

Suomen Perinatologinen Seura ry.

**Perinatologiska Sällskapet i Finland
The Finnish Society of Perinatology**

v1.0/290421

Kansallinen vastasyntyneiden hätätilannekoulutusohjelma synnytyssairaaloita varten

**Suomen Perinatologinen seura ry:n Suomen Neonatologit –alajaoksen asettama
työryhmä:**

Ulla Sankilampi (puheenjohtaja), Mikko Hirvonen, Elina Hyödynmaa, Pia Härkin, Panu Kiviranta,
Kalle Korhonen, Päivi Korhonen, Elina Koskikallio-Westling, Kaija Mikkola, Irmeli Nupponen,
Eveliina Ronkainen, Sanna Silvennoinen, Hanna Soukka, Outi Tammela

Sisällys

1	1. Johdanto	3
2	2. Suomen Perinatologisen Seuran laatuhanke	3
3	2.1 Työryhmän kokoonpano, tehtävät ja työskentelytapa	4
4	2.2 Vastasyntyneiden hätätilannekoulutusten lähtötilanne Suomessa syyskuussa 2020	4
5	3. Laatuhankkeen tulokset	6
6	3.1 Yleiset vastasyntyneiden hätätilannekoulutuksien laatutekijät	6
7	3.1.1 Koulutuksen kohderyhmät ja koulutusten määrä.....	6
8	3.1.2 Hätätilannekoulutusten järjestäminen synnytyssairaaloissa ja erityisvastuualueella.....	8
9	3.1.3 Simulaatio-ohjaajien koulutus, tehtävät ja verkostoituminen.....	9
10	3.1.4 Simulaatiokoulutuksissa käytettävät tilat ja välineet.....	10
11	3.1.5 Taito- ja toimenpidetyöpajojen käytännön järjestelyt synnytyssairaaloissa.....	10
12	3.2 Taito- ja toimenpidetyöpajat (hoitajien, kätilöiden ja lääkärin vertaiskoulutukset)	11
13	3.2.1 Vertaiskoulutukset hoitajille ja kätilöille.....	11
14	3.2.2 Taito- ja toimenpidetyöpajat lääkäreille.....	11
15	3.3 Moniammatilliset hätätilannesimulaatiot	12
16	3.3.1 Täysiaikaisen vastasyntyneen elvytys (Skenaariot 1 ja 2, Liite 2).....	13
17	3.3.2 Kohtalaisen tai hieman ennenaikaisen vastasyntyneen elvytys (Skenaariot 3 ja 4, Liite 3).....	13
18	3.3.3 Pienen keskosen alkuhoito ja ensimmäinen elintunti (Skenaariot 5 ja 6, Liite 4).....	13
19	3.3.4 Huonokuntoinen vastasyntynyt vierihoito-osastolla (Skenaario 7, Liite 5).....	13
20	4. Pohdinta	14
21	Kirjallisuutta	19

Liite 1. Taito- ja toimenpidetyöpajat**Liite 2. Täysiaikaisen vastasyntyneen elvytys. Simulaatioskenaariot 1-2****Liite 3. Kohtalaisen ja hieman ennenaikaisen vastasyntyneen elvytys. Simulaatioskenaariot 3-4****Liite 4. Pienen keskosen alkuhoito ja ensimmäinen elintunti. Simulaatioskenaariot 5-6****Liite 5. Huonokuntoinen vastasyntynyt lapsivuode-osastolla. Simulaatioskenaario 7****Liite 6. Vastasyntyneen elvytyssimulaatio, alkukysely****Liite 7. Vastasyntyneen elvytyssimulaatio, palautelomake**

1. Johdanto

Vuonna 2021 Suomessa toimii yhteensä 23 synnytysairaala, kun vuonna 1991 synnytysairaloita oli 46. Synnytysten keskittäminen yhä harvempiin yksiköihin perustuu terveydenhuoltolain päivystysasetukseen, jonka mukaan potilasturvallisuuden säilyttämiseksi synnytysyksikössä tulisi olla vähintään 1000 synnytystä vuodessa (1, 2). Sairaalat, joissa on alle 1000 synnytystä tarvitsevat sosiaali- ja terveystieteiden määräämisen poikkeuslupa synnytystoiminnalle. Kuitenkin suurin osa suomalaisista synnytysairaloista on pieniä yksiköitä. Vuonna 2019 vain kuudessa suurimmassa sairaalassa syntyi yli 2000 lasta, ja synnytysten määrän sairaalakohtainen mediaani oli alle 1500 synnytystä vuodessa (3). Perusteluna pienten synnytysyksiköiden toiminnalle on muun muassa pitkät välimatkat ja alueellisten palvelujen ylläpito. Onkin selvää, että synnytysyksikön koko ei voi olla Suomessa ainoa peruste synnytystoiminnan jatkamiselle.

Joka kolmas vastasyntyneen hätätilanne tulee äkkiarvaamatta (4). Synnytysairalassa tulee yksikön koosta riippumatta olla välitön valmius vastasyntyneen lapsen hoidon tarpeen arviointiin ja tarvittavaan hoitoon. Vastasyntyneistä 10 % tarvitsee stimulaatiota hengityksen käynnistymiseen, 5 % hengityksen avustamista ja 0.1 % paineluelvyyttä (5,6). Vastasyntyneen vointi tulee osata arvioida oikein ja hätätilanteissa tulee ryhtyä ripeästi myös tarvittaviin toimenpiteisiin (7). Vastasyntyneen elvytys poikkeaa isomman lapsen ja aikuisen elvytyksestä merkittävästi (4, 5, 6). Elvytystaitojen ylläpito vaatii säännöllistä ja jatkuvaa moniammatillista täydennyskoulutusta synnytysyksiköissä hoitavissa sairaaloissa (4). Suomalaisissa tutkimuksissa on havaittu, että vastasyntyneiden hätätilanteita hoitavan henkilökunnan taidot ovat epätasaisia, ja jopa puolella selvästi puutteellisia (8,9,10). Terveydenhuoltoon juurtuneet simulaatiokoulutukset ovat tulleet yleisesti käyttöön myös vastasyntyneiden hätätilannekoulutuksiin (11), mutta niiden toteuttamistavoista suomalaisissa synnytysairaloissa ja erityisvastuualueilla on vain vähän tietoa.

