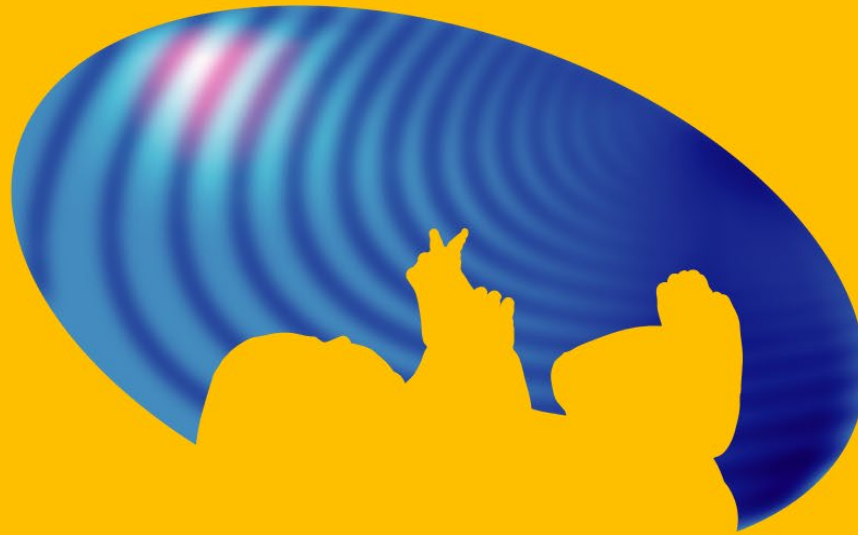


Kraamverzorgenden/verpleegkundigen



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Richtlijn
**Preventie, Diagnostiek en Behandeling
van Hyperbilirubinemie
bij pasgeborenen >35 weken**

multidisciplinaire EBRO richtlijn



Knelpunt: Kernicterus door bilirubine
is vermijdbaar
maar komt nog steeds voor

Knelpunt: preventie en tijdig herkenning
adequate behandeling

Oplossing: goede samenwerking
multidisciplinaire richtlijn

*NVK, KNOV, NVOG, NHG-VAH, AJN,
NVKC, STING, Kind & Ziekenhuis*



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Fysiologische icterus neonatorum

