

Folksam testi lasten turvaistuimet 2015

Folksam

Tiivistelmä

Folksam on testannut 17 Ruotsissa myytävää turvaistuinta, jotka on tarkoitettu lapsille yhdeksän kuukauden iästä noin neljän vuoden ikään. Kaikki testissä mukana olleet lasten turvaistuimet on hyväksytty eurooppalaisten lakisääteisten vaatimusten mukaisesti ja onnettomuuksista saadut tiedot osoittavat, että kaikki selkä menosuuntaan asennettavat turvaistuimet antavat hyvän suojan kolarin sattuessa. Sen sijaan on tavallista, että pienet lapset asetetaan liian aikaisin istumaan kasvot menosuuntaan. Folksamin testeissä on nostettu esiin ne parametrit, jotka pitkälti vaikuttavat vanhempien valintaan istuttaa lapsi autoon kasvot menosuuntaan, sekä ne ominaisuudet, jotka ovat tärkeitä lapsen suojaamiseksi kolaritilanteessa mahdollisimman hyvin.

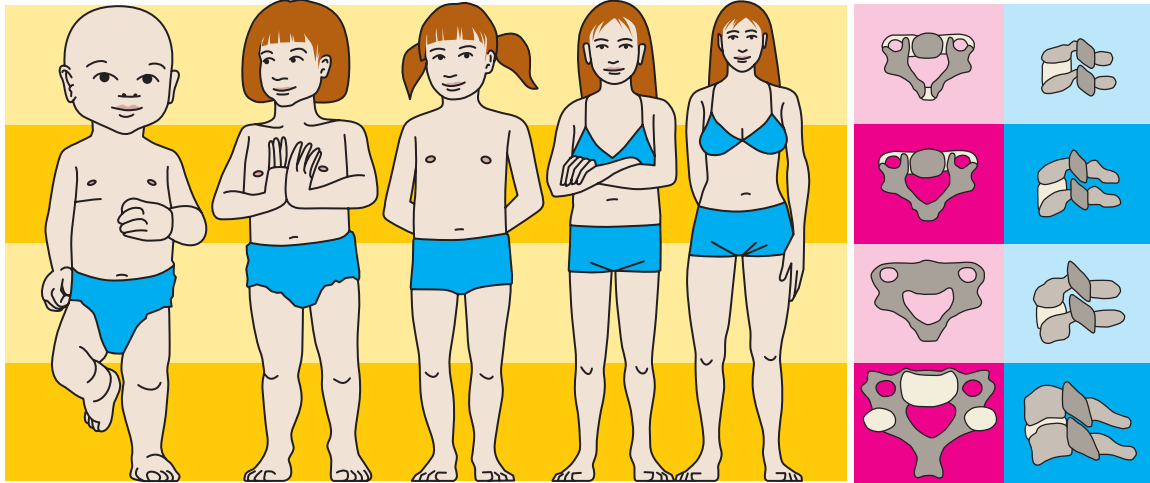
Folksamin testi osoittaa suhteellisen suurta hajontaa mukana olleiden turvaistuinten kesken. Kaikkiaan seitsemän turvaistuinta nostetaan esiin Hyvänä valintana (Axxid Rekid, Axxid Minikid, BeSafe iZi Kid i-Size, BeSafe iZi Modular RF i-Size, Britax Römer Hi-Way II, Maxi-Cosi Mobil XP ja Maxi-Cosi Perl XP) ja yksi Testin parhaana (BeSafe iZi Plus). Parhaat turvaistuimet erottuvat joukosta muun muassa siksi, että lapsi voi niissä matkustaa selkä menosuuntaan niin kauan kuin mahdollista. Pienet lapset ovat alttiimpia vammoille kolarin sattuessa, koska pienen lapsen pää on iso suhteessa kehoon ja niskan lihakset ja nivelsiteet eivät ole vielä täysin kehittyneet. Selkä menosuuntaan käännetyin turvaistuimen etuna on, että sekä pään että kehon liike hidastuu törmäyksessä, ja kalloon ja niskaan kohdistuva rasitus on paljon pienempi kuin lapsen istuessa kasvot menosuuntaan. Kaksi Folksamin testissä mukana olleista istuimista on tarkoitettu ainoastaan käytettäväksi kasvot menosuuntaan, kun lapsi painaa yhdeksän kiloa tai enemmän: Cybex Pallas ja Kiddy Guardianfix Pro 2. Nämä kaksi kasvot menosuuntaan kiinnitettävää istuinta hylättiin testissä, koska tällainen käyttö on täysin kansallisen suosituksen vastaista. Suositus on, että lapset istuvat selkä menosuuntaan nelivuotiaiksi asti. Syy on se, että kasvot menosuuntaan istuvan pienen lapsen loukkaantumisriski on kolarin sattuessa viisinkertainen. Lisäksi lapsi kiinnitetään näihin istuimiin palkilla, minkä vuoksi lapsi istuu heikommin kiinnitettynä kuin auton turvavyössä tai valjaissa. Pahassa kolarissa se voi aiheuttaa lapselle hengenvaarallisia vammoja. Syynä on, että esimerkiksi nokkakolarissa kaikki rasitus kohdistuu lapsen vatsaan ja auton kierähtäessä katolleen lapsi liukuu pois istuimesta ja lyö päänsä kattoon. Emme missään tapauksessa suosittele näiden istuinten käyttöä ja olemme sitä mieltä, että määräyksiä on tiukennettava.

