

# به نام خدا

پرستاري بهداشت مادران ونوزادان

نوع درس: نظري

دو واحد

دانشجویان کارشناسي پرستاري 96

تاریخ برگزاری: شنبه‌ها 16 تا 18

مدرس 4جلسه: سيدباقری

- موارد قابل طرح در 4 جلسه:
- ایکنر فیزیولوئیک و بیماری زا
- ناسازگاری RH و ABO
- نوزاد پره ماچور و مراقبت از وی
- هیپرترمی، ARDS، آسپیراسیون مکونیوم و هرني
- دیافراگم
- احیاء نوزادان

# ایکتر فیزیولوژیک

- ایکتر نوزادی یا فیزیولوژیک
- در 90% همه نوزادان در رزوه‌های اول دیده میشود.
- در 60% نوزادها و در 80% پرماتورها



□ زردی = هیپر بیلیر و بینمی

## Hyperbilirubinemia

□ تعریف Jaundice : افزایش سطح بیلی  
روبین خون و زرد شدن اسکلرا و پوست.

# فیزیوپاتولوژی

بیلی روبین: 85% از تجزیه RBC در کبد ساخته می‌شود.

**RBC** ← هموگلوبین: به 2 جزء هم و گلوبین

گلوبین: هیدرولیز ← و اسید آمینه به چرخه برمیگردد.

هم از 2 جزء پورفیرین و آهن 2 ظرفیتی.

**پورفیرین** تحت تاثیر آنزیم هم اکسیژناز به **بیلی وردین** مبدل

و آن تحت تاثیر آنزیم بیلی وردین ردوکتاز ← **بیلی روبین**

بیلی روبین غیر کونژوکه INDIRECT

سرنوشت آهن 2 ظرفیتی ???

- بیلی روبین DIRECT در دئودنوم و ژژنوم تحت تاثیر آنزیم بتاگلوکورونیداز ← INDIRECT در آنجا جذب و ایجاد **Enterohepatic Circulation**
- کندی حرکات دودی و گرسنگی باعث تشدید شرایط.
- هر 100ml مکونیوم = 1 mg bil.
- مقادیری که به چرخه وارد نشوند به اوروبیلینوژن تبدیل و در مدفوع دفع میشوند.
- مقادیر طبیعی در بزرگسالان: BILTOTAL=0.1-1.2 و BILDI.UPTO:0.4

# علل ایگتر

□ شایعترین: فیزیولوژیک

□ چون عملکرد کبد نارسا است ← تخریب طبیعی RBCها هم عامل ایگتر است.

□ ایگتر فیزیولوژیک: **از روز دوم شروع و روزهای 3-7 به اوج می‌رسد** و بدون علامت و عوارض برطرف می‌شود.

□ زردی از بیلی روبین 8 به بالاتر قابل رویت است. و سقف قابل قبول آن در کودک ترم 12 است.

□ در پره ماچورها: هر چه سن و وزن کمتر بایستی سطح بیلی روبین کمتر باشد.