Vrijwel alle pasgeborenen kortdurend geel

Bilirubine in bloed en huid

Vanaf 2e -4e dag tot einde eerste week

Vanaf hoofd – romp – armen/benen

Maximum op 3-4e dag: 80-100 $\mu\text{mol/l}$

Duur meestal 8 tot maximaal 14 dagen

Door onrijpheid van lever



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

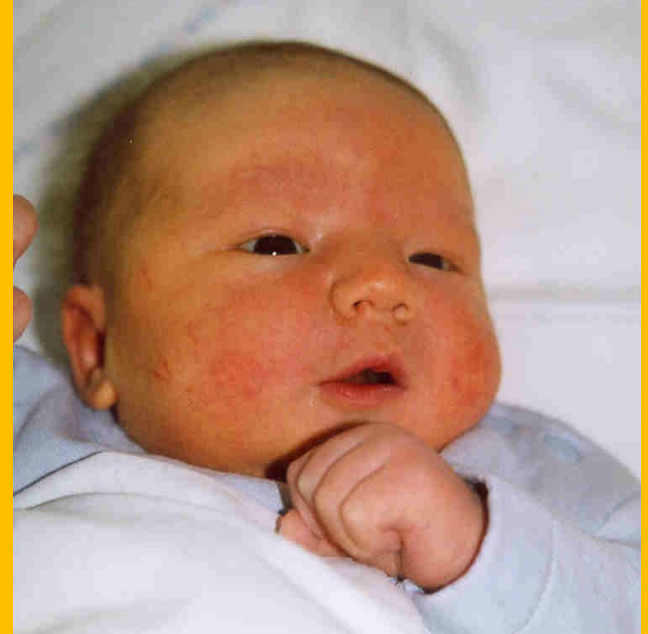
Icterus – geelzien - Hyperbilirubinemie

Gele verkleuring van huid en slijmvliezen stapeling van bilirubine

teveel bilirubine, invloed op hersenen

- Sufheid
- Slecht drinken
- Dehydratie

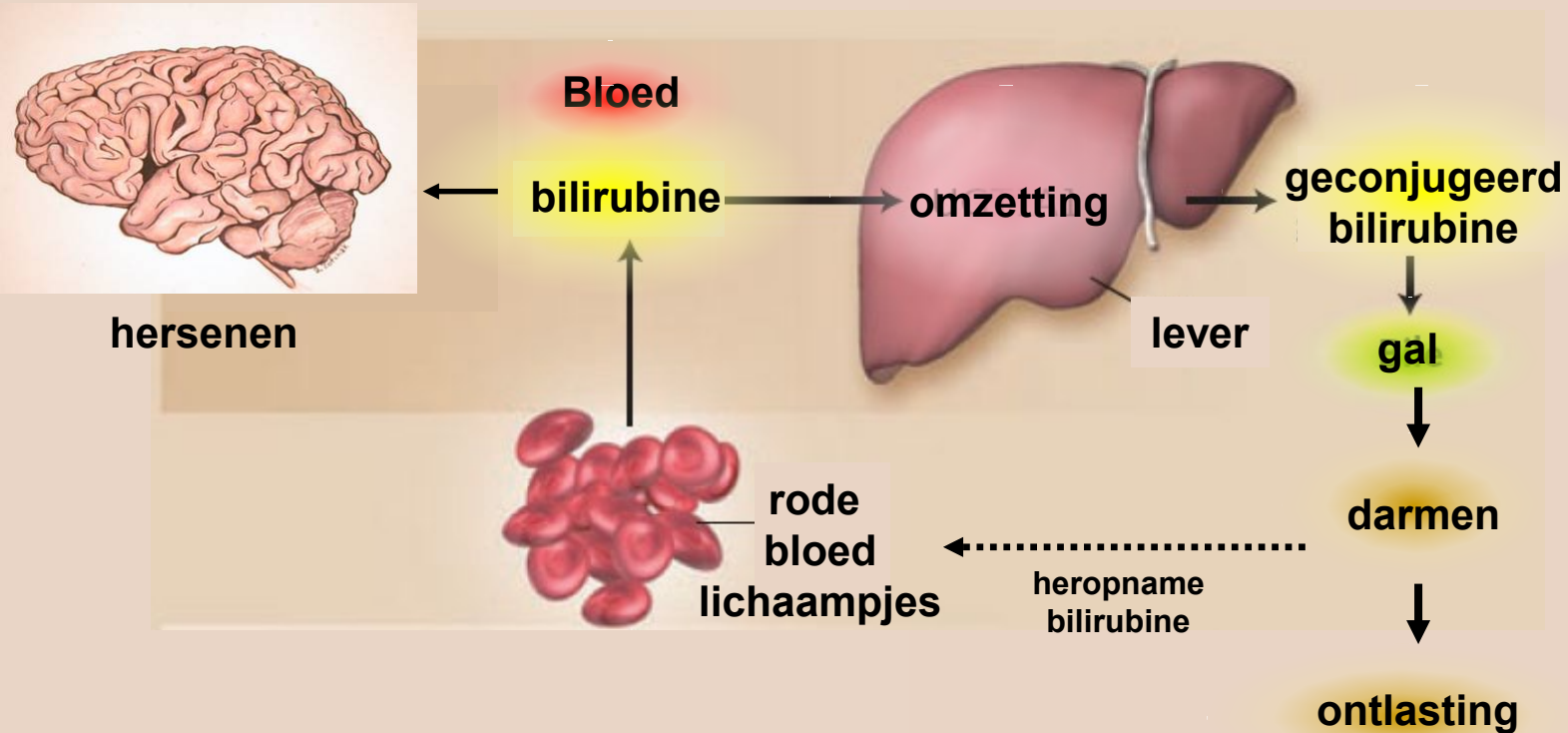
Risico op hersenschade - kernicterus



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

bilirubine stofwisseling



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Pathologische Hyperbilirubinemie

Te snel geel (<24hr), te hoog TSB, te lang hoog TSB

Oorzaken

- te veel bilirubine gemaakt
- te weinig bilirubine omgezet
- te trage uitscheiding van bilirubine



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Oorzaken van hyperbilirubinemie

- **te veel bilirubine gemaakt**
 - te hoge bloedafbraak = hemolyse
 - hematomen
 - polycytemie
 - bloedgroepantagonismen
 - aandoeningen van erythrocyten
 - G6PD, sferocytose etc.
- te trage omzetting van bilirubine
- te trage uitscheiding van bilirubine



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

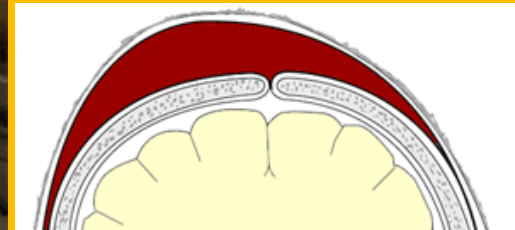
Oorzaken van hyperbilirubinemie

- te veel bilirubine gemaakt

Hematomen



blauwe stuit



Cefaal hematoom



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

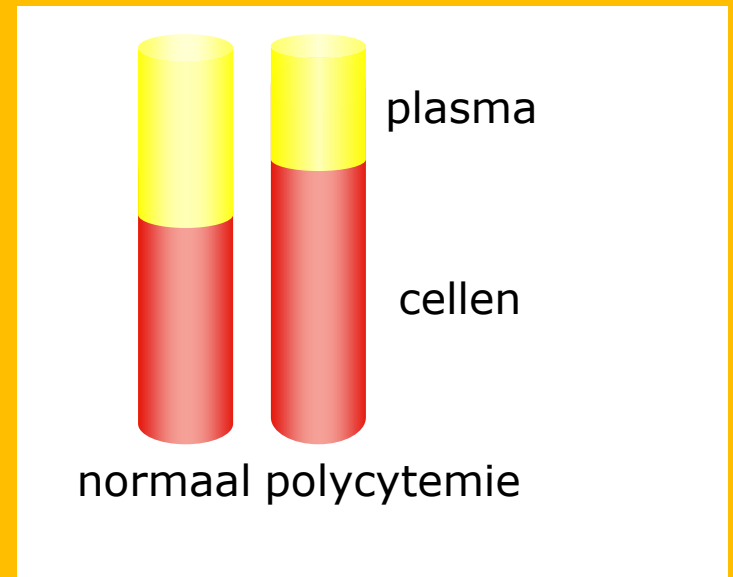
Oorzaken van hyperbilirubinemie

- **te veel bilirubine gemaakt**

Polycytemie = teveel rode bloedlichaampjes
= te dik / stroperig bloed



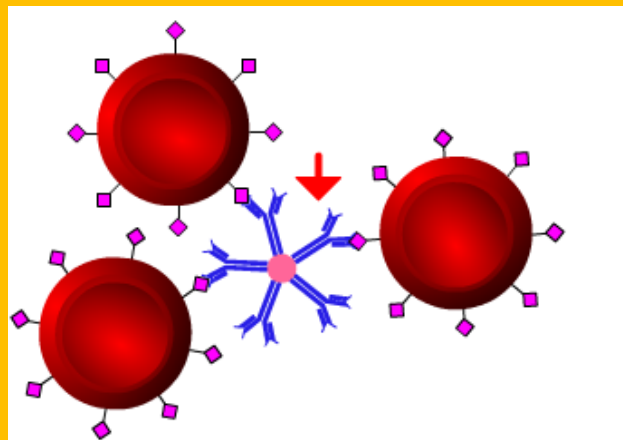
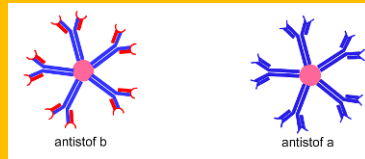
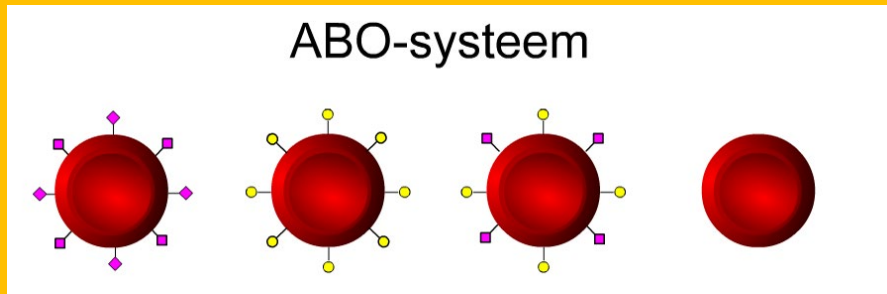
Paars - plethorisch



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Bloedgroepen-antagonismen



Rode bloedlichaampjes met antigenen

Antistoffen tegen rode bloedlichaampjes

Bloedgroep A met antistoffen tegen A

- klontering
- bloedafbraak



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Bloedgroepen-antagonismen

Heb je bloedgroep A, dan heb je antistoffen tegen B

Heb je bloedgroep B, dan heb je antistoffen tegen A

Heb je bloedgroep 0, dan heb je antistoffen tegen A en B

Heb je bloedgroep AB, dan heb je geen antistoffen

..en de antistoffen kunnen over de placenta gaan naar kind



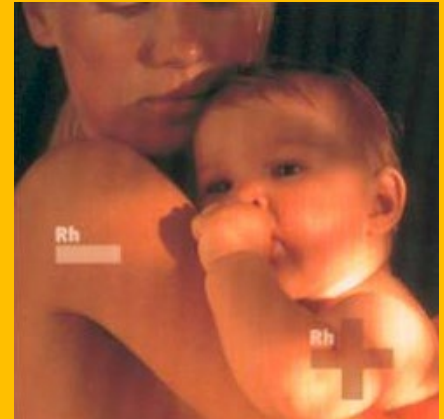
babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Bloedgroepen-antagonismen

Moeder maakt antistoffen tegen bloedgroep van het kind.