Viisi testin 17 istuimesta on ns. käännettäviä yhdistelmäistuimia (Axxid Duofix, Britax Römer Dualfix, Britax Römer Multi Tech II, Brio Zento ja Klippan TrioFix Recline). Nämä luokitellaan yleisesti ottaen huonommiksi kuin muut selkä menosuuntaan asennettavat turvaistuimet, koska virheellisen käytön vaara on nähdäksemme suuri. Istuimet on hyväksytty asennettaviksi kasvot menosuuntaan 9 tai 15 kg:n painosta asti, eikä istuimen muotoilu estä käyttäjää asentamasta sitä niin. Emme missään tapauksessa suosittele, että lapsi istuu kasvot menosuuntaan niin pienenä, eikä valmistajien tulisi suositella sellaista käyttöä.

Folksam on tehnyt tämän testin auttaakseen kuluttajien tekemään hyvän valinnan ja ostamaan turvaistuimen, jossa lapsi voi kauemmin istua selkä menosuuntaan. Lakisääteisissä vaatimuksissa otetaan huomioon vain rajoitettu osa onnettomuustilanteista, joissa lapset voivat loukkaantua. Ehdottomasti tärkein turvallisen turvaistuimen ominaisuus on, kuinka kauan lapsi voi istua siinä selkä menosuuntaan. Tämä ei näy määräyksissä, vaan Folksamin testin tapaiset kuluttajatestit täydentävät niitä tärkeällä tavalla. Jos valitset jonkin Folksamin suosittelemista istuimista, lapsesi voi istua autossa selkä menosuuntaan noin neljän vuoden ikään asti.

Taustaa – lapsen suojaaminen autossa

Liikenteessä lapset ovat ryhmä, joka on muita alttiimpi loukkaantumiselle. Liikenneonnettomuuksissa loukkaantuvat lapset saavat useammin päävammoja, mikä pitkälti johtuu siitä, että lapsen anatomia on erilainen kuin aikuisen. Tästä syystä Ruotsissa suositellaan, että pienet lapset istuvat selkä menosuuntaan asennetussa turvaistuimessa 4-5 vuoden ikään asti. Pienen lapsen pää on huomattavasti suurempi suhteessa kehoon eivätkä niskan lihakset ja nivelsiteet ole tarpeeksi kehittyneet, kuvio 1.



Kuvio 1. Pienen lapsen pään paino on 25 prosenttia kehon painosta, kun vastaava suhde aikuisella on 6 prosenttia. Myös niskanikamat ovat kehittymättömiä. Oikeanpuoleisessa kuvassa näkyy nikaman kehitys vastasyntyneestä aikuiseseen.

Selkä menosuuntaan asennetun turvaistuimen etu on, että se nokkakolarissa tukee päätä ja niska, ja näiden liike hidastuu muun kehon liikkeen kanssa. Pään, niskan ja selkärankaan kohdistuu siksi huomattavasti vähemmän räsitystä selkä menosuuntaan asennetussa istuimessa kuin kasvot menosuuntaan asennetussa (4). Turbellin (5) mukaan räsitys on kasvot menosuuntaan asennetussa tuolissa kolarissa kolminkertainen, ja vakavien niskavammojen ja kuolemantapauksen vaara lisääntyy huomattavasti. Nokkakolaritestit, joissa on käytetty kolmivuotiaasta edustavaa kasvot menosuuntaan asennetussa turvaistuimessa istuvaa testinukkea ja 80-luvun alkupuolella ja toisaalta 90-luvun loppupuolella valmistettuja autoja, osoittavat, että nukella mitattu niskaan kohdistuva voima oli paljon suurempi uudemmassa jäykemmässä autorakenteessa (yli 1700 N) kuin vanhemmassa (950 N) (6). Tämä viittaa siihen, että uudemmissa autoissa on entistä tärkeämpää, että lapset istuvat selkä menosuuntaan. Selkä menosuuntaan asennetussa turvaistuimessa mitattu niskaan kohdistuva voima oli alle 200 N sekä vanhemmissa että uudemmissa autoissa. Selkä menosuuntaan asennetun turvaistuimen suojausteho on 90–95 verrattuna suojan puuttumiseen. Kasvot menosuuntaan asennetuissa turvaistuimissa suojausteho on 60–70 prosenttia. Siitä huolimatta vanhemmat kääntävät istuimet liian aikaisin, eli kuusi kymmenestä kolmivuotiaasta istuu autossa kasvot menosuuntaan päin (10). Ruotsi on ollut ja on edelläkävijämaa siinä suhteessa, että lapset istuvat selkämenosuuntaan kauemmin (4–5 vuoden ikään). Jotta tämä asema säilytettäisiin, ruotsalaisten kuluttajien on tärkeää saada tietoa siitä, mikä on tunnusomaista turvallisille lastenistuimille, jossa lapsi voi kauemmin istua selkä menosuuntaan.



Kuvio 2. Niskaan ja päähän kohdistuva raskaus selkää menosuuntaan ja kasvot menosuuntaan asennetuissa turvaistuimissa.

Tarkoitus

Folksamin turvaistuintestin tarkoitus on arvioida nykyisiä lasten turvaistuimia niistä parametreista käsin, joiden tiedetään mahdollistavan lapsen istumisen selkää menosuuntaan niin kauan kuin mahdollista ja jotka suojaavat lasta kolaritilanteessa parhaiten. Haluamme antaa kuluttajille ja kauppiaille paremman tietopohjan turvaistuimen valintaan. Lisäksi toivomme Folksamin testien vaikuttavan valmistajiin niin, että ne tekevät entistä parempia turvaistuimia.