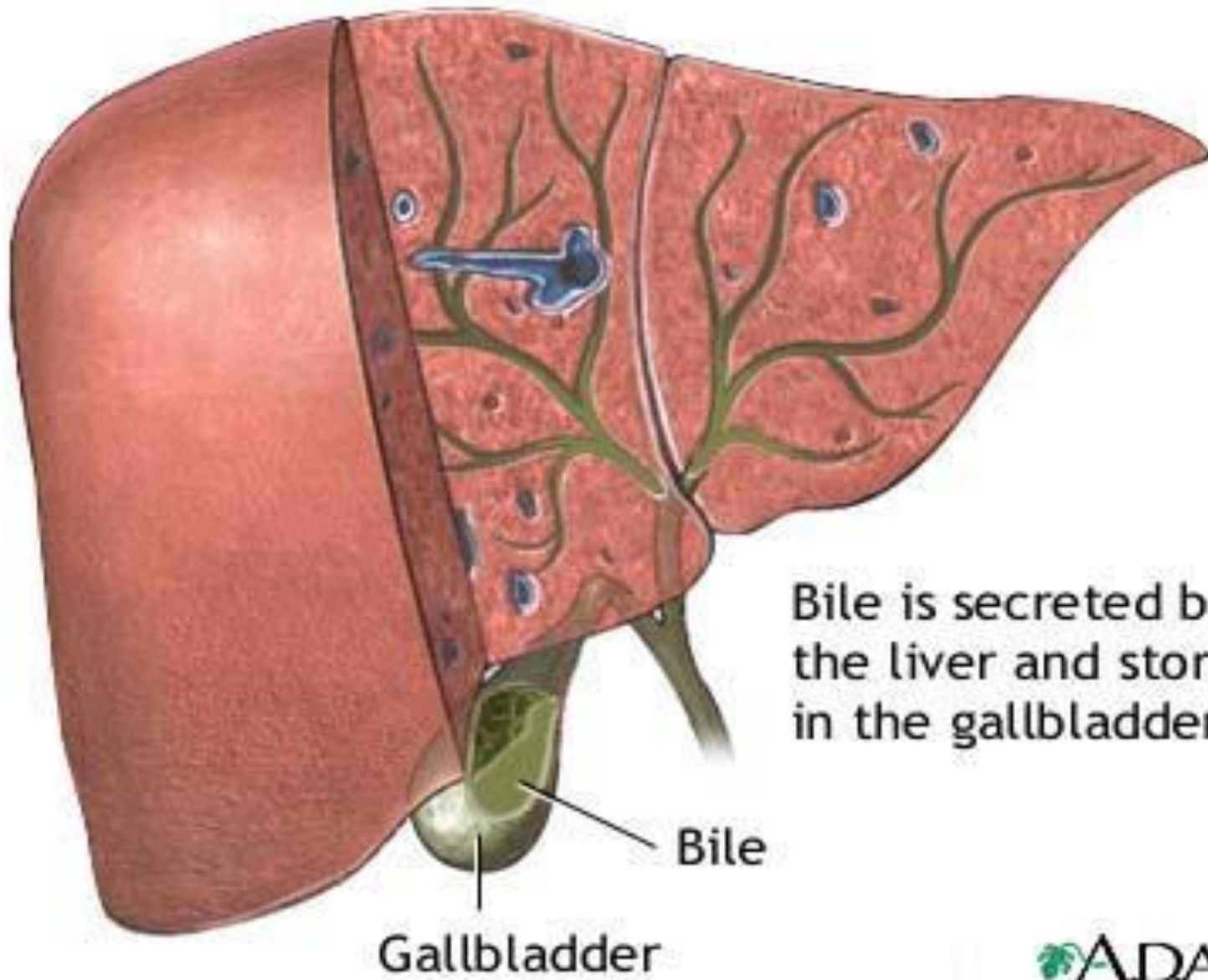


# مقادیر بیلی روبین غیر مستقیم

- به طور طبیعی در بچه های ترم ؛ 5/1 الی 3 می باشد.
- در ایکتر فیزیولوژیک افزایشی در حد 5 میلی گرم بر دسی لیتر بیشتر از رنج طبیعی در 24 ساعت دارند که حداکثر در روز های 2 الی 4 زندگی پیش می آید .
- و در 7 درصد بچه ها تا میزان 12 میلی گرم بر دسی لیتر افزایش می یابد .
- در نوزادان پره ترم حداکثر در روز های 5 الی 7 بوجود می آید؛ و حداکثر غلظت هم تا 12 میلی گرم بر دسی لیتر می باشد.

# عوامل ایجاد کننده ایتر نوزادی *Jaundice*

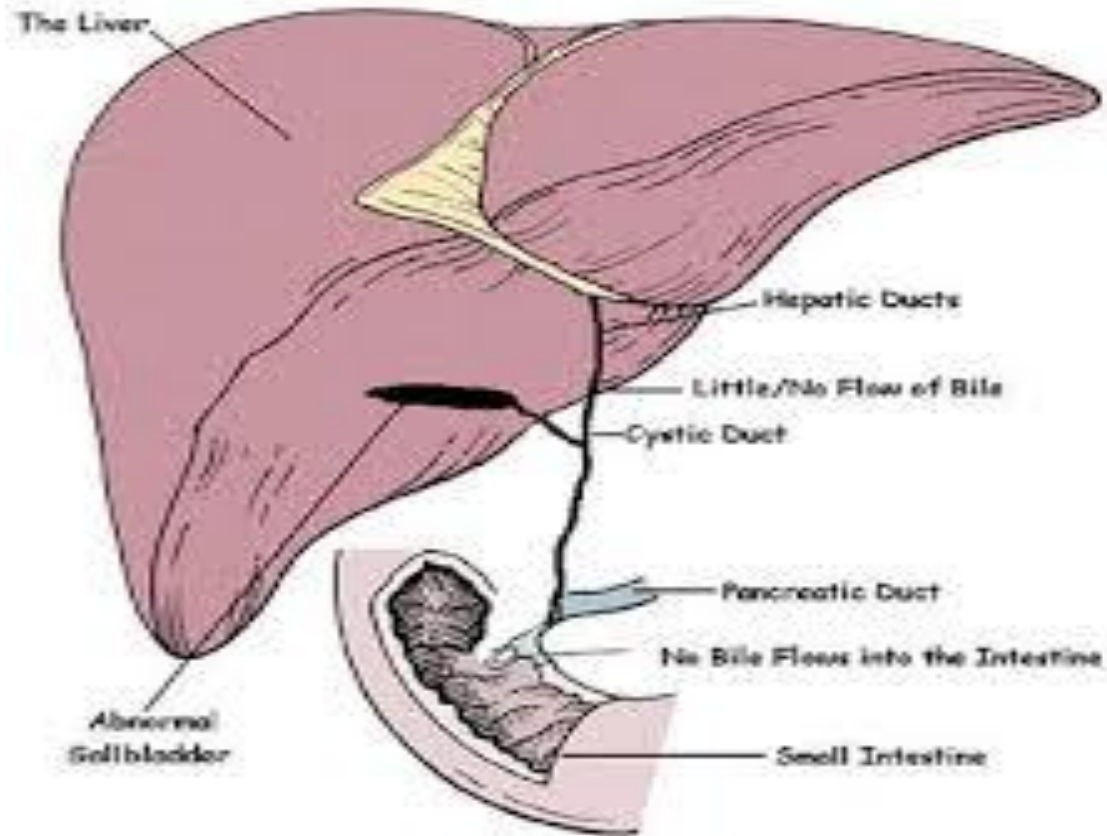
- شایعترین علت زردی طول کشیده نوزادی، آترزی صفاوی (۶۰٪) است.
- it has an occurrence of 1/10,000 to 1/15,000 cases in live births in the United States.
- In the congenital form, the common bile duct between the liver and the small intestine is blocked or absent.
- **Treatment**
- If the intrahepatic biliary tree is unaffected, surgical reconstruction of the extrahepatic biliary tract is possible
- a Kasai procedure or hepatportoenterostomy, a pediatric surgery commonly for biliary atresia



Bile is secreted by the liver and stored in the gallbladder

ADAM.

# آترزي صفراوي



## سایر عوامل ایجاد کننده ایگر نوژادی

□ ناسازگاری خونی ABO: معمولاً در کودکان اول و حین زایمان رخ می‌دهد و برای جنینی‌های بعدی ایجاد مشکل می‌کند.

□ ناسازگاری RH

□ اکثریت جمعیت (85 تا 90 درصد) دارای عامل Rh می‌باشند. چنین افرادی Rh مثبت و افراد بدون این عامل، Rh منفی نامیده می‌شوند. به طور طبیعی این عامل مشکلی ندارد، ولی در صورتی که مادر Rh منفی دارای جنین Rh مثبت باشد، مشکلاتی به وجود می‌آید.

