

Fósturköfnun og endurlífgun nýbura.

Pórður Þórkelsson

Oftast fæðast börn í góðu ástandi í þennan heim. Er þá nóg að þurrka þau og hreinsa vit þeirra um leið og móðir barnsins fær það í fangið. Ef barnið andar vel fær það fljótt góðan litarhátt. Undir eðlilegum kringumstæðum fær barnið bleikan litarhátt miðlægt á líkamanum, sem best er að meta á vörum og tungu. Miðlægur blámi (central cyanosis) er alltaf óeðlilegur. Hins vegar er ekki óeðlilegt að nýburi sé með bláar hendur og fætur fyrsta sólahringinn (acrocyanosis).

Þegar barnið er slappt og andar illa er yfirleitt nóg að örva það og gefa súrefni að vitum. Ef ekki þarf að veita barninu öndunaraðstoð með belg og maska. Þá er maskanum haldið þétt að andliti barnsins með svokölluðu CE-gripi, þar sem þumalfinger og vísifinger mynda C og hinir þrjú fingurnir mynda E. Gefinn er sá þýstingur sem þarf til að brjóstkassinn lyftist sýnilega við öndun. Andað er fyrir barnið í a.m.k. 30 sekúndur. Lang oftast nægir öndunaraðstoð til þess að barnið taki við sér og fari að anda. Hins vegar ef barnið er enn líflaust eftir öndunaraðstoð í 30 sekúndur og með hægum hjartsátt skal hefja hjartahnoð. Ef einn er að endurlífga hnoðar sá með tveimur fingrum á neðri helming bringubeins 120 x 4 mínútu milli þess sem viðkomandi veitir öndunaraðstoð. Hlutfall öndunar og hjartahnoðs hjá nýburum á að vera 1:3. Ef hjartsláttur er enn hægur eftir 30 sekúndur af öndunaraðstoð og hjartahnoði skal gefa adrenalín í barkarennu eða í æð. Ef barn andar ekki eða illa eftir fæðingu og móðirin fékk nýlega morfín eða skyld lyf kemur til greina að gefa barninu naloxone.

Sjá nánar greinina Endurlífgun nýbura, Læknablaðið desember 2006

Fósturköfnun (asphyxia perinatalis) verður þegar eðlilegur súrefnisflutingur til fósturs truflast. Við það lækkar súrefnismagn í blóði fóstursins (hypoxemia), hlutþrýstingur koltvísýrings eykst (hypercarbia) og sýrustig í vefjum og blóði lækkar. Oftast verður truflun á súrefnisflutningi vegna vandamála í fylgju eða aflagstreng, t.d. vegna fylgjuþurrar eða framfalls á naflastreng. Einnig getur vandamálið verið hjá móður eða fósturinu, en það er sjaldgæfara.

Ástand barns við fæðingu er metið með svokallaðir Apgar stigun, sem gefin er við 1 og 5 mínútna aldur. Metinn er hjartsláttur barnsins, öndun, vöðvaspenna, litarháttur og svar við ertingu. Apgar stig geta verið frá 0 til 10. Heilbrigð börn fá oftast Apgar á bilinu 8 – 10. Apgar er oftast hærri eða sá sami eftir 1 og eftir 5 mínútur. Eftir því sem Apgarstig eftir 5 mínútur er lægra þeim mun meiri líkur eru á því að barnið hafi orðið fyrir heilaskemmdum í fæðinunni af völdum súrefnisskortis.

Við súrefnisskort truflast eðlilegur orkubúskapur frumna líkamans sem deyja ef hann varir nægilega lengi. Sú orka sem frumurnar nota koma úr efnatengjum í þeim næringarefnum sem við neytum, einkum kolvetnum og fitu. Efnæorka þessi er er leyst úr læðingu við bruna, en við hann myndast koltvísýringur og vatn. Orkan er fyrst í stað færð yfir í ADP (adenosine diphosphate) sem breytist í hina orkuríku sameind ATP (adenosine triphosphate). ATP er eins konar litlar rafhlöður sem allar frumur líkamans hafa aðgang að undir eðlilegum kringumstæðum. Leysa þær orkuna í ATP úr læðingu með því að breyta því í ADP. Orkuna nota þær síðan til hinnar ýmsu starfsemi, svo sem jónaflutning, hrifspennu og vöðvasamdrátt.

Glúkósi er brotinn niður í pyruvate og við það losnar orka sem nægir til myndunar á 2 mólum af ATP. Ef nægilegt súrefni er til staðar fer pyruvat inn í sítrónusýruhringinn og orkan sem er í pyruvate mólíkúlinu er gjörnýtt og við það myndast 36 mól af ATP til viðbótar. Þannig myndast 38 mól af ATP úr einu mólíkúli af glúkósa þegar nægilegt súrefni er til staðar. Hins vegar þegar súrefnisskortur er til staðar kemst pyruvate ekki inn í sítrónusýruhringinn og pyruvate er þá breytt í mjólkursýru (lactate) og nær fruman þá að mynda 2 ATP úr hverju mólíkúli af glúkósa og fleyta sér þannig áfram í einhvern tíma þrátt

fyrir sýrefnisskortinn. Þetta kallast loftfyrrið öndun. Hleðst þá mjólkursýra upp í vefjum og blóði og sýrustigs blóðs (pH) lækkar. Hefur pH naflastrengsblóðs því verið notað sem óbeinn mælikvarði á hversu mikill sýrefnisskorturinn hjá fósturinu hefur verið mikill. pH undir 7.0 er til marks um umtalsverðan sýrefnisskort.

Þegar barn hefur orðið fyrir sýrefnisskortu í fæðingu geta flest líffæri orðið fyrir skemmdum, en oftast eru það heili og nýru sem þar sem starfsemin truflast og líffæraskemmdir verða af völdum sýrefnisskorts. Áhrif sýrefnisskorts á heila kallast "hypoxic ischemic encephalopathy" og skiptist í þrjú stig eftir alvarleika. Þegar sýrefnisskorturinn hefur verið tiltölulega litill er barnið ergilegt og auðertanlegt. Einkenni þessi ganga yfir á nokkrum dögum og horfur barnanna eru góðar. Þegar sýrefnisskorturinn hefur verið umtalsverður verða börnin sljóf, nærast illa eða ekki og sum fá krampa. Sum þessara barna fá varanlegar heilaskemmdir. Þegar sýrefnisskorturinn hefur verið alvarlegur eru börnin mjög sljóf eða jafnvel meðvitundarlaus. Yfirleitt fá þau erfiða krampa. Sum þessara barna deyja og þau sem lifa verða flest alvarlega þroska- og vitsmunaskert. Hreyfitruflanirnar sem þessi börn fá kallast heilalömun (cerebral palsy, CP). Sem betur fer er tiltölulega sjaldgæft að börn verði fyrir alvarlegum sýrefnisskortu í fæðingu í dag.

Alvarleika sýrefnisskorts í fæðingu má meta út frá Apgarstigun og sýrustigi blóðs. Eftir því sem fleiri líffæri bila þeim mun alvarlegri hefur sýrefnisskorturinn verið. Taugaskoðun og heilarit gefur einnig upplýsingar um alvarleika áfallsins. Sneiðmynd af höfði og segulómun sýnir fyrst heilabjúg og síðan merki um vefjaskemmdir ef sýrefnisskorturinn hefur verið alvarlegur.