Gaat over placenta naar kind
Breekt bloed van kind af



Rhesus antagonisme tussen moeder en kind
Moeder rhesus negatief en kind rhesus positief

ABO antagonismen

Moeder bloedgroep O en kind A, B of AB
Antistoffentesten vaak niet afwijkend

Naast Rhesus en ABO nog andere
Soorten bloedgroepen mogelijk



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

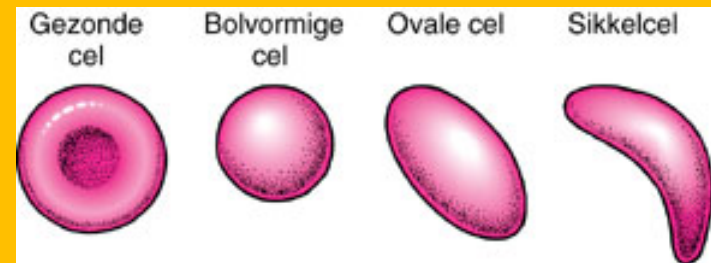
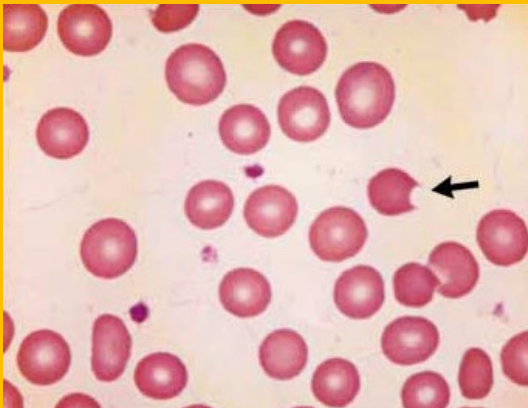
	Group A	Group B	Group AB	Group O
Red blood cell type				
Antibodies present			None	
Antigens present	A antigen	B antigen	A and B antigens	None

Oorzaken van hyperbilirubinemie

- **te veel bilirubine gemaakt**
te hoge bloedafbraak = hemolyse

aandoeningen van erythrocyten
G6PD, sferocytose etc.

G6PD ziekte van wand
van rode bloedlichaampjes
- sneller kapot



afwijkende vorm
= sneller kapot

Oorzaken van hyperbilirubinemie

- te veel aanbod aanbod ongeconjugeerde bilirubine

- **te trage omzetting van bilirubine**

= conjugatiestoornis

leverenzymrijping ("fysiologische icterus")

borstvoedingsicterus

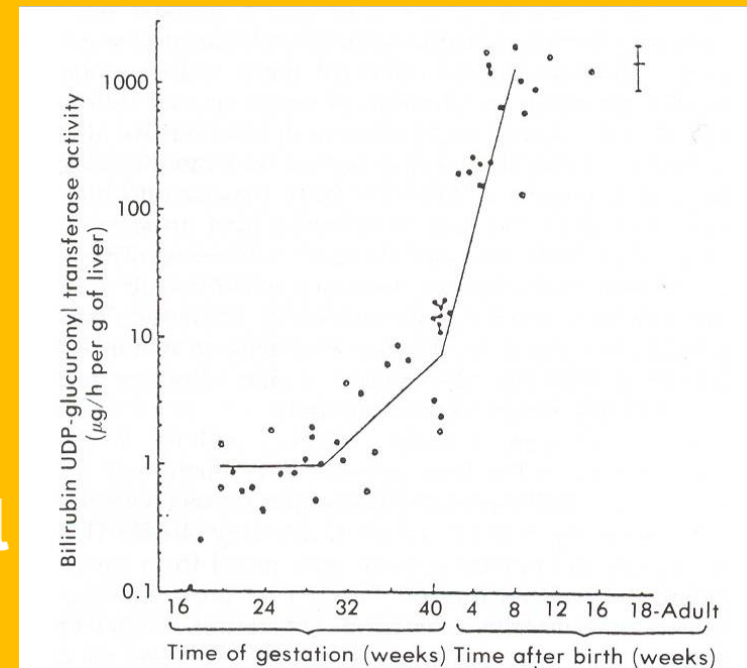
leverenzymdeficientie

congenitale infecties



- te trage uitscheiding van bilirubine

rijping leverenzymen



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Oorzaken van hyperbilirubinemie

- te trage omzetting van bilirubine

conjugatiestoornis

leverenzymrijping ("fysiologische icterus")

borstvoedingsicterus

- eerste levensweek vooral te weinig voedingsinname

- na de eerste week ?? Enzymrijping ?

leverenzymdeficiëntie

- aangeboren leverziekten

congenitale infecties

- viraal



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Oorzaken van hyperbilirubinemie

- te veel aanbod aanbod ongeconjugeerd bilirubine
- te trage omzetting van bilirubine
- **te trage uitscheiding van bilirubine**
 - vaak ook geconjugeerd = cholestase = galafvloedstoornis
 - galwegobstructie
 - congenitale infecties
 - levercelbeschadiging
 - urine­weginfecties



