در یک سطح صاف میخوابد و زیر زانو و سر بیمار را با بالش ساپورت میکنیم. بیمار یک دستش را بالا قفسه سینه و دست دیگر را روی شکم قرار میدهد.
- دم را به آرامی و با بینی انجام میدهد. دست بالای باید ثابت باشد و دست روی شکم بالا می آید.
- بازدم را با لبان غنچه مانند (lips pursed) انجام میدهد.
- **تقویت دیافراگم:** ۲-۳ کتاب متوسط را روی شکم قرار میدهیم. روی تنفس دیافراگمی تمرکز میکنیم. در هر دم کتابها ۲/۳ cm بالا می آیند.
- دست ها پشت سر قالب شده و هنگام بازدم آرنج ها را به هم نزدیک کرده و به جلو خم شود.
- هنگام دم هر دو اندام فوقانی را همزمان بالای سر برد و هنگام بازدم از هیپ به جلو خم شده و دست ها را به زمین نزدیک کند.

## EXERCISES

- تمرینات کششی وایروبییک باعث بهبود سیستم تنفسی میشوند و کمک میکنند تا موکوس راه های هوایی از طریق سرفه راحت بیرون بیایند و همچنین تا حد امکان از chest barrel شدن جلوگیری کند.

## SEGMENTAL BREATHING

- روی قسمت هایی از ریه که نیاز به افزایش تهویه یا حرکت دارند اعمال میشود.
- هنگام دم به سگمان مورد نظر مقاومت داده میشود و هنگام بازدم به آن قسمت فشار داده میشود.

شامل نواحی زیر است:

- Apical Expansion
- Middle lobe Expansion
- Posterior Basal Expansion
- Lateral Basal (Costal) Expansion

### :Lateral Costal Expansion

پوزیشن بیمار نشسته یا lying hook ، دست تراپیست سمت لترال دنده های پایینی.

### :Posterior Basal Expansion

پوزیشن بیمار نشسته و به جلو خم میشود و دست گذاری درمانگر در سمت خلفی دنده های پایینی (زیر خار تحتانی کتف)

### :Apical expansion

پوزیشن بیمار نشسته دست گذاری زیر کالویکل.

### :Middle lobe Expansion

پوزیشن بیمار نشسته دست تراپیست کمی پایین تر از ناحیه اگزالیاری.

**مصاحبه اختصاصی انجمن افدا  
با آقای دکتر اسماعیل ابراهیمی تکامجانی ،  
دبیر بورد فیزیوتراپی**

**در این مصاحبه در رابطه با روند تصویب DPT، کوریکولوم آموزشی، زمان آزمون ورودی و سایر جزئیات مهم این دوره، صحبت کردیم.**

## **تصویب دوره DPT با تلاش های شما و همکارانتون اتفاق افتاد. لطفا از روند این تصویب برامون بگید:**

- ابتدا مصوبه ای جهت ضرورت راه اندازی دکترای حرفه ای فیزیوتراپی در سال ۸۸ در زمان وزارت دکتر باقری لنکرانی اعلام شد، اما به دلیل تفاسیر متفاوت و غلطی که ایجاد شد، با مخالفت های متعددی روبرو شد تا اینکه در سال ۱۳۹۱ دانشگاه تهران در یک دوره آزمایشی، دوره DPT را با حضور ۱۱ نفر از فیزیوتراپیست های دارای مدرک کارشناسی ارشد که در مصاحبه ورودی این دوره قبول شده بودند، برگزار کرد که عمده پیگیری ها و نوشتن کوریکولوم این دوره با اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران با همراهی و مساعدت اینجانب به عنوان دبیر بود. البته آقای دکتر نادر معروفی از شاخص ترین اعضای هیات علمی دانشگاه ایران بود، که در این امر مساعدت نمود.

در ابتدا این کوریکولوم حتی به رسمیت شناخته نمیشد و در همین راستا با آقای دکتر عین اللهی، وزیر بهداشت نشستی داشتیم که در این جلسه دکتر محسنی بندپی نماینده محترم مجلس، دکتر موذن زاده رئیس محترم انجمن فیزیوتراپی و دکتر رئیس زاده، رئیس محترم نظام پزشکی هم حضور داشتند و قرار بر این شد که کوریکولوم جدید نوشته شود.