□ ناسازگاری Rh جنین و مادر منجر به تخریب گلبول‌های قرمز جنین (کم‌خونی همولیتیک) در طی بارداری و پس از تولد در اثر پادتن‌های منتقله از خون مادر می‌شود.

□ اگر مادر باردار، Rh منفی باشد، با تزریق عضلانی آمپول روگام به مادر یک بار در هفته 28 حاملگی و علاوه بر این، چنانچه نوزاد Rh مثبت باشد 72 ساعت پس از زایمان، می‌توان از بروز کم‌خونی همولیتیک جلوگیری به عمل آورد.

# سایر علل ایجاد کننده ایکنر نوزادی

▣ **Sepsis**: is a potentially deadly medical condition characterized by a whole-body inflammatory state

▣ گالاکتوزومی:

▣ تعریف گالاکتوزومی: گالاکتوزمی یک بیماری ارثی است که به دلیل کمبود آنزیم مورد نیاز کبد ( گالاکتوز - یک - فسفات یوریدیل ترانسفراز) جهت هضم و تجزیه قند گالاکتوز در بدن ایجاد می شود.

▣ قند لاکتوز (قند شیر) در بدن به قند گلوکز و گالاکتوز تبدیل شده و سپس این قندهای ساده توسط آنزیمهای مخصوصی تجزیه و به صورت انرژی در بدن به مصرف می رسند.

▣ در بیماران مبتلا به این بیماری، گالاکتوز قدرت تجزیه و شکسته شدن را نداشته و اغلب در ساختمان سلولها مواد سمی تولید می کند که به مرور زمان در کودکانی که آزمایشات غربالگری را انجام نداده و به این بیماری مبتلا شده اند این مواد شیمیایی غیر طبیعی در بدن آنها مشاهده می گردد.

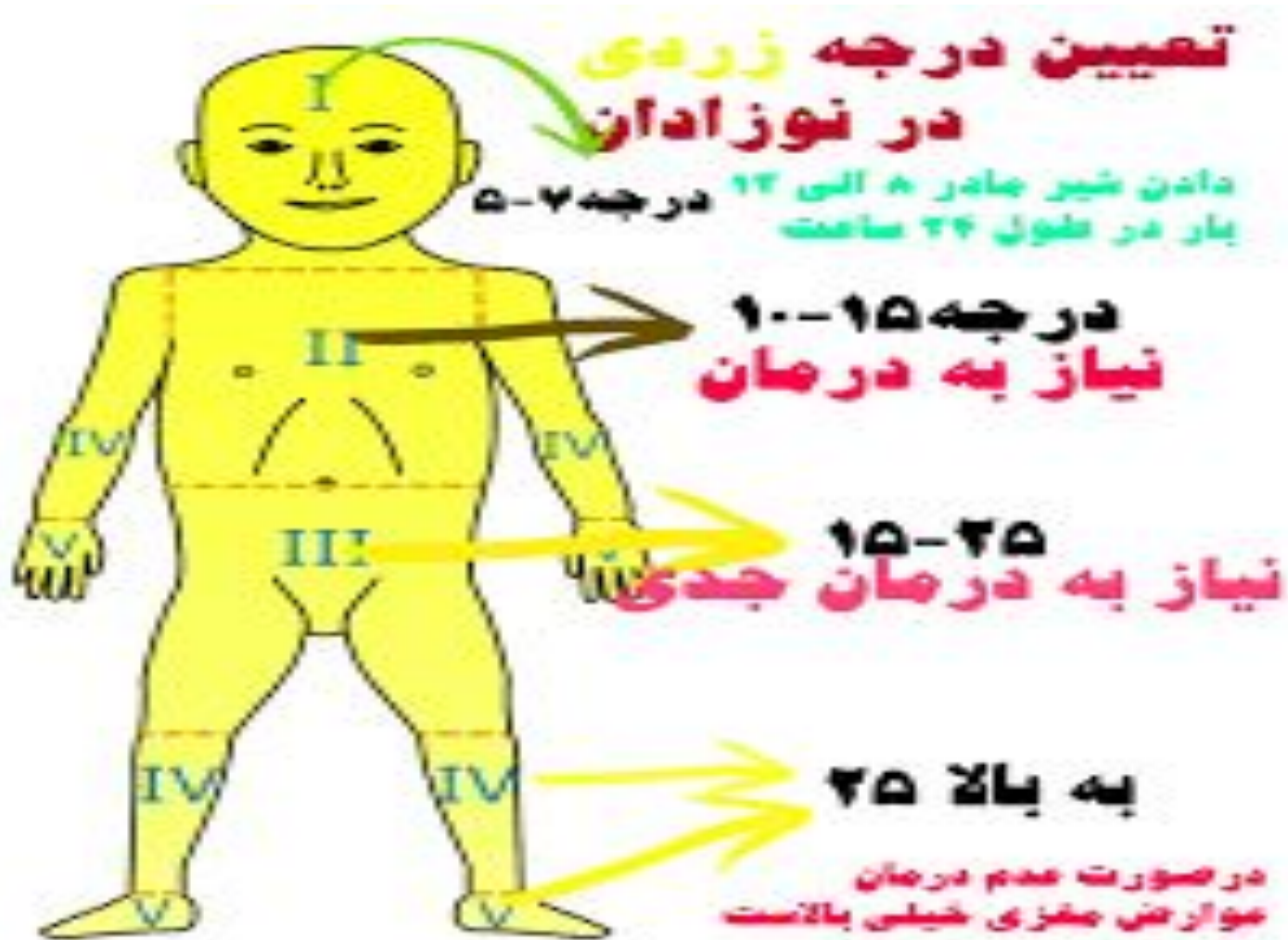
# سایر علل ایجاد کننده ایکنتر نوزادی

- سفال هماتوم
- یلي سايتمي
- کمبود G6PD: آنزیم مسئول تمامیت غشاء RBCها
- هیپوتیر و ئیدیسیم
- نوزادان مادران دیابتی: به علت ماکروزومی نوزاد پر خون تر است و RBC بیشتری دارد.
- استنوز بیلور
- و.....

