

Klasifikace rizikového a patologického novorozence

Mgr. Štěpánka Vybíralová



Rizikový novorozenec

- riziko pro zdraví novorozence může být přítomno kvůli různým faktorům během těhotenství, porodu nebo po něm
- dítě, které vykazuje určité známky zvýšené zranitelnosti, ale ne nutně přítomnost vážné patologické změny

Rizikové faktory zahrnují:

- předčasný porod
- nízká porodní hmotnost
- vystavení infekcím nebo toxickým látkám v prenatálním období
- genetické predispozice k některým onemocněním

Patologický novorozenec

- vykazuje přítomnost klinických abnormalit nebo poruch, které vyžadují specializovanou lékařskou péči
- termín označuje novorozence, kteří mají zjevné zdravotní problémy, ať už vrozené nebo získané během těhotenství či porodu
- patologické stavy mohou zahrnovat vrozené vady, závažné infekce, respirační nebo kardiovaskulární problémy

Klasifikace rizikového novorozence

Riziko spojené s předčasným porodem

Předčasně narozený novorozenec (narozený před 37. týdnem těhotenství) je vystaven vyššímu riziku zdravotních problémů

Faktory rizika:

- nezralost orgánů (zejména dýchacího a trávicího systému)
- náchylnost k infekcím
- potíže s regulací tělesné teploty



Riziko spojené s nízkou porodní hmotností

Novorozenec s nízkou porodní hmotností (pod 2500 g) může mít zvýšené riziko komplikací, jako jsou:

- hypoglykemie (nízká hladina cukru v krvi)
- problémy s termoregulací
- dýchací potíže (např. syndrom respirační tísně)
- vývojové zpoždění



Riziko z porodních komplikací

Porodní trauma: poškození při porodu, jako jsou fraktury, krvácení do mozku nebo poranění nervů

Asfyxie: nedostatek kyslíku při porodu, který může vést k poškození mozku a orgánů



(a)



(b)

Riziko infekcí

- mohou mít závažné následky, zejména u předčasně narozených dětí nebo novorozenců s nízkou porodní hmotností
- může jít o septikémii, pneumonii nebo infekce močových cest

Riziko genetických a metabolických poruch

- genetické abnormality, jako jsou chromozomální vady (Downův syndrom, Turnerův syndrom)
- vrozené metabolické poruchy (fenylketonurie, cystická fibróza) mohou zvyšovat riziko komplikací



Klasifikace patologického novorozence

Patologie respiračního systému

- syndrom respirační tísně (RDS) je častý u předčasně narozených novorozenců kvůli nezralosti plic a nedostatku surfaktantu
- pneumonie a aspirace mekonia mohou vést k vážným respiračním problémům

Patologie kardiovaskulárního systému

- kardiopulmonální insuficience může být přítomna u novorozenců s vrozenými srdečními vadami
- patentní ductus arteriosus (PDA) nebo jiné vrozené vady, které mohou způsobit zhoršení cirkulace a srdečního selhání

Patologie neurologického systému

- intrakraniální krvácení - může vzniknout u předčasně narozených novorozenců, kteří jsou náchylní k poruchám cév v mozku
- hypoxicko-ischemické poškození mozku - způsobeno nedostatkem kyslíku při porodu (asfyxie)
- vrozené vývojové vady - např. hydrocefalus, anencefalie, nebo spina bifida



Lumbar spina bifida with hydrocephalus (Q05.2)



Lumbar spina bifida without hydrocephalus (Q05.7)

Patologie trávicího systému

- vrozené poruchy jako atresie jícnu nebo malrotace střev mohou být příčinou chirurgických zákroků v novorozeneckém období
- pankreatická insuficience nebo neonatální žloutenka mohou být známkou problémů s metabolismem

Patologie hematologického systému

- hemolytická nemoc novorozence (např. způsobená inkompatibilitou Rh faktoru nebo AB0 skupin) může vést k anémii a žloutence
- vrozené trombocytopatie nebo poruchy srážlivosti mohou způsobit riziko krvácení