که این مهم با همراهی و پشتکاری آقای دکتر عطار باشی از دانشگاه تهران، آقای دکتر صراف زاده از دانشگاه ایران، آقای دکتر خادمی از دانشگاه شهید بهشتی، آقای دکتر محسنی بند پی، آقای دکتر عرب از دانشگاه علوم توانبخشی، خانم دکتر ترکمان از تربیت مدرس، خانم دکتر آزاده شادمهر و دکتر رازقی معاون آموزشی شیراز، کوریکولوم برای مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد به دکترای عمومی فیزیوتراپی، آماده گردید.

سپس جناب آقای دکتر حسن زاده، دبیر محترم شورای عالی برنامه ریزی و شورای معین وزارت بهداشت و درمان آموزش پزشکی، این کوریکولوم را به شورای معین ارجاع دادند و در ۲ بهمن در شورای معین با حداکثر آرا مورد تایید و تصویب قرار گرفت.

در ادامه، با وجود مشکلات و موانع بسیاری که به وجود آمد، طی تلاش های بسیار، در تاریخ ۳۰ بهمن موفق شدیم در شورای معین ضرورتش را تصویب کنیم و برنامه آموزشی آن در تاریخ ۱۴۰۱/۱۲/۱۴ در شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی به ریاست محترم وزارت بهداشت جناب آقای دکتر عین اللهی به تصویب رسید. ولی پذیرش دانشجویان از کنکور سراسری بعنوان دکترای عمومی علی رغم تصویب ضرورت و برنامه آموزشی آن در شورای عالی فعلا به تعویق افتاد.

## **جزئیات کوریکولوم تعریف شده در دوره DPT به چه صورت هست؟**

- در این کوریکولوم برای ورودی های مقطع کارشناسی در حدود ۷۰ واحد درسی در طی سه سال در نظر گرفته شده که عمدتا واحد های عملی و کارورزی هستند و تقریبا یک سال و نیم پایانی این دوره را واحد های کارآموزی و کارورزی شامل میشوند. افرادی که از مقطع کارشناسی وارد میشوند، نیاز به گذراندن ۶ واحد پایان نامه نیز دارند.

برای ورودی های کارشناسی ارشد، ۴۰ واحد درسی در طی حداکثر دوسال تعریف شده و پایان نامه نیز ندارند و در عوض واحد های کارآموزی و کارورزی بیشتری خواهند داشت.

هدف ما این است که دانشجویان در حوزه های معرفی شده همچون ارتوپدی، اسپورت، کاردیوواسکولار و نوروماسکولار و غیره مهارت پیدا کرده و از نظر بالینی قوی شوند.

و مهم این است که دانشجویان با دوره و کارگاه های مختلف مثل منوال و درای نیدلینگ متبحر و حاذق شوند. درای نیدلینگ و برخی دیگر از کارگاه ها نیز جزئی از برنامه آموزشی این دوره می باشند.

### **یک فیزیوتراپیست با کسب مدرک DPT، چه اختیاراتی خواهد داشت؟**

- پیش بینی شده است که شاید مجوز دستور رادیولوژی های ساده و بعضی از داروها (OTC) در برنامه آموزشی آورده شود.

در مورد امکان مراجعه مستقیم بیمار به کلینیک فیزیوتراپی، باید بگوییم که ما به عنوان فیزیوتراپیست ارجاع را میپذیریم ولی در بررسی نیازها و طرح درس DPT، ما نقش تراپیست را داریم و بنظر من در مقطع کارشناسی وقت برای پرداختن به این موضوع نبوده و دانشجویان DPT بصورت بالینی و با صرف زمان، به صورت کامل آموزش می بینند.

درمورد اجازه مراجعه مستقیم هنوز به طور قطعی مشخص نیست و بعد ابلاغ برنامه آموزشی، اطلاعات کامل در اختیار همه قرار خواهد گرفت.

### **چه دانشگاه هایی آمادگی پذیرش مقطع DPT را دارند؟**

- طبق چیزی که مصوب شد، قرار بر این است که ۳ دوره در ۳ دانشگاه برگزار شود که البته تلاش ما بر این است که این تعداد تا ۵ دانشگاه افزایش یابد.

در بین دانشگاه های انتخابی برای پذیرش این دوره، دانشگاه ایران به احتمال قوی یکی از این دانشگاه ها هست و احتمالاً دانشگاه تهران نیز باشد و اگر در سه دانشگاه پذیرش داشته باشند، بین دانشگاه های شیراز، توانبخشی و شهید بهشتی یکی انتخاب میشود. هرچند که در تلاش هستیم که ۵ دانشگاه را آماده ی پذیرش کنیم.