2. Suomen Perinatologisen Seuran laatuhanke

Suomen Perinatologinen Seura (SPS) ry:n Suomen Neonatologit –alajaoston kokoama työryhmä käynnisti syyskuussa 2020 laatuhankkeen ”Yhtenäiset vastasyntyneiden hätätilannekoulutukset

synnytyssairaaloihin”. Hankkeen ensimmäisenä tavoitteena oli selvittää koulutusten toteutumisen lähtötilanne synnytysyksiköissä, ja toisena laatia koulutusohjelma synnytyssairaaloita varten. Oletuksena oli, että vastasyntyneen hätätilannekoulutus Suomen synnytyssairaaloissa toteutuu nykyisin epätuhtaisesti. Tavoitteena oli suunnitella ja jatkossa jalkauttaa synnytyssairaaloihin kansallinen vastasyntyneiden hätätilannekoulutusohjelma ja siten parantaa vastasyntyneiden hätätilanteiden hoitoa kaikissa Suomen synnytysyksiköissä.

2.1 Työryhmän kokoonpano, tehtävät ja työskentelytapa

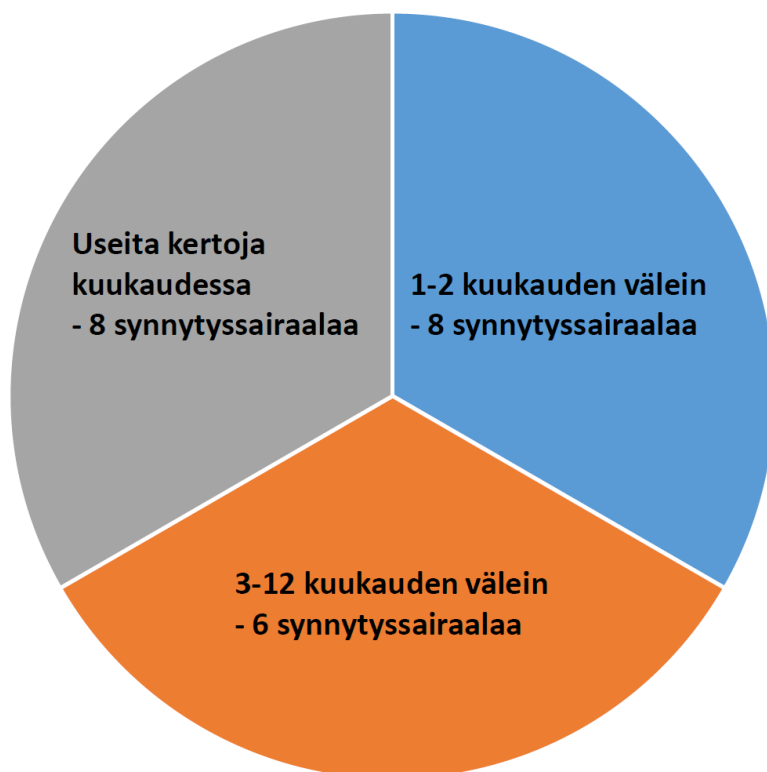
Työryhmään kuului 14 neonatologia, jotka edustivat kaikkia yliopistosairaaloita ja synnytysmääriltään suurimpia keskussairaaloita sekä olivat itse järjestelyvastuussa oman synnytyssairaalansa hätätilannekoulutuksista. Työskentelyn pohjaksi tehtiin koulutuskäytäntöjä kartoittava kysely kaikkien synnytyssairaaloiden lastentautien yksikköihin. Ryhmä kokoontui syyskuun 2020 ja maaliskuun 2021 välisenä aikana etäyhteyden välityksellä yhteensä viisi kertaa. Koulutusohjelman suositusten pohjana oli työryhmän asiantuntijanäkemyksen lisäksi kansainväliset tuoreet suositukset (5, 6). Työryhmä määritteli vastasyntyneiden hätätilannekoulutusten kohderyhmät, hätätilannekoulutusten yleiset laatutekijät sekä suunnitteli teknisiä taitoja vahvistavat taito- ja toimenpidekoulutukset sekä simulaatiomuotoiset hätätilannekoulutuskokonaisuudet. Simulaatioskenaariot laadittiin strukturoidulle pohjalle, joihin kuului oppimistavoitteiden toteutumisen arvioinnissa käytettävä tarkistuslista. Työryhmä kokosi työnsä tulokset ”Kansallinen vastasyntyneiden hätätilanteiden koulutusohjelma”-kokonaisuudeksi, joka lähetettiin asiantuntija-arvioita varten lausuntokierrokselle keskeisille yhteistyötahoille (synnytyssairaaloiden, yliopistojen, ammattiyhdistysten ja potilasyhdistyksen edustajat). Lausunnon antoi määräaikaan mennessä yhteensä 46 asiantuntijaa, minkä jälkeen työryhmä viimeisteli koulutusohjelman saatujen palautteiden perusteella.

2.2 Vastasyntyneiden hätätilannekoulutusten lähtötilanne Suomessa syyskuussa 2020

Lähtötilanteen kartoittamiseksi lähetettiin kaikkiin Suomen 23 synnytyssairaalaan kysely vastasyntyneiden hätätilannekoulutuksien järjestelyistä sairaalassa ja sairaalan

erityisvastuualueella. Vastaus saatiin 22 (96%) synnytysairaalaista elvytyskoulutuksista vastaavilta lastenlääkäreiltä ja neonatologeilta. Vastasyntyneiden hätätilannekoulutuksia järjestettiin jossain muodossa kaikissa kyselyyn vastanneista sairaaloista. Vain kahdeksassa suomalaisessa synnytysairaalaissa koulutuksia oli säännöllisesti 1-4 kertaa kuukaudessa, kun taas kuudessa synnytysairaalaissa niitä järjestettiin vain 1-4 kertaa vuodessa (Kuva 1). Yli puolessa vastanneista yksiköistä (12/22 yksikköä) simulaatiokoulutuksien järjestäminen oli yhden lääkärin ja tai enintään kahden sairaanhoitajan vastuulla. Jokaisessa synnytysyksikössä oli ainakin yksi simulaatioita ohjaava henkilö. Ohjaajan koulutus vaihteli työpaikalla annetusta perehdytyksestä kansainväliseen simulaatio-ohjaajakoulutukseen. Valtaosa vastaajista toi esille, että kouluttamiseen ei ollut riittävästi työaika. Simulaatiokoulutusvälineissä oli runsaasti vaihtelua, ja kahdeksassa sairaalassa ei ollut lainkaan interaktiivista vastasyntyneen elvytysnukkea. Synnytysairaaloiden vastaukset vahvistivat työryhmän ennakko-oletusta siitä, että vastasyntyneiden hätätilannekoulutuksien laatu on epäyhtenäistä, harvojen kouluttajien vastuulla, ja että koulutus toteutuu epäsäännöllisesti.