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Fasen van kernicterus

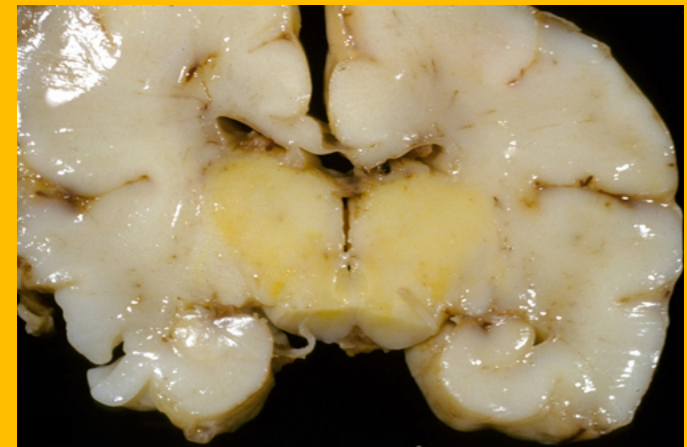
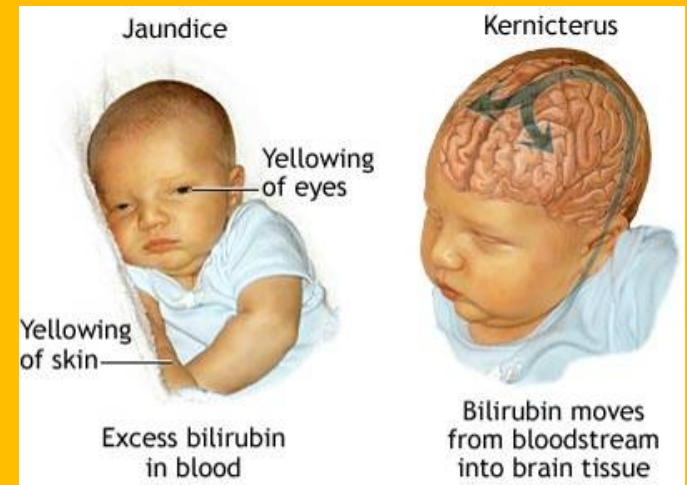
Acuut

slecht drinken, sloom, slap
later geïrriteerd, juist hypertoon,
hoog-huilen, overstrekken en koorst
Afwisselend slap en overstrekken

stupor – convulsies – coma
overlijden

Chronisch

chorea athetose = spastisch
doofheid
verticale blikparese
tandverkleuringen
meestal IQ gespaard



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

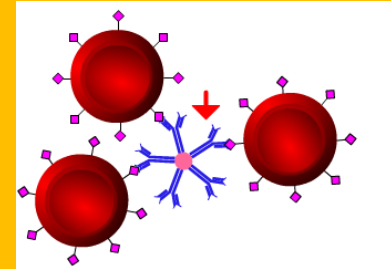
Kernicterus

Onderliggende oorzaken wereldwijd

Glucose 6 fosfaat dehydrogenase
deficientie (G6PD)

Bloedgroepantagonismen

Ondervoeding aan de borst



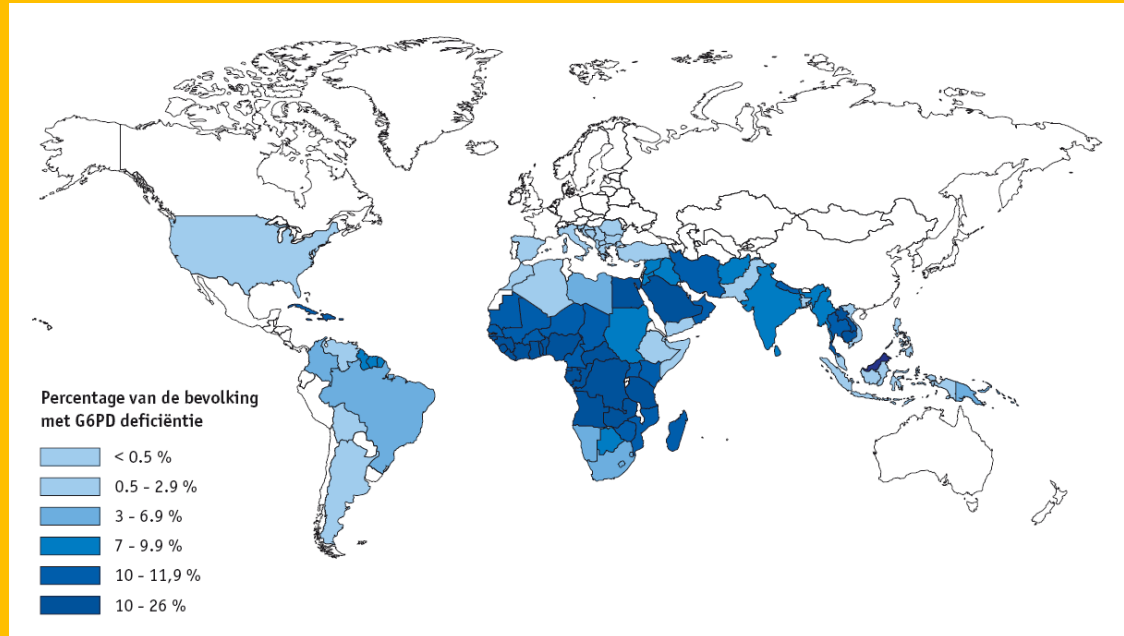
babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Kernicterus

Glucose 6 fosfaat dehydrogenase deficiëntie (G6PD-deficiëntie)

- favisme
- hemolyse
- tuinbonen
- geneesmiddelen
- X-linked, recessief
- maar ook vrouwen
- wereldistributie



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Pathologische Hyperbilirubinemie Samenvattend

Te snel geel (<24hr), te hoog TSB, te lang hoog TSB

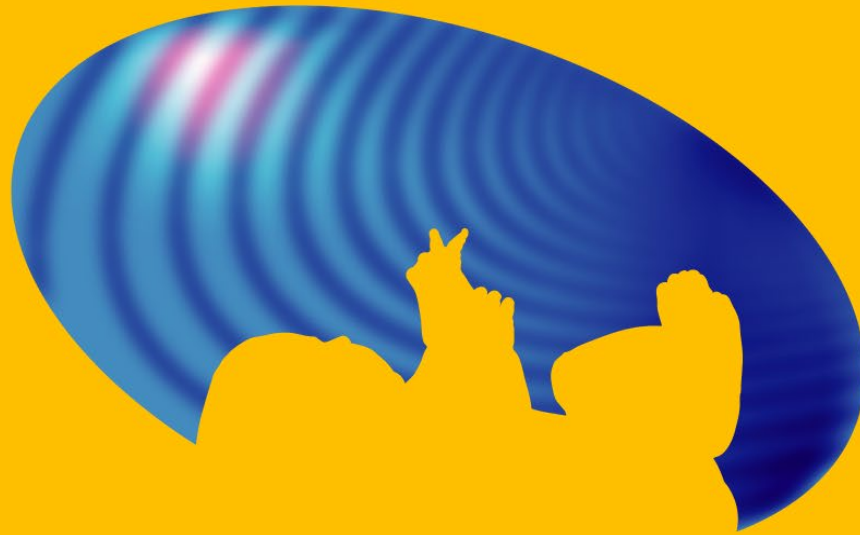
Oorzaken

- te veel bilirubine gemaakt: te veel bloedafbraak
- te weinig bilirubine omgezet: leverenzymrijping traag (BV)
- te trage uitscheiding van bilirubine: cholestase



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Welkom op de site

"Baby ziet geel"

Dit is de website van de richtlijn voor preventie, diagnostiek en behandeling van hyperbilirubinemie bij pasgeborenen, geboren na een zwangerschapsduur van meer dan 35 weken.