همچنین در تلاشیم تا دانشگاه مشترک داشته باشیم. برای مثال اگر برای درسی مثل منوال یا درای نیدلینگ، یکی از دانشگاه ها از ظرفیت و امکانات بیشتری برخوردار باشد، دیگر دانشگاه ها نیز از این ظرفیت استفاده کنند.

### **چه تعداد ظرفیت برای پذیرش در نظر گرفته شده؟**

- هر کدام از دانشگاه های دارای پتانسیل، طی نامه ای ظرفیت خود را اعلام کردند و سعی داریم در مجموع در هر سال حدود ۲۰۰-۱۵۰ نفر دانشجو جذب کنیم.

### **آیا زمان برگزاری آزمون مشخص شده؟**

- درمورد زمان برگزاری آزمون نیز، قرار بر این شد که همزمان با آزمون PhD، سوالات در مهرماه طرح شده و آزمون در آبان ماه برگزار شود.

در این صورت، دانشجویان ارشدی که برای آزمون PhD آماده میشوند، نیز میتوانند شرکت کنند و بین PhD و DPT، یکی را انتخاب کنند.

### **منابع سوالات آزمون DPT چیست؟**

- منابع آزمون DPT همانند منابع آزمون کارشناسی به کارشناسی ارشد می باشد اما سوالات بالینی تر خواهند بود.

از دانشجویان کارشناسی و کارشناسی ارشد، یک امتحان مشترک گرفته میشود و طراحی سوالات در سطح کارشناسی خواهد بود.



# بمب کنکور فیزیوتراپی ۱۴۰۲ = پکیج سه در یک

## تابستون داغ فیزیوتراپی رو با دپارتمان خنک کن

# با این پکیج تو هر آزمونی قبولی!

سه آزمون مهم

فیزیوتراپی در یک پک :

دکتری DPT

دکتری PhD

کارشناسی ارشد

# 3 in 1



- بیش از ۲۰۰ ساعت ویدیو آموزشی
- تدریس درس به درس تمام دروس
- تحلیل سوالات کنکور ۱۷ سال اخیر
- نمونه سوالات مبحثی و نکته و تست
- جزوات چاپی با ارسال رایگان
- رفع اشکال و مشاوره تا کنکور

تیک قبولیتو بزن ✓

۰۲۱-۹۱۶۹-۲۵۹۷

پی تی سنجش | دپارتمان تخصصی کنکور ارشد و دکتری فیزیوتراپی



PT\_ARSHAD\_PHD PTSANJESH.ORG 09356032597 02191692597

قراره با هم اصولی و با استراتژی بخونیم تا در کمترین زمان  
بهترین نتیجه رو بگیریم، همونطور که در سالهای گذشته در  
کنکور ارشد و دکتری فیزیوتراپی بیش از نیمی از قبولی های  
سنجش پزشکی داوطلبان ما بودن...

A portrait of a young man with dark hair and a light beard, wearing a light pink polo shirt with the 'FENDI ROMA' logo. He is standing outdoors with trees in the background. The text is overlaid on the top right of the image.

**مصاحبه اختصاصی انجمن افدا  
با رتبه '۱' کنکور ارشد فیزیوتراپی سال ۱۴۰۱**

**"امیرحسین حاتمی" در مقطع کارشناسی دانشجوی دانشگاه  
ایران بود و در مقطع کارشناسی ارشد هم در این دانشگاه به  
تحصیل میپردازد.**

## لطفا خودتون رو معرفی کنید.

- امیرحسین حاتمی هستم ورودی ۹۷ فیزیوتراپی دانشگاه علوم پزشکی ایران. با معدل ۱۹.۱۳

## لطفا رتبه و درصد های کنکور تون رو بگید و اینکه از چه زمانی شروع به مطالعه برای کنکور کردین و میزان مطالعه شما قبل و بعد از عید، در روز چقدر بوده؟

- رتبه من ۱ شد و درصدهام اینا بودن:

بیومکانیک: ۸۱.۶٪ - الکتروتراپی: ۶۸.۳٪ - ام ام تی: ۷۴٪ - ارتز و پروتز: ۶.۶٪ - تمرین درمانی: ۵۱.۷٪  
پی تی در بیماری ها: ۵۰٪ - زبان: ۹۰.۸٪

من از مرداد ماه شروع به مطالعه برای کنکور کردم ولی اشتباهاتی در ابتدا داشتم که سعی کردم به مرور اون ها رو برطرف کنم و تقریباً شاید بتونم بگم از بهمن ماه بود که به اون چیزی که دلم میخواست رسیدم. در مورد میزان مطالعه هم خوب مشخصا هر چی به کنکور نزدیک تر میشیم ساعت مطالعه بالاتر میره ولی نمیتونم میزان ساعت مشخصی رو بهتون بگم. چون من هیچ وقت برنامه ای نریختم که بگم فلان روز فلان ساعت درس بخونم نظر من اینه که برای کسب رتبه خوب باید اشتیاق به مطالعه و یادگیری داشته باشی، حالا یه روز کم تر میرسی بهش یه روز بیشتر.

