

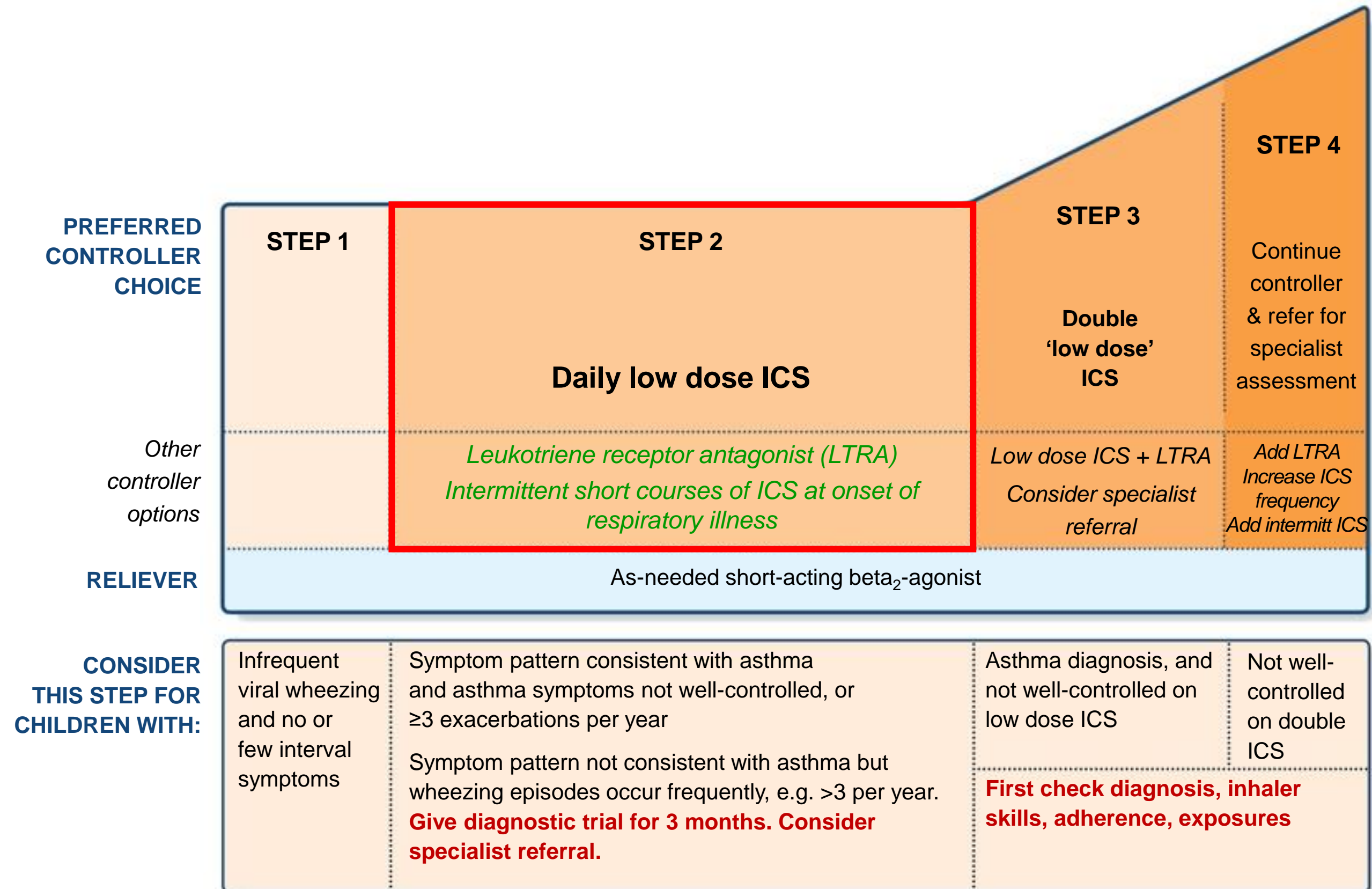
Asthmathherapie: Behandlungsziele

- Erreichen und Erhalten eine kompletten Symptomkontrolle
- Erreichen einer altersentsprechenden Aktivität und körperlichen Belastbarkeit
- Reduzierung von Häufigkeit und Schwere akuter Exazerbationen
- Erhalt einer normalen Lungenfunktion
- Prävention bleibender Schäden (z.B. Remodelling)
- Verhindern von Asthma-Todesfällen
- Verhütung von Nebenwirkungen der Asthma-Therapie

Symptomkontrolle nach GINA

Grade der Asthmakontrolle KINDER UND JUGENDLICHE		Gut kontrolliert	Teilweise kontrolliert	Unkontrolliert
Symptomkontrolle	<p>Hatte der Patient in den letzten 4 Wochen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Symptome tagsüber. <input type="checkbox"/> Nächtliches Erwachen durch Asthma. <input type="checkbox"/> Gebrauch von Bedarfsmedikation. <input type="checkbox"/> Aktivitätseinschränkung durch Asthma. 	Kein Kriterium erfüllt	1-2 Kriterien erfüllt	3-4 Kriterien erfüllt
Beurteilung des Risikos für eine zukünftige Verschlechterung des Asthmas	<p>Erhebung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lungenfunktion (Vorliegen einer Atemwegsobstruktion) - Anzahl stattgehabter Exazerbationen (keine /1x im Jahr /in der aktuellen Woche) 			

GINA: Vorschulkinder ≤ 5 Jahre



Therapie Vorschulalter: Strategien auf Stufe 2

Rationale für eine intermittierende ("ad-hoc") ICS-Therapie

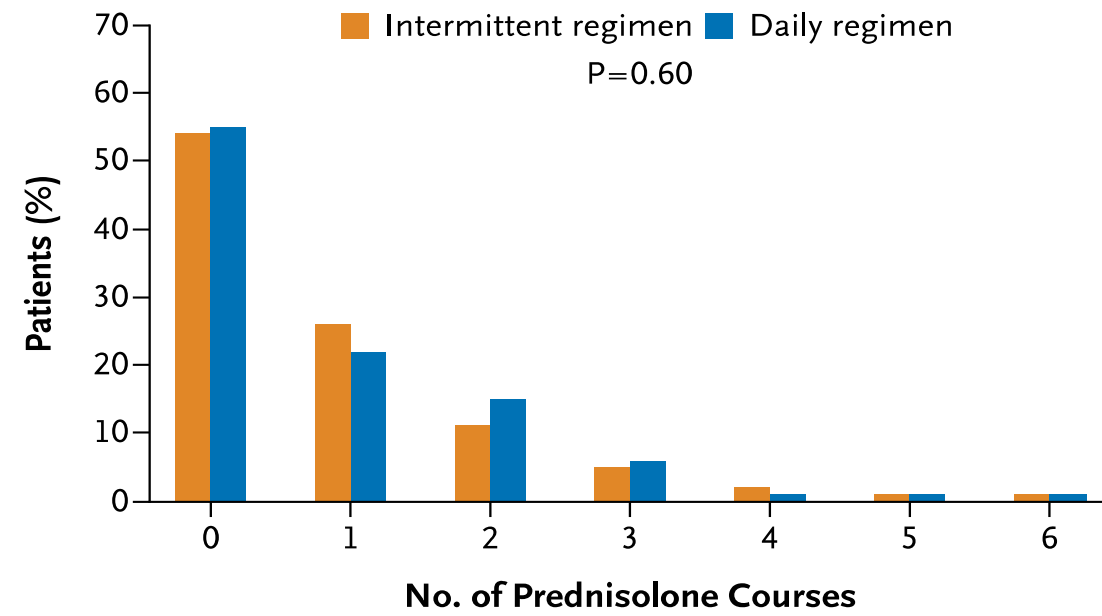
Run-in: 2 Weeks	Treatment Phase: 52 Weeks		
Placebo once nightly and albuterol as needed	Randomized Treatment Group	Nightly Except during Respiratory Tract Illnesses	During Respiratory Tract Illnesses Only for 7 Days
	Daily	Budesonide (0.5 mg)	Placebo in a.m. Budesonide (0.5 mg) in p.m.
	Intermittent	Placebo	Budesonide (1.0 mg) in a.m. Budesonide (1.0 mg) in p.m.

- N = 278, Alter: 12-53 Monate
- Äquivalenzdosen: Budesonid 400 mcg = Fluticason 250 mcg
- D.h. tägliche Dauertherapie Therapie = Axotide 2x 125 mcg / Tag
- Alternative: Ad-hoc Therapie im Infekt = Axotide DA 2x 250 mcg /Tag für 7 Tage
- Kinder <12 Monate: ggfs. Axotide 50 mcg verwenden (?)

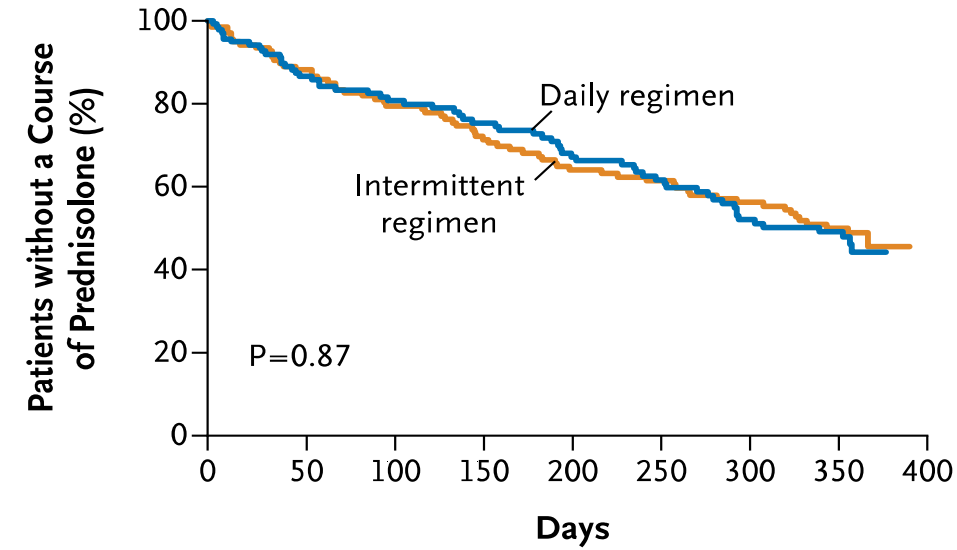
Therapie Vorschulalter: Strategien auf Stufe 2

Rationale für eine intermittierende ("ad-hoc") ICS-Therapie

A Frequency of Exacerbations



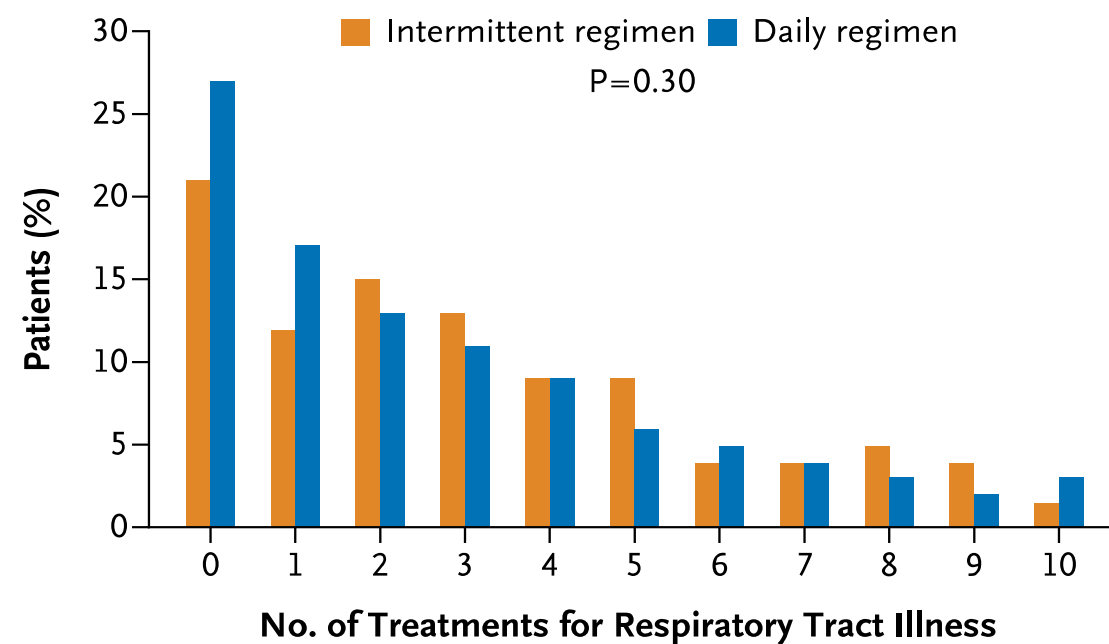
B Time to First Exacerbation



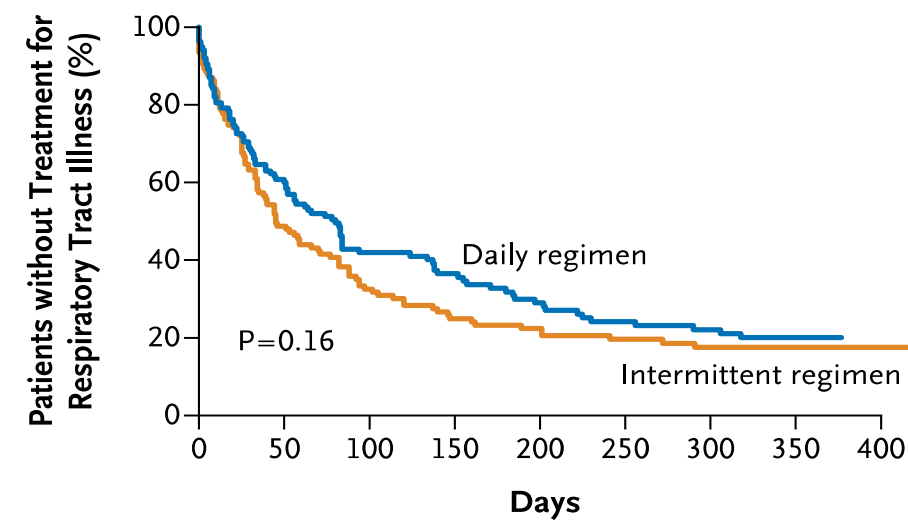
No. at Risk

Intermittent regimen	139	114	100	89	78	71	64	50
Daily regimen	139	114	93	84	74	66	54	40