Kuva 1. Vastasyntyneiden elvytyskoulutuksien järjestämistiheys suomalaisissa synnytysairaaloissa syyskuussa 2020.



3. Laatuhankeen tulokset

Työryhmän synnytyssairaaloita varten laatima kansallinen vastasyntyneiden hätätilannekoulutusohjelma jakautuu kolmeen osaan (Taulukko 1). Ensimmäisessä osassa kuvataan hätätilannekoulutuksen yleiset laatutekijät, toisessa simulaatiokoulutuksiin valmistavat tekniset harjoitukset (taito- ja toimenpidetyöpajat) ja kolmannessa osassa moniammatilliset hätätilannesimulaatiot.

Taulukko 1. Suomen Perinatologinen Seura ry:n Suomen Neonatologit –alajaoston laatuhanke ”Kansallinen vastasyntyneiden hätätilannekoulutus synnytyssairaaloita varten”.

1. Yleiset vastasyntyneiden hätätilannekoulutuksen laatutekijät	
	<ul style="list-style-type: none"> • Koulutuksen kohderyhmät ja koulutusten määrä
	<ul style="list-style-type: none"> • Koulutuksen järjestäminen synnytyssairaaloissa ja erityisvastuualueilla
	<ul style="list-style-type: none"> • Simulaatio-ohjaajien koulutus, tehtävät ja verkostoituminen
	<ul style="list-style-type: none"> • Simulaatiokoulutustilat ja -välineet
	<ul style="list-style-type: none"> • Toimenpide- ja taitopajojen järjestäminen
2. Taito- ja toimenpidetyöpajat	
	<ul style="list-style-type: none"> • Ilmatien hallinta ja paineluelvytys (Työpajat 1 a-d, Liite 1)
	<ul style="list-style-type: none"> • Ilmarinnan hoito (Työpaja 2, Liite 1)
	<ul style="list-style-type: none"> • Suoniyhteys hätätilanteessa (Työpajat 3a ja b, Liite 1)
3. Moniammatilliset simulaatioskenaariot	
	<ul style="list-style-type: none"> • Täysiaikaisen vastasyntyneen elvytys (Skenaariot 1-2; Liite 2)
	<ul style="list-style-type: none"> • Kohtalaisen tai hieman ennenaikaisen vastasyntyneen elvytys (Skenaariot 3-4, Liite 3)
	<ul style="list-style-type: none"> • Pienen keskosen ensimmäinen elintunti (Skenaariot 5-6, Liite 4)
	<ul style="list-style-type: none"> • Huonokuntoinen vastasyntynyt lapsivuodeosastolla (Skenaario 7, Liite 5)

3.1 Yleiset vastasyntyneiden hätätilannekoulutuksien laatutekijät

3.1.1 Koulutuksen kohderyhmät ja koulutusten määrä

Vastasyntyneen hätätilannetaitojen hankkiminen ja ylläpito vaativat säännöllistä harjoittelua.

Vuonna 2021 julkaistuissa uusimmissa vastasyntyneen kansainvälisissä elvytys suosituksissa

suositellaan, että vastasyntyneitä hoitavat ammattihenkilöt osallistuvat moniammatilliseen simulaatioharjoitukseen vähintään kerran vuodessa, ja lisäksi harjoittelevat erikseen teknisiä toimenpidetaitoja (6). Työryhmän suositus mukailee kansainvälistä suositusta.

Vastasyntyneen hätätilannekoulutuksen kohderyhmät synnytyssairaaloissa on jaettu ydinkohderyhmiin ja sidosryhmiin sekä koulutettaviin, joilla ammatillinen pätevyys on kesken (Taulukko 2). Perusopintojaan suorittavat opiskelijat on rajattu tämän koulutusohjelman ulkopuolelle.

Ydinkohderyhmien ammattihenkilöiden työtehtäviin kuuluu välitön vastasyntyneen hoidon tarpeen arvio ja hoidon käynnistäminen. Työryhmä suosittelee, että synnytyssairaaloiden ydinkohderyhmien ammattihenkilöt osallistuvat hätätilannesimulaatioihin kerran vuodessa tai useammin. Simulaatioskenaarion tyyppi voi vaihdella riippuen sairaalasta, koulutettavan tehtävästä ja osaamisen tasosta (Taulukko 3). Lisäksi työryhmä suosittelee, että ydinkohderyhmään kuuluva ammattihenkilö osallistuu uudessa toimipaikassa vastasyntyneiden hätätilannekoulutukseen ainakin kerran ennen itsenäisen työskentelyn aloittamista.

Sidosryhmiin kuuluvat ne ammattihenkilöt, jotka voivat joutua sairaalakohtaisesti osallistumaan vastasyntyneen hätätilanteiden hoitoon. Esimerkiksi pienissä synnytysyksiköissä anestesia lääkärit voivat aloittaa vastasyntyneen elvytyksen ennen päivystävän lastenlääkärin saapumista paikalle. Joissain sairaaloissa sairaalan MET (medical emergency team) –ryhmän lääkäri ja hoitaja voivat osallistua lapsivuodeosastolla huonokuntoisen vastasyntyneen hoitoon. Synnytyssairaalan toiminnan mukaan ja koulutusresurssien salliessa sidosryhmiä voidaan laajentaa.

Vastasyntyneen elvytysalgoritmin hallitseminen, vastasyntyneen hätätilanteiden hallinta ja elvytystilanteen tehokas johtaminen ovat jatkossa luotettavasti osoitetun pätevyyden (EPA, entrustable professional activity) arviointikohteena lastentautien erikoislääkärinkoulutuksessa (12). Lastentauteihin erikoistuvan lääkärin tulee osallistua riittävän moneen vastasyntyneen hätätilannesimulaatioon ja taito- ja toimenpidetyöpajaan koulutusaikana saavuttaakseen EPA:n arviointitilanteessa.