## از روش مطالعه و برنامه ریزیتون برامون بگید:

- من با کینزیولوژی و الکتروتراپی شروع کردم. چون با توجه به حجم و اهمیتی که این دروس دارن، دوس داشتم یک دور دیگه تا کنکور به طور کامل مرورشون کنم (نه مرور سطحی و خلاصه وار)  
میتونم بگم در تمام طول مدتی که برای کنکور میخوندم با این دو تا درس درگیر بودم و نکته دیگه این که اینها درس هایی هستن که اگه خوب مطالعه بشن، میشه درصد های خیلی خوبی توی کنکور ازشون کسب کرد.  
وقتی کینز و الکترو رو به جاهای خوبی رسوندم، خوندن تمرین درمانی ۱ و ارتوپدی اندام ها رو هم به مرور شروع کردم. درس هایی که حجم کم تری دارن مثل PNF یا درسی مثل MMT که قبلا برای امتحان دانشگاه خیلی مطالعه کرده بودم و درس های فرار مثل بیماری ها رو اکثراً بعد از عید خوندم.  
برای زبان هم که تقریباً هر روز کتابچه ای که داشتم همراهم بود و تو مسیر رفت و برگشت از کارآموزی ها یا تایم های خالی که وسط کارآموزی، میخوندم.

## چه کارهایی انجام دادید که فکر میکنید در موفقیتتون تاثیر گذار بوده؟

- همونطور گفتم اوایل یک سری اشتباهات داشتم.  
اشتباهم این بود که بدون بررسی کردن تست های کنکور اومدم شروع کردم به خوندن مطالب. مثلاً کینزیولوژی و بیومکانیک رو ریز به ریز خوندم بدون توجه به این که اصلاً چه بخش هایی برای کنکور مهم ترن و از اون ها سوال میاد و وقتی رفتم تست های کنکور رو بزمن دیدم از مطالب خیلی مهم تر و راحت تر سوال اومده که من به خاطر توجه زیاد به جزئیات به اونا توجه نکردم. از اونجا بود که روش مطالعه عوض شد و قبل از مطالعه هر درسی تمام تستای ده سال اخیرش رو به نگاه مینداختم که دستم بیاد برای خوندن باید به کجاها بیشتر توجه کنم و این خیلی تو موفقیتم تاثیر گذار بود و به بچه هایی که تازه میخوان شروع کنن پیشنهاد میکنم اشتباه من رو نکنن و از همون ابتدای مطالعهشون این کار و انجام بدن. نمیگم بیان تست رو از الان بزنی و به قول معروف بسوزونشون، منظورم اینه صرفاً به سوال ها و گزینه ها نگاه کنن که متوجه بشن از کدوم بخش ها و مباحث اومده و بعد شروع کنن به مطالعه.

و مورد دیگه این که من کینز و ارتوپدی و MMT رو با هم شروع نکردم. اصطلاحاً از روش مفصل به مفصل خوندن استفاده نکردم. و این باعث شد تو تایم های مختلف با این مفاصل درگیر بشم مثلاً اگر الان کینز مفصل شونه رو خوندم چند هفته بعد که رفتم سراغ ارتوپدی شونه یه دور دیگه لیگامان ها و عملکرد عضلات و عصب دهی و... برام مرور میشد.

البته این چیزی بود که من ازش جواب گرفتم و خیلی از بچه ها با روش مفصل به مفصل راحت ترن. در نهایت خودتون باید انتخاب کنین که با کدوم راحت ترین و طبق همون پیش برید.