C Frequency of Treatments for Respiratory Tract Illness



D Time to First Treatment for Respiratory Tract Illness

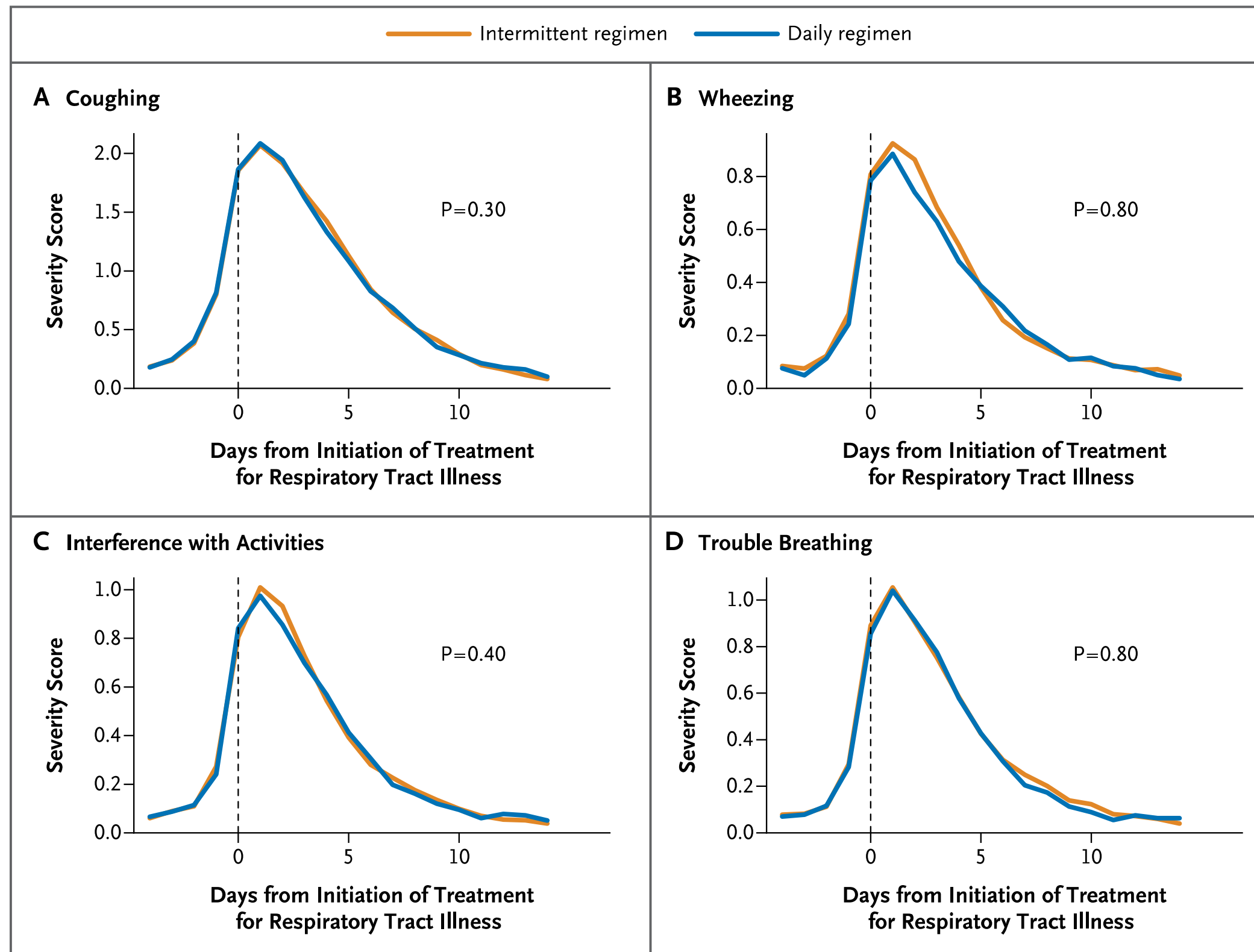


No. at Risk

Intermittent regimen	139	61	39	29	24	19	17	15
Daily regimen	139	78	46	39	30	23	20	16

Therapie Vorschulalter: Strategien auf Stufe 2

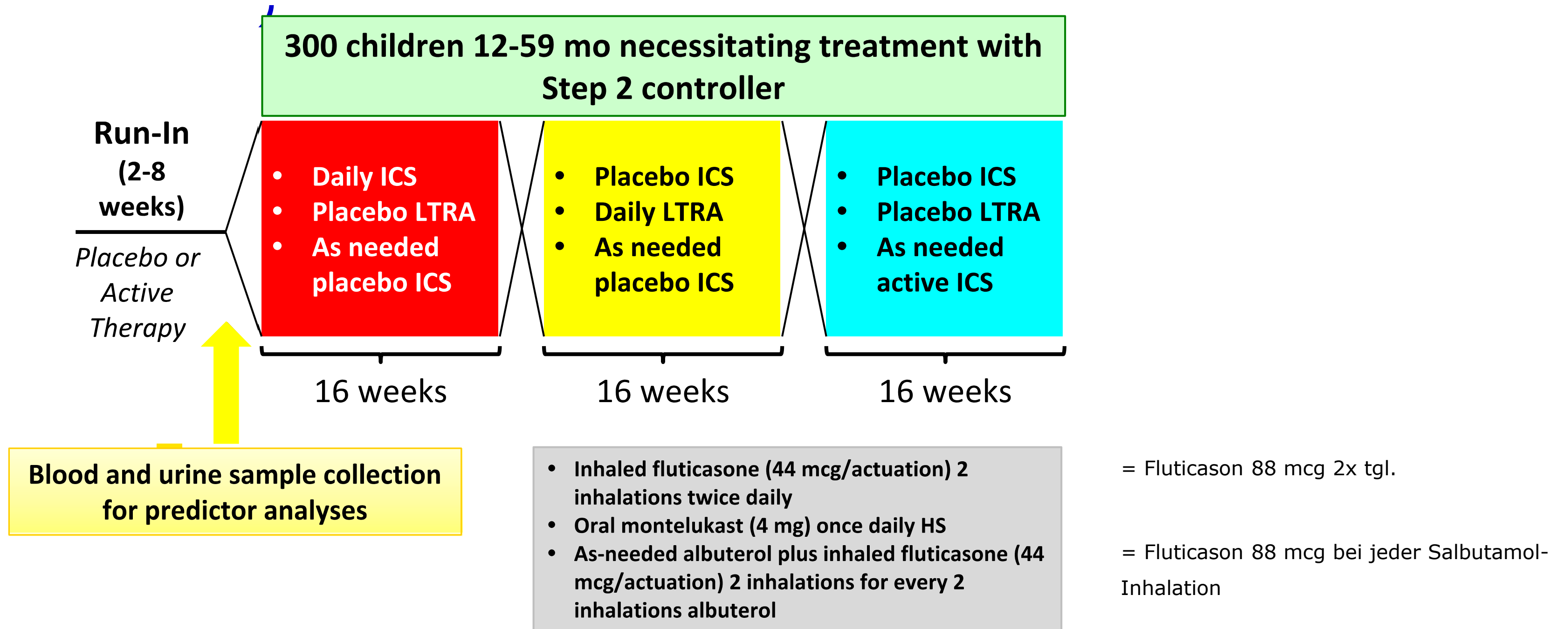
Rationale für eine intermittierende ("ad-hoc") ICS-Therapie



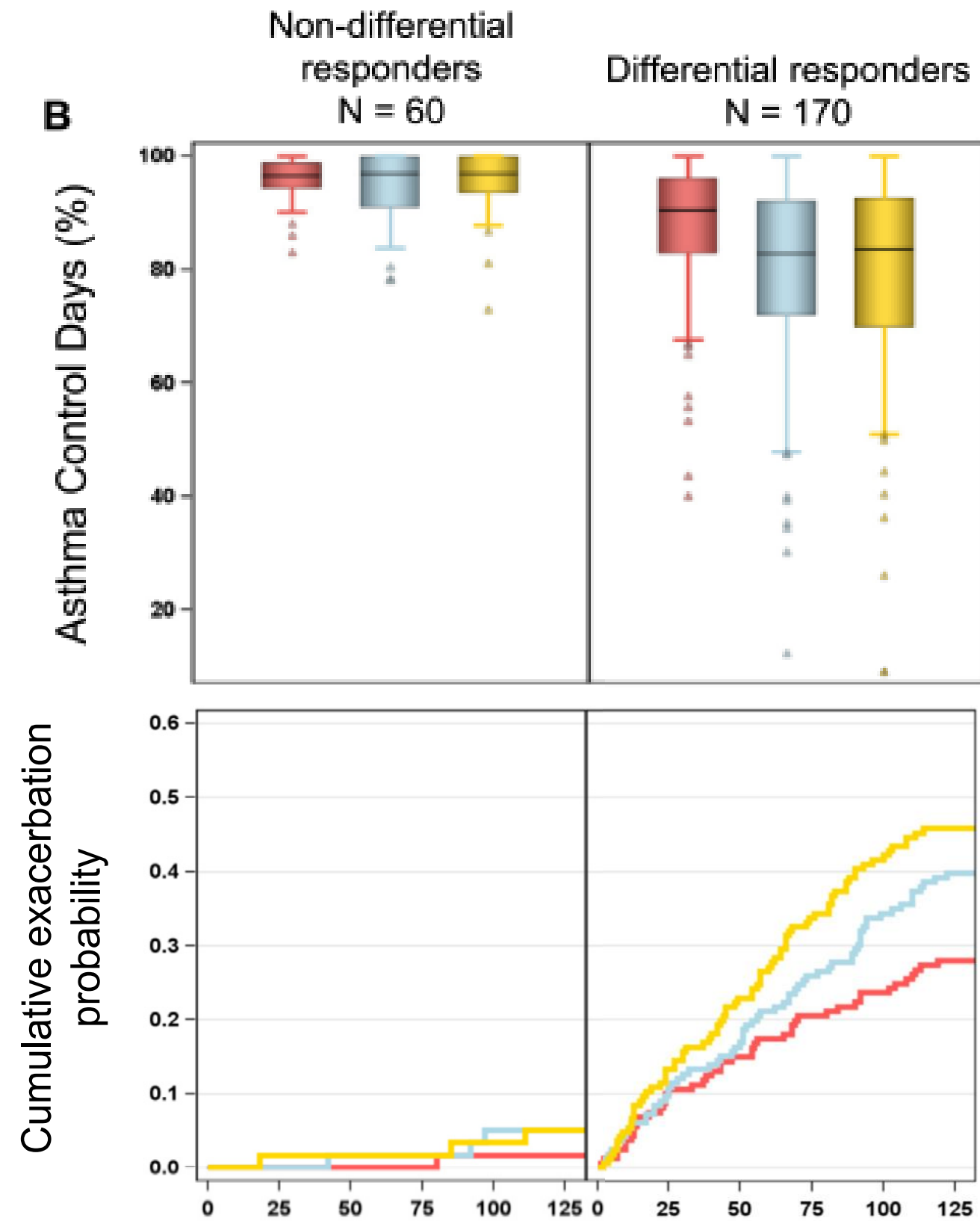
- Eine tägliche tiefdosierte Budesonid-Therapie ist bei Kindern mit frühkindlichem Asthma einer intermittierenden hochdosierten Gabe während Infekten nicht überlegen
- Kumulative ICS Dosis
 - tägliche Inhalation: 149.9mg
 - intermitt. Inhalation: 45.7
 - d.h. -104mg!!

Therapie Vorschulalter: Strategien auf Stufe 2

Individualized Therapy For Asthma in Toddlers (INFANT) Studie

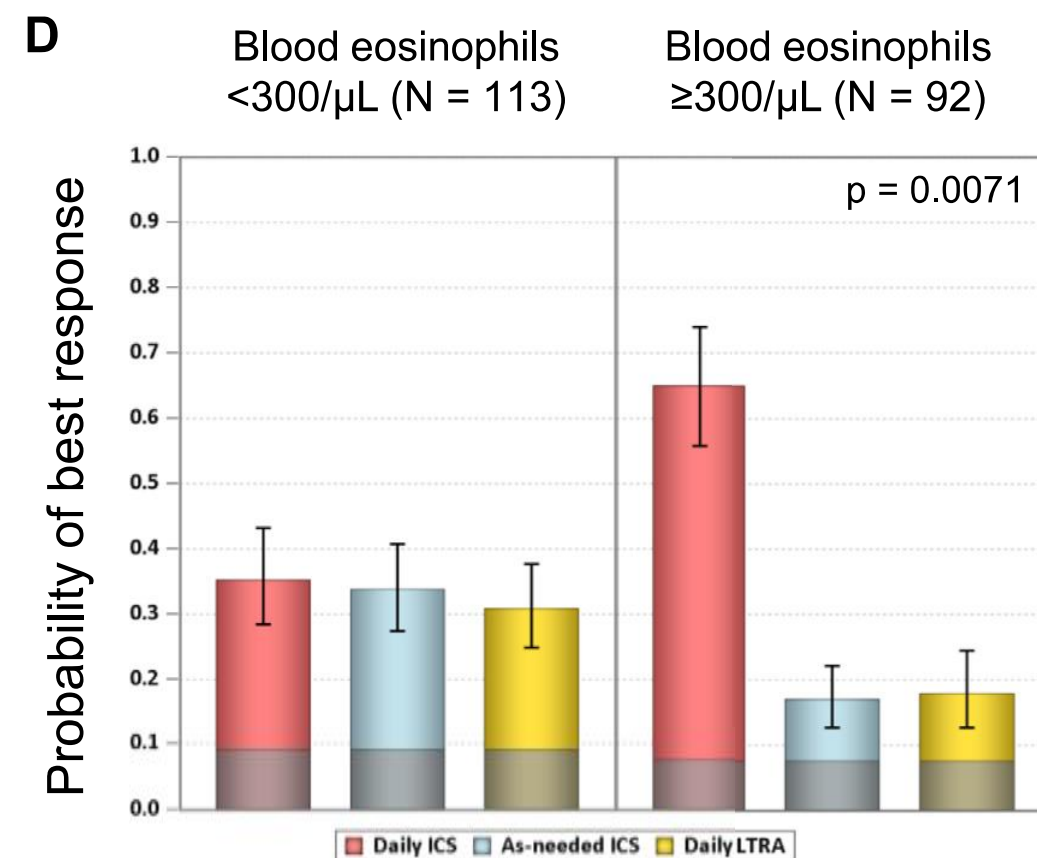
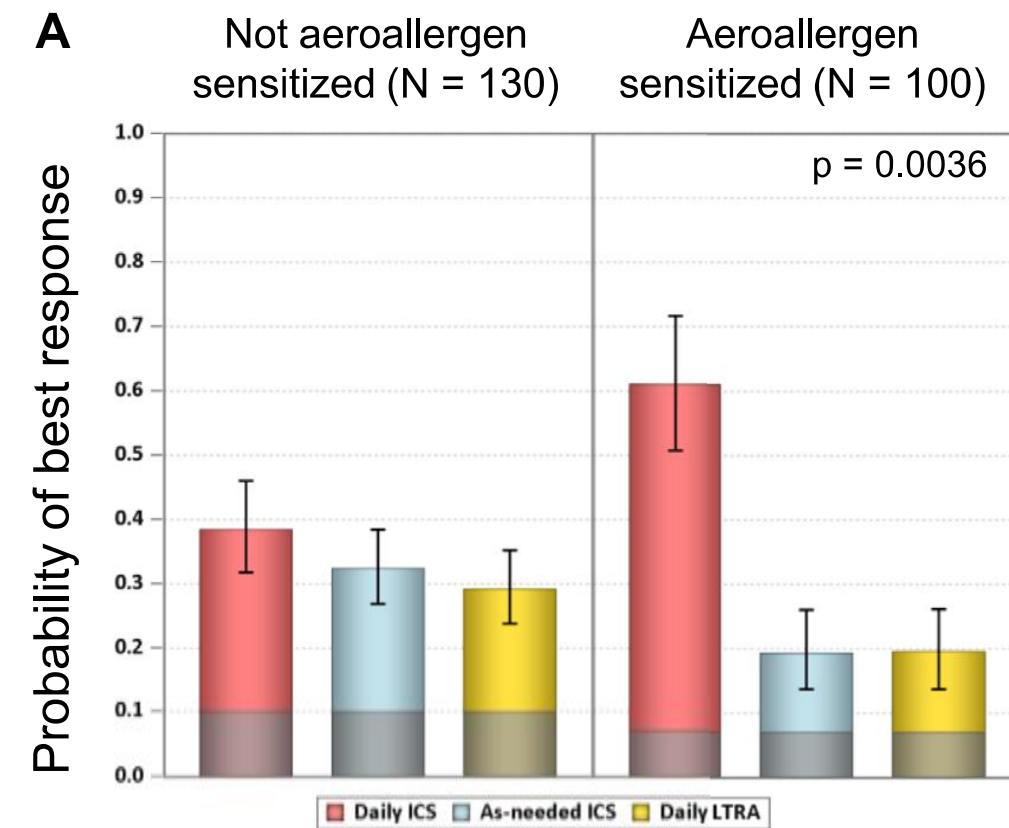