Menetelmä

Folksamin testissä oli mukana kaikkiaan 17 lasten turvaistuinta, jotka on tarkoitettu käytettäväksi yhdeksän kuukauden iästä noin neljän vuoden ikään, taulukko 1. Istuimia valittaessa tarkastelimme lastentarvikeliikkeiden ja verkkokauppojen tarjontaa. Valitsimme lisäksi mukaan istuimia, jotka ovat pärjänneet hyvin eurooppalaisissa turvaistuintesteissä. Folksamilla on pitkä kokemus lasten turvallisuudesta, ja kehitimme jonkin aikaa myös omia turvaistuimia. Liikenneonnettomuuksien ja kolaritestien perusteella tiedämme, millä asioilla on merkitystä, jotta lapsi olisi autossa mahdollisimman hyvin suojattu. Alla kerromme, mitä parametreja pidämme kaikkein tärkeimpinä, jotta lapsi voi istua autossa selkää menosuuntaan mahdollisimman kauan ja jotta lapsi on kolaritilanteessa mahdollisimman hyvin suojattu. Jotkin mittaukset on suoritettu turvaistuimen ollessa asennettuna Volvo V70-autoon sekä etu- että takapenkille, kuvio 3. Testissä on käytetty kolmivuotiaasta vastaavaa testinukkea (Hybrid III), jotta mittauksesta tulisi mahdollisimman todenmukainen.

Taulukko 1. Tutkimuksessa käytetyt turvaistuimet

Turvaistuin	
Axkid Duofix	Britax Römer Hi-Way II
Axkid Rekid	Britax Römer Multi Tech II
Axkid Minikid	Concord Reverso i-Size
BeSafe iZi Kid i-Size	Cybex Pallas
BeSafe iZi Plus	Kiddy Guardianfix Pro 2
BeSafe iZi Modular RF	Klippan TrioFix Recline
Biltema Turvaistuin 0-18 kg Art. 39-810	Maxi-Cosi Mobi XP
Brio Zento	Maxi-Cosi Pearl XP
Britax Römer Dualfix	



Kuvio 3. Volvo V70-auton takapenkille ja etupenkille asennettu turvaistuin.

Parametrit

Folksamin turvaistuintestissä arvioitiin seuraavia kahdeksaa parametria: Turvaistuimen tyyppi, käännettävä yhdistelmäistuin, painoraja, selkänojan korkeus, jalkatila, alakiinnityshihna/tukivarsi, tukijalka, asennus kojelautaa vasten ja istuimen sivutörmäyssuoja.

Turvaistuimen tyyppi – selkä vai kasvot menosuuntaan

Pienillä lapsilla on viisinkertainen riski kuolla tai loukkaantua pahasti kasvot menosuuntaan asennetussa turvaistuimessa kuin selkä menosuuntaan asennetussa. Syy on se, että selkä menosuuntaan asennetussa istuimessa voima jakautuu tasaisesti pään, niskan ja selän alueelle, kun taas kasvot menosuuntaan asennetussa istuimessa turvavyö jarruttaa kehon liikkeen ja niskaan kohdistuu kova rasitus, kuvio 2. Lapsen pää on iso ja raskas suhteessa kehoon, ja kun selkäranka ja niskan nivelsiteet ja lihakset eivät ole täysin kehittyneitä, kova rasitus aiheuttaa suuren vammautumisriskin. Siksi kansallisen suosituksen mukaan lasten tulee istua selkä menosuuntaan niin kauan kuin mahdollista, mieluiten neljän-viiden vuoden ikään asti. Parhaan testituloksen saamiseksi vaaditaan, että istuin voidaan asentaa selkä menosuuntaan.

Käännettävä yhdistelmäistuin

Niin sanottuja yhdistelmäistuimia voidaan käyttää sekä kasvot menosuuntaan että selkä menosuuntaan asennettuina. Kuluttajalle voi olla houkuttelevaa ostaa yhdistelmäistuin, mutta niillä on yksi suuri haittapuoli. Istuimen muotoilussa ei ole mitään, mikä estäisi käyt-

täjä asentamasta istuinta kasvot menosuuntaan käytettäväksi aivan liian aikaisin. Jos lapsi istuu selkä menosuuntaan, kunnes istuin jää pieneksi, istuin on liian pieni myös kasvot menosuuntaan käytettäväksi. Silloin on aika vaihtaa kasvot menosuuntaan asennettavaan vyöistuimeen, joka sopii paremmin isommille lapsille. On olemassa suuri vaara, että yhdistelmäistuinta käytetään väärin, koska siinä syntyy helposti kiusaus antaa lapsen istua kasvot menosuuntaan liian aikaisin. Siksi nämä istuimet saavat alhaisemmat pisteet luokitelussamme.

Painoraja

Folksam suosittelee valitsemaan 25 kg painoon asti hyväksytyyn istuimen, koska sellaisessa lapsi voi pitempään matkustaa selkä menosuuntaan.

Selkänöjan korkeus

Jotta lapsi voi käyttää istuinta niin kauan kuin mahdollista, on tärkeää, että istuimen selkänöja on korkea, kuvio 4. Alla oikealla olevassa kuvassa kolmivuotiaasta vastaava nukke on melkein liian iso istuimeen. Selkä menosuuntaan asennettava istuin on liian pieni, kun lapsen korvien yläosa on istuimen yläreunan korkeudella. Mitä korkeampi selkänöja on, sen parempi.



Kuvio 4. Vasemmalla istuin, jonka selkänöja on korkea, ja oikealla istuin, jonka selkänöja on huomattavasti matalampi.

Jalkatila

On tärkeää, että istuin jättää hyvän jalkatilan, jotta lapsi voi matkustaa selkä menosuuntaan niin kauan kuin mahdollista. Koukussa olevat jalat eivät ole turvallisuusriski, vaan pikemminkin mukavuuskysymys. Silti monet vanhemmat päättävät kääntää istuimen juuri siksi, että lapsen jalkatila näyttää ahtaalta. Siksi jalkatila on tärkeä parametri, jotta lapsi voisi kauemmin istua selkä menosuuntaan. Folksamin turvaistuintestissä olemme asentaneet istuimet Volvo V70 -autoon nähdäksemme miten paljon jalkatilaa jää takapenkille ja kuinka paljon tilaa istuin vie etupenkiltä. Kun nämä mitat suhteutetaan toisiinsa, etusijalle pääsevät ne istuimet, jotka ovat tilavia, mutta eivät vie turhan paljon tilaa. Pisteytyksessä suositaan siten niitä istuimen ominaisuuksia, joiden vuoksi istuin mahtuu myös pienempiin autoihin, mutta antaa silti lapselle niin paljon tilaa kuin mahdollista.