# ریسک فاکتورهای ایکنتر

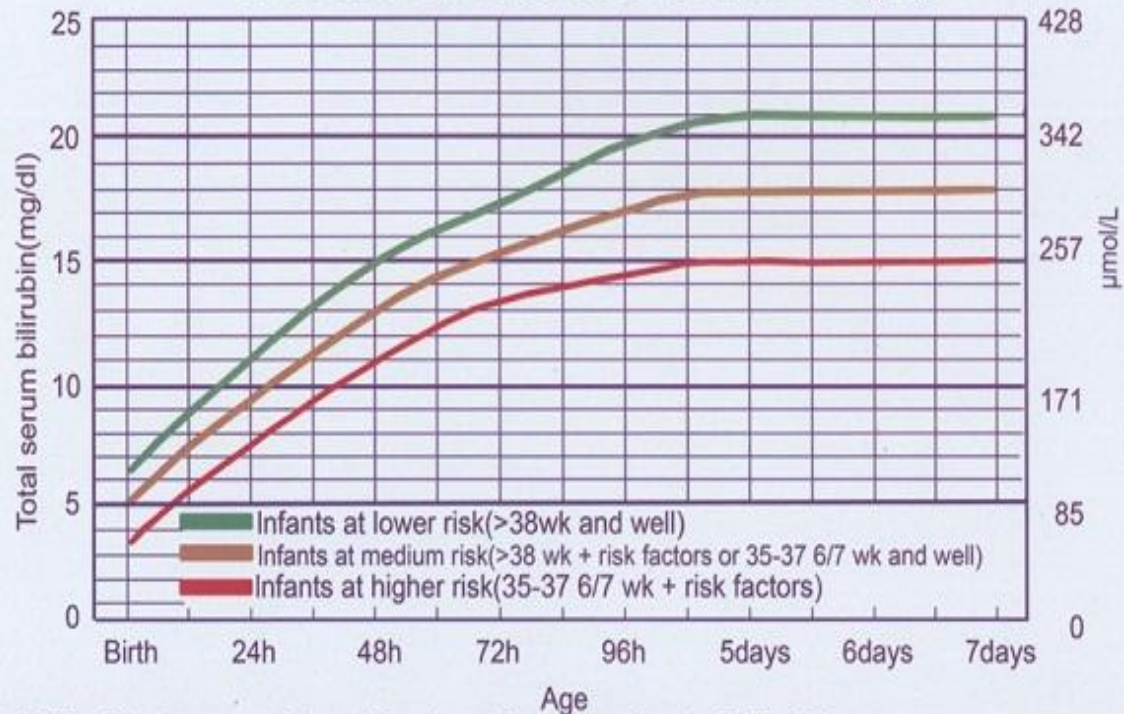
- وجود ریسک فاکتورها یکی از عوامل مهم در تصمیم گیری درمان نوزادان مبتلا به ایکنترمی باشد.
- ماکروزومی
- کودکان اول
- ناسازگاری ABO و RH
- نقص در فاکتور G6PD
- وجود بیماری زمینه ای دیگری غیر از ایکنتر
- سابقه خانوادگی مثبت
- مسمومیت حاملگی
- دیابت بارداری
- هیپوتیروئیدیسم
- دریافت سنتوسینن برای زایمان؟؟؟
- وزن کم حین تولد
- سن حاملگی
- عدم دفع مکونیوم
- جنس مذکر





## Guidelines for Phototherapy in Hospitalized infants $\geq 35$ Weeks

Note: These guidelines are based on limited evidence and the levels shown are approximations. The guidelines refer to the use of **intensive phototherapy** which should be used when the TSB exceeds the line indicated for each category.