Hier vindt u alle informatie over de richtlijn voor zorgverleners en ouderinformatie over geelzien van pasgeborenen.

Het doel van deze richtlijn is het bevorderen van de multidisciplinaire aanpak van pasgeborenen die geel zien, zodat het optreden van ernstige hyperbilirubinemie en hersenschade voorkomen wordt, maar tegelijkertijd het risico op onbedoelde neveneffecten zo veel mogelijk beperkt.

Maak uw keuze:

Informatie voor:

Kraamverzorgende en verpleegkundige

Verloskundige hulpverlener

Huisarts (niet verloskundig actief)

Kinderarts

JGZ-verpleegkundige en JGZ-arts

Ouders van pasgeborenen





babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

[Kraamverzorgende en verpleegkundige](#)

[Richtlijn](#)

[Richtlijn volledig](#)

[Hulpmiddelen](#)

[Downloads en Links](#)

[Supplementen](#)

[Totstandkoming](#)

[Samenvattingskaart](#)

[Home](#)

Geachte verpleegkundige en kraamverzorgende,

De verpleegkundig en kraamverzorgende hulpverlener heeft vooral een belangrijke preventieve taak bij hyperbilirubinemie. De verpleegkundig of verzorgende hulpverlener werkt in een organisatie die de randvoorwaarden heeft om conform deze richtlijn te kunnen werken. Die randvoorwaarden bestaan uit het hebben van protocollen, werkafspraken en hulpmiddelen uit deze richtlijn (tabellen en stroomdiagram).

Richtlijn

taken en aanbevelingen

Hulpmiddelen

tabellen en grafieken

Supplementen

achtergrondinformatie

Samenvattingskaart

hoofdpunten uit de richtlijn

Richtlijn volledig

alle teksten en hulpmiddelen

Downloads en Links

pdf's en links

Taken en aanbevelingen

De verpleegkundige en verzorgende hulpverlener:

- kent de **voorafkans** van de pasgeborene op het ontwikkelen van hyperbilirubinemie.
- onderkent dat de pasgeborene die geboren wordt na een zwangerschapsduur van minder dan 38 weken en/ of borstvoeding krijgt, een hogere voorafkans heeft om hyperbilirubinemie te ontwikkelen en dus nauwkeuriger geobserveerd en vervolgd dient te worden.
- dient gedurende de eerste levensweek de pasgeborene systematisch te **controleren** om hyperbilirubinemie tijdig te onderkennen.
- bepaalt bij de pasgeborene vanaf de geboorte minimaal 1x per dag en tenminste gedurende 4 dagen en daarna op indicatie de mate van **geel zien**.
- controleert de eerste levensweek de pasgeborene dagelijks. Bij (toename van) geel zien of andere **alarmsignalen** waarschuwt zij de verloskundige of arts.
- beoordeelt in de eerste levensweek de pasgeborene die geel ziet dagelijks met behulp van het gewicht, de procentuele gewichtsafname t.o.v. het geboortegewicht, de voedselname, mictie, defecatie, temperatuur en gedrag. In overleg met de verloskundige of arts wordt beoordeeld of een bilirubinebepaling (TSB of TcB) moet worden verricht.
- adviseert de (aanstaande) ouders van de pasgeborene borstvoeding te geven en ondersteunt hen daarin. Zie voedingscentrum.
- adviseert de (aanstaande) ouders die borstvoeding geven de pasgeborene de eerste levensdagen 8-12 keer per etmaal aan te leggen. Zie **voedingscentrum**.
- dient bij de borstgevoede pasgeborene die geel ziet en bij wie aan voldoende inname wordt getwijfeld (na indicatiestelling door verloskundige of arts) zorg te dragen voor voldoende bijvoeding in de vorm van afgekolfde moedermelk en indien dit niet beschikbaar is met kunstvoeding.
- voorziet ouders van de pasgeborene van zo nodig mondelinge **informatie** over geel zien bij pasgeborenen.
- waarborgt bij de overdracht van zorg van de pasgeborene voor een **overdracht** van informatie over de aanwezigheid van de voorafkans op het ontwikkelen van hyperbilirubinemie.
- onderkent dat het inschatten van de mate van hyperbilirubinemie aan de hand van de geelheid van de huid, vooral bij kunstlicht en bij pasgeborenen met een donkere huidskleur, onbetrouwbaar is.
- informeert onmiddellijk de arts of verloskundige als een pasgeborene binnen 24 uur na de geboorte zichtbaar geel is.
- informeert onmiddellijk de arts of verloskundige als een pasgeborene die geel is tekenen van acute bilirubine encefalopathie vertoont.
- afhankelijk van de lokale **werkafspraken** kan de verpleegkundige de taak hebben om een bilirubinebepaling (**transcutaan** of serum) te (laten) verrichten. De medische zorgverlener interpreteert de uitslag van de bilirubinebepaling.
- verpleegkundigen/verzorgenden werkzaam op de kinderafdeling hebben taken bij de diagnostiek en therapie van hyperbilirubinemie waaronder het geven van fotherapie, toedienen van immunoglobulines en het assisteren bij wisseltransfusies.

Preventieve taken

Postnataal

- ken de voorafkans (via verloskundige)
- tevroeggeborenen - hogere voorafkans
- controleer op geelzien
- betrek gewicht, voeding, luiers, temp en gedrag
- waarschuw verloskundige tijdig
- ondersteun borstvoeding
- bij geel en onvoldoende borstvoeding: voedt bij i.o.
- ouderinformatie
- overdracht van informatie
- geel binnen 24 uur is bellen, sloom-suf = bellen