Therapie Vorschulalter: Strategien auf Stufe 2



- 74% der Kinder zeigten unterschiedliches Therapieansprechen auf mindestens zwei Therapieoptionen („differential responders“)
- 26% der Kinder zeigten keine „Präferenz“
- Bestes Ansprechen auf tägliche ICS
- „differential responders“ sprachen vor allem auf die täglichen ICS an

Therapie Vorschulalter: Strategien auf Stufe 2



- Aeroallergen-Sensibilisierung und erhöhte Blut-Eosinophile sind prädiktiv für das Ansprechen auf tägliche ICS
- Kinder mit häufigen obstruktiven Symptomen und Aeroallergen-Sensibilisierung und/oder erhöhten Blut-Eosinophilen sollte mit täglichen niedrig-dosierten ICS behandelt werden
- Bei Kindern ohne Aeroallergen-Sensibilisierung und ohne Blut-Eosinophilie kann zwischen den Therapie-Optionen gewählt werden

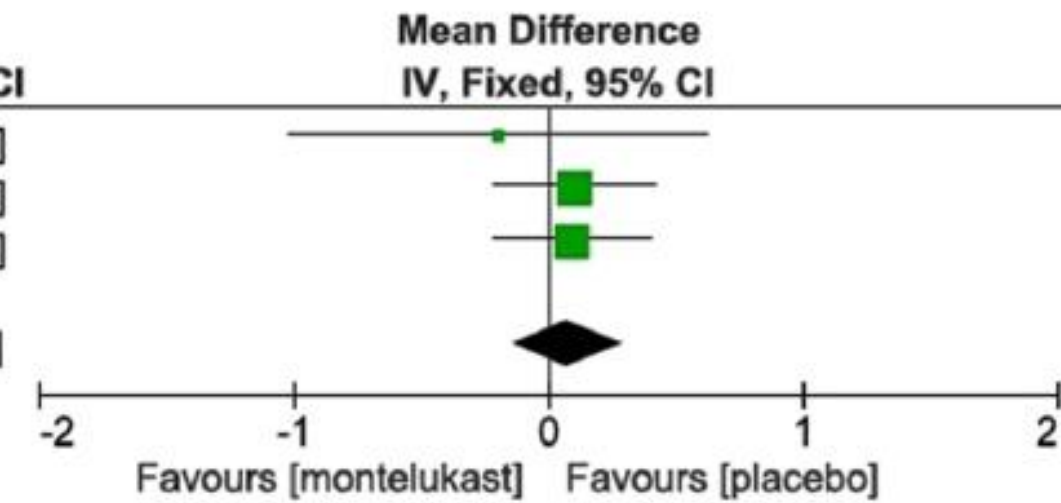
- ◆ Daily ICS
- ◆ Intermitt. ICS
- ◆ Daily LTRA

Vorschulalter: ad-hoc LTRA bei recurrent wheeze

a Number of wheezing episodes

Study or Subgroup	Montelukast			Placebo			Weight	Mean Difference IV, Fixed, 95% CI
	Mean	SD	Total	Mean	SD	Total		
Bacharier et al 2008	3.4	2.47	94	3.6	2.27	47	6.9%	-0.20 [-1.02, 0.62]
Nwokoro et al 2014	2.7	2.9	652	2.6	3	656	45.3%	0.10 [-0.22, 0.42]
Valovirta et al 2011	2.48	2.84	588	2.39	2.59	585	47.8%	0.09 [-0.22, 0.40]
Total (95% CI)			1334			1288	100.0%	0.07 [-0.14, 0.29]

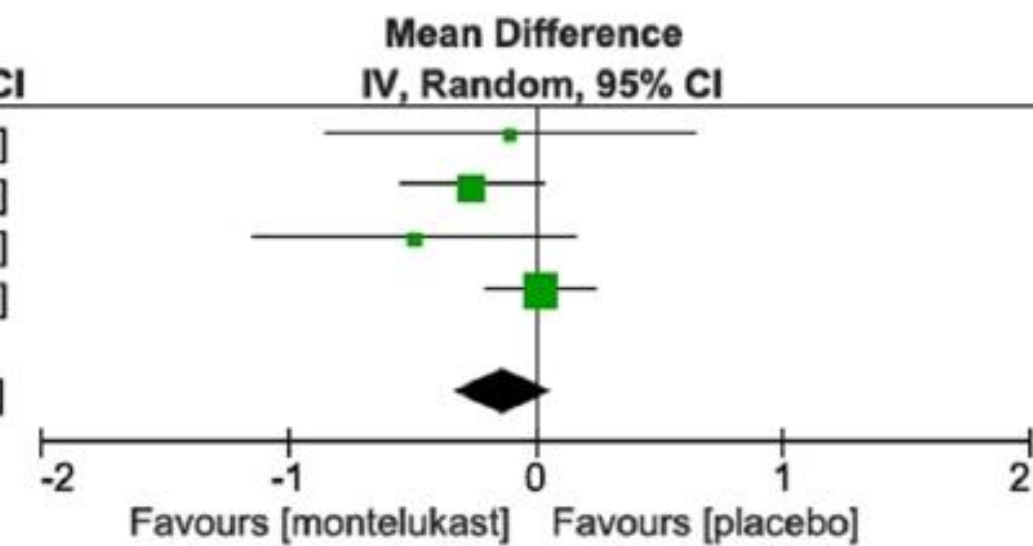
Heterogeneity: $\text{Chi}^2 = 0.47$, $\text{df} = 2$ ($P = 0.79$); $I^2 = 0\%$
 Test for overall effect: $Z = 0.68$ ($P = 0.50$)



b Number of USMA

Study or Subgroup	Montelukast			Placebo			Weight	Mean Difference IV, Random, 95% CI
	Mean	SD	Total	Mean	SD	Total		
Bacharier et al 2008	1.5	2.22	94	1.6	2.09	47	6.7%	-0.10 [-0.85, 0.65]
Nwokoro et al 2014	2	2.6	652	2.256	2.7	656	34.7%	-0.26 [-0.54, 0.03]
Robertson et al 2007	1.71	1.98	79	2.2	2.24	82	8.6%	-0.49 [-1.14, 0.16]
Valovirta et al 2011	1.23	1.97	588	1.21	1.85	585	50.0%	0.02 [-0.20, 0.24]
Total (95% CI)			1413			1370	100.0%	-0.13 [-0.33, 0.07]

Heterogeneity: $\text{Tau}^2 = 0.01$; $\text{Chi}^2 = 3.65$, $\text{df} = 3$ ($P = 0.30$); $I^2 = 18\%$
 Test for overall effect: $Z = 1.26$ ($P = 0.21$)



c Number of OCS

Study or Subgroup	Montelukast			Placebo			Weight	Mean Difference IV, Random, 95% CI
	Mean	SD	Total	Mean	SD	Total		
Bacharier et al 2008	1	1.48	94	0.9	1.39	47	3.0%	0.10 [-0.40, 0.60]
Nwokoro et al 2014	0.26	0.7	652	0.33	0.9	656	97.0%	-0.07 [-0.16, 0.02]
Total (95% CI)			746			703	100.0%	-0.06 [-0.15, 0.02]

Heterogeneity: $\text{Tau}^2 = 0.00$; $\text{Chi}^2 = 0.44$, $\text{df} = 1$ ($P = 0.51$); $I^2 = 0\%$
 Test for overall effect: $Z = 1.48$ ($P = 0.14$)

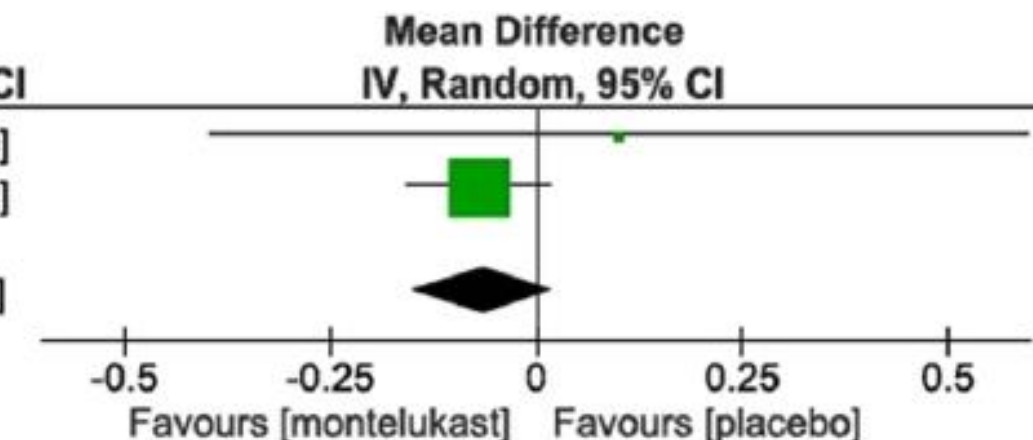
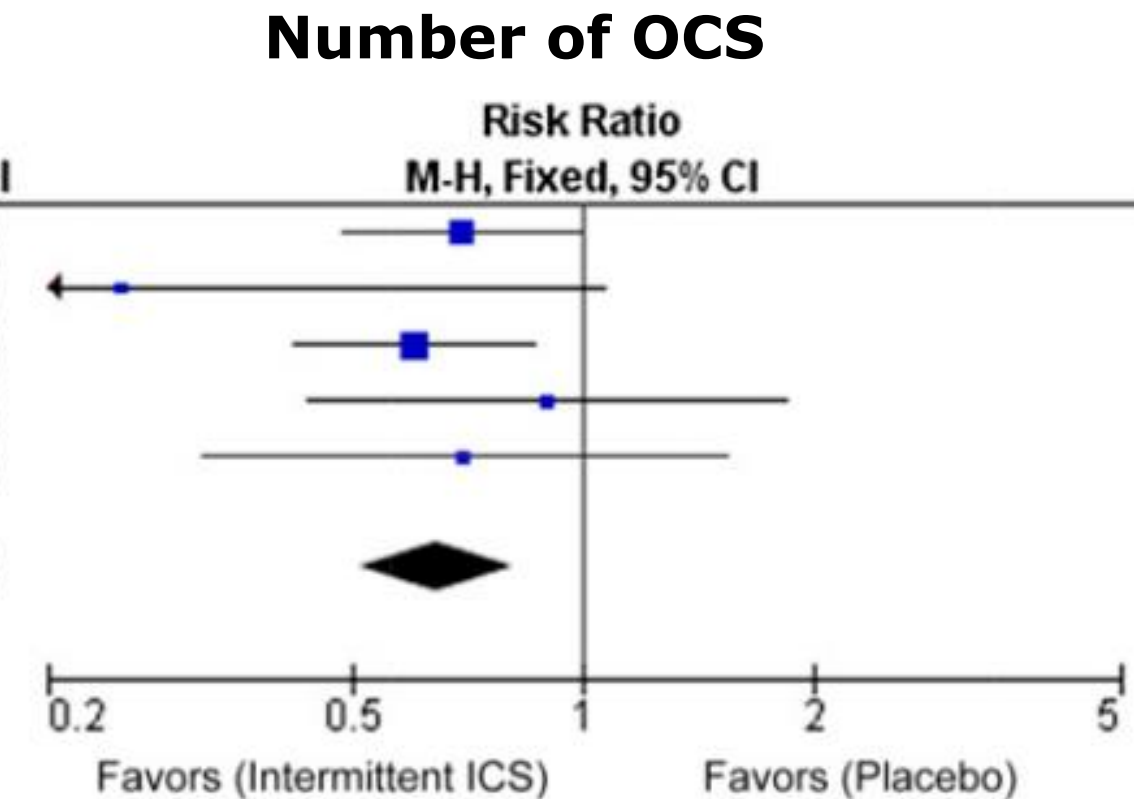


Fig. 3 Intermittent montelukast vs placebo. a Numbers of wheezing episodes. b Unscheduled medical attendances. c Number of oral corticosteroid courses