Patologie imunitního systému

- imunitní nedostatečnost u novorozenců s genetickými nebo metabolickými poruchami, které mohou ovlivnit funkci imunitního systému (např. imunodeficiency)
- sepse nebo jiné závažné infekce mohou vést k sepsi a multiorgánovému selhání

Včasná diagnostika a péče

Screeningové testy

- různé novorozenecké screeniny (např. testy na vrozené metabolické poruchy, sluchový screening) pomáhají včas identifikovat patologické stavy

Monitorování vitálních funkcí

- pokročilé sledování srdečního rytmu, dechové frekvence a dalších parametrů je zásadní pro diagnostiku rizikového nebo patologického stavu

Multidisciplinární přístup

- péče o patologické novorozence často vyžaduje spolupráci neonatologů, pediatrů, chirurgů, neurologů a dalších specialistů

Patologická hyperbilirubinémie

Patologická hyperbilirubinemie

- různé příznaky
- např. ikterus v prvních 24 hodinách života nebo ikterus u nemocného novorozence
- ikterus často nereaguje na fototerapii a může být prolongovaný (> 14 dní u donošených a > 21 dní u předčasně narozených novorozenců)
- dalšími známkami může být světlá až acholická stolice a tmavá moč (u dítěte, které není na fototerapii)

Rozlišujeme

Konjugovaná hyperbilirubinémie

- vzniká rozpadem hemoglobinu před vstupem do jater
- může procházet hematoencefalickou bariérou
- je neurotoxický (riziko kernikteru u novorozenců)

Nekonjugovaná hyperbilirubinémie

- vzniká v játrech po navázání na kyselinu glukuronovou
- vylučuje se močí
- hematoencefalickou bariéru neprochází
- není neurotoxický

Příčiny nekonjugované hyperbilirubinemie novorozence

- může vzniknout na různých podkladech
- např. hemolýza, polycytémie, extravazace krve, zvýšená enterohepatální cirkulace nebo endokrinní/metabolická porucha

Příčiny konjugované hyperbilirubinemie novorozence

- mnoho příčin
- dlouhodobá parenterální výživa nebo cholestáza, perinatální asfyxie, závažná hemolýza, různé typy infekce, obstrukce žlučových cest, spontánní perforace žlučovodu, extrahepatická biliární hyperplazie, cystická fibróza a další
- obstrukce žlučových cest vzniká například na podkladě biliární atrezie, která se projevuje acholickou stolicí a koriguje se chirurgicky
- chirurgicky se řeší i spontánní perforace žlučovodu, která se projevuje mírným ikterem, ascitem a neprospíváním

Jádrový ikterus (kernikterus)

- velmi závažná a vzácná komplikace hyperbilirubinemie
- vzniká ukládáním nekonjugovaného bilirubinu do mozkové tkáně, bazálních ganglií a mozkového kmene
- toxicitu bilirubinu ovlivňuje řada faktorů – gestační věk, etnicita, přítomnost hemolýzy, asfyxie, acidóza, sepse apod.
- nejprve se objevují mírné, nespecifické příznaky toxického působení bilirubinu na centrální nervový systém: letargie, problémy s krmením, vysoce laděný pláč a hypotonie
- asi po týdnu se rozvíjí zvýšená dráždivost, křeče, apnoe, hypertonie
- následně dochází k rozvoji chronické encefalopatie, ve formě dětské mozkové obrny (atetoidní forma), mentální retardace, dentální dysplazie, poruchy sluchu až hluchoty a paralýzy okohybných svalů

Vyšetření ikterického novorozence

Anamnéza

- u rodiny pátráme po žloutenkách a anémii, matky zjišťujeme hepatitidu a syfilis
- porodní anamnéza - mechanismus porodu, výskyt kefalhematomu a asfyxie
- dále nás zajímá, zda novorozenec byl donošený nebo zda má matka diabetes mellitus