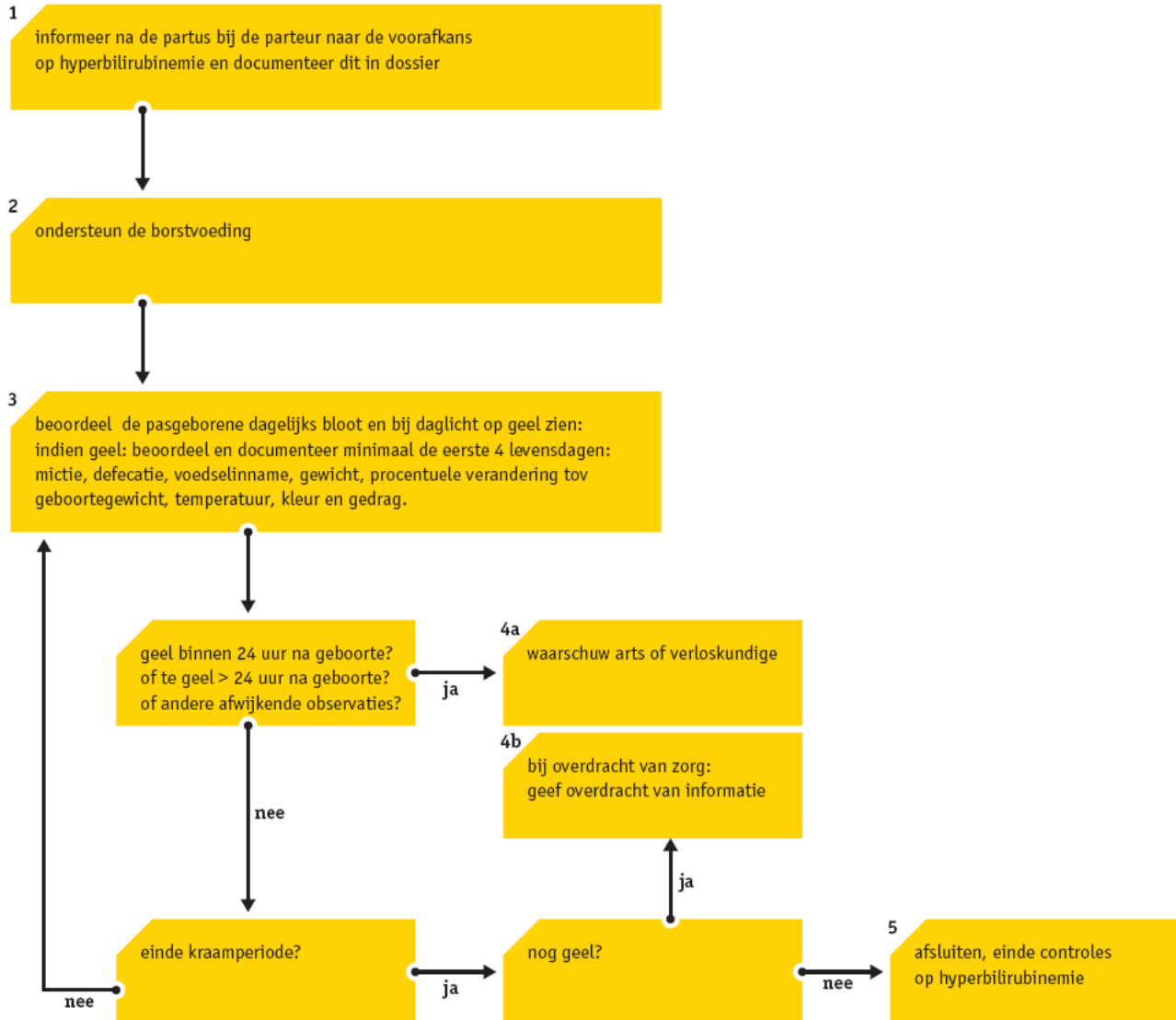


babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Signaleren en evalueren van hyperbilirubinemie bij de pasgeborene in de eerste levensweek

voor verpleegkundige en kraamverzorgende



Preventieve taken

Direct postnataal

- voorafkansen op hyperbilirubinemie bij pasgeborene bepalen

Voorafkanstabel

Omstandigheden die de kans op hyperbilirubinemie bij de pasgeborenen verhogen

- Bloedgroepantagonismen (ABO, rhesus of andere bloedgroep).
- Andere hemolytische aandoeningen (zoals G6PD deficiëntie, sferocytose).
- Geboren na zwangerschapsduur minder dan 38 weken.
- Bloeduitstortingen, cefaalhematoom.
- Uitsluitend borstvoeding, indien moeizaam.
- Broer of zus heeft foterapie gehad.
- Macrosomie bij maternale diabetes.
- Oost-Aziatische afkomst: China, Taiwan, Korea, Japan, Mongolië en Viëtnam.



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Ouderinformatie

Geel zien van de baby

De meeste baby's worden enkele dagen na de geboorte een beetje geel, ongeacht hun eigen huidskleur. Dit komt doordat een bepaalde afbraakstof (bilirubine) uit het bloed in de huid van uw baby terecht komt. Dat kan meestal geen kwaad en gaat na een paar dagen vanzelf weer over. Soms kan de hoeveelheid bilirubine in het bloed zo hoog worden dat er hersenbeschadiging kan optreden. Daarom wordt de baby hier de eerste dagen goed op gecontroleerd. Indien de baby te geel is, kan de hoogte van de bilirubine getest worden met een huidtest of een bloedtest. Als de uitslag te hoog is, wordt de baby meestal in het ziekenhuis behandeld met lichttherapie.



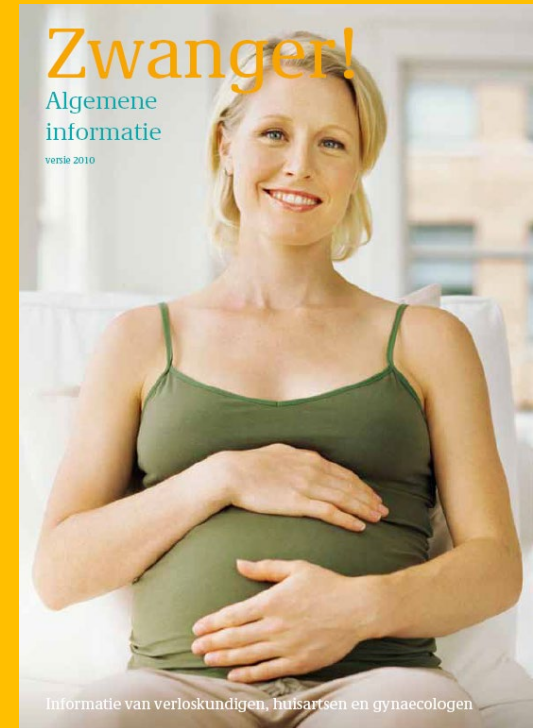
**PATIËNTENVERSIE VAN DE RICHTLIJN HYPERBILIRUBINEMIE
BABY ZIET GEEL**

Hoe is deze tekst tot stand gekomen?

