

Lífeðlisfræðilegar breytingar hjá nýburum við fæðingu.

Pórður Þórkelsson

Í kringum fæðinguna verða fjölmargar lífeðlisfræðilegar breytingar hjá fósturinu og hinu nýfædda barni sem nauðsynlegar eru til þess að það geti lifað utan móðurkviðar. Einnig minnka sumar þessar breytingar líkur á vefjaskemmdum hjá fósturinu þegar súrefnisskortur verður í fæðingunni.

Á fósturskeiði eru lungun vökvafyllt og loftskipti milli blóðrásar móður og blóðrásar fósturs fara fram í fylgju. Þegar barnið tekur sinn fyrsta andardrátt eftir fæðinguna fyllast lungun af lofti og vökvinn í lungnablöðrunum fer inn í lungnavefinn og þaðan inn í blóðrásina. Stundum verður seinkun á þessum flutningi og fá börnin þá væga og tímabundna öndunarörðugleika, sem kallast vot lungu.

Á fósturskeiði er blóðflæði í gegnum lungum mjög lítið. Mikið viðnám í lungnaslagæðum gerir það að verkum að hið súrefnisríka blóð frá fylgju fer að mestu fram hjá lungunum í gegnum fóstursæðina (ductus arteriosus) og sporgatið (foramen ovale). Eftir fæðinguna fellur viðnám í lungnaslagæðum og blóðflæði um lunun eykst við það að barnið fer að anda og súrefnimagn í blóði þess eykst. Á sama tíma hækkar blóðþrýstingur í slagæðakerfi barnsins þegar lokað er klemmt er fyrir æðar í naflastreng og þannig lokað fyrir blóðflæði til fylgjunnar þar sem viðnám í æðum var lítið. Við það hættir rennsli framhjá lungum yfir í slagæðakerfi barnsins. Fósturæðin og sporgatið lokast á fyrstu klukkustundunum eða dögnum eftir fæðingu undir eðlilegum kringumstæðum.

Í fæðingunni verður losun á “stress” hormónum, sem minnka líkur á vefjaskemmdum af völdum súrefnisskorts og auðvelda barninu að lifa utan móðurkviðar. Katekóláminin adrenalin og noradrenalin skipta þar mestu máli. Koma þau einkum frá nýrnahettum fóstursins. Valda þau samdrætti á æðum og minnkuðu blóðflæði til svokallaðra ”nonvital” líffæra, svo sem vöðva, beina og meltingafæra, þar sem súrefnisþörf er ekki mikil, en hafa engin áhrif á æðar til ”vital” líffæra, svo sem heila, hjarta og nýrnahetta, þar sem súrefnisþörf er mikil og eykst blóðflæði til þeirra líffæra. Stuðla þessar breytingar á blóðflæði að verndun þessara mikilvægu líffæra þegar súrefnisskortur verður í fæðingunni.

Í eðlilegri fæðingu veldur samdráttur legsins því að væg og tímabundin skerðing verður á blóðflæði um fylgju, sem er nægileg til þess að losun verður á katekóláminum frá nýrnahettum. Hins vegar verður losun katekólámina mun meiri þegar meiri skerðing verður á súrefnisflutningi til fóstursins svo sem við bráða keisaraskurð og fæðingu í sitjandastöðu.

Í fæðingunni verður losun surfaktants inn í lungnablöðrunar úr þeim frumum sem framleiða hann (type II alveolar cells) fyrir tilstilli katekólámina, auk þess sem þau flýta fyrir flutningi vökva úr lungunum. Auðvelda þau þannig öndun fyrst eftir fæðinguna.

Katekóláminin stuðla einnig að því að blóðsykur barnsins haldist eðlilegur eftir fæðinguna. Sykurforði líkamans er geymdur í formi glýkógens, einkum í vöðvum og lifur. Þegar styrkur katekólámina í blóði eykst brotnar glýkógen niður í glúkósu og styrkur hennar í blóði hækkar. Einng örva þau framleiðslu glúkósu í lifur.

Þegar börn fæðast spræk eftir eðlilega fæðingu eru þau vel vakandi fyrst á eftir, með víð sjáöldur og leita eftir brjóstinu. Þannig eru katekóláminin talin auka á tengsl (bonding) móður og barns fyrst eftir fæðinguna.