Vyšetření ikterického novorozence

Fyzikální vyšetření

- dítě může vypadat zdravě nebo naopak jeví známky alterace, děti s atrézií žlučových cest vypadají po porodu fyziologicky
- často nacházíme hepatomegalii nebo hepatosplenomegalii, specifické je tmavé zbarvení moči a hypocholická až acholická stolice (světlé, žlutobílé)
- dále se zaměřujeme na přítomnost žloutenky, hodnotíme bledost, pátráme po tachykardii, termolabilitě nebo dyspnoe
- novorozenec může mít též problémy s potravou (nechutenství, apatie při pití).
- k orientačnímu vyšetření hladiny bilirubinu se používá neinvazivní transkutánní ikterometrie

Vyšetření ikterického novorozence

Laboratorní vyšetření

- celkový a konjugovaný bilirubin, krevní skupina a Rh faktor, přímý Coombsův test (odhaluje protilátky proti erytrocytům)
- krevní obraz vč. retikulocytů, morfologie erytrocytů (nátěr na sklíčko)
- CRP, jaterní enzymy, glykémie, vyšetření metabolických vad;
- cholesterol, celková bílkovina, albumin, hemokoagulační vyšetření, laktát, amoniak, fT4, TSH, α 1-antitrypsin
- moč chemicky a močový sediment
- kultivace moči, výtěry, hemokultura

Terapie nekonjugované hyperbilirubinemie novorozence

- léčíme základní onemocnění
- cílem je předejít hladinám bilirubinu, které by ohrozily novorozence rozvojem jadrového ikteru
- bilirubin lze eliminovat pomocí fototerapie, výměnné transfuze, popř. farmakoterapie ve zvláštních případech

Fototerapie

- doporučuje se začít fototerapii při hodnotách nad 350 $\mu\text{mol/l}$ ve stáří 72 hod., (v nižším věku dříve)
- pro léčbu fototerapií u 96 hod. starých novorozenců jsou to hodnoty nad 320 $\mu\text{mol/l}$ (u nedonošenců nad 260 $\mu\text{mol/l}$)
- nutná opatření: zakrytí očí, monitorace životních funkcí, zajištění normotermie, dostatečná hydratace a výživa

Fototerapie

- provádí se přístroji určenými k fototerapii (může být samostatný a přistavuje se k inkubátoru nebo může být zabudovaný jako součást otevřeného vyhřevného lůžka)
- novým přístrojem je přístroj Bilibed, fototerapie v tom



matky



Povinnosti sestry při fototerapii

- bilance tekutin
- srdeční činnost a dýchání
- rektální teplota
- prokrvení a celkové chování dítěte
- hodnoty monitorované přístroji (pulzní oxymetr, apnoe – monitor, monitor srdeční činnosti a dýchání apod.)
- vedení záznamu o fototerapii
- změna polohy dítěte (záda – břicho)
- kontrola intenzity ikteru
- kontrola předepsané vzdálenosti dítěte od zdroje světla
- zabránit přehřátí dítěte
- kontrola ochrany očí a genitálu

Nežádoucí účinky fototerapie

- přehřátí
- poškození sítnice oka
- dehydratace
- podráždění pokožky (erytém nebo exantém)
- možná obstrukce dýchacích cest krytem očí
- - modré světlo maskuje cyanózu

Výměnná transfuze

- lze uvažovat při hladině nad 450 $\mu\text{mol/l}$
- odstraňujeme senzibilizované erytrocyty, protilátky, bilirubin a toxické látky
- po provedení je třeba korigovat anémii
- při AB0 inkompatibilitě se podávají erytrocyty 0 v AB plazmě
- při Rh inkompatibilitě se podává krevní skupina dítěte, Rh negativní
- s odstupem se doporučuje screeningové vyšetření sluchu a sledování psychomotorického vývoje