Työryhmä suosittelee, että anestesiologiaan ja tehohoitoon erikoistuvat lääkärit osallistuvat vastasyntyneen elvytysimulaatioon kerran tai useammin koulutuksensa aikana, ja tarvittaessa jatkavat kouluttautumista toimipaikkakohtaisesti.

Taulukossa 3 on esitetty koulutusten suositeltu vähimmäismäärä eri kohderyhmissä koulutustyypeittäin. Synnytyssairaaloissa on suositeltavaa järjestää obstetrisia, neonatologisia ja anestesiologisia hätätilannesimulaatioita myös usean erikoisalan yhteistyönä.

Taulukko 2. Vastasyntyneiden hätätilannekoulutusten kohderyhmät synnytyssairaaloissa

Ydinkohderyhmät*	
	• Synnytyksiä hoitavat kätilöt
	• Sairaanhoitajat vastasyntyneiden osastoilla
	• Sairaanhoitajat, lastenhoitajat ja kätilöt lapsivuodeosastoilla
	• Vastasyntyneitä hoitavat lastenlääkärit
	• Neonatologit
Sidosryhmät**	
	• Anestesia­lääkärit
	• MET-ryhmän lääkärit ja hoitajat
Vastasyntyneiden hätätilannekoulutukset osana ammatillista päte­vöitymistä	
	• Lastentauteihin erikoistuvat lääkärit
	• Anestesiologiaan ja tehohoitoon erikoistuvat lääkärit

* Ydinkohderyhmiin kuuluviksi määriteltiin ammattihenkilöt, joiden tehtäviin kuuluu välitön vastasyntyneen hoidon tarpeen arvio ja hoidon käynnistäminen kaikissa synnytyssairaaloissa.

** Sidosryhmiin kuuluviksi määriteltiin ammattihenkilöt, jotka voivat joutua sairaalakohtaisesti osallistumaan vastasyntyneen hätätilanteiden hoitoon.

3.1.2 Hätätilannekoulutusten järjestäminen synnytyssairaaloissa ja erityisvastuualueella

Terveydenhuoltolaissa (2,3) on säädetty, että ”erityisvastuualueen sairaanhoitopiirien on yhteistyössä huolehdittava terveydenhuollon henkilöstön täydennyskoulutuksesta” ja toisaalta ”synnytyssairaaloissa tulee olla välitön valmius lapsen tarvittavaan hoitoon”.

Työryhmä suosittelee, että synnytyssairaalat toteuttavat vastasyntyneiden hätätilannekoulutukset kansallisen koulutusohjelman mukaisena kokonaisuutena. Työryhmä suosittelee myös, että synnytyssairaalat dokumentoivat vastasyntyneiden hätätilannekoulutusten toteutumista synnytyssairaalan laadun mittarina. Työryhmä ehdottaa, että synnytyssairaaloihin nimetään simulaatio-ohjaajien joukosta koulutuksen järjestämisvastuuhenkilöt, joiden tehtävänä on vastata koulutusten säännöllisestä järjestämisestä ja dokumentoida niiden toteutuminen.

Työryhmä suosittelee, että synnytyssairaaloissa edellytetään vastasyntyneitä hoitavien ammattihenkilöiden osallistuvan koulutuksiin säännöllisesti. Koulutuksiin osallistuminen kirjataan ammattihenkilön lokikirjaan, josta täydennyskoulutuksiin osallistuminen on tarkistettavissa. Koulutuksia tulee järjestää synnytyssairaalassa riittävästi, jotta Taulukossa 3 määritellyt koulutusten minimimäärät saadaan toteutettua. Käytännössä tämä tarkoittaa, että synnytyssairaaloissa tulee järjestää moniammatillisia simulaatiokoulutuksia ensisijaisesti 1-4 kertaa kuukaudessa, riippuen koulutettavan henkilökunnan määrästä sairaalassa. Toissijaisesti osa koulutuksista voidaan järjestää erillisinä simulaatiokoulutuspäivinä toistuen esimerkiksi kaksi kertaa vuodessa, jolloin henkilökunta koulutetaan keskitetysti. Lisäksi taito- ja toimenpidetyöpajoja teknisten taitojen harjoitteluksi tulee järjestää säännöllisesti ja myös erillisinä koulutuspäivinä.

Työryhmä suosittelee, että synnytyssairaalat tekevät simulaatio-ohjaajien kesken yhteistyötä erityisvastuualueellaan turvatakseen myös pienten synnytyssairaaloiden koulutusten toteutumisen.

3.1.3 Simulaatio-ohjaajien koulutus, tehtävät ja verkostoituminen

Työryhmä suosittelee, että jokaisessa synnytyssairaalassa on simulaatio-ohjaajaksi koulutettuja lastenlääkäreitä tai neonatologeja sekä sairaanhoitajia tai kätilöjä. Koulutettuja simulaatio-ohjaajia tulee olla yksikössä riittävästi turvaamaan koulutusten säännöllinen saatavuus ympärivuotisesti. Simulaatio-ohjaajia tuleekin Suomessa kouluttaa lisää. Työryhmä suosittelee, että synnytyssairaaloiden simulaatio-ohjaajat suorittavat vähintään perustason simulaatio-ohjaajan kurssin ja osallistuvat säännöllisesti täydennyskoulutukseen. Simulaatio-ohjaajakoulutusta järjestävät Suomessa pelastusopistot, ammattikorkeakoulut ja kansainväliset koulutusjärjestöt. Työryhmä suosittelee, että simulaatio-ohjaajien tehtäviin synnytyssairaaloissa kuuluu simulaatiokoulutuksien suunnittelu, käytännön toteutus ja arviointi sekä yhteistyöhön osallistuminen erityisvastuualueella ja valtakunnallisesti. Lisäksi työryhmä ehdottaa, että simulaatio-ohjaajat koordinoivat taito- ja toimenpidetyöpajakoulutusten toteutumista sairaalassa (3.1.5). Simulaatio-ohjaajille tulee varata riittävästi työaikaa näiden tehtävien suorittamiseksi.

Työryhmä ehdottaa, että erityisvastuualueiden simulaatio-ohjaajat verkostoituvat valtakunnallisesti esimerkiksi Suomen Perinatologisen Seuran kanssa yhteistyössä.