Istuimen asennus

Joukko mittaamiamme parametreja koskee istuimen asentamista autoon: alakiinnityshihna/tukivarsi, tukijalat ja asennus kojelautaa vasten. Kaikki nämä parametrit vaikuttavat epäsuorasti siihen, miten hyvin lapsi on suojattu kolaritilanteessa.

Alakiinnityshihna tai tukivarsi

Selkä menosuuntaan asennetussa turvaistuimessa istuvalle lapselle peräänajo on kuin nokkakolari. Toisin sanoen turvaistuin nousee autonistuimen selkänojaa vasten. Tämän liikkeen estämiseksi istuimissa on usein alakiinnityshihna. Jotkin istuimet kiristetään sen sijaan paikalleen tukivarrella, joka lukitaan autonistuimen selkänojaa vasten. Sekä alakiinnityshihnat että tukivarsi ehkäisevät myös istuimen liikkumista taaksepäin nokkakolarin myöhemmässä vaiheessa. Myös auton joutuessa katolleen alakiinnityshihnat ja tukivarsi ehkäisevät istuimen liikkumista ja osumista kattoon. Sekä alakiinnityshihnat että tukivarret otetaan huomioon pisteytyksessä ja niiden painoarvo on sama.

Tukijalka ja asennus etupenkille

Erityisesti takapenkille asennettaessa on tärkeää, että istuimessa on tukijalka, joka minimoi istuimen liikkumisen eteenpäin nokkakolarin sattuessa. Korkeimman pistemäärän saadakseen istuimella on oltava tukijalka. Jotta istuin voitaisiin asentaa etupenkille parhaalla mahdollisella tavalla, se on voitava asentaa kojelautaa vasten. Kun istuin asennetaan etupenkille kojelautaa vasten, ei tukijalalle ole samanlaista tarvetta.

Istuimen sivusuojat

Kylkikolarit eivät ole yhtä tavallisia kuin nokkakolarit, mutta niiden seuraukset ovat usein vakavia, koska auton kyky ottaa vastaan törmäysvoimaa on huomattavasti rajoitetumpi kylki- kuin nokkakolarissa. Kylkikolarissa törmäyksen kohteena olevassa autossa olevat henkilöt lennähtävät törmäyvää autoa kohti, ja koska ihmisten päät eivät ole kiinnivytettyinä, ne liikkuvat ulospäin ja sisään tunkeutuvan auton suuntaan. Yleisesti ottaen selkä menosuuntaan asennettu istuin suojaa lasta paremmin kylkikolarissa kuin kasvot menosuuntaan asennettu 8. Syynä tähän on, että auto kylkikolarissa useimmiten liikkuu eteenpäin, minkä vuoksi selkä menosuuntaan asennetussa istuimessa istuvan lapsen pää liikahtaa sisäänpäin istuimessa, kuvio 5.



Kuvio 5. Pään liike kylkikolarissa.

Jotta lapsen pää olisi mahdollisimman hyvin suojattu kylkikolarissa, on kuitenkin tärkeää, että istuimen sivusuojat ovat niin syvät kuin mahdollista ja että ne ympäröivät lapsen päätä melko läheltä. Alla olevassa kuviossa 6 näkyy esimerkki hyvästä ja vähemmän hyvästä istuimesta. Selkä menosuuntaan asennettu istuin, jossa on syvä sivusuoja ja joka on niin kapea kuin mahdollista, voi vähentää sen vaaraa, että lapsen pää pyörähtää ulos turvaistuimesta. Mitä syvämpi suoja sitä paremmat pisteet istuin saa Folksamin luokittelussa.



Kuvio 6. Vasemmalla istuin, jossa on korkeat sivusuojat pään ympärillä ja vasemmalla istuin, jossa on melko matalat sivusuojat pään ympärillä.

Tulokset

Testatuista 17 lasten turvaistuimesta kaikkiaan kahdeksan saa Folksamilta luokituksen Hyvä valinta (Axxkid Rekid, Axxkid Minikid, BeSafe iZi Kid i-Size, BeSafe iZi Modular RF i-Size, Britax Römer Hi-Way II, Maxi-Cosi Mobil XP ja Maxi-Cosi Perl XP) tai Testin paras (BeSafe iZi Plus), taulukko 2. Nämä istuimet täyttävät korkeat vaatimukset niiden parametrien mukaan, jotka suhteutimme toisiinsa saadaksemme selville, onko lasten mahdollista matkustaa istuimissa selkä menosuuntaan niin kauan kuin mahdollista ja miten hyvin lapsi on suojattu kolaritilanteessa. Folksamin testissä oli mukana kaksi istuinta, jotka on ainoastaan tarkoitettu asennettaviksi kasvot menosuuntaan lapsen painon ollessa 9 kg tai enemmän: Cybex Pallas ja Kiddy Guardianfix Pro 2. Nämä saivat huonoimmat tulokset Folksamin testissä, koska niissä pienen lapsen vaara loukkaantua kolarissa on viisinkertainen.