Deze brochure is gebaseerd op de richtlijn Hyperbilirubinemie. Een richtlijn is gemaakt voor zorgverleners. Hierin staat beschreven wat algemeen gezien de beste zorg is voor baby's die na de



korte versie



lange versie

Box Geelzien controleren en beoordelen

Uit de checklist signaleren en evalueren van hyperbilirubinemie

Observeer

- Bij voorkeur bij daglicht en de pasgeborene bloot.
- Alertheid/gedrag: goed alert of suf of juist geïrriteerd.
- Houding: mooi rond, iets gebogen foetushouding of juist overstrekt.
- Spierspanning: ontspannen of slap (hypotonie) of juist te gespannen (hypertonie).
- Geelzien van huid: gezicht, ogen, slijmvlies, romp, armen en benen.
- Hydratietoestand: vochtigheid van de huid en slijmvliezen: goed of droog.

Betrek bij oordeel

- Voorafkans: verhoogde voorafkans op hyperbilirubinemie?
- Leeftijd van kind: aantal uren of dagen na geboorte?
- Voedselinname: voldoende intake?
- Gewicht: gewichtsafname? Hoeveel % van geboortegewicht?
- Mictie: voldoende natte luiers?
- Defecatie: meconium geloosd, overgangsdefecatie, ontlasting?
- Temperatuur: koorts, ondertemperatuur?

Alarmsignalen waarbij overleg met arts of verloskundige plaatsvindt

- Geel binnen 24 uur na geboorte.
- Geel en suf of hypotoon.
- Geel en hypertoon of overstrekken.
- Geel en >8% gewichtsafname t.o.v. geboortegewicht.
- Geel en onvoldoende defecatie (te late meconiumproductie of te weinig defecatie).
- Geel en onvoldoende natte luiers.

Zie ook checklist signaleren en evalueren van hyperbilirubinemie

Samenvatting Transcutane bilirubinemeting

- TcB is betrouwbare screeningsmethode.
- TcB meten op voorhoofd of borstbeen.
- TcB niet gebruiken binnen eerste 24 uur na de geboorte.
- TcB niet gebruiken tijdens of na foterapie.
- TcB + 50 = > in bilicurve zetten.
- TcB + 50 > foterapiegrens = TSB prikken.
- Bij twijfel TSB prikken: TSB is gouden standaard.



Zie ook **Supplement Transcutane bilirubinemeting.**



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Samenvatting Laboratoriumaanvragen en -bepalingen van bilirubine

Laboratoria kennen verschillende methoden en benamingen voor bilirubinebepalingen.

De onderstaande gelijkstellingen gelden alleen voor pasgeborenen in de eerste levensweek met een ongeconjugeerde hyperbilirubinemie.

- TSB is totaal serum bilirubine en bevat zowel ongeconjugeeerd als geconjugeeerd bilirubine.
- TSB = bilirubine neonataal.
- TSB = neonataal bilirubine.
- TSB = Bu+ Bc (= Bilirubine unconjugated + Bilirubine conjugated).
- TSB = direct bilirubine + indirect bilirubine.

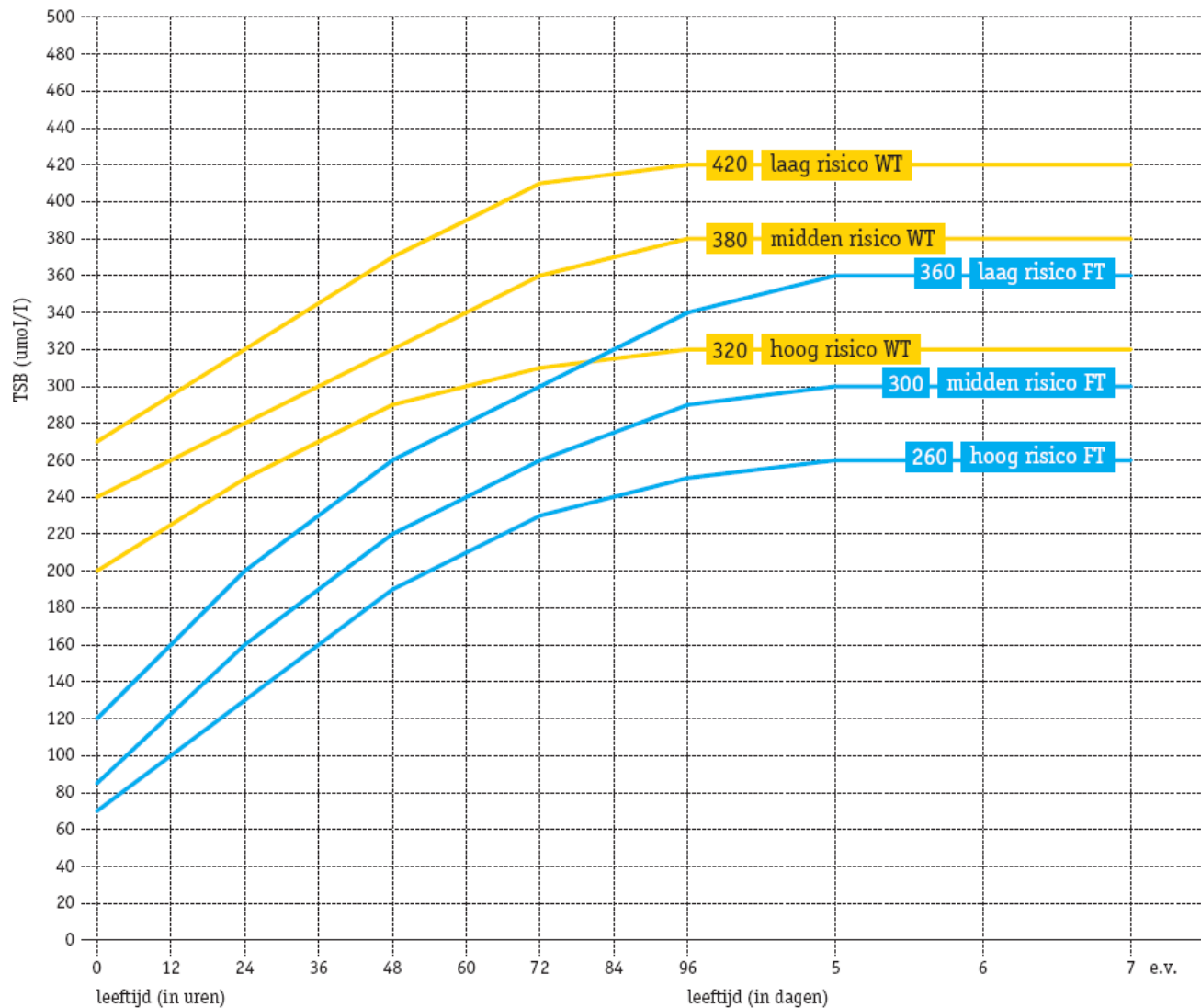
Zie ook supplement Laboratoriumbepalingen van bilirubine.