Vorschulalter: ad-hoc ICS bei recurrent wheeze

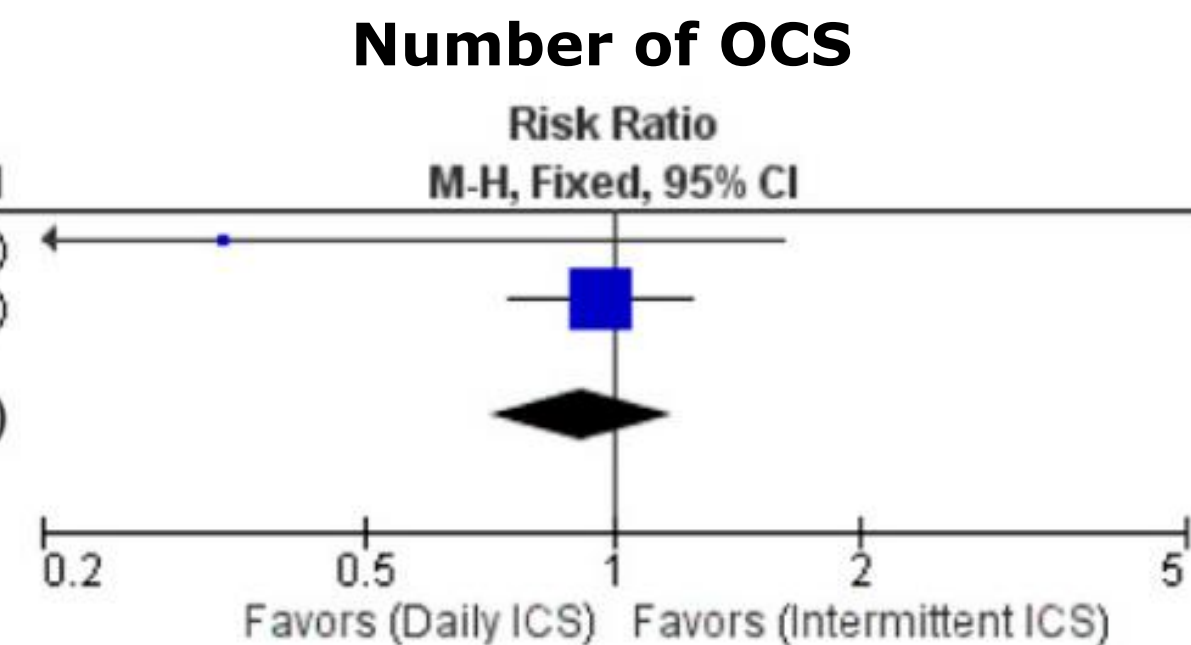
II. Intermittent ICS versus Placebo

Study or Subgroup	Intermittent ICS		Placebo		Weight	Risk Ratio
	Events	Total	Events	Total		M-H, Fixed, 95% CI
Bacharier et al 2008	37	96	26	47	33.5%	0.70 (0.49–1.00)
Connett and Lenney 1993	2	25	8	25	7.7%	0.25 (0.06–1.06)
Ducharme et al 2009	24	62	43	67	39.7%	0.60 (0.42–0.87)
Svedmyr et al 1999	9	26	10	26	9.6%	0.90 (0.44–1.85)
Wilson and Silverman 1990	7	24	10	24	9.6%	0.70 (0.32–1.53)
Total (95% CI)		233		189	100.0%	0.65 (0.51–0.81)
Total events	79		97			
Heterogeneity: $\chi^2 = 2.83$, $df = 4$ ($P = .59$); $I^2 = 0\%$						
Test for overall effect: $Z = 3.75$ ($P = .0002$)						



III. Daily ICS versus Intermittent ICS

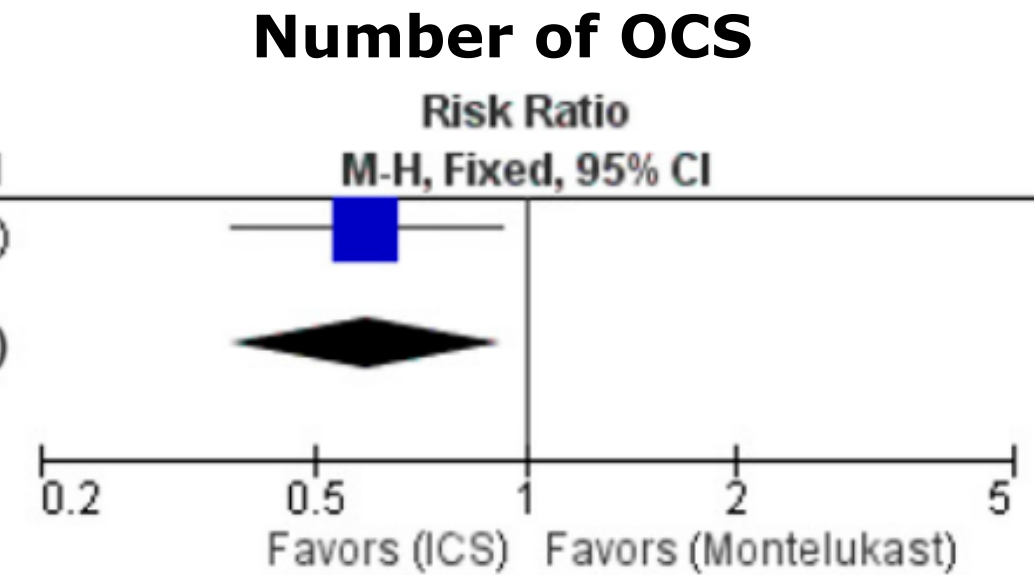
Study or Subgroup	Daily ICS		Intermittent ICS		Weight	Risk Ratio
	Events	Total	Events	Total		M-H, Fixed, 95% CI
Papi et al 2009	2	110	6	110	8.6%	0.33 (0.07–1.62)
Zeiger et al 2011	62	139	64	139	91.4%	0.97 (0.75–1.25)
Total (95% CI)		249		249	100.0%	0.91 (0.71–1.18)
Total events	64		70			
Heterogeneity: $\chi^2 = 1.76$, $df = 1$ ($P = .18$); $I^2 = 43\%$						
Test for overall effect: $Z = 0.68$ ($P = .49$)						



Vorschulalter: ad-hoc ICS bei recurrent wheeze

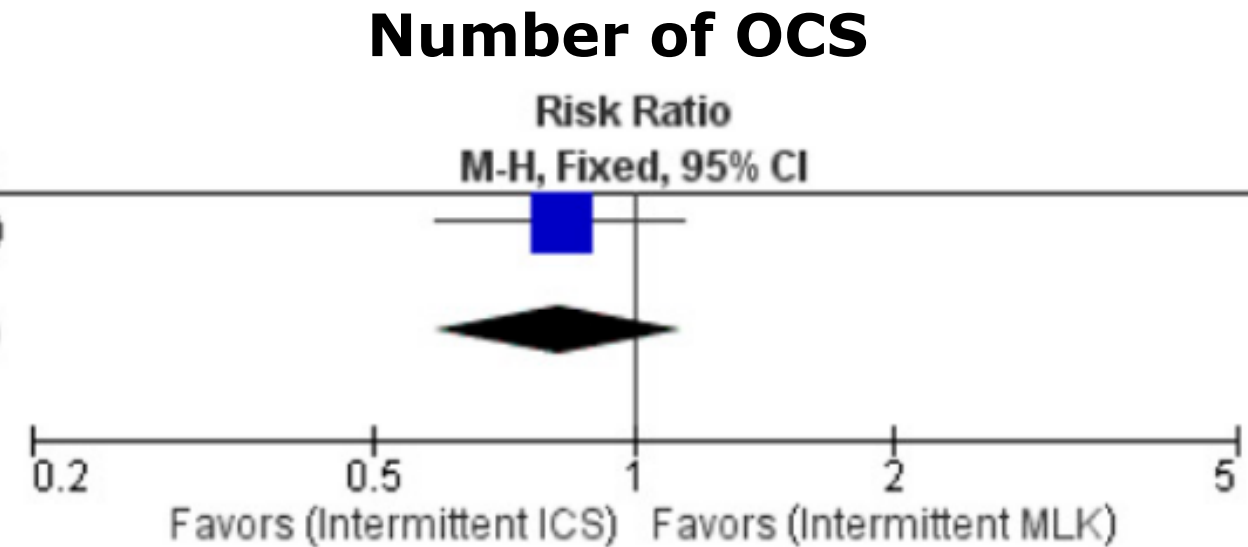
IV. Daily ICS versus Daily Montelukast

Study or Subgroup	ICS		Montelukast		Weight	Risk Ratio
	Events	Total	Events	Total		M-H, Fixed, 95% CI
Szefer et al 2013	23	105	36	97	100.0%	0.59 (0.38–0.92)
Total (95% CI)		105		97	100.0%	0.59 (0.38–0.92)
Total events	23		36			
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: $Z = 2.33$ ($P = .02$)						



IV. Intermittent ICS versus Intermittent Montelukast

Study or Subgroup	Intermittent ICS		Montelukast		Weight	Risk Ratio
	Events	Total	Events	Total		M-H, Fixed, 95% CI
Bacharier et al 2008	37	96	44	94	100.0%	0.82 (0.59–1.15)
Total (95% CI)		96		94	100.0%	0.82 (0.59–1.15)
Total events	37		44			
Heterogeneity: Not applicable						
Test for overall effect: $Z = 1.15$ ($P = .25$)						



LTRA: Neuropsychiatrische Nebenwirkungen

Incidence of cessation of montelukast due to a neuropsychiatric adverse drug reaction (ADR)

	ADR n	Montelukast cohort	
Patients n		106	
ADR reported by parents	17	16 (10–26)	incidence (95% CI)
ADR confirmed by the adjudication committee ⁺	13	12 (7–21)	

- Auftreten innerhalb von 2 Wochen nach Therapiebeginn
- Irritabilität, Aggressivität, Schlafstörung
- Relatives Risiko vs ICS = 12 (2-90)

Stellenwert von
Montelukast im
Vorschulalter?

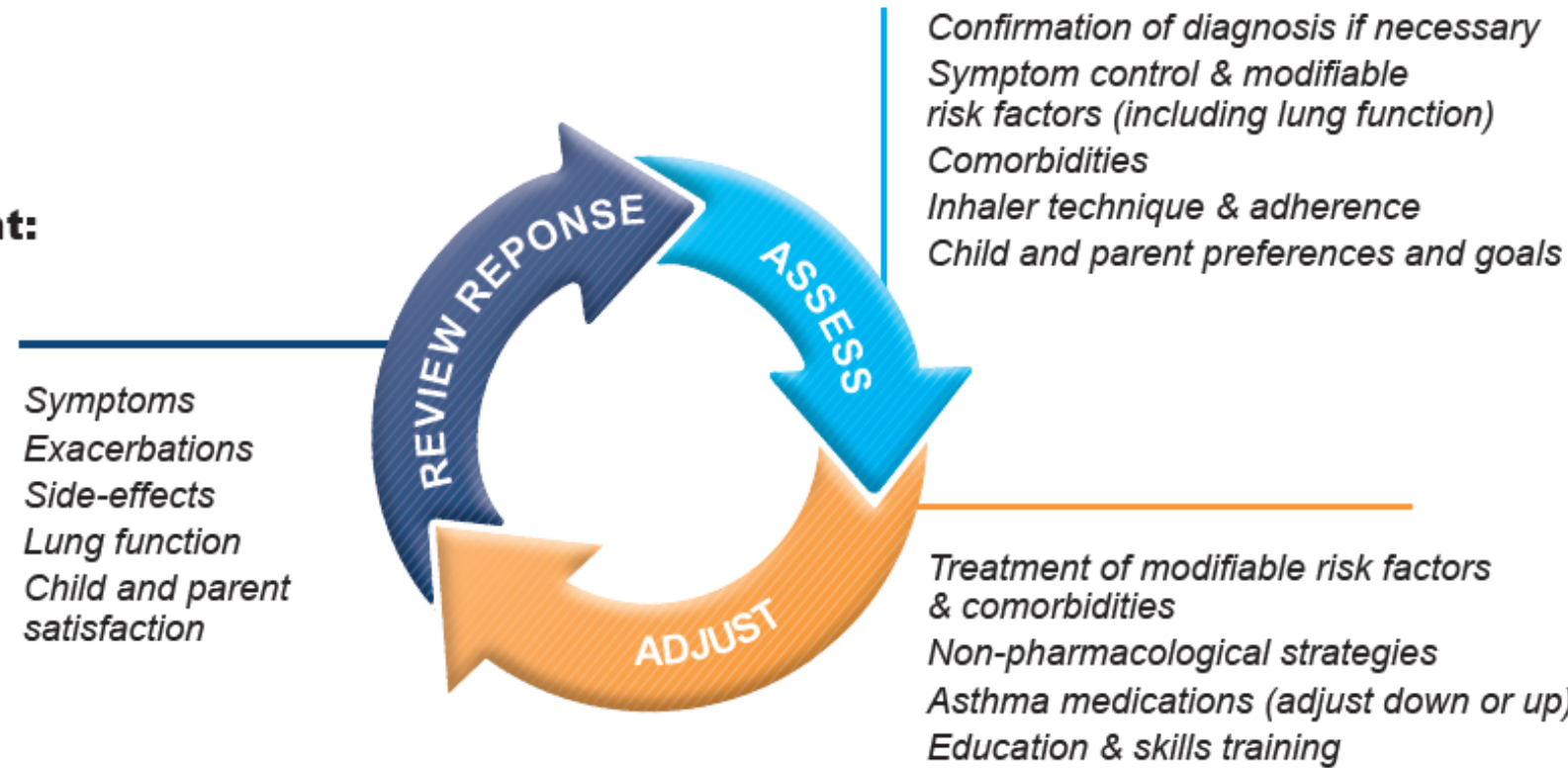
GINA: Schulkinder 6-11 Jahre

Box 3-5B

Children 6-11 years

Personalized asthma management:

Assess, Adjust, Review response



Asthma medication options:

Adjust treatment up and down for individual child's needs

PREFERRED CONTROLLER

to prevent exacerbations and control symptoms

Other controller options

RELIEVER

STEP 1	STEP 2	STEP 3	STEP 4	STEP 5
Low dose ICS taken whenever SABA taken*; or daily low dose ICS	Daily low dose inhaled corticosteroid (ICS) (see table of ICS dose ranges for children)	Low dose ICS-LABA or medium dose ICS	Medium dose ICS-LABA Refer for expert advice	Refer for phenotypic assessment ± add-on therapy, e.g. anti-IgE
Low dose ICS taken whenever SABA taken*; or daily low dose ICS	Low dose ICS + LTRA, or low dose ICS taken whenever SABA taken*	Low dose ICS + LTRA	High dose ICS-LABA, or add-on tiotropium, or add-on LTRA	Add-on anti-IL5, or add-on low dose OCS, but consider side-effects
As-needed short-acting β_2 -agonist (SABA)				

* Separate ICS and SABA inhalers

- Separate ICS + SABA wenig praktikabel
- Alternative: Vannair

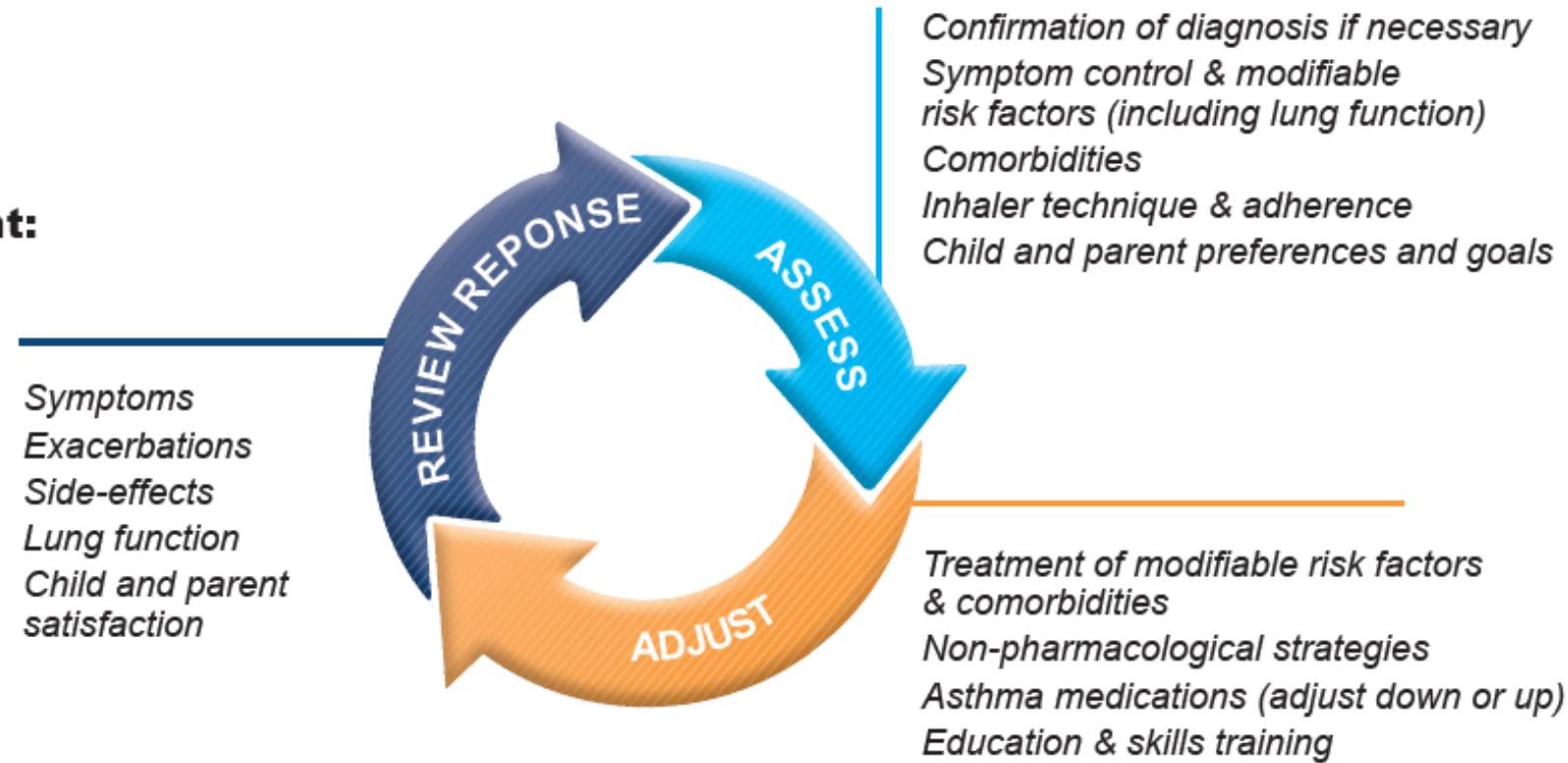
GINA: Schulkinder 6-11 Jahre

Box 3-5B

Children 6-11 years

Personalized asthma management:

Assess, Adjust, Review response



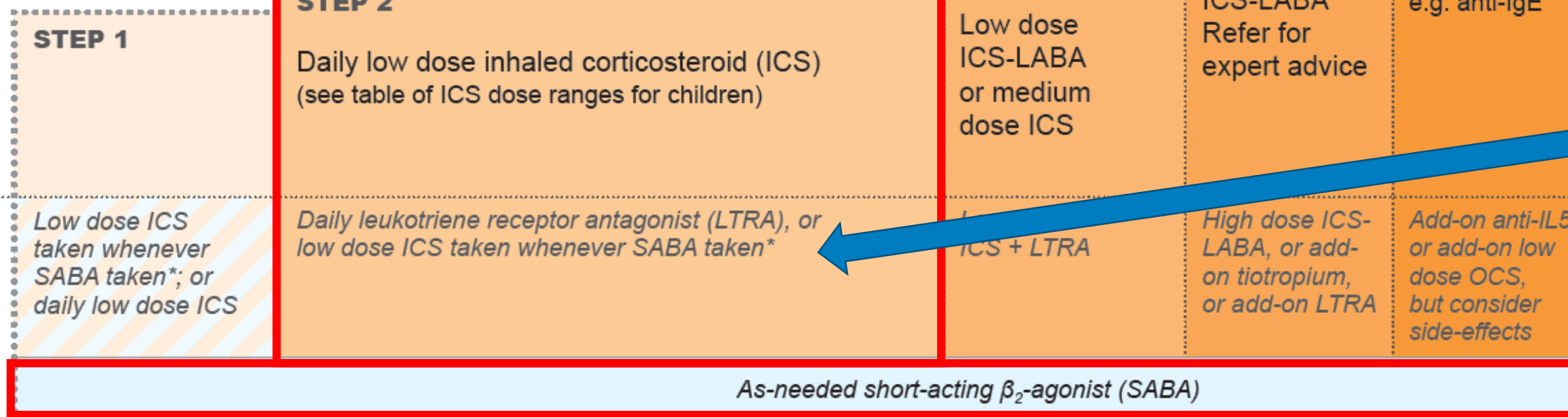
Asthma medication options:

Adjust treatment up and down for individual child's needs

PREFERRED CONTROLLER

to prevent exacerbations and control symptoms

Other controller options



* Separate ICS and SABA inhalers

Alternative: SABA bei Bedarf immer plus ICS (Martinez, Lancet 2011)

- wirksam
- verhindert UAWs durch SABA alleine
- z.B. Vannair b. Bed.

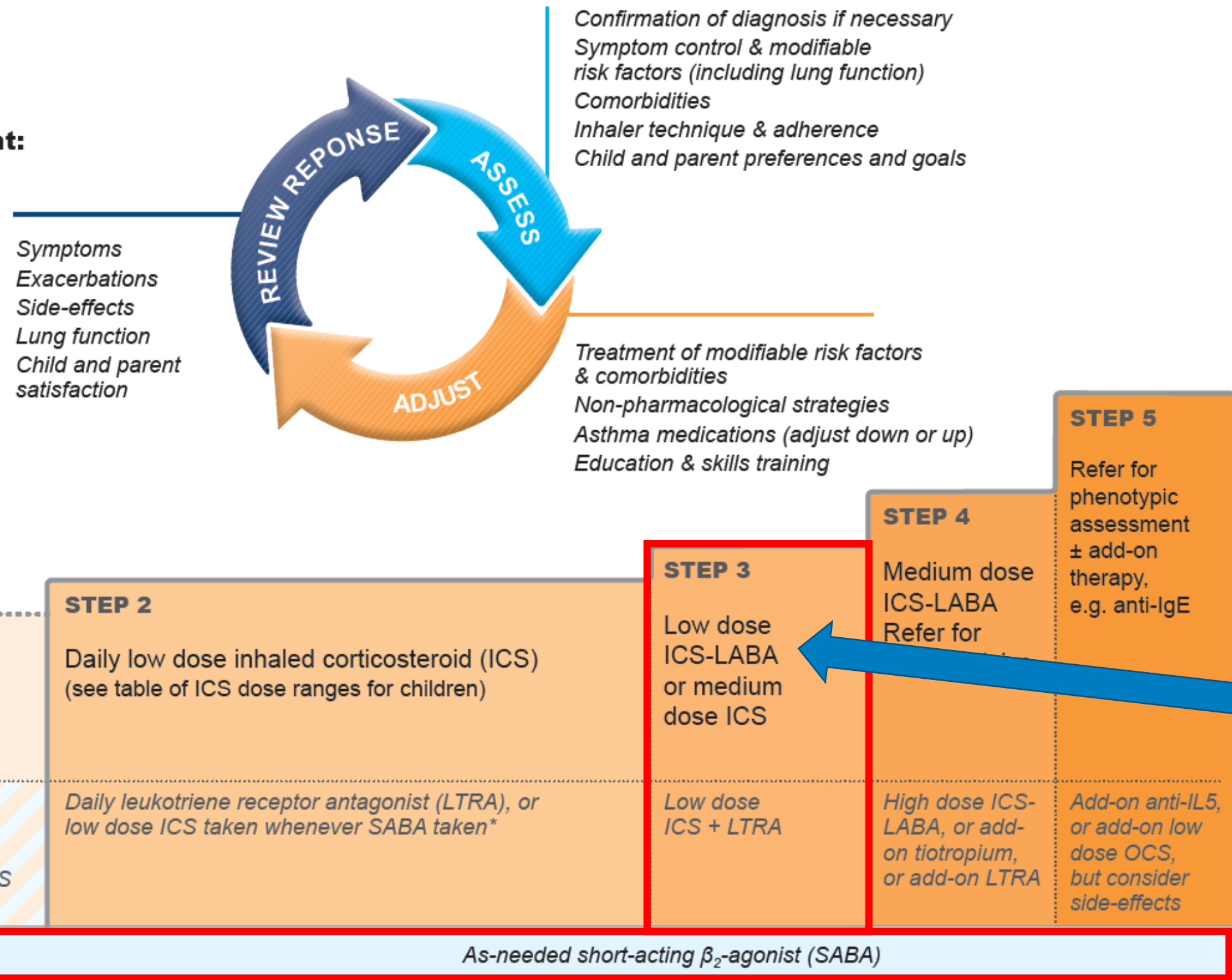
GINA: Schulkinder 6-11 Jahre

Box 3-5B

Children 6-11 years

Personalized asthma management:

Assess, Adjust, Review response



* Separate ICS and SABA inhalers

- Keine Sicherheitsbedenken mit ICS+LABA bei Kindern 4-11 Jahre (Stempel, NEJM 2017)
- ICS + LABA bei Kindern <5 Jahre wirksam und sicher (Hatziagorou, J Asthma 2018)

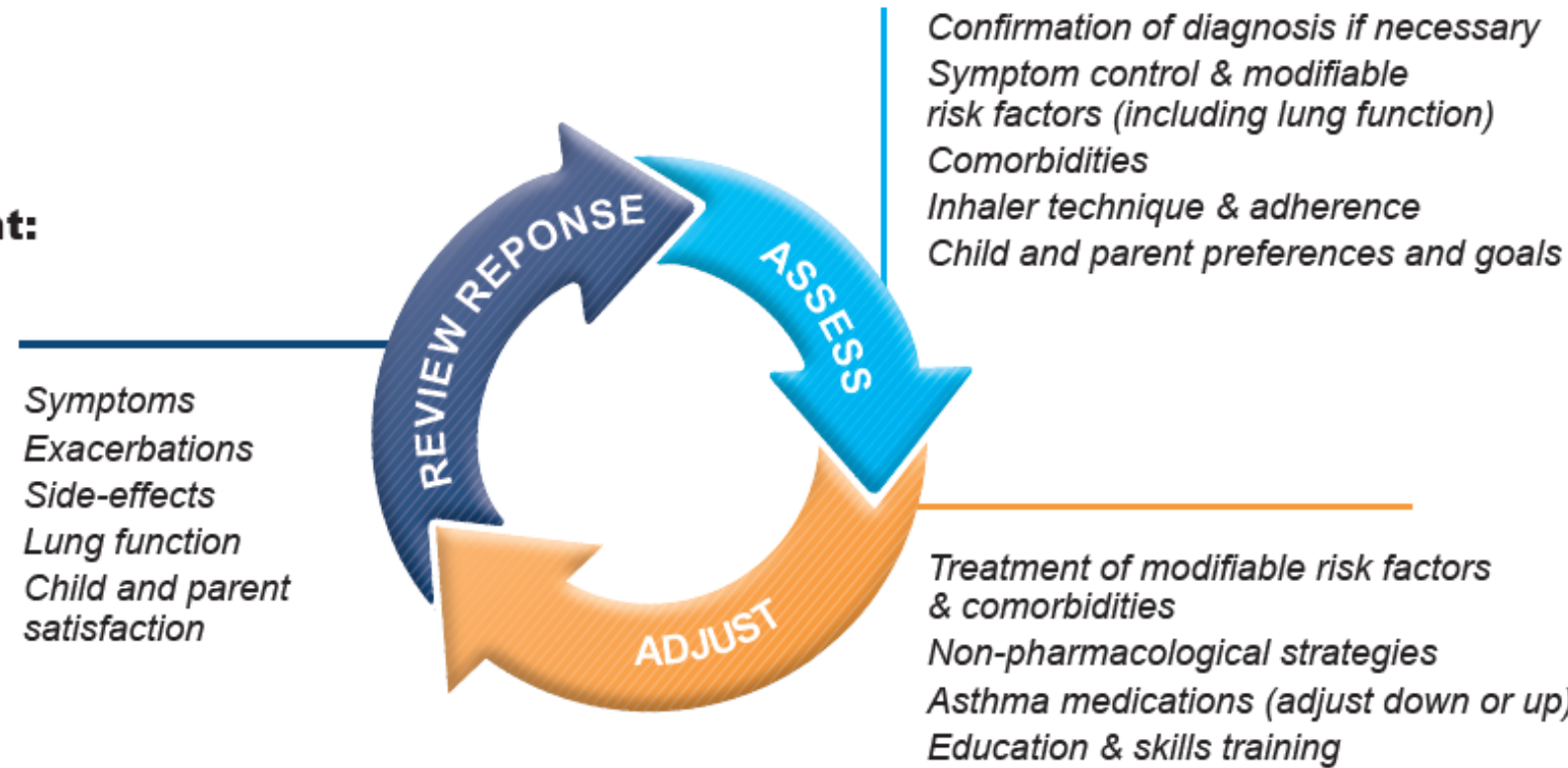
GINA: Schulkinder 6-11 Jahre

Box 3-5B

Children 6-11 years

Personalized asthma management:

Assess, Adjust, Review response



Asthma medication options:

Adjust treatment up and down for individual child's needs

PREFERRED CONTROLLER

to prevent exacerbations and control symptoms

Other controller options

RELIEVER

	STEP 1	STEP 2	STEP 3	STEP 4	STEP 5
	Low dose ICS taken whenever SABA taken*; or daily low dose ICS	Daily low dose inhaled corticosteroid (ICS) (see table of ICS dose ranges for children) Daily leukotriene receptor antagonist (LTRA), or low dose ICS taken whenever SABA taken*	Low dose ICS-LABA or medium dose ICS Low dose ICS + LTRA	Medium dose ICS-LABA Refer for expert advice High dose ICS-LABA, or add-on tiotropium, or add-on LTRA	Refer for phenotypic assessment ± add-on therapy, e.g. anti-IgE Add-on anti-IL5, or add-on low dose OCS, but consider side-effects
	As-needed short-acting β_2 -agonist (SABA)				

* Separate ICS and SABA inhalers

Stufe 4 & 5:
Schweres Asthma?
Ad Pneumologe!