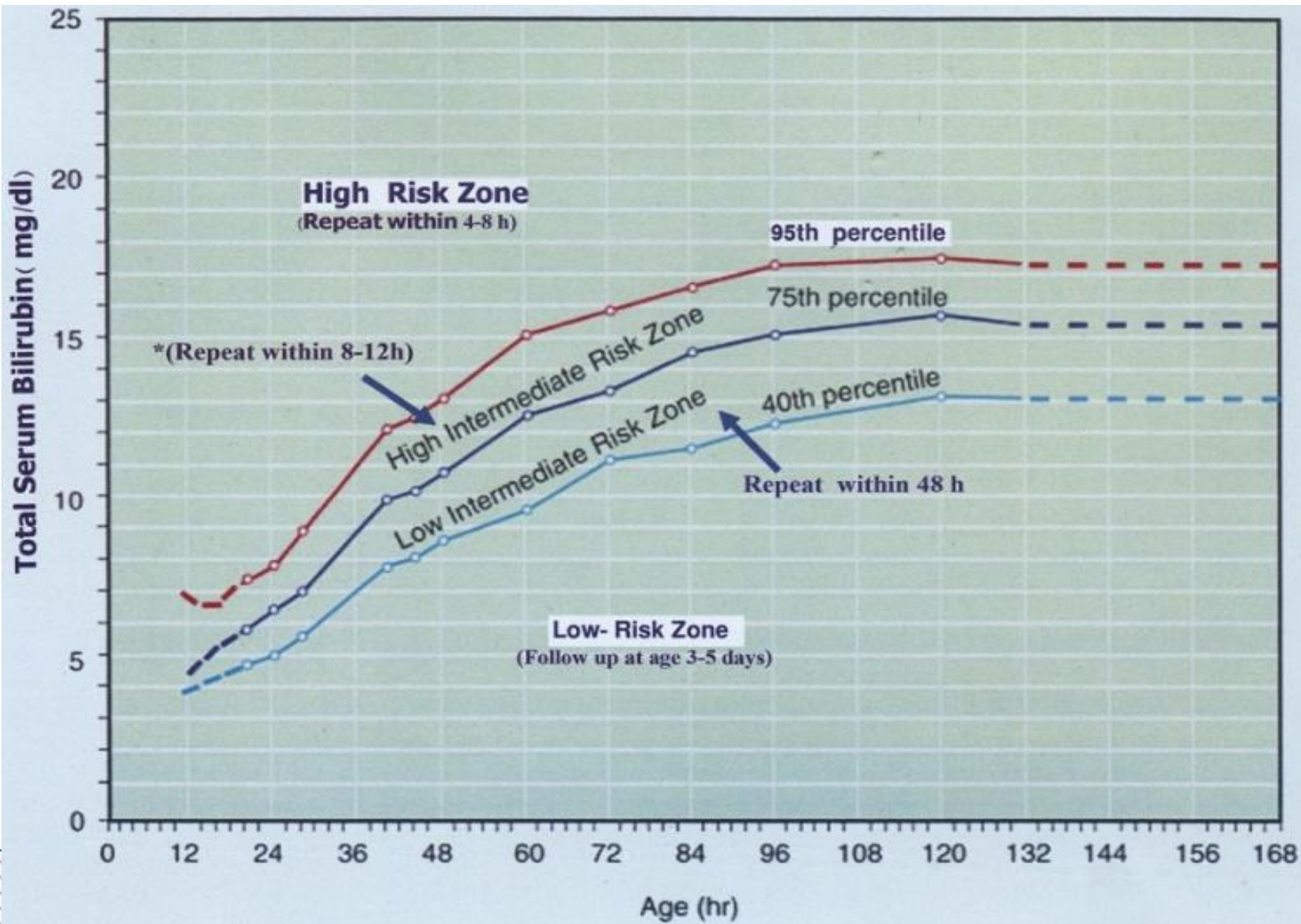


- Use total bilirubin. Do not subtract direct reacting or conjugated bilirubin.
- Risk factors = isoimmune hemolytic disease, G6PD deficiency, asphyxia, significant lethargy, temperature instability, sepsis, acidosis, or albumin < 3.0 g/dL. (if measured)
- For well infants 35-37 6/7 wk can adjust TSB levels for intervention around the medium risk line. It is an option to intervene at lower TSB levels for infants closer to 35 wk and at higher TSB levels for those closer to 37 6/7 wk.
- It is an option to provide **conventional phototherapy in hospital or at home** at TSB levels 2-3 mg/dL (35-50  $\mu\text{mol/L}$ ) below those shown but home phototherapy should not be used in any infant with risk factors.

*SUMS discharge plan:* TSB 4mg/dl below those shown for starting intensive phototherapy (but no more than 13mg/dl)

*SUMS admission plan:* TSB 3mg/dl below those shown for **medium risk** curve (or high risk curve if indicated)

Pediatrics 114:297.2004  
Dr. JANNATDOUST



# علائم باليني كودك دچار ايكثر

- پوست زرد
- بيحالي و خوب شير نخوردن
- بي رمقي نوزاد
- خواب آلودگي



# آزمایشات درخواستی جهت تشخیص

- BIL.TOTAL □
- BIL.DIR □
- Direct Coombs Test □ (از این تست برای شناسایی آنتی بادی هایی که به RBC حمله کرده و آنها را حساس کرده است استفاده می شود)
- PBS □
- CBC □
- BG&RH □
- G6PD □
- BC □
- T3-T4-TSH در صورت سابقه تیروئید مادر □

# ناسازگاری RH

□ اگر پدر گروه خون RH مثبت و مادر گروه خون RH منفی باشد، فرزندان آنها اغلب RH مثبت خواهند شد و در چنین حالتی، ناسازگاری RH بین مادر و جنین به وجود خواهد آمد.

# عوارض ایکنتر

- کرنیکتروس: صدمه مغزی و معمولاً نادر است. در BIL بالاتر از 20 ممکن است اتفاق افتد.
- پیشرفت رسوب BIL در بدن و رسوب آن در مغز.
- علامت خطر: از بین رفتن رفلکس مورو و ساکینگ ضعیف.
- سایر علائم: فونتائل برجسته و تشنج (کرنیکتروس متوسط)
- احتمال مرگ و یا عوارض طولانی مدت بعدی وجود دارد.
- MR، سفتی عضلات، کری و CP (کرنیکتروس شدید) که معمولاً نادر است.

# عوامل تشدید کننده کرنیکتروس:

- هیپوکسی
- نارس بودن
- عوارض عروقی CNS
- عفونتها
- هیپوترمی
- هیپوگلیسمی
- آسفکسی پری ناتال
- هیپر اسمولاریتی
- هیپوآلبومینمی
- IVH
- اسیدوز



# درمان ايکتر

□ فتوتراپي

□ IVIG

□ تعويض خون

□ \*در حالت فيزيولوژيک درمان ضرورتی ندارد و مهم هيدراته بودن نوزاد است.

□ تغذيه بيشتري = دفع مدفوع قهوه اي بيشتري

# فتوتراپي با اشعه UV

مکانیسم: حرکت بیلی روبین از پوست به پلاسمای خون و دفع آن.