Verkostoituminen auttaa ylläpitämään tasalaatuista vastasyntyneiden hätätilannekoulutusta synnytyssairaaloissa ja mahdollistaa myös simulaatio-ohjaajien täydennyskoulutuksen.

3.1.4 Simulaatiokoulutuksissa käytettävät tilat ja välineet

Moniammatillinen simulaatio-opetus todellisessa toimintaympäristössä ("in situ" –koulutus synnytyssosastolla, lapsivuodeosastolla ja vastasyntyneiden teho-osastolla) on suositeltavin koulutusmuoto, mutta osaa taidoista voi harjoitella myös sairaaloiden simulaatio- tai taitokeskuksissa. Simulaatio-opetukseen soveltuu parhaiten "high fidelity"-simulaattori, eli täysiaikaista vastasyntyntä anatomialtaan ja toiminnaltaan muistuttava tietokoneohjattu nukke, jonka elintoimintoja pystytään ohjaamaan. Vastaava "high fidelity"-nukke on saatavilla myös pienen keskosen koossa. Toissijaisesti simulaatiokoulutuksissa voidaan käyttää nukkea, jonka elintoimintoja ei voi ohjailla. Tällöin ohjaaja sanoittaa niiden kuvitteelliset elintoiminnot. Tällaista nukkea voidaan käyttää myös yksinkertaisemmissa vertaiskoulutuksissa, esimerkiksi maskiventilaation ja paineluelvytyksen harjoittelussa.

3.1.5 Taito- ja toimenpidetyöpajojen käytännön järjestelyt synnytyssairaaloissa

Taito- ja toimenpidetyöpajat ovat kokoneiden lastenlääkärien ja hoitajien tai kättilöiden pitämiä vertaiskoulutuksia, joissa opetellaan vastasyntyneen hätätilanteissa tarvittavia teknisiä taitoja (Taulukko 1). Työryhmä suosittelee, että synnytyssairaaloiden simulaatio-ohjaajat vastaavat myös taito- ja toimenpidetyöpajojen organisoimisesta sairaalassa, ja kouluttavat vertaiskouluttajalääkärit ja -hoitajat tehtäviinsä.

Esimerkiksi maskiventilaation, intubaation ja paineluelvytyksen tekniikkaa voi harjoitella elvytysnuken avulla todellisessa toimintaympäristössä kokeneen ammattihenkilön ohjaamana. Ilmatieharjoituksiin sopivat elvytysnuken ohella yksinkertaisemmat simulaatiopäät.

Toimenpideharjoitukset (suoniyhteydet, ilmarinnan hoito) suositellaan järjestettäväksi esimerkiksi simulaatiokeskuksessa tai vastaavassa tilassa, jossa on asianmukaiset kertakäyttötarvikkeet, laitteet ja instrumentit sekä mahdollisuus biologisen materiaalin (napanuorat, broilerimallit) käyttöön turvallisesti.

Toimenpidevideot ja kirjalliset toimenpideohjeet (6) toimivat ennakkomateriaalina näissä harjoituksissa.

3.2 Taito- ja toimenpidetyöpajat (hoitajien, kätilöiden ja lääkärien vertaiskoulutukset)

Työryhmä on laatinut kolme mallia taito- ja toimenpidetyöpajoista (avoimen ilmatien hallinta ja paineluelvytys, ilmarinnan hoito, suoniyhteys hätätilanteessa) (Liite 1).

3.2.1 Vertaiskoulutukset hoitajille ja kätilöille

Maskiventilaatio ja paineluelvytys. Hoitajien ja kätilöiden vertaiskoulutusten tavoitteena on tunnistaa vastasyntyneen elvytyksen tarve sekä harjoitella maskiventilaatiota ja paineluelvitystä kokeneen hoitajan tai kätilön ohjaamana (Liite 1, Työpajat 1a ja 1b). Työryhmä suosittelee, että kaikki synnytysosaston kätilöt, lapsivuodeosaston kätilöt ja hoitajat sekä vastasyntyneiden osaston hoitajat osallistuvat toimipaikkakoulutuksina järjestettäviin vertaiskoulutuksiin 1-2 kertaa vuodessa varsinaisten simulaatioharjoitusten lisäksi.

Muut toimenpidetyöpajat. On suositeltavaa, että synnytysairaaloiden hoitajat ja kätilöt osallistuvat toimenkuvansa mukaan työpajoihin, joiden tavoitteena on perehtyä vastasyntyneiden hätätilannetoimenpiteissä (esimerkiksi intubaatio, napalaskimoyhteyden laitto) avustamiseen.

3.2.2 Taito- ja toimenpidetyöpajat lääkäreille

Taito- ja toimenpidetyöpajojen tavoitteena on harjoitella toimenpiteiden teknistä suoritusta kokeneen lastenlääkärin tai neonatologin ohjauksessa varsinaisten simulaatioharjoitusten lisäksi. Suositellaan, että lastentauteihin erikoistuvien lääkärien tulisi osallistua vähintään kerran erikoistumisensa aikana kaikkiin kolmeen ja anestesiologiaan ja tehohoitoon erikoistuvien lääkäreiden ainakin kahteen (Työpaja 1 ja 3) taito- ja toimenpidetyöpajaan. Riittävien teknisten taitojen hankkiminen voi edellyttää useampaa osallistumiskertaa. Synnytysairaaloissa vastasyntyneitä hoitavien ja päivystävien lääkärien (lastenlääkärit, neonatologit, anestesia- ja kardiologit) tulisi voida osallistua taito- ja toimenpidetyöpajoihin vuosittain.

3.3 Moniammatilliset hätätilannesimulaatiot

Simulaatioharjoitusten keskeinen tavoite on vahvistaa elvytysalgoritmin ja teknisten taitojen hallinnan lisäksi ei –tekniisiä taitoja. Tämä tarkoittaa toimimista moniammatillisessa tiimissä, jossa kaikilla on omat tehtävänsä. Vuorovaikutuksen ja kommunikaation tulee olla yksiselitteistä ja kaksisuuntaista (closed-loop communication). Työnjaon tulee olla selkeä ja tilanteen johtajan tulee olla kaikkien tiedossa. Nämä oppimistavoitteet koskevat kaikkia simulaatioharjoituksia.