Taulukko. Testattujen turvaistuinten kokonaisarvio (Enintään 4p)

	Tulos
Axxkid Duofix	2
Axxkid Rekid	3
Axxkid Minikid	3
BeSafe iZi Kid i-Size	3
BeSafe iZi Plus	4
BeSafe iZi Modular RF i-Size	3
Brio Zento	2
Britax Römer Dualfix	2
Britax Römer Hi-Way II	3
Britax Römer Multi Tech II	2
Concord Reverso i-Size	2
Cybex Pallas	1
Kiddy Guardianfix Pro 2	1
Klippan TrioFix Recline	2
Maxi-Cosi Mobi XP	3
Maxi-Cosi Pearl XP	3
Biltema Bilbarnstol 0-18 kg Art. 39-810	2

Taulukosta 3 käy ilmi mitkä momentit eri turvaistuimet täyttävät (vihreä=hyväksytty, kel-

tainen=parannettavaa ja punainen=hylätty). Istuimet Axkid Duofix, Britax Römer Dualfix, Britax Römer Multi Tech II, Brio Zento ja Klippan TrioFix Recline luokitellaan huonommiksi, koska ne ovat ns. käännettäviä yhdistelmäistuimia, joiden kohdalla on suuri virheellisen käytön riski. Syvin sivutörmäyssuoja lapsen pään kohdalla on Britax Römer Multi Tech II -istuimessa ja sen jälkeen BeSafe Izi Kid i-Size -, BeSafe Izi Plus - ja Britax Römer Dualfix -istuimissa. Näiden istuinten sivusuojat ympäröivät myös lapsen pään melko läheltä. Klippan TrioFix Recline -istuimessa on korkein selkänoja. Myös Axkid Duofix -, Axkid Rekid -, Axkid Minikid -, BeSafe Izi Kid i-Size -, BeSafe iZi Modular RF i-Size -, BeSafe Izi Plus -, Britax Römer Multi Tech II - ja Maxi-Cosi Pearl XP -istuinten selkänojan korkeus arvioitiin hyväksi. Ainoastaan yksi istuin, Brio Zento, asennetaan autoon ilman tukijalkaa. Asennusohjeista käy ilmi, että Britax Römer Hi-Way II- ja Britax Römer Multi Tech II-istuimia ei saa asentaa kojelautaa vasten.

Taulukko 3. Eri momenttien eritellyt tulokset (vihreä=hyvä, keltainen=parannettavaa, punainen=hylätty)

Istuin	Paino/pituus	Vain selkämenosuuntaan	Sivusuojat	Tukijalat	Jalkatila/tila autossa	Selkänojan korkeus	Asennus kojelautaa vastaan
Axkid Duofix	●	●	●	●	●	●	●
Axkid Rekid	●	●	●	●	●	●	●
Axkid Minikid	●	●	●	●	●	●	●
BeSafe Izi Kid i-Size	●	●	●	●	●	●	●
BeSafe iZi Modular RF i-Size	●	●	●	●	●	●	●
BeSafe Izi Plus	●	●	●	●	●	●	●
Brio Zento	●	●	●	●	●	●	●
Britax Römer Dualfix	●	●	●	●	●	●	●
Britax Römer Hi-Way II	●	●	●	●	●	●	●
Britax Römer Multi Tech II	●	●	●	●	●	●	●
Concord Reverso i-Size	●	●	●	●	●	●	●
Cybex Pallas	●	●	●	-	-	●	●
Kiddy Guardianfix Pro 2	●	●	●	-	-	●	●
Klippan TrioFix Recline	●	●	●	●	●	●	●
Maxi-Cosi Mobi XP	●	●	●	●	●	●	●
Maxi-Cosi Pearl XP	●	●	●	●	●	●	●
Biltema 0-18 kg Art. 39-810	●	●	●	●	●	●	●

Pohdinta ja johtopäätökset

Kaikki Folksamin testissä mukana olleet lasten turvaistuimet on hyväksytty eurooppalaisten lakisääteisten vaatimusten mukaisesti, ja onnettomuuksista saadut tiedot osoittavat, että kaikki selkä menosuuntaan asennettavat turvaistuimet antavat hyvän suojan kolarin sattuessa. Sen sijaan on tavallista, että pienet lapset asetetaan liian aikaisin istumaan kasvot menosuuntaan. Folksamin testissä on otettu esiin ne parametrit, jotka pitkälti vaikuttavat vanhempien valintaan istuttaa lapsi autoon kasvot menosuuntaan. Folksamin testi osoittaa suhteellisen suurta hajontaa mukana olleiden turvaistuinten kesken.