بهترین نور: نور آبی با طول موج 450NM

تصمیم گیری برای فتوتراپی بر اساس:

✓ سطح بیلی روبین

✓ سن حاملگی

✓ سن پس از تولد نوزاد

✓ وضعیت هدراتاسیون

✓ علت هیپر بیلیروبینمی

# ملاحظات در فتوترابي:

□ بدن نوزاد لخت

□ مراقبت از نظر هيپوترمي

□ فاصله 25CM-20 و در موارد شديد

15CM

□ پوشاندن چشم و گنادها



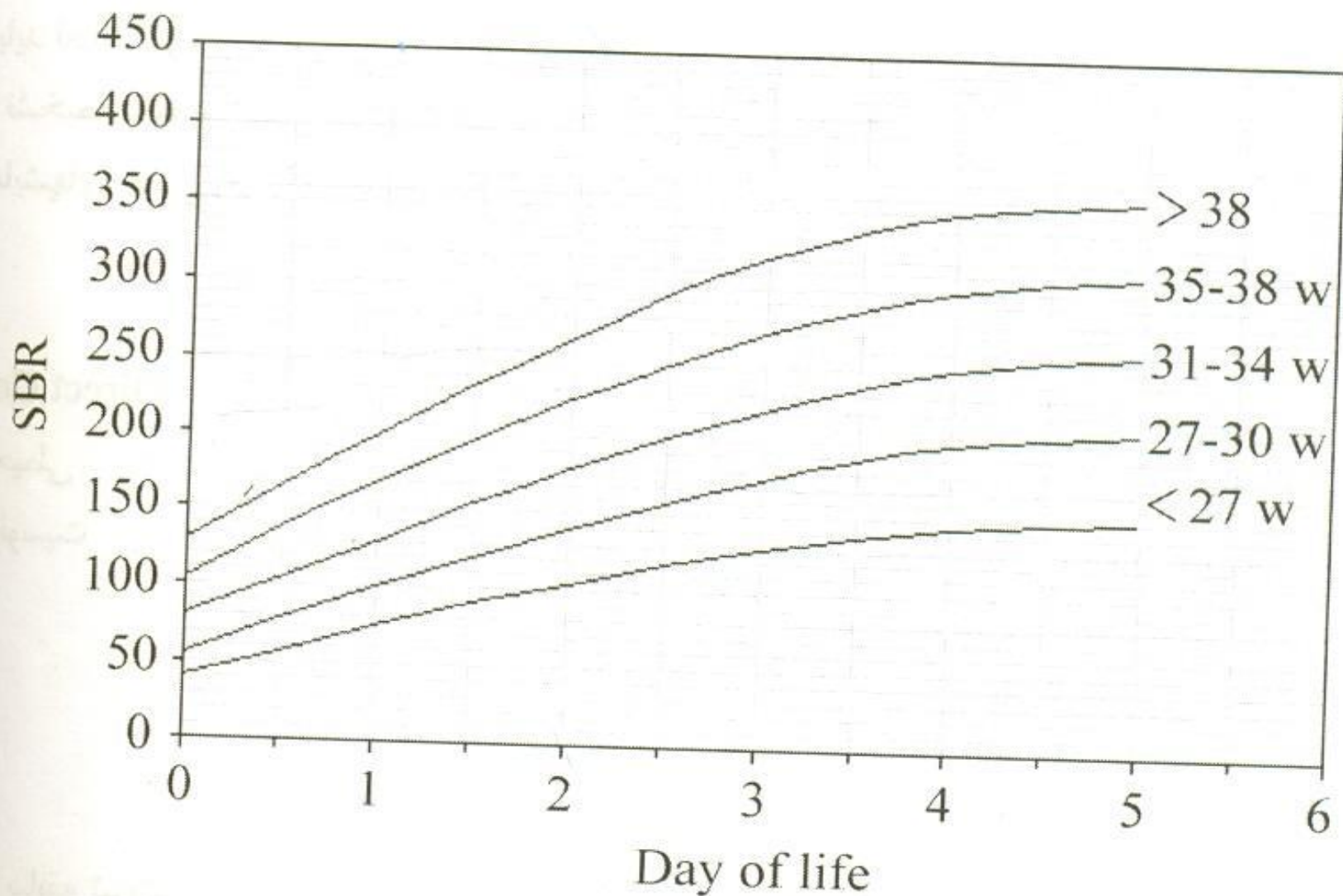


# زمان شروع فتوتراپي

- نوزادان ترم: سطح BIL مساوي يا بالاتر از 18MG/DL-15
- در پره ماچورها: وزن کمتر از 1500GR به صورت پروفيلاکسي
- قاعده کلي: زمان شروع فتوتراپي در مقادير 50 تا 70% حداکثر بيبي روبين شروع مي شود.
- و يا به عبارت ديگر: سطح شروع فتوتراپي 5MG/DL کمتر از سطح تعويض خون است.

جدول (۶-۱۰): درمان هیپر بیلی روبینمی در نوزادان ترم سالم

سن به ساعت	فتوتراپی را در نظر بگیریم	فتوتراپی	تعویض خون (اگر فتوتراپی با شکست مواجه شود)	تعویض خون
زیر ۲۴ ساعت	نوزاد زیر ۲۴ ساعت که ایکنتر بالینی دارد، سالم در نظر گرفته نمی شود و باید بررسی بیشتری انجام گیرد.			
۲۵-۴۸ ساعت	۱۲ =<	۱۵ =<	۲۰ =<	۲۵ =<
۴۹-۷۲ ساعت	۱۵ =<	۱۸ =<	۲۵ =<	۲۰ =<
۷۲ ساعت به بعد	۱۷ =<	۲۰ =<	۲۵ =<	۲۰ =<