Jokaisessa simulaatioskenaariossa on kuvattu koulutuksen kohderyhmät, potilastapaus, alkutilanne, odotetut toimenpiteet ja tilanteen kehittyminen sekä oppimistavoitteet. Lisäksi on laadittu jälkikeskustelussa käytettävä tarkistuslista, jonka avulla simulaatioharjoituksen sujumista arvioidaan koulutettavien kanssa.

Koulutettavien tulee valmistautua koulutukseen käymällä läpi vastasyntyneen elvytyskaavio (4) sekä kertaamalla toimenpiteiden suoritustekniikat (6). On myös suositeltavaa harjoitella tekniisiä taitoja erikseen vertaiskoulutuksissa (Liite 1). Simulaatio-ohjaaja voi halutessaan kartoittaa koulutettavien lähtötilannetta ennen harjoitusta kyselylomakkeen avulla (Liite 6).

Moniammatillisen harjoituksen vetämiseen osallistuu ihanneltilanteessa kaksi ohjaajaa, esimerkiksi lastenlääkäri tai neonatologi ja sairaanhoitaja tai kättilö, jotka ovat pätevöityneet simulaatiokouluttajiksi. Jokaisen koulutuksen alussa tulee käydä läpi simulaatio-opetustilanteen säännöt ja käytännöt turvallisen ja luottamuksellisen oppimisympäristön tavoittamiseksi.

Simulaatioharjoitukseen kuuluu aina jälkipuinti eli oppimiskeskustelu, jonka aikana varsinainen oppiminen tapahtuu. Oppimiskeskustelun aikana kerrataan simulaation tapahtumat, pohditaan omaa toimintaa, mietitään missä onnistuttiin ja missä olisi parantamisen varaa. Lisäksi voidaan kerätä palaute, jota ohjaaja voi hyödyntää omassa tehtävässään (palautelomake, Liite 7).

Yhteen harjoitukseen tulee varata koulutettavien työaika noin tunti. Lisäksi simulaatio-ohjaajille tulee varata työaika 30-60 minuuttia ennen simulaatiota ”in-situ”-koulutuksen valmisteluun ja 15-30 minuuttia simulaation jälkeen simulaation toteutuksen dokumentointiin. Koulutukseen osallistuminen kirjataan jokaisen osallistujan koulutusrekisteriin.

3.3.1 Täysiaikaisen vastasyntyneen elvytys (Skenaariot 1 ja 2, Liite 2)

Täysiaikaisen vastasyntyneen elvytys on vastasyntyneen hätätilannekoulutusten perusharjoitus kaikille vastasyntyneiden hoitoon osallistuville terveydenhuollon ammattihenkilöille.

Skenaarioissa harjoitellaan kädentaitoja, diagnostista ajattelua, elvytyskaavion seuraamista sekä ei- teknisiä taitoja eli ryhmätyötaitoja, kommunikaatiota ja johtamista. Koulutettavien taitojen mukaan skenaarioita voidaan vaikeuttaa tai helpottaa.

3.3.2 Kohtalaisen tai hieman ennenaikaisen vastasyntyneen elvytys (Skenaariot 3 ja 4, Liite 3)

Useimmissa suomalaisissa synnytyssairaaloissa syntyy kohtalaisen tai hieman ennenaikaisia lapsia 32.-36. raskausviikolla. Tämä keskosryhmä kattaa määrällisesti yli 80% kaikista keskosista.

Skenaariot 3 ja 4 syventävät ja laajentavat täysiaikaisen hätätilanneskenaarioissa harjoiteltuja taitoja huomioiden ennenaikaisen vastasyntyneen erityispiirteet.

3.3.3 Pienen keskosen alkuhoito ja ensimmäinen elintunti (Skenaariot 5 ja 6, Liite 4)

Alle 32. raskausviikolla tapahtuvat synnytykset ja pienten keskosten tehohoito on Suomessa keskitetty viiteen yliopistosairaalaan. Skenaarioissa 5 ja 6 harjoitellaan erityisesti pienten keskosten alkuhoidon erityispiirteitä, ja harjoitukset on suunnattu ensisijaisesti yliopistosairaaloiden henkilökunnalle.

3.3.4 Huonokuntoinen vastasyntynyt vierihoito-osastolla (Skenaario 7, Liite 5)

Syntymäadaptaatio eli vastasyntyneen sopeutuminen kohdun ulkoiseen elämään jatkuu ensimmäisten elintuntien ja –päivien aikana. Adaptaatiovaiheen hätätilanteet ovat suhteellisen yleisiä. Harjoituksessa simuloidaan kuviteltua tilannetta, jossa vastasyntynyt löydetään lapsivuodeosastolla huonokuntoisena äidin ihokontaktista. Koulutuksen tavoitteena on harjaantua arvioimaan vastasyntyneen elintoimintoja, kutsumaan lisäapua sekä aloittamaan elvytys. Simulaatiokoulutus järjestetään sairaalan käytännön mukaan todellisessa tapahtumaympäristössä, ja sen tärkeänä osana on sairaalan sisäinen potilassiirto vastasyntyneiden osastolle todellisessa potilassiirrosta käytettävien välinein. Koulutuksen pääkohderyhmänä on lapsivuodeosaston

hoitohenkilökunta. Lisäksi koulutusta suositellaan lastenlääkäreille, erikoistuville lastenlääkäreille ja sairaalan käytännön mukaisesti tarvittaessa MET-ryhmässä toimiville lääkäreille.

4. Pohdinta

Suomen Perinatologinen Seura ry:n Suomen Neonatologit-alajaoston laatuhanke ” Kansallinen vastasyntyneiden hätätilannekoulutusohjelma synnytyssairaaloita varten” toteutettiin syyskuun 2020 ja maaliskuun 2021 välisenä aikana. Työryhmässä oli neonatologiedustus Suomen jokaisesta yliopistosairaalasta sekä suurimmista keskussairaaloista, ja ryhmän jäsenistä valtaosa toimii simulaatio-ohjaajina. Työryhmän heikkoutena voidaan pitää moniammatillisen edustuksen puutetta, mutta laajan lausuntokierroksen aikana saadut kättilöiden, neonataalisairaanhoidajien, perinatologien ja anestesia­lääkäreiden ehdotukset huomioitiin koulutusohjelman viimeistelyssä.

Työryhmän tekemä lähtötilannekysely syyskuussa 2020 paljasti kiistattomasti, että vastasyntyneiden hätätilannekoulutuksien toteutuminen suomalaisissa synnytyssairaaloissa on vaihtelevaa ja epäyhtenäistä.