Ruotsin markkinoilla tavalliset istuimet ovat yleisesti ottaen kookkaampia kuin muualla Euroopassa suositut mallit. Eurooppalaisissa testeissä arvioidaan etenkin kasvot menosuuntaan asennettavia pienille lapsille (1-4 vuotta) tarkoitettuja istuimia (esim. ADAC:n ja Stiftung Warentest'in tekemät kuluttajatestit). Verkkokaupan kasvaessa on olemassa vaara, että nämä testit alkavat vaikuttaa myös Ruotsin markkinoilla tarjolla oleviin turvaistuihin. Siksi valitsimme testiin sekä ainoastaan selkä menosuuntaan asennettaviksi hyväksytyjä istuimia, selkä tai kasvot menosuuntaan asennettaviksi hyväksytyjä yhdistelmäistuimia että ainoastaan kasvot menosuuntaan asennettavia istuimia. Testin kahdessa vain kasvot menosuuntaan asennettavassa istuimessa, Cybex Pallas ja Kiddy Guardianfix Pro 2, ei ole valjaita, vaan lapsi kiinnitetään istuimeen säädettävällä vatsan yli kulkevalla palkilla. Tämän tyyppiset istuimet ovat pärjänneet hyvin eurooppalaisissa turvaistuinten kolaritesteissä, mutta kolaritestit osoittavat, että ne voivat aiheuttaa lapselle tuhoisia vammoja ((11, 12), 11). Voi syntyä kiusaus uskoa, että kolaritesteissä saadut hyvät tulokset merkitsevät, että pienet lapset ovat hyvin suojattuja myös kasvot menosuuntaan istuessaan, mutta totuus on, että testeissä käytetyt mittauskriteerit ovat puutteellisia. Ne mittaavat ainoastaan rintakehän (enintään 50 g) ja pään kiihtyvyyttä (enintään 40 g), mutta eivät niskaan kohdistuvaa voimaa. Testinuken rinnasta mitatut arvot eivät osoita suuria eroja selkä tai kasvot menosuuntaan asennetuissa istuimissa. Näissä testeissä eivät näy lapsille vahingolliset tekijät. Todelliset onnettomuudet osoittavat, että pää- ja niskavammat ovat tavallisimmat ja haitallisimmat lapsia kohtaavat henkilövahingot (3). Ruotsissa on ponnisteltu, jotta niskamittaukset otettaisiin mukaan eurooppalaisiin lakisääteisiin vaatimuksiin mittaaviin testeihin, mutta se ei vielä ole onnistunut. Jotta lasten turvaistuinten valmistajille asetettaisiin kovempia vaatimuksia, otettiin käyttöön T-hyväksyntä, nykyisin Plus-Test, jossa niskaan kohdistuva voima mitataan. Vapaaehtoisessa, täydentävässä Plus-Testissä istuimille tehdään kovempi kolaritesti ja niskaan kohdistuvat voimat mitataan. Yksikään kasvot menosuuntaan asennettava turvaistuin ei selviä tästä testistä.

Kasvot menosuuntaan asennetuille turvaistuimille, joissa lapsi kiinnitetään istuimeen palkilla, kuten Cybex Pallas ja Kiddy Guardianfix Pro 2-istuimissa, tehdyt testit osoittavat, että lapsi istuu huomattavasti kiinnitettynä kuin turvavyössä tai valjaissa (11, 12). Siitä voi seurata hengenvaarallisia vammoja pahassa kolarissa. Syy on se, että nokkakolarissa kaikki rasi-tus kohdistuu lapsen vatsaan tai että lapsi sivuttaisessa nokkakolarissa tai auton joutuessa katolleen liukuu ulos istuimesta. Nämä istuimet on voitu hyväksyä vain siksi, että vatsaan ja niskaan kohdistuvaa rasi-tusta ei mitata lakisääteisissä vaatimuksissa. Emme missään tapauksessa suosittelle näiden istuinten käyttöä ja olemme sitä mieltä, että määräyksiä tulee kiristää.

Kaikki testissä mukana olleet turvaistuimet ovat R44/04- tai UNR129 (i-Size)-hyväksytyjä. UN129 (i-Size) on melko uusi standardi, jota käytetään rinnakkain nykyisen R44-standardin kanssa ja joka koskee ainoastaan ISOFIX-järjestelmällä varustettuja turvaistuimia. Uudet vaatimukset ovat tiukemmat, ja ne lisäävät lasten turvallisuutta muualla Euroopassa, koska

lapset saa asettaa istumaan kasvot menosuuntaan vasta 15 kuukauden ikäisinä (aikaisempi raja oli 9 kuukautta). Lisäparannus on, että otettu käyttöön kylkikolaritesti, joka valaisee sivutörmäykseen liittyviä ongelmia, mikä on myönteistä. Folksamin testi osoittaa, että useimmissa istuimissa on parantamisen varaa, kun on kyse lapsen suojaamisesta kylkikolarissa. Jotta lapsen pää olisi mahdollisimman hyvin suojattu, on tärkeää, että istuimen sivusuoja ovat niin syvä kuin mahdollista ja että istuin suojaa lapsen pään ympäryksen melko läheltä. Britax Römer Multi Tech II-istuimen suoja ympäröi lapsen päätä melko läheltä ja on suora, mikä vähentää sen vaaraa, että pää ”pyörähtää” ulos istuimesta, kuvio 7.



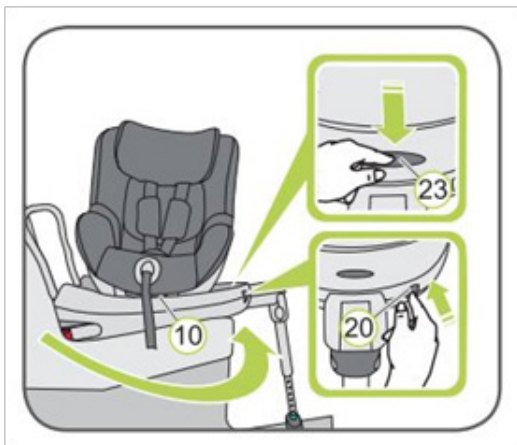
Kuvio 7. Britax Römer Multi Tech II on esimerkki istuimesta, jossa on hyvä sivusuoja.

Painon sijaan i-Size-istuimet merkitään enimmäispituuden mukaan. On kuitenkin olemassa tietty riski, että UN R129 huonontaa ruotsalaisten lasten turvallisuutta, koska kookkaat, selkä menosuuntaan asennettavat istuimet eivät helposti sovi tähän standardiin. Tämä on kuitenkin kysymys, jonka parissa Ruotsin lasten liikenneturvallisuusryhmä SIS/TK 242 Barnsäkerhet i bil työskentelee. Folksamin testissä on mukana viisi UN R129 (i-Size) -standardin mukaan hyväksyttyä istuinta. Nämä istuimet on hyväksytty käytettäväksi 105 cm pituuteen asti ja niissä on yleisesti ottaen lyhyempi selkänöja, minkä vuoksi lapsi kasvaa niistä nopeammin ulos ja asetetaan siksi istumaan kasvot menosuuntaan. Siksi on ilahduttavaa, että BeSafe iZi Kid i-Size -, BeSafe iZi Modular i-Size - ja Maxi-Cosi Pearl XP -istuimissa on yli 60 cm korkea selkänöja. Niiden ainoa kielteinen puoli on, että ne on hyväksytty käytettäväksi 105 cm pituuteen asti (n. 18 kg), mikä suunnilleen vastaa keskikokoista nelivuotiaasta. Jotta lapsi voisi istua autossa selkä menosuuntaan isompanakin, tulee istuimen olla hyväksytty 25 kg painoiselle lapselle.