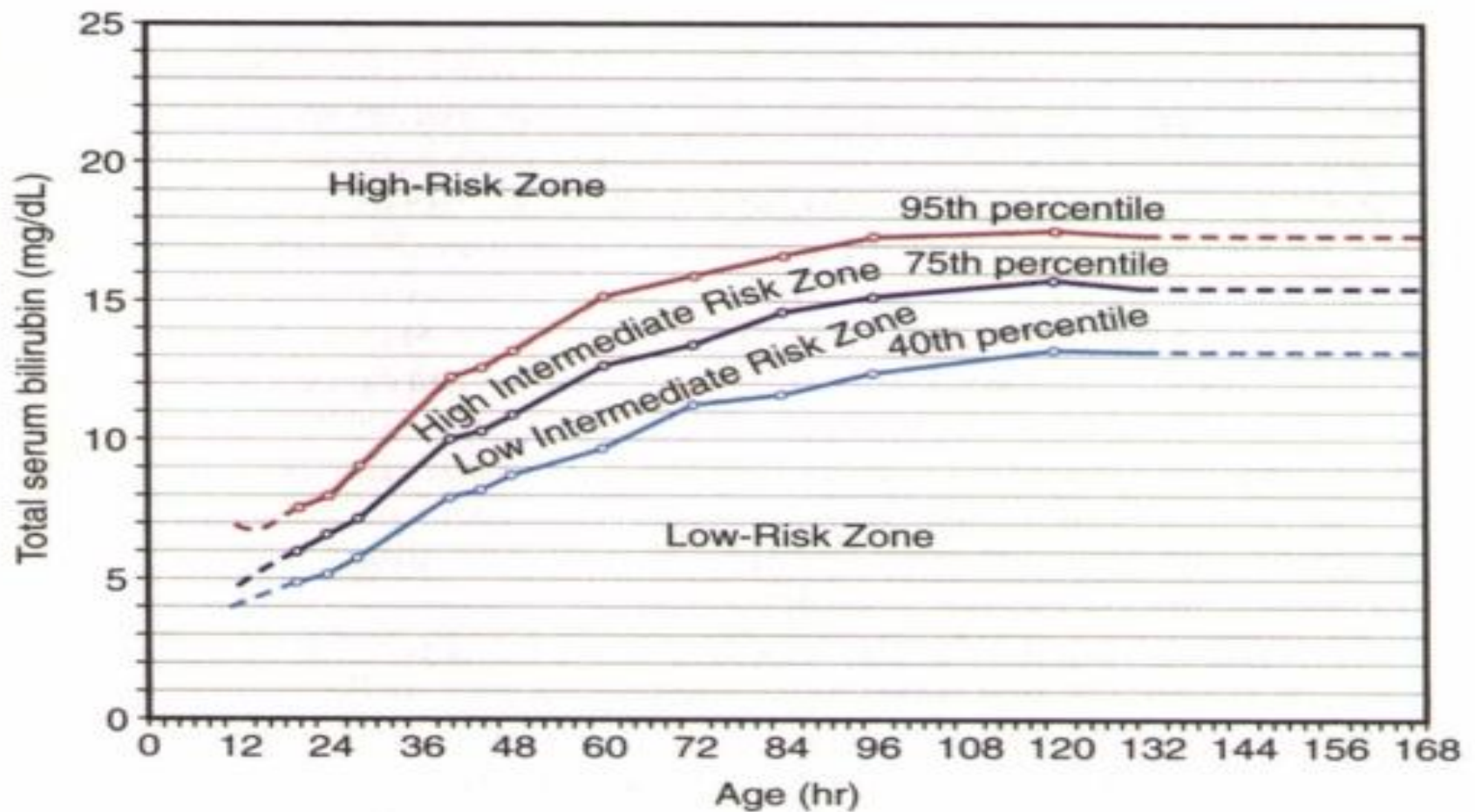
نمودار (۱-۱۰): زمان شروع فتوترایی بر حسب سطح SBR ، سن پس از تولد و سن حاملگی نوزاد



# فتوتراپي شديد

- در سطوح بالا نوع INTENSIVE شروع مي شود و آمادگي براي تعويض خون شروع مي شود.
- نوع شديد در عرض 4-6 ساعت 1-2MG/DL سطح بيلي روبين را پايين مي آورد.
- شکست فتوتراپي زماني رخ مي دهد که اتفاق فوق نيفتد.





**Figure 96-8** Risk designation of term and near-term well newborns based on their hour-specific serum bilirubin values. The high-risk zone is subdivided by the 95th percentile track. The intermediate -risk zone is subdivided into upper and lower risk zones by the 75th percentile track. The low-risk zone has been electively and statistically defined by the 40th percentile track. (From Bhutani VK, Johnson L, Sivieri EM: Predictive ability of a predischarge hour-specific serum bilirubin for subsequent significant hyperbilirubinemia in healthy term and near-term newborns, *Pediatrics* 103:6–14, 1999.)

# مدت زمان فتوترابي

□ 15 دقیقه روشن و 1 ساعت خاموش

□ و یا

□ 1 ساعت روشن 4 ساعت خاموش

# عوارض فتوتراپی

- آسیب شبکه
- هیپرترمی و دهیدره شدن نوزاد (25% میزان مایع دریافتی افزایش داده می‌شود).
- مدفوع شل و مکرر
- سندروم بچه برنزه (پوست و ادرار قهوه ای مایل به سیاه)
- شوک الکتریکی
- بی حالی
- همولیز
- راش جلدي
- تغییر سیکل خواب و بیداری
- کاهش وزن
- تغییر در سیکل تغذیه
- کمبود ویتامین های B1, B2, B6
- کاهش PLT
- اختلال ارتباط عاطفی با مادر
- باز ماندن یا باز شدن مجدد مجرای شریانی PDA
- بسته شدن سوراخهای بینی با چشم بند
- افزایش متابولیسم بازال BMR

# اقدامات پرستاري در فتوتراپي

- کنترل رنگ پوست نوزاد
- کنترل VS
- کنترل IO
- کنترل T بدن و محیط
- کنترل نوزاد از نظر هدراسیون (در صورت دهیدره شدن: کنترل IO، توزین روزانه، کنترل SG و حجم ادرار)
- کنترل عوارض فتوتراپي
- کنترل باز نماندن چشم نوزاد زیر چشم بند (هر 4 ساعت چشم بند تعویض یا چك شود)
- کنترل شکم و قوام مدفوع
- کنترل تونسیته عضلانی
- تغذیه در فواصل استراحت و خاموشي اشعه مثل نوزاد طبیعی
- مراقبتهای پوستی: کنترل پوست از نظر راش، عدم استفاده از لوسیون کرم و روغن.
- تغییر پوزیشن مکرر نوزاد (تغییر پوزیشن مکرر هم 2 ساعت جهت جلوگیری از آسیب پوستی و بهبود پرفیوژن بافتی و قرار گرفتن تمام سطوح بدن در معرض نور)
- ثبت زمان شروع و وقفه فتوتراپي