## 🔗 برای هر درسی از چه منابعی استفاده کردین و چه منابعی رو توصیه میکنین؟ فکر میکنید برای موفقیت در کنکور مطالعه رفرنس ها تاثیر گذارتر هست یا کتب ترجمه شده؟

- کینزیولوژی: سه جلدی دکتر طالبی
  - الکتروتراپی: دو جلدی دکتر طالبی
  - ام ام تی: کتاب دکتر فخاری و یه نگاهی هم به کندال انداختم.
  - ارتز پروتز: نخوندم و صرفا تست های کنکور رو زدم.
  - تمرین درمانی ۱: هشت فصل اول کتاب اصول
  - تمرین درمانی ترجمه کیسنر از فروغ فردوسی
  - پی ان اف: جزوه اساتید خودمون و جزوه دکتر طالبی
  - تمرین درمانی ۳: جزوات اساتید خودمون
  - بیماری ها: جراحی رو نخوندم، نورولوژی و قلبی از جزوه های اساتید دانشگاه خودمون، روماتیسمی از کتاب دکتر اکبری، تنفسی از کتاب دکتر محسنی فر و ارتوپدی رو هم از کتاب فیزیوتراپی در ضایعات عضلانی اسکلتی از دکتر یاسین و دکتر احمدی خوندم.
  - زبان: کتابچه ۹۰ پلاس
- رفرنس خوندن برای کنکور سرعتم رو خیلی کند میکرد برای همین به غیر از کندال که وقت زیادی نمیگیره، بقیه کتاب هایی که خوندم همه ترجمه بود.

## 🔗 آیا از کلاس های کنکور استفاده میکردین؟

- خیر من در هیچ کلاس کنکوری شرکت نکردم.

## 🔗 چقدر به تست زدن اهمیت میدادین و فکر میکنین چقدر تاثیر گذاره؟ آیا تست های کنکور سال های قبل رو هم میزدین؟

- بله قطعاً، من تمام تست های ده سال اخیر کنکور رو زدم و تقریباً هرکدوم رو ۲ یا ۳ بار مرور کردم. تست زدن هم به مطالعه جهت میده و هم تست های زیادی هستن که هر سال از کنکورهای سال های قبل میان و شما برای این که توی رقابت بمونید باید اون هارو درست بزیند. از تست های تألیفی هم کلا استفاده نکردم.

## 🔗 آیا جزء شاگرد های برتر کلاستون بودید و فکر میکنین تاثیر گذار هست یا نه؟

- بله و برای من موثر بود. چون من و یکی از دوستانم هر ترم معدلمون یکی دو صدم با هم فاصله داشت و به هوای رتبه ۱ شدن، جفتمون درس های دانشگاه رو هم با جدیت دنبال میکردیم و یه جورایی باعث پیشرفت همدیگه شدیم. در نهایت هم باعث شد بیس خوبی برای اکثر درس های کنکور داشته باشم و برام مفید بود. ولی این اصلاً به این معنی نیست که اگر جزو شاگرد اول های کلاس نیستین نمیتونید تو کنکور موفق باشید. صرفاً با یکم تلاش بیشتر تو سال کنکور میشه کاستی هایی که وجود داره رو جبران کرد و رتبه خوبی آورد.

## 🔗 آیا در دوره آمادگی برای کنکور در کلینیک های خصوصی یا بیمارستان مشغول به کار بودید و فکر میکنین تجربه های بالینی در موفقیت در کنکور تاثیر گذار هست؟

- خیر من جایی مشغول به کار نبودم چون به نظرم انرژی من رو میگرفت و نمیتونستم اونجوری که باید به درسای دانشگاه و کنکور برسم. ولی در عوض کارآموزی هارو کامل میرفتم و سعی میکردم برای بیمارام مطالعه داشته باشم که این موضوع هم به پیشرفت کار بالینیم و هم کنکورم کمک کرد.

## 🔗 چرا دانشگاه ایران رو انتخاب کردین و فکر میکنین این دانشگاه چه ویژگی برجسته ای در زمینه فیزیوتراپی داره؟

- خب دانشگاه ایران قطب فیزیوتراپی کشور هست و از طرفی اصلی ترین دلیل من برای ادامه تحصیل تو دانشگاه ایران شناختی بود که طی ۴ سال هم من از اساتید و هم اساتید از من به دست آوردیم.

## 🔗 آیا قصد مهاجرت به خارج از کشور دارید؟

- در حال حاضر قصد مهاجرت ندارم ولی خب آینده معلوم نیست چی پیش بیاد.



# انجمن افدا

ارتباط با انجمن افدا :

[Afda.physiotherapy@gmail.com](mailto:Afda.physiotherapy@gmail.com)

انجمن علمی دانشجویی فیزیوتراپی علوم پزشکی ایران ( افدا ) در تلگرام :

[https://t.me/physiotherapy\\_iums](https://t.me/physiotherapy_iums)