2000-luvun alussa selkä menosuuntaan istuvien isompien lasten osuus väheni. Tämän kehityksen pysäyttämiseksi Folksam teki vuonna 2006 aloitteen yhteiseksi lasten autoturvallisuuslinjaukseksi. Mukana on autoteollisuuden edustajia, Vägverket, NTF, VTI, turvaistuinten valmistajia, Bilprovingen, Autoliv ja Folksam. Kansallisen linjauksen pääviesti on, että pienten lasten tulee istua autossa selkä menosuuntaan neljän vuoden ikään tai niin kauan kuin mahdollista. Tämä perusviesti on Folksamin turvaistuintestien lähtökohta. Sen lisäksi olemme hyödyntäneet sitä osaamista, jota meille Folksamissa kertyi sinä pitkänä aikana, jolloin itse kehitimme turvaistuimia. Onnettomuuksien ja kolaritestien perusteella meillä on tutkittua tietoa siitä, millä asioilla on merkitystä, jotta pieni lapsi olisi parhaalla mahdollisella tavalla

suojattu kolaritilanteessa. Tämä turvaistuintesti perustuu mittauksiin ja turvaistuinten asentamiseen autoihin. Istuimia paremmuusjärjestykseen asetettaessa keskiössä on ollut turvallisuus ja se, että lapsi voi istua selkä menosuuntaan päin niin kauan kuin mahdollista. Istuimen pesunkestävyyttä, palonestoaineita ja vastaavia tekijöitä ei ole otettu huomioon.

Käännettävät yhdistelmäistuimet, Axkid Duofix, Britax Römer Dualfix, Britax Römer Multi Tech II, Brio Zento ja Klippan TrioFix Recline, ovat saaneet alhaisemmat pisteet Folksamin testissä. Syynä on, että ne voivat johtaa kuluttajia harhaan. Kuluttajalle syntyy helposti houkutus ostaa yhdistelmäistuin, mutta kun istuin jää lapselle liian pieneksi käytettäväksi selkä menosuuntaan, se on liian pieni myös käytettäväksi kasvot menosuuntaan istuen. Sen lisäksi käyttövirheen riski on suuri, koska kiusaus asettaa lapsi kasvot menosuuntaan liian aikaisin syntyy helposti. Esimerkiksi Britax Römer Dualfix -istuin on helppo muuntaa kasvot menosuuntaan asennettavaksi, kuvio 8. Tämä on omiaan houkuttelemaan kuluttajaa antamaan lapsen istua kasvot menosuuntaan liian aikaisin. Istuimet on hyväksytty 9 tai 15 kg painoisille lapsille käytettäväksi kasvot menosuuntaan eikä tuolin muotoilussa ole mitään, joka estäisi kääntämästä tuolia eteenpäin aivan liian aikaisin. Emme missään tapauksessa suosittele, että lapsi matkustaa kasvot menosuuntaan niin pienenä. Britax Römer Dualfix - ja Brio Zento -istuinten käyttöohjeista käy ilmi, että lapsen istuttamisella selkä menosuuntaan isompanakin on suuria etuja. Britax Römer viittaa ruotsalaiseen suositukseen. Mielestämme muidenkin valmistajien tulisi kertoa tämä selkeästi ainakin ruotsiksi käännettyissä käyttöohjeissaan.



Kuvio 8. Käyttöohjeen kuva, josta näkyy, miten Britax Römer Dualfix -istuin on helppo muuntaa selkä menosuuntaan käytettävästä kasvot menosuuntaan käytettäväksi.

Paras mahdollinen tapa asentaa istuin etupenkille on asentaa se kojelautaa vasten. Siitä huolimatta Britax Römer Hi-Way II ja Britax Römer Multi Tech II -istuimet asennetaan Britax Römerin käyttöohjeiden mukaan tukijalan varaan ilman kosketusta kojelautaan, kun ne asennetaan etupenkille. Se on suorastaan virheellistä. Yksi etupenkille asentamisen etu on, että kojelautaa vasten asennettu istuin on vakaasti paikallaan. Sisäiset kolaritestit ovat osoittaneet, että loukkaantumiseriski nokkakolarissa on jonkin verran pienempi, jos lapsi istuu selkä menosuuntaan kojelautaa vasten asennetussa turvaistuimessa kuin takapenkille vyön ja tukijalan varaan asennetussa.

Vaikka laki ei määrääkään, että pienten lasten on matkustettava selkä menosuuntaan asennetussa turvaistuimessa, ruotsalaiset asiantuntijat ovat vuosien ajan onnistuneet suosituksissaan. Ruotsi on maailman kärkeä lasten autoturvallisuuden saralla. Selkä menosuuntaan