# تعویض خون

- راه حل پایانی
- استفاده به ندرت
- آکادمی طب کودکان آمریکا: درایکتر غیرهمولیتیک در طی 48 ساعت اول زندگی بیلی روبین بیشتر از 20 و بعد از 48 ساعت اول میزان 25 را جهت تعویض خون توصیه می نماید.
- مرگ و میر نیم تا 1%
- اهداف تعویض خون:
  - کاهش سطح بیلی روبین بالا
  - کاهش RBC های حساس شده
  - کاهش آنتی بادیهای همولیتیک
  - اصلاح آنمی

# روش کار

- رضایت والدین
- آماده کردن نوزاد
- محاسبه مقدار خون مورد نیاز:  $2 \times 80 \text{cc/kg}$
- انجام کراس میچ و ....
- آماده کردن وسایل جهت دسترسی به ورید نافی ویا شریان و وید نافی
- وسایل مورد نیاز: ست تعویض خون، وارمر، دستگاه پایش فشارخون، دما و مانیتور قلبی
- NGT و ساکشن ترشحات
- بسته به جثه 5-20CC خون طی 15-20 ثانیه برداشته شده و همان حجم طی 60 تا 90 ثانیه جایگزین می شود.
- هر 100CC تعویض خون استفاده از یک سی سی کلسیم داخل وریدی

# ادامه روش کار

- مدت زمان کلی تعوی خون بین 1 تا 3 ساعت
- برداشت نمونه از خون اول و آخر برای آزمایشات:  
الکترولیتها، کلسیم، بیلی روبین، CBC و BC
- ثبت تمامی مقادیر خون تزریقی و کشیده شده توسط پرستار  
دوم
- مانیتور دقیق نوزاد در طی پروسیجر
- پانسمان بند ناف کنترل شود.
- کنترل VS تا زمان تثبیت شدن
- معمولاً بعد از تعویض خون فتوتراپی شروع می شود.



# نوع خون مورد نیاز

- انتخاب فرآورده خونی جهت تعویض، شامل خون تازه کامل و یا مخلوطی از پکسل و ffp.
- معمولاً از گروه خونی O منفی استفاده می شود و یا از نظر ABO سازگار و فاقد آنتی ژن های ایجادکننده ی همولیز باشد.

# عوارض و مشکلات تعویض خون

- i. قطع یا جابجایی کاتتر
- ii. آمبولی هوا
- iii. خونریزی
- iv. افزایش یا کاهش حجم خون
- v. پلی سایتمی
- vi. واکنش به ترانسفوزیون خون
- vii. سیانوز
- viii. هیپوکسمی (کلسیم کمتر از  $7\text{mg/dl}$ ، علایم هیپوکسمی (تتانی، تحریک پذیری، تغییرات ECG)
- ix. اسیدوز متابولیک (PH کمتر از  $7/42$  و بیکربنات کمتر از  $45\text{mg/dl}$ )
- x. ترمبوسیتوپنی (پلاکت کمتر از  $150$  هزار در میلی متر مکعب)
- xi. هیپرگلیسمی (قند خون بیش از  $180\text{mg/dl}$ )
- xii. هیپوناترمی (سدیم کمتر یا مساوی  $130\text{mg/dl}$ )
- xiii. هایپرکالمی (پتاسیم بیشتر یا مساوی  $6\text{mg/dl}$ )
- xiv. کشت خون مثبت
- xv. افت هماتوکریت
- xvi. افزایش شمار رتیکولوسیت که نشانه اریتروپوئیزیس است.
- xvii. مرگ نوزاد

# نقش ivig

- در نوزادان با بیماری همولیتیک که TSB علیرغم فوتوتراپی شدید افزایش یابد یا 2-3mg/dl مانده به حد تعویض خون:
- میتوان 1 gr/kg - 0/5 IVIGg در طی 2 ساعت تزریق کرد و در صورت نیاز در 12 ساعت بعد نیز تکرار کرد .
- IVIGg نشان داده شده است که باعث کاهش نیاز به تعویض خون در ناسازگاری های ABO RH , می شود .

# جمع بندي کلاس

- ايکتر در اکثريت موارد طبيعي است و نياز به مداخله خاصي ندارد.
- زردی از بیلی روبین 8 به بالاتر قابل رویت است. و سقف قابل قبول آن در کودکان ترم و بدون وجود ریسک فاکتور 12 است.
- هرچه سن و وزن کمتر عدد محاسبه برای شروع فتوتراپی و تعویض خون پایین تر است.
- در ايکتر فيزيولوژيك درمان ضرورتي ندارد و مهم هیدراته بودن نوزاد است.  
تصميم گيري برای فتوتراپی براساس:  
سطح بیلي روبین  
سن حاملگی  
سن پس از تولد نوزاد  
وضعیت هدراتاسیون  
علت هیپر بیلیروبینمی

- قاعده کلی: زمان شروع فتوتراپی در مقادیر 50-70% حداکثر بیلی روبین شروع میشود.
- در ایکنتر غیر همولیتیک در طی 48 ساعت اول زندگی بیلی روبین بیشتر از 20 و بعد از 48 ساعت اول میزان 25 را جهت تعویض خون توصیه می نماید.
- محاسبه مقدار خون مورد نیاز در تعویض خون:  $2 * 80 \text{cc/kg}$

□ با تشکر از توجه شما  
□ خسته نباشید