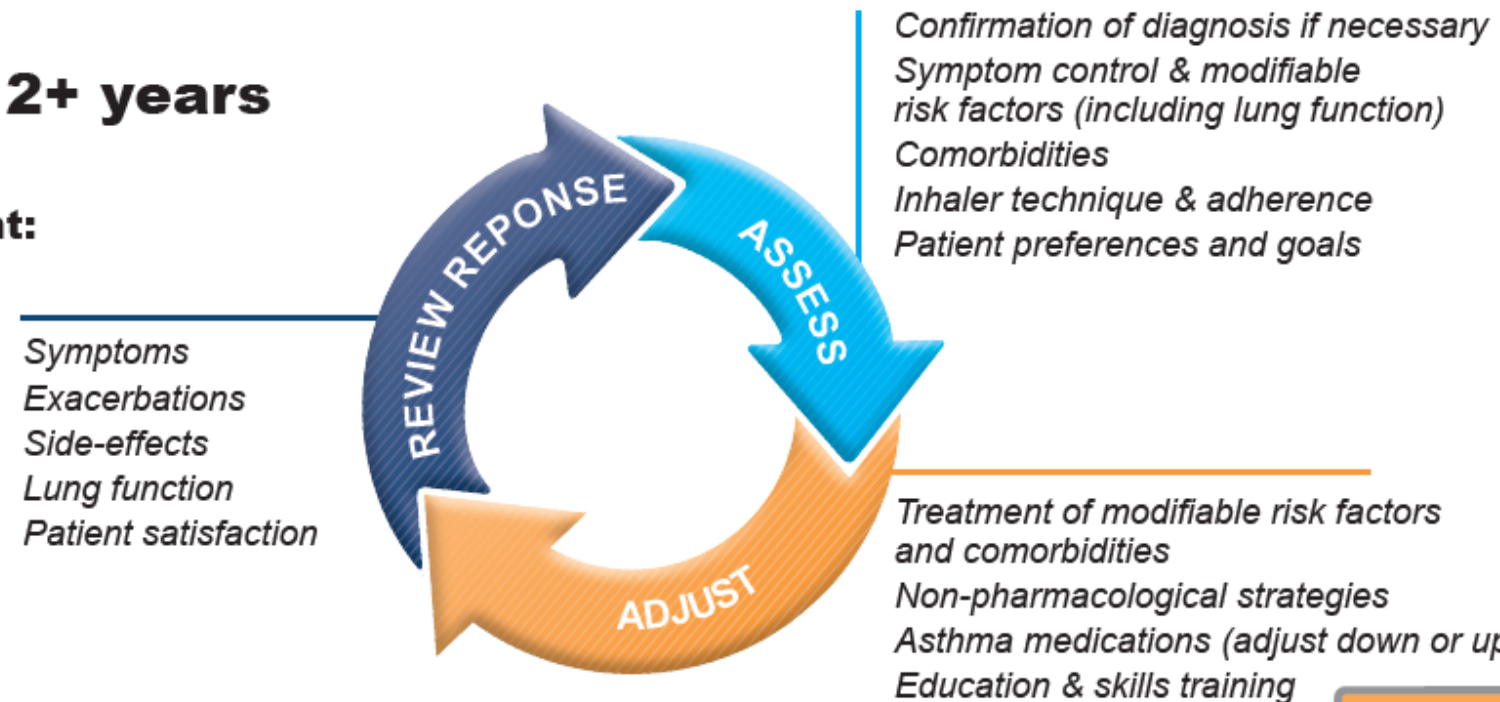
GINA: Jugendliche und Erwachsene ab 12 Jahren

Box 3-5A

Adults & adolescents 12+ years

Personalized asthma management:

Assess, Adjust, Review response



Asthma medication options:

Adjust treatment up and down for individual patient needs

PREFERRED CONTROLLER

to prevent exacerbations and control symptoms

STEP 1

As-needed low dose ICS-formoterol *

Low dose ICS taken whenever SABA is taken †

Other controller options

STEP 2

Daily low dose inhaled corticosteroid (ICS), or as-needed low dose ICS-formoterol *

Daily leukotriene receptor antagonist (LTRA), or low dose ICS taken whenever SABA taken †

STEP 3

Low dose ICS-LABA

Medium dose ICS, or low dose ICS+LTRA #

STEP 4

Medium dose ICS-LABA

High dose ICS, add-on tiotropium, or add-on LTRA #

STEP 5

High dose ICS-LABA
Refer for phenotypic assessment ± add-on therapy, e.g. tiotropium, anti-IgE, anti-IL5/5R, anti-IL4R

PREFERRED RELIEVER

Other reliever option

As-needed low dose ICS-formoterol *

As-needed low dose ICS-formoterol for patients prescribed maintenance and reliever therapy ‡

As-needed short-acting β_2 -agonist (SABA)

* Data only with budesonide-formoterol (bud-form)

† Separate or combination ICS and SABA inhalers

‡ Low-dose ICS-form is the reliever only for patients prescribed bud-form or BDP-form maintenance and reliever therapy

Consider adding HDM SLIT for sensitized patients with allergic rhinitis and FEV1 >70% predicted

Empfehlung: keine SABA-Therapie ohne ICS

Regelmässiger SABA-Gebrauch

- maskiert ICS-Therapiebedarf
- erhöht Risiko für schwere Exazerbationen und erhöhte Mortalität (Stanford, AAI 2021; Suissa, AJRCCM 1994)
- assoziiert mit verminderter SABA-Response (Hancox, Respir Med 2000)
- erhöhter eosinophiler/allergischer Inflammation (Aldridge, AJRCCM 2000)

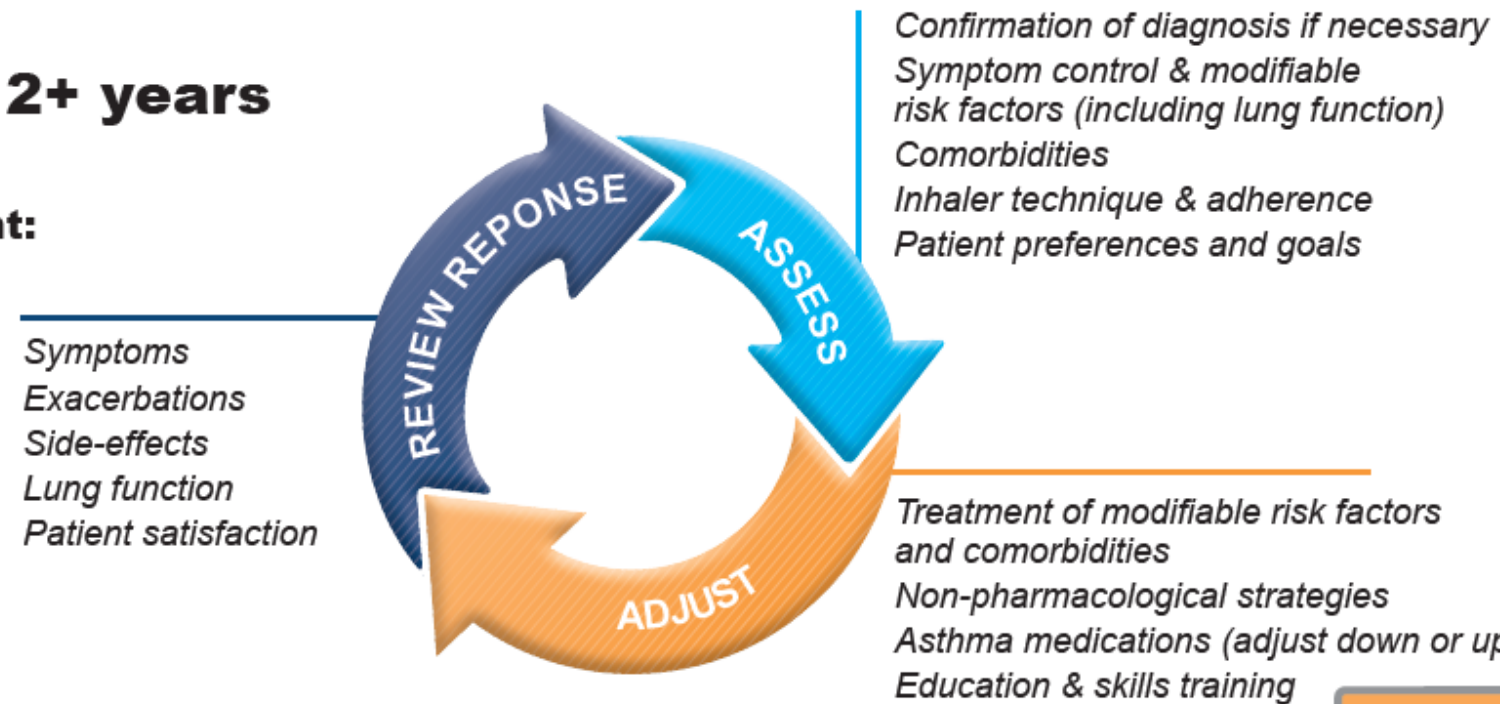
GINA: Jugendliche und Erwachsene ab 12 Jahren

Box 3-5A

Adults & adolescents 12+ years

Personalized asthma management:

Assess, Adjust, Review response



Asthma medication options:

Adjust treatment up and down for individual patient needs

PREFERRED CONTROLLER

to prevent exacerbations and control symptoms

Other controller options

PREFERRED RELIEVER

Other reliever option

	STEP 1	STEP 2	STEP 3	STEP 4	STEP 5
PREFERRED CONTROLLER	As-needed low dose ICS-formoterol *	Daily low dose inhaled corticosteroid (ICS) or low dose ICS-formoterol *	Low dose ICS-formoterol *	Medium dose ICS-LABA	High dose ICS-LABA Refer for phenotypic assessment
Other controller options	Low dose ICS taken whenever SABA is taken †	Daily leukotriene receptor antagonist (LTRA), or low dose ICS taken whenever SABA taken †	Medium dose ICS, or low dose ICS+LTRA #	High dose ICS, add-on tiotropium, or add-on	Add low dose ICS, add-on tiotropium, or add-on LTRA. Consider side-effects
PREFERRED RELIEVER	As-needed low dose ICS-formoterol *	As-needed low dose ICS-formoterol *	As-needed low dose ICS-formoterol for patients prescribed maintenance and reliever therapy ‡	As-needed low dose ICS-formoterol for patients prescribed maintenance and reliever therapy ‡	As-needed low dose ICS-formoterol for patients prescribed maintenance and reliever therapy ‡
Other reliever option	As-needed short-acting β_2 -agonist (SABA)	As-needed short-acting β_2 -agonist (SABA)	As-needed short-acting β_2 -agonist (SABA)	As-needed short-acting β_2 -agonist (SABA)	As-needed short-acting β_2 -agonist (SABA)

* Data only with budesonide-formoterol (bud-form)