asennetut turvaistuimet löivät itsensä varhain läpi Ruotsin markkinoilla. Sen seurauksena onnettomuuksissa loukkaantuneiden tai kuolleiden lasten määrä on Ruotsissa pienempi kuin muissa maissa.(14). Kaikkien 0-14 vuotiaiden lasten kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien tarkastelu vuosilta 1956–2011 osoittaa, että autossa matkustajina olleiden lasten kuolemaan johtaneet onnettomuudet ovat Ruotsissa vähentyneet hyvin voimakkaasti viimeisten vuosikymmenten aikana. (15). Vähentyminen johtuu pitkälti paremmasta turvavöiden ja turvaistuinten käytöstä, mutta myös turvallisemmista autoista ja teistä. Tarkastelu osoittaa, että selkä menosuuntaan turvaistuimessa istuvat lapset hyvin harvoin menehtyvät liikenneonnettomuuksissa. Menehtyneiden joukossa oli kaikkiaan 15 selkä menosuuntaan turvaistuimessa istunutta lasta, ja he olivat menehtyneet hyvin vakavissa onnettomuuksissa, joihin oli liittynyt voimakas tunkeutuminen auton sisään, tulipalo tai hukkuminen. Kaikkien sellaisten Folksamille vuosien 1998–2010 aikana ilmoitettujen vahinkojen tarkastelu, joissa lapsen on raportoitu loukkaantuneen auto-onnettomuudessa, osoittaa, että sekä loukkaantumisriski että pysyvän haitan eli lääketieteellisen invaliditeetin riski on pienillä lapsilla alhainen (3). Tämä johtuu siitä, että useimmat autokolareissa loukkaantuneet pienet lapset ovat istuneet selkä menosuuntaan asennetussa turvaistuimessa.

Folksam on tehnyt tämän testin auttaakseen kuluttajia tekemään hyvän valinnan ja ostamaan turvaistuimen, jossa lapsi voi kauemmin istua selkä menosuuntaan. Määräyksissä otetaan huomioon vain rajoitettu osa onnettomuustilanteista, joissa lapset voivat loukkaantua. Ehdottomasti tärkein turvallisen turvaistuimen ominaisuus on, kuinka kauan lapsi voi istua siinä selkä menosuuntaan. Tämä ei näy määräyksissä, vaan Folksamin testin tapaiset kuluttajatestit täydentävät niitä tärkeällä tavalla. Jos valitset jonkin Folksamin suosittelemista istuimista, lapsesi voi istua autossa selkä menosuuntaan noin neljän vuoden ikään asti.

Kiitokset

Kiitokset Mia Boströmille, Hampus Hallgrenille, Anna Wellemanille ja Tomas Jonssonille, MHF:n Tibron Test Labille testien suorittamisesta ja kiitos Robert Bellille, Säkerhetsbutiken, rakentavista toteutusideoista ja -näkemyksistä.

1. Tingvall C. Children in cars. Some aspects of the safety of children as car passengers in road traffic accidents. *Acta Paediatr Scand Suppl.* 1987;339:1-35.
2. Anund A, Falkmer T, Forsman Å, Gustafsson S, Matstoms Y, Sörensen G, et al. *Child Safety in Cars Literature review* Linköping: Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI) 2003 Contract No.: Rapport 489A-2003. ISSN0347-6030:489A.
3. Bohman K, Stigson H, Krafft M. Long-term medical consequences for child occupants 0 to 12 years injured in car crashes. *Traffic Inj Prev.* 2014;15(4):370-8.
4. Hummel T, Lagerwieder K, editors. *Biomechanical Risk Factors for Children in Cars and Aggravation by Misuse of Restraint Systems.* XIVth International Technical Conference on Enhanced Safety of Vehicles (ESV) 1994; Munich.
5. Turbell T. *Child Restraint System: Frontal Impact Performance* Väg- och transport forskningsinstitutet (VTI) VTI 1974 Contract No.: Rapport 36A.
6. Folksam. *Fara med barn - Forskarnas fakta om barn och bilsäkerhet.* 2004.
7. Kamrén B, v Koch M, Kullgren A, Lie A, Tingvall C, Larsson S, et al., editors. *The Protective Effects of Rearward Facing CRS: An Overview of Possibilities and Problems Associated with Child Restraints for Children Aged 0-3 Years.* AAAM, Stapp and IRCOBI Conf on Child Occupant Protection (SAE-SP-986); 1993; San Antonio: SAE International; Other peer-reviewed publications.
8. Henary B, Sherwood CP, Crandall JR, Kent RW, Vaca FE, Arbogast KB, et al. Car safety seats for children: rear facing for best protection. *Inj Prev.* 2007 Dec;13(6):398-402.
9. Carlsson G, Norin H, Ysander L. Rearwar Facing Child Seats – The Safest Car Restraint for Children? . *Accident, Analysis and Prevention* 1991;23(2-3):175-82.
10. Krafft M, Malm S. Hur åker små barn i bilen och vilka rekommendationer ger bilförsäljarna föräldrar? Stockholm: Folksam2008.
11. Youtube. Rollover crash test - Voiceover Rollover Britax. 2015 [cited 2015 29 November]; Available from: <https://youtu.be/wDBA2lzyTKk>.
12. Tylko S. *Crash Test with Shield Seat* Transport Canada; 2015.
13. SIS/TK242. *Barnsäkerhet i bil 2015*; Available from: http://www.sis.se/Templates/SIS/Pages/ProductTechnicalCommitteeView.asp?id=37&epslanguage=sv&pid=TC-70658&icslvl1=SIS_COMMON_43&icslvl2=SIS_COMMON_43.040&icslvl3=SIS_COMMON_43.040.80.
14. Lesire P, Krishnakumar R, Chevalier M-C, Johannsen H, Müller G, Longton A, et al., editors. *Safety Benefits of the New ECE Regulation for the Homologation of CRS – An Estimation by the EC CASPER Project Consortium* 23rd ESV Conference 2013; Seoul, South Korea.
15. Carlsson A, Strandroth J, Bohman K, Stockman I, Svensson M, Wenäll J, et al., editors. *Review of Child Car Occupant Fatalities in Sweden During Six Decades.* Int IRCOBI Conf on the Biomechanics of Injury 2013; Gothenburg, Sweden.