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Bilicurve a terme kinderen > 35 wkn



- wisseltransfusiegrens (WT)
- fototherapiegrens (FT)

Risicostatus

- laag risico $\geq 38^{+0}$ wkn zonder risicofactor
- midden risico $\geq 38^{+0}$ wkn met risicofactor of $35^{+0} - 37^{+6}$ wkn zonder risicofactor
- hoog risico $35^{+0} - 37^{+6}$ wkn met risicofactor

Risicofactoren

- bloedgroepantagonismen
- andere hemolytische aandoeningen
- asfyxie (AS 5 min < 5 of navelstreng pH < 7.0)
- ziek, suf, verdenking infectie/sepsis
- (albumine < 30 g/l, indien bepaald)

Overdracht Voorafkanstabel

Voorafkans hyperbilirubinemie aanwezig:

nee

ja

Zo ja a.u.b. aankruisen

Bloedgroepantagonismen (ABO, rhesus of andere bloedgroep):

nee

ja

Andere hemolytische aandoeningen (zoals G6PD def, sferocytose):

nee

ja

Geboren na zwangerschapsduur minder dan 38 weken:

nee

ja

Bloeduitstortingen, cefaalhematoom:

nee

ja

Uitsluitend borstvoeding, indien moeizaam:

nee

ja

Broer of zus heeft fotherapie gehad:

nee

ja

Macrosomie bij maternale diabetes:

nee

ja

Oost-Aziatisch afkomst (China, Taiwan, Korea, Japan, Mongolië, Viëtnam):

nee

ja

Anders

Geelzien bij overplaatsing:

nee

ja



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Behandeling

Doel: voorkomen kernicterus/wisseltransfusie

- voeding optimaliseren
- voldoende vocht
- borstvoeding stop (als richting wisselgrens)

- fotherapie
- bij bloedgroepantagonismen: immunoglobulines (IVIG)
- wisseltransfusie



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Fototherapie

afbraak tot wateroplosbare producten o.i.v. blauw licht

Aandachtspunten

- temperatuurcontrole
- verlies vocht
- beschermingen ogen
- huiduitslag
- bronze baby syndrome



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

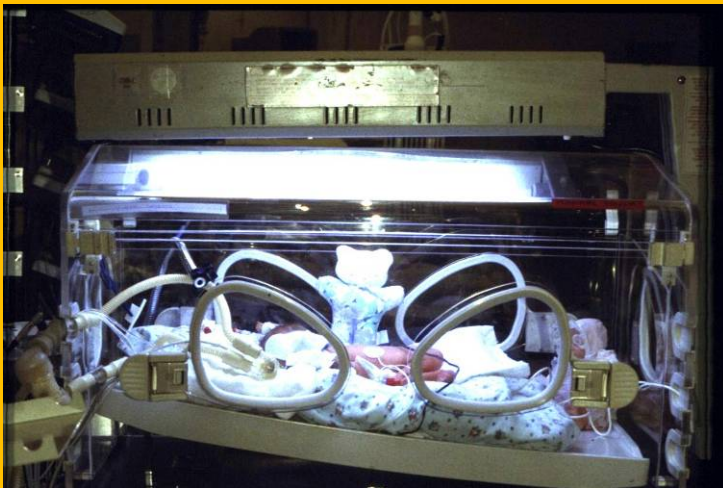
Fototherapie

Conventionele lampen

Spots

Led lampen

Fibre-optische lampen (biliblanket)



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Immunoglobulines bij bloedgroepantagomismen

IVIG = intraveneus immunoglobulines

Vangen antistoffen weg, waardoor minder hemolyse
waardoor minder hoog bilirubine

Blijkt effectief: minder wisseltransfusies nodig



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie



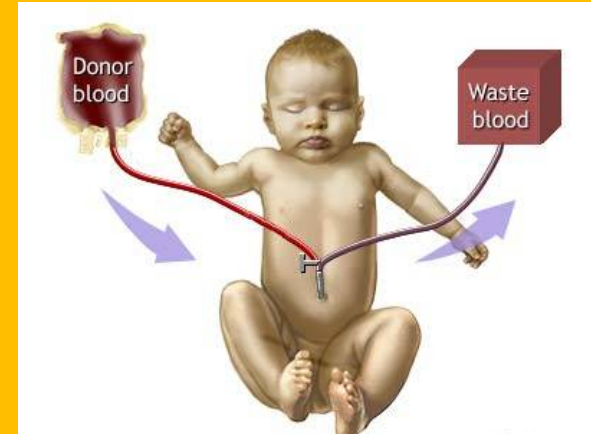
Wisseltransfusie

O-negatieve ery's en AB-negatief plasma

2x totale bloedvolume wisselen
meestal via een navelvenelijn

risico's

- infecties
- Lage bloeddruk
- hartritme stoornissen
- trombose
- laag bloedsuiker
- verstoorde zouten
- zuur-basisch
- transfusiereactie



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Supplementen

- Checklist signaleren en evalueren van hyperbilirubinemie
- Werkafspraken bilirubinemetingen
- Verklarende woordenlijst en afkortingen

Volledige richtlijn (alle zorgverleners)

Downloads en links

- artikelen
- onderwijs



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Samenvatting

Nederlandse richtlijn hyperbilirubinemie

Doel is voorkomen neurologische schade hyperbilirubinemie zonder te veel onrust en zonder overbehandeling

Aanbevelingen t.a.v. preventie, diagnostiek en behandeling

Nieuw:

- multidisciplinaire karakter
- risico-inschatting en systematisch beoordeling
- gegarandeerde follow-up, afhankelijk van risico
- kinderen < 38 wkn in midden risico groep
- goede overdracht van informatie
- transcutane bilirubine meters
- verschillende interventiegrenzen - risicofactoren



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Samenvatting taken kraamzorg

Voorkomen en vroegopsporen door kennis en ervaring

- ken de voorafkansen op hyperbili
 - < 38 wkn is verhoogde voorafkansen
 - borstvoeding optimaliseren
 - goed controleren op geelzien
 - betrek gewicht en voeding
 - zo nodig tijdig bijvoeden
 - ouders informeren
 - tijdig overleg met verloskundige
 - overdracht van informatie
- geel binnen 24 uur = bellen geel+sloom = bellen



babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie

Samenvattingskaart Kraamverzorgende/ Verpleegkundige

- box geelzien controleren
- voorafkanstabel
- stroomdiagram

zie www.babyzietgeel.nl





babyzietgeel

Richtlijn Hyperbilirubinemie