† Separate or combination ICS and SABA inhalers

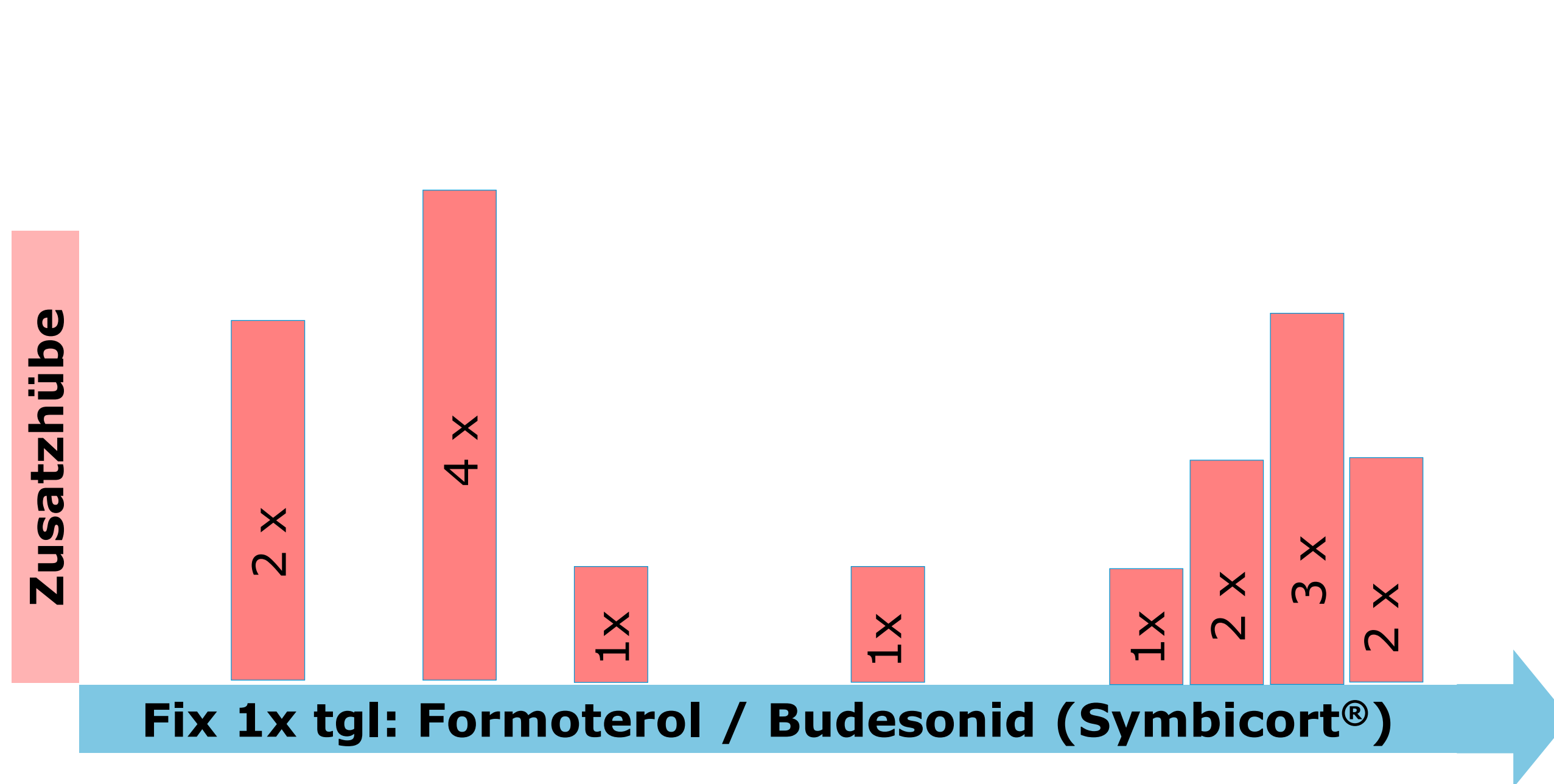
‡ Low-dose ICS-form is the reliever only for patients prescribed bud-form or BDP-form maintenance and reliever therapy

Consider adding HDM SLIT for sensitized patients with allergic rhinitis and FEV1 >70% predicted

Bevorzugte Reliever-Therapie

- auf Stufe 1: Budesonid + Formoterol
- bei SMART: Budesonid + Formoterol
- Bei anderen ICS + LABA: SABA (Salb, Terb, Form)

Single inhaler Maintenance And Reliever Therapy (SMART)



- Weniger Exazerbationen
- Weniger Hospitalisationen
- Weniger kumulative ICS
- Verbesserte Symptomkontrolle
- Symbicort, Vannair, Flutiform (enthalten Formoterol)
- Grundsätzlich ab 6 Jahren
- Typisch: ab 12 Jahre, Symbicort TH

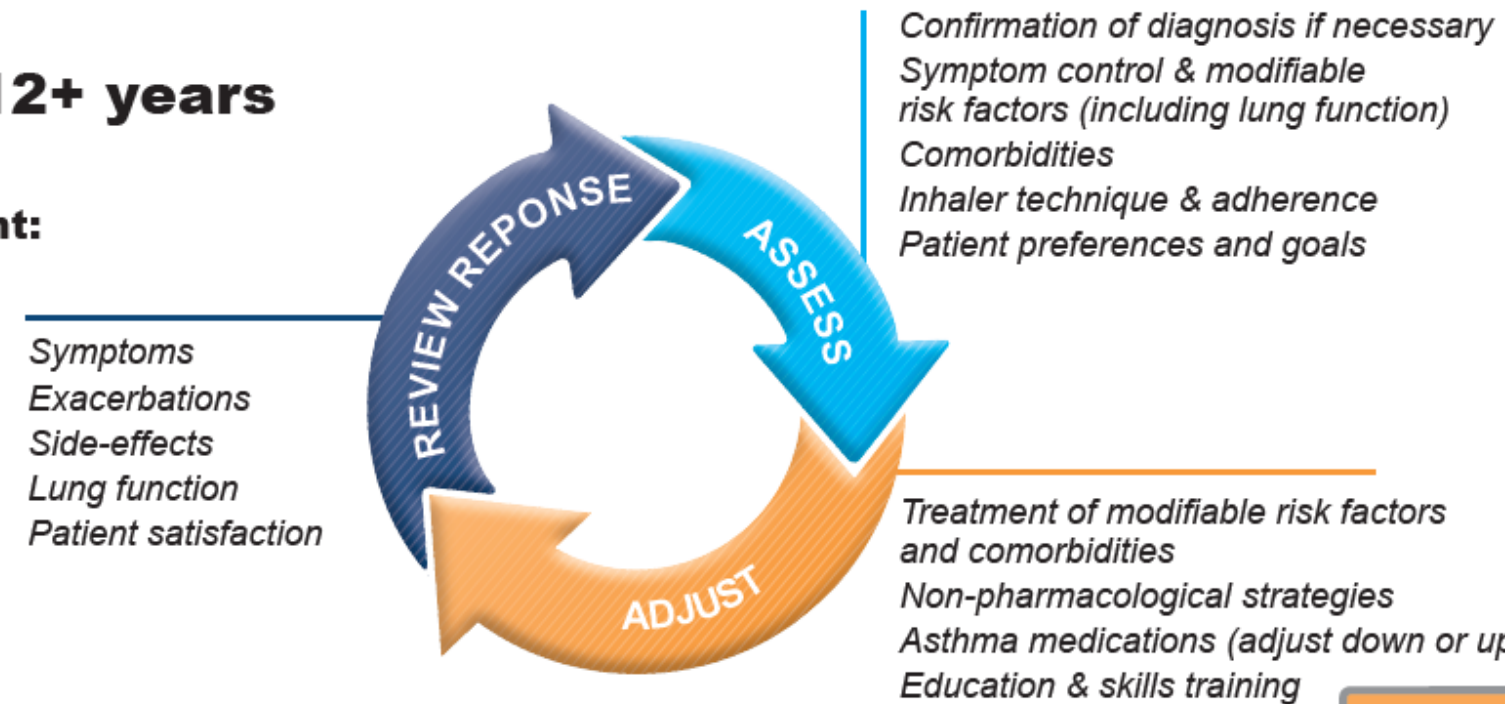
GINA: Jugendliche und Erwachsene ab 12 Jahren

Box 3-5A

Adults & adolescents 12+ years

Personalized asthma management:

Assess, Adjust, Review response



Asthma medication options:

Adjust treatment up and down for individual patient needs

PREFERRED CONTROLLER

to prevent exacerbations and control symptoms

Other controller options

PREFERRED RELIEVER

Other reliever option

STEP 1	STEP 2	STEP 3	STEP 4	STEP 5
As-needed low dose ICS-formoterol *	Daily low dose inhaled corticosteroid (ICS), or as-needed low dose ICS-formoterol *	Low dose ICS-LABA	Medium dose ICS-LABA	High dose ICS-LABA
Low dose ICS taken whenever SABA is taken †	Daily leukotriene receptor antagonist (LTRA), or low dose ICS taken whenever SABA taken †	Medium dose ICS, or low dose ICS+LTRA #	High dose ICS, add-on tiotropium, or add-on LTRA #	High dose ICS-LABA ± add-on therapy, e.g. tiotropium, or add-on LTRA #
As-needed low dose ICS-formoterol *		As-needed low dose ICS-formoterol for patients prescribed maintenance and reliever therapy ‡		
As-needed short-acting β ₂ -agonist (SABA)				

* Data only with budesonide-formoterol (bud-form)

† Separate or combination ICS and SABA inhalers

‡ Low-dose ICS-form is the reliever only for patients prescribed bud-form or BDP-form maintenance and reliever therapy

Consider adding HDM SLIT for sensitized patients with allergic rhinitis and FEV1 >70% predicted

Stufe 3: je nach Phänotyp:

- Low Dose ICS + LABA
- Medium Dose ICS

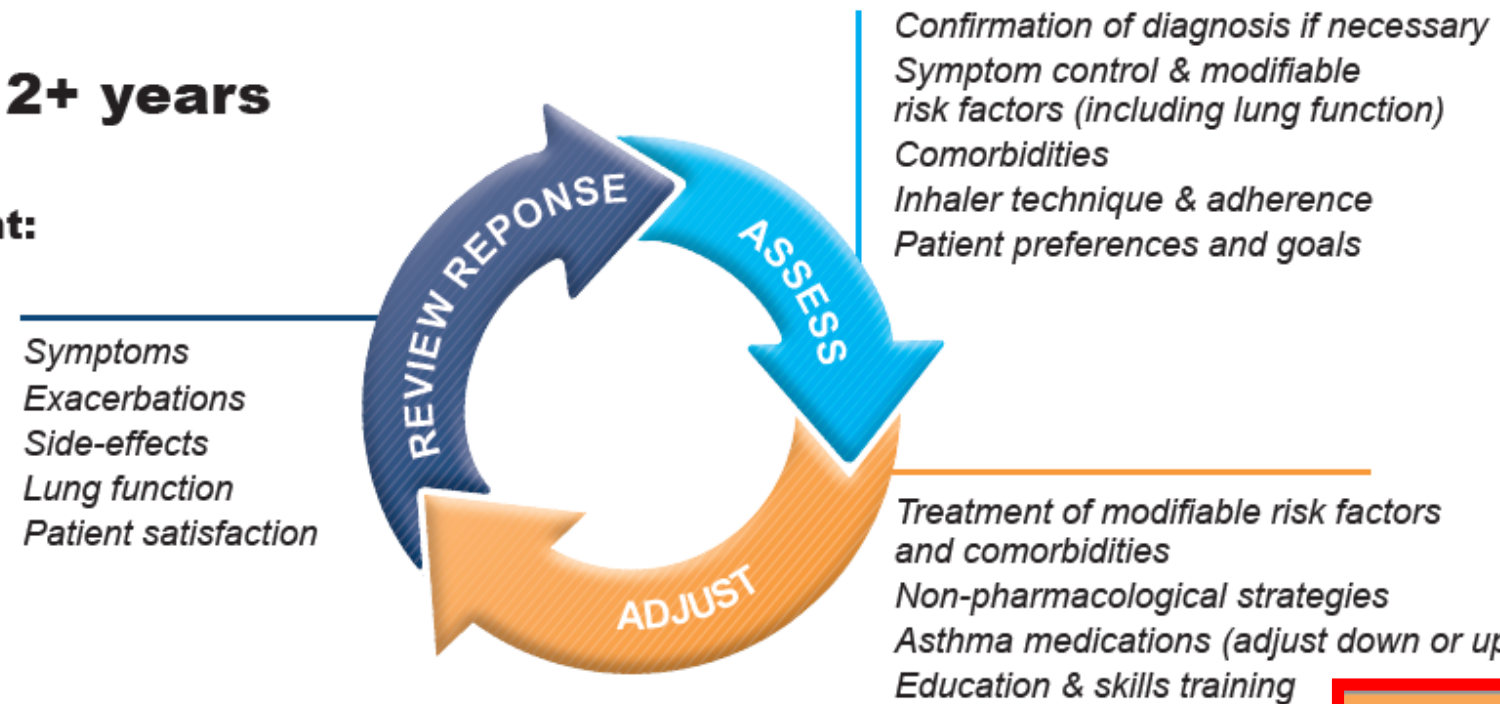
GINA: Jugendliche und Erwachsene ab 12 Jahren

Box 3-5A

Adults & adolescents 12+ years

Personalized asthma management:

Assess, Adjust, Review response



Asthma medication options:

Adjust treatment up and down for individual patient needs

PREFERRED CONTROLLER

to prevent exacerbations and control symptoms

Other controller options

PREFERRED RELIEVER

Other reliever option

	STEP 1	STEP 2	STEP 3	STEP 4	STEP 5
PREFERRED CONTROLLER	As-needed low dose ICS-formoterol *	Daily low dose inhaled corticosteroid (ICS), or as-needed low dose ICS-formoterol *	Low dose ICS-LABA	Medium dose ICS-LABA	High dose ICS-LABA Refer for phenotypic assessment ± add-on therapy, e.g. tiotropium, anti-IgE, anti-IL5/5R, anti-IL4R
Other controller options	Low dose ICS taken whenever SABA is taken †	Daily leukotriene receptor antagonist (LTRA), or low dose ICS taken whenever SABA taken †	Medium dose ICS, or low dose ICS+LTRA #	High dose ICS, add-on tiotropium, or add-on LTRA #	Add low dose OCS, but consider side-effects
PREFERRED RELIEVER	As-needed low dose ICS-formoterol *		As-needed low dose ICS-formoterol for patients prescribed maintenance and reliever therapy ‡		
Other reliever option	As-needed short-acting β ₂ -agonist (SABA)				

* Data only with budesonide-formoterol (bud-form)

† Separate or combination ICS and SABA inhalers

‡ Low-dose ICS-form is the reliever only for patients prescribed bud-form or BDP-form maintenance and reliever therapy

Consider adding HDM SLIT for sensitized patients with allergic rhinitis and FEV1 >70% predicted

Stufe 4 & 5:

Schweres Asthma?

Ad Pneumologe!