Uusimpien kansainvälisten elvytys­suositusten mukaan synnytyssairaaloissa tulee olla strukturoitu vastasyntyneiden hätätilannekoulutusohjelma (5, 6). Suomessa tällaista kansallista ohjelmaa ei ole ollut aiemmin käytettävissä. Vastaavien koulutusohjelmien avulla on voitu parantaa vastasyntyneiden eloonjäämisennustetta kehittyneissä maissa ja kehitysmaissa (13,14).

Koulutusohjelmien avulla on pystytty myös parantamaan terveydenhuollon ammattihenkilöiden toimintavalmiutta, ryhmätyötaitoja ja johtamistaitoja hätätilanteissa (14). Työryhmä ehdottaakin, että kansallinen vastasyntyneiden hätätilannekoulutusohjelmaohjelma otetaan käyttöön kaikissa suomalaisissa synnytyssairaaloissa. Laaditut hätätilanneskenaariot on testattu toimiviksi koulutusmalleiksi useiden sairaaloiden simulaatioharjoituksissa. Koulutusmateriaali on vapaasti saatavilla Suomen Perinatologisen Seuran internet-sivuilla (www.perinatologinenseura.fi), ja sen käyttöä tullaan ohjaamaan seuran järjestämissä simulaatio-ohjaajille suunnatuissa koulutuksissa. Suomessa perinataalikuolleisuus on maailman alhaisimpia, ja on epätodennäköistä, että koulutusohjelman avulla saavutetaan siinä enää merkittävää laskua. Sen sijaan on todennäköistä, että koulutusohjelma antaa paremmat valmiudet toimia vastasyntyneiden hätätilanteissa ja

parantaa huonokuntoisena syntyneiden, mutta eloon jäävien vastasyntyneiden pitkäaikaisennustetta.

Tärkein edellytys yhtenäisen hätätilannekoulutusohjelman jalkauttamiselle suomalaisiin synnytysairaaloihin on sairaaloiden johdon sitoutuminen koulutuksien toteuttamiseen suositusten mukaisesti. Uusimpien kansainvälisten vastasyntyneen elvytys-suositusten mukaan simulaatioharjoituksiin tulisi osallistua vähintään kerran vuodessa (6). Tämän tavoitteen saavuttamiseksi suomalaisiin synnytysairaaloihin tulisi kouluttaa lisää vastasyntyneiden hätätilanteet hallitsevia simulaatio-ohjaajia. Synnytysairaaloihin tulisi nimetä myös vastasyntyneiden hätätilanteiden koulutuskokonaisuutta koordinoiva henkilö. Heille tulee varata riittävästi työaika koulutuksien suunnitteluun ja järjestämiseen. Erityisvastuualueen synnytysairaaloitten yhteistyötä tulisi myös tiivistää. Vastasyntyneiden hätätilannesimulaatioiden ohjaajien moniammatillinen valtakunnallinen yhteistyö on alkamassa Suomen Perinatologinen Seura ry:n toimintana, mahdollistaen myös simulaatio-ohjaajien keskinäisen täydennyskoulutuksen ja koulutusohjelman ylläpidon. Vastaava obstetristen hätätilanteiden koulutusohjelman suunnittelu on myös tekeillä Suomen Perinatologisen Seuran toisessa työryhmässä.

Vastasyntyneen hätätilanteisiin varautuminen koulutusten avulla on keskeinen potilasturvallisuutta lisäävä keino synnytysairaaloissa. Työryhmän näkemys onkin, että vastasyntyneiden hätätilannekoulutuksien toteutumista voitaisiin käyttää yhtenä osoituksena synnytysairaalan laadukkaasta toiminnasta. Yhtenäinen vastasyntyneiden hätätilannekoulutusohjelma voi toteutuessaan parantaa syntymän turvallisuutta Suomessa, synnytysyksikön koosta riippumatta.

Taulukko 3. Suositus vastasyntyneiden hätätilannekoulutuksista eri ammattiryhmissä.

	Taito- ja toimenpidetyöpajat			Moniammatilliset simulaatiot				Suositus vuosittaisista koulutusmääristä*
	Avoimen ilmatien ylläpito, paineluelvytys (Työpaja 1)	Ilmarinnan hoito (Työpaja 2)	Suoniyhteys (Työpaja 3)	Täysiaikaisen vastasyntyneen elvytys (Skenaario 1-2)	Ennenaikaisen vastasyntyneen elvytys (Skenaario 3-4)	Pienen keskosen alkuhoito, yo-sairaalat (Skenaario 5-6)	Hätätilanne, lapsivuodeosasto (Skenaario 7)	
Kätilöt, synnytyssali	+	-	-	+	+	(+)	-	Maskiventilaatio- ja paineluelvytysvertaiskoulutus x 1-2/vuosi. Jokin simulaatioista 1-6 (tehtävästä riippuen) vähintään kerran vuodessa.
Hoitajat, vastasyntyneiden osasto	+	(+)	(+)	+	+	+	(+)	Maskiventilaatio- ja paineluelvytysvertaiskoulutus x 1-2/vuosi. Jokin simulaatioista 1-6 (tehtävästä riippuen) vähintään kerran vuodessa.
Hoitajat ja kätilöt, lapsivuodeosasto	+	-	-	+	-	-	+	Maskiventilaatio- ja paineluelvytysvertaiskoulutus x 1-2/vuosi. Simulaatio 1 tai 7 vähintään kerran vuodessa.
Lastenlääkärit	+	+	+	+	+	(+)	+	Toimenpidetyöpajat joka toinen vuosi. Jokin simulaatioista 1-7 (tehtävästä riippuen) vähintään kerran vuodessa.
Neonatologit	+	+	+	+	+	+	+	Toimenpidetyöpajat tarpeen mukaan. Jokin simulaatioista 1-7 (tehtävästä riippuen) vähintään kerran vuodessa.
Anestesiaalääkärit**	+	-	+	+	-	-	(+)	Toimintaympäristön mukaan**, maskiventilaatio- ja paineluelvytys-

Suomen Perinatologinen Seura ry.