Auswahl des richtigen Devices: Faktor Alter

Turbuhaler

Schwere COPD
und Asthma



Symbicort®
Formoterol/Budesonid
Inhalationspulver mit Turbuhaler®:
100/6, 200/6, 400/12 µg
2x tgl.
Astra Zeneca

Diskus

Asthma



auch als
Dosier-
aerosol^{##}

Axotide®
Fluticason
Inhalationspulver mit Diskus®:
100, 250, 500 µg
2x tgl.
GlaxoSmithKline

Ellipta

Schwere COPD
und Asthma



Relvar®
Vilanterol/Fluticason
Inhalationspulver mit Ellipta®:
92/22 und 184/22 µg
COPD: 92/22 µg
Asthma: 92/22 µg, 184/22 µg
1x tgl.
GlaxoSmithKline

PIF

60 l/min

30 l/min

40 l/min

Alter

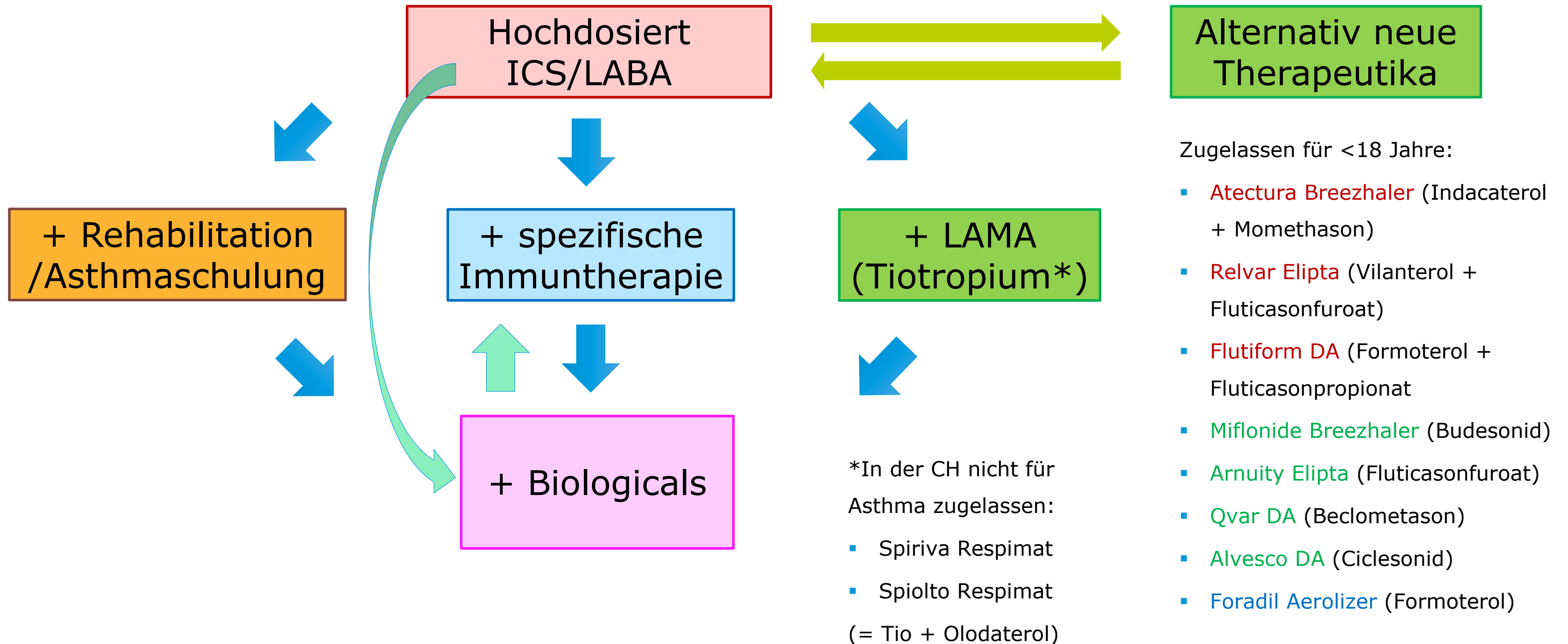
ca. ab 8-9 J.

ca. ab 6-7 J.

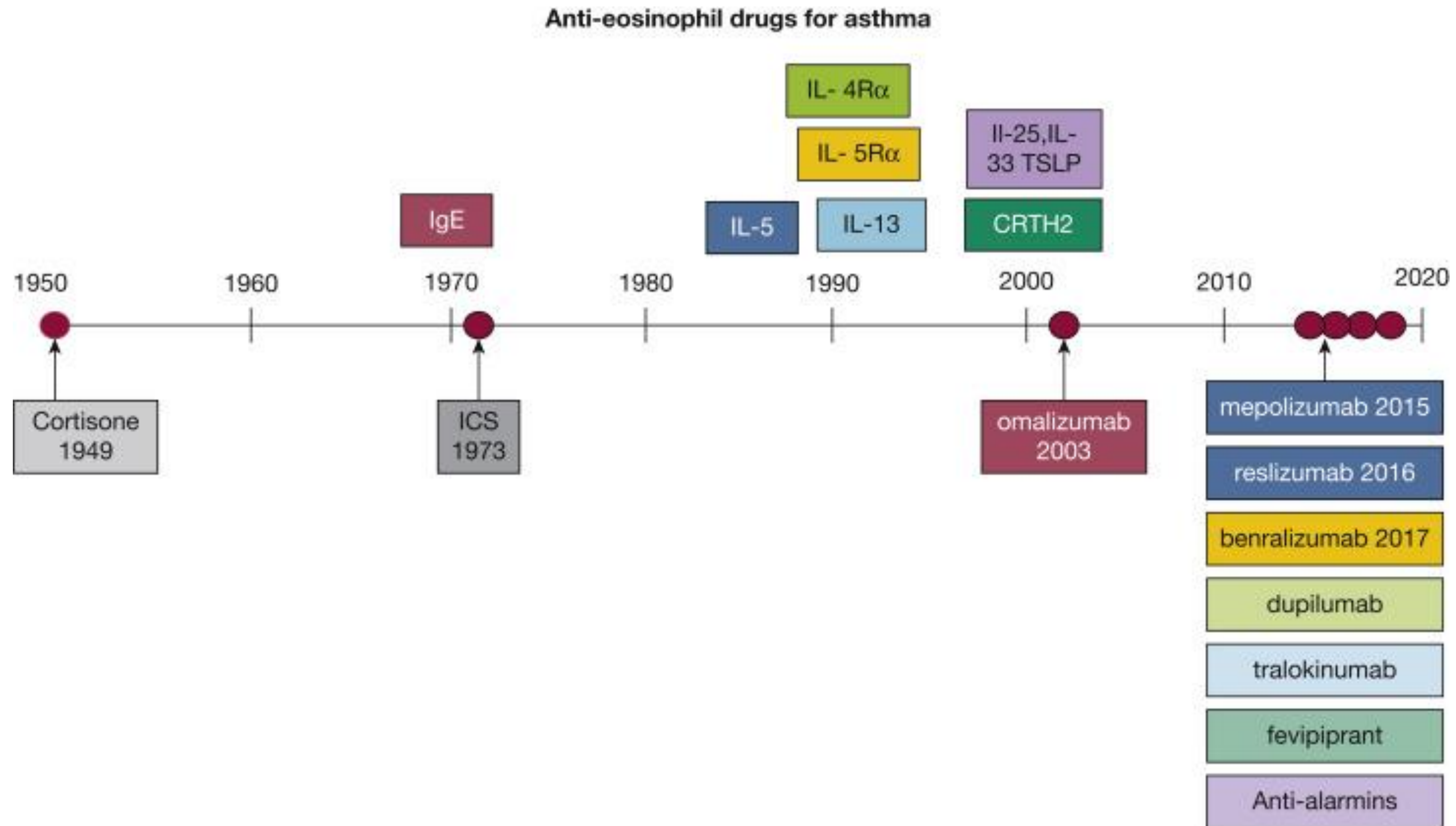
ca. ab 7-8 J.

Vor Verordnung IMMER PIF prüfen und Technik schulen
(akustisches Feedback, z.B. Turbutester, Diskustester)!

GINA Stufe 4 & 5: Therapeutisches Portfolio bei schwerem Asthma



Biologika bei Asthma



In der CH zugelassene Biologika (Asthma)

- **Omalizumab** (Anti-IgE, Xolair®)
- **Mepolizumab** (Anti-IL5, Nucala®)
- Reslizumab (Anti-IL5, Cinqair®)
- Benralizumab (Anti-IL5R, Fasenra®)
- **Dupilumab** (Anti-IL4R & Anti-IL13R, Dupixent®)

Allergisches Asthma

(ab 6 Jahren)

Xolair
omalizumab

Eosinophiles Asthma

(ab 12 Jahren)

(ab 18 Jahren)

(ab 18 Jahren)

(ab 12 Jahren)

Nucala®
(mepolizumab)

CINQAIR
(reslizumab) Injection
100 mg/10 mL

Fasenra™
(benralizumab) Subcutaneous
Injection 30 mg

DUPIXENT®
(dupilumab)

Versorgung und Therapie des akuten Asthmanfalls bei Kindern auf der Notfallstation

Florence Augsburger¹, Jürg Hammer², Georg Staubli³, Constance Barazzone-Argiroffo¹

Ausgearbeitet von einer Expertengruppe der Schweizerischen Gesellschaft für pädiatrische Pneumologie (SGPP) und der Pediatric Emergency Medicine Switzerland (PEMS): I. Bachmann, A. Bänziger, J. Barben, E. Berger, C. Casaulta, P. Eng, B. Frey, A. Galetto, D. Garcia, S. Guinand, G. Hafen, T. Höhn, P. Latzin, S. Manzano, A. Möller, A. Mornand, N. Regamey, I. Rochat, M. Seiler, D. Stefanutti, L. Szabo, D. Trachsel, M. Zanolari

Dieser Artikel wurde erstmals in Swiss Medical Forum publiziert: 2017;17(11):258-263.

Exazerbationstherapie: add-on SABA

< 6 Jahre	6 Hübe	Eine Stunde lang alle 20 Minuten
> 6 Jahre	12 Hübe	

Tabelle 3: Dosierung von Salbutamol (Ventolin®) via Vorschaltkammer (1 Hub = 100 µg)

Via Vorschaltkammer (1 Hub = 20 µg)	< 6 Jahre: 4 Hübe > 6 Jahre: 8 Hübe	Eine Stunde lang alle 20 Minuten
Via Vernebler (Ampulle 250 µg/ml = 20 Tropfen)	20 Tropfen	

Tabelle 4: Dosierung von Ipratropiumbromid (Atrovent®)

- Alternativ Salbutamol 0.5% via Vernebler:
- 20 Tropfen (=1ml =5mg) in 2 ml NaCl 0.9%
- Nur auf der Notfallstation um Hospitalisationen zu vermeiden
- Nur Kinder >2 Jahre mit schwerer Exazerbation

SABA: Auswahl des Devices



<p>COPD und Asthma</p>  <p>Ventolin® Salbutamol Inhalationspulver mit Diskus®: 100µg falls notwendig GlaxoSmithKline</p>	<p>auch als Dosier- aerosol##</p>	<p>COPD und Asthma</p>  <p>Bricanyl® Terbutalin Turbuhaler®: 500µg nach Bedarf Astra Zeneca</p>
--	---	---

auch: Oxis TH

Dosieraerosol
möglichst mit Spacer

PIF 30 l/min PIF 60 l/min
CAVE: Asthmaanfall!

Exazerbationstherapie: add-on OCS

	Prednison	Dexamethason
Art der Verabreichung	per os	per os
Äquivalenzdosis	5 mg	0,75 mg
Halbwertszeit	12-36 h	36-72 h
Dosis (/Tag)	1-2 mg/kg (max. 60 mg)	0,6 mg/kg
Behandlungsdauer	3-5 Tage	1 Einmaldosis

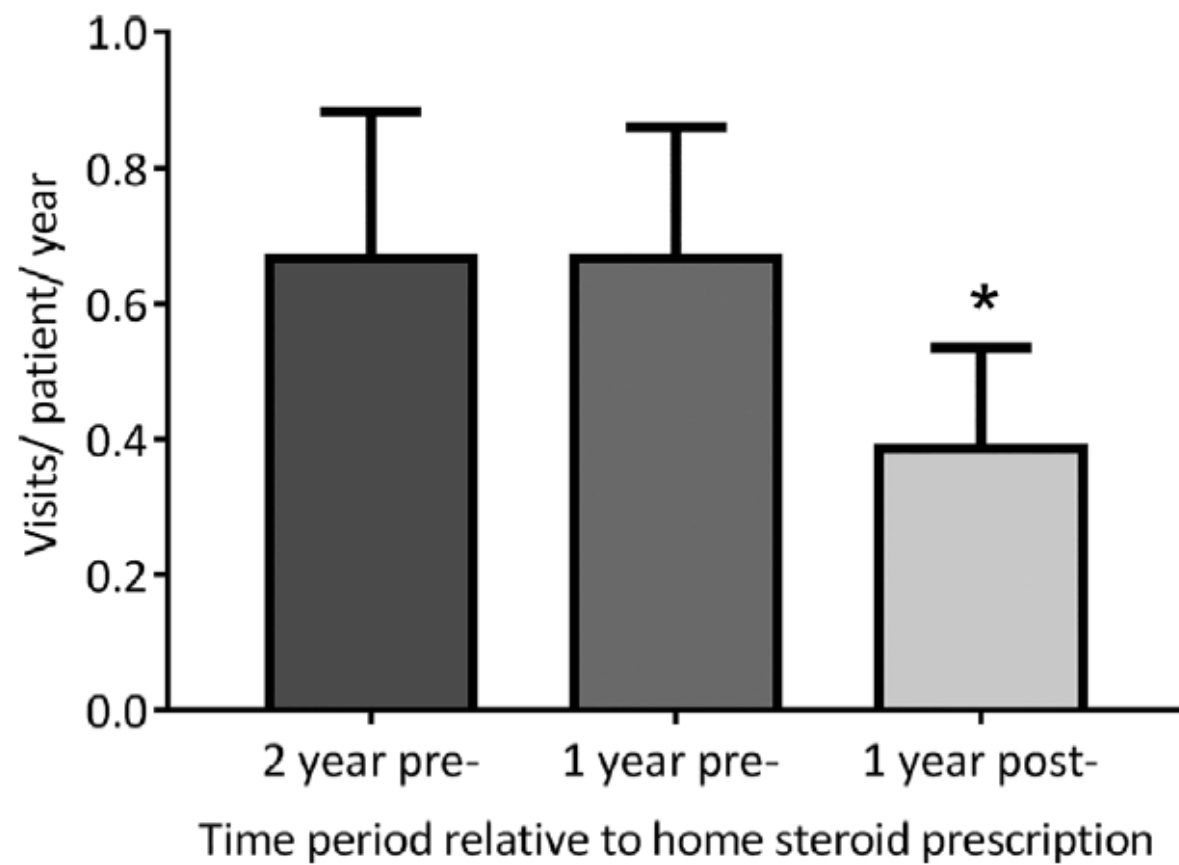
Beginn innerhalb einer Stunde!

	Betamethason	Methylprednisolon
Art der Verabreichung	per os	i. v.
Äquivalenzdosis	0,75 mg	4 mg
Halbwertszeit	36-54 h	12-36 h
Dosis (/Tag)	0,2 mg/kg	2 mg/kg (max. 60 mg)
Behandlungsdauer	2-5 Tage	3-5 Tage (sobald wie möglich oral)