Perinatologiska Sällskapet i Finland
The Finnish Society of Perinatology

								vertaiskoulutus ja toimenpidetyöpajat 1-2 vuoden välein. Simulaatio 1 tai 2 vähintään kerran vuodessa.
MET-ryhmän lääkärit ja hoitajat**	+	-	-	+	-	-	(+)	Toimintaympäristön mukaan** kuten anestesia lääkkeillä
Lastentauteihin erikoistuvat lääkärit	+	+	+	+	+	(+)	-	Toimenpidetyöpajat kerran tai useammin erikoistumiskoulutuksen aikana. Jokin simulaatiosta 1-4 yksilöllisesti. Näyttötehtävät ***
Anestesiologiaan ja tehohoitoon erikoistuvat lääkärit	+	+	+	+	-	-	-	Simulaatiot kerran tai useammin erikoistumiskoulutuksen aikana. Toimenpidetyöpajat kerran erikoistumiskoulutuksen aikana.

* Työryhmä suosittelee uusimman kansainvälisen elvytys-suosituksen mukaisesti, että vastasyntyneitä hoitavat ammattihenkilöt osallistuvat elvytys-simulaatioon vuosittain tai useammin (6, 12). Simulaatioharjoitus voi olla koulutettavan työtehtävien, osaamistason ja koulutustarpeen mukaan skenaario 1-7. Ennen simulaatioharjoituksia harjoitellaan teknisiä taitoja taito- ja toimenpidetyöpajoissa (vertaiskoulutukset).

** Mikäli anestesia lääkärien tai MET-ryhmän hoitajien ja lääkärien tehtäviin kuuluu huonokuntoisen vastasyntyneen elvytystarpeen toteaminen ja elvytyksen aloittaminen synnytys-salissa tai lapsivuodeosastolla.

*** Lastentauteihin erikoistuvan lääkärin koulutuksessa tavoitteena on saavuttaa luotettavasti osoitettu pätevyys (EPA, entrustable professional activity) vastasyntyneen elvytystaidoissa.

Suomen Perinatologinen Seura ry:n Suomen Neonatologit –alajaoksen asettama työryhmä

Puheenjohtaja:

Ulla Sankilampi, LT, dosentti, neonatologi, Lasten ja nuorten klinikka, Kuopion yliopistollinen sairaala

Jäsenet:

Mikko Hirvonen LT, neonatologi, Lasten vastuualue, Keski-Suomen keskussairaala

Elina Hyödynmaa LL, neonatologi, Lasten vastuualue, Keski-Suomen keskussairaala

Pia Härkin, LT, neonatologi, Lapset ja nuoret, Oulun yliopistollinen sairaala

Panu Kiviranta, LT, neonatologi, Lasten ja nuorten klinikka, Kuopion yliopistollinen sairaala

Kalle Korhonen, LT, neonatologi, Lasten ja nuorten klinikka, Turun yliopistollinen sairaala

Päivi Korhonen, LT, dosentti, neonatologi, Lasten ja nuorten sairaala, Tampereen yliopistollinen sairaala

Elina Koskikallio-Westling, LL, neonatologi, Lasten ja Nuorten sairaala/Jorvin sairaala, HUS

Kaija Mikkola, LT, neonatologi, Lasten ja Nuorten sairaala, HUS

Irmeli Nupponen, LT, neonatologian erikoislääkäri, Lasten ja Nuorten sairaala, HUS

Eveliina Ronkainen, LT, neonatologi, Lapset ja nuoret, Oulun yliopistollinen sairaala

Sanna Silvennoinen, LL, neonatologi, Lasten ja nuorten klinikka, Kuopion yliopistollinen sairaala

Hanna Soukka, LT, dosentti, neonatologi, Lasten ja nuorten klinikka, Turun yliopistollinen sairaala

Outi Tammela, LT, dosentti, neonatologi, Lasten ja nuorten sairaala, Tampereen yliopistollinen sairaala

Kirjallisuutta

1. Terveydenhuoltolaki (30.12.2010/1326) Viitattu 28.2.2021.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>
2. Terveydenhuoltolaki (24.08.2017/0583) Viitattu 28.2.2021.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2017/20170583>
3. Perinataalitulasto – synnyttäjät, synnytykset ja vastasyntyneet 2019. Tilastoraportti 48/2020, 20.11.2020.
4. Vastasyntyneen elvytys. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Perinatologisen Seuran Suomen Neonatologit-alajaoksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2014 (viitattu 9.2.2021). www.kaypahoito.fi
5. Wyckoff MH, Wyllie J, Aziz K, ym. Neonatal Life Support: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2020 Oct 20;142, S185-S221.
6. Madar J, Roehr C, Ainsworth S, ym. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Newborn resuscitation and support of transition of infants at birth. *Resuscitation* 2021 Apr 161: 291-326.
7. Sankilampi U. Toimenpiteet. Kirjassa Luukkainen P, Metsäranta M, Sankilampi U (toim) Vastasyntyneen akuuttihoito. Helsinki: Duodecim 2019.
8. Rovamo L, Nurmi E, Mattila MM, ym. Effect of a simulation-based workshop on multidisciplinary teamwork of newborn emergencies: an intervention study. *BMC Res Notes*. 2015 Nov 12;8:671.
9. Rovamo LM, Mattila MM, Andersson S, ym. Testing of midwife neonatal resuscitation skills with a simulator manikin in a low-risk delivery unit. *Pediatr Int*. 2013 Aug;55(4):465-71.
10. Rovamo L, Mattila MM, Andersson S, Rosenberg P. Assessment of newborn resuscitation skills of physicians with a simulator manikin. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2011 Sep;96(5):F383-9.
11. Garvey AA, Dempsey EM. Simulation in Neonatal Resuscitation. *Front Pediatr*. 2020 Feb 25;8:59.
12. Niemi-Murola L, Toivonen A, Laine MK, Helin-Salmivaara A. Osaamisperustainen matka erikoislääkäriksi – miten rakennamme tien päämäärään? *Duodecim* 2021;137(4):333-335.
13. Pammi M, Dempsey EM, Ryan CA, Barrington KJ. Newborn Resuscitation Training Programmes Reduce Early Neonatal Mortality. *Neonatology*. 2016;110(3):210-24.
14. Arul N, Ahmad I, Hamilton J, Sey R, ym. Lessons Learned from a Collaborative to Develop a Sustainable Simulation-Based Training Program in Neonatal Resuscitation: Simulating Success. *Children (Basel)*. 2021 Jan 12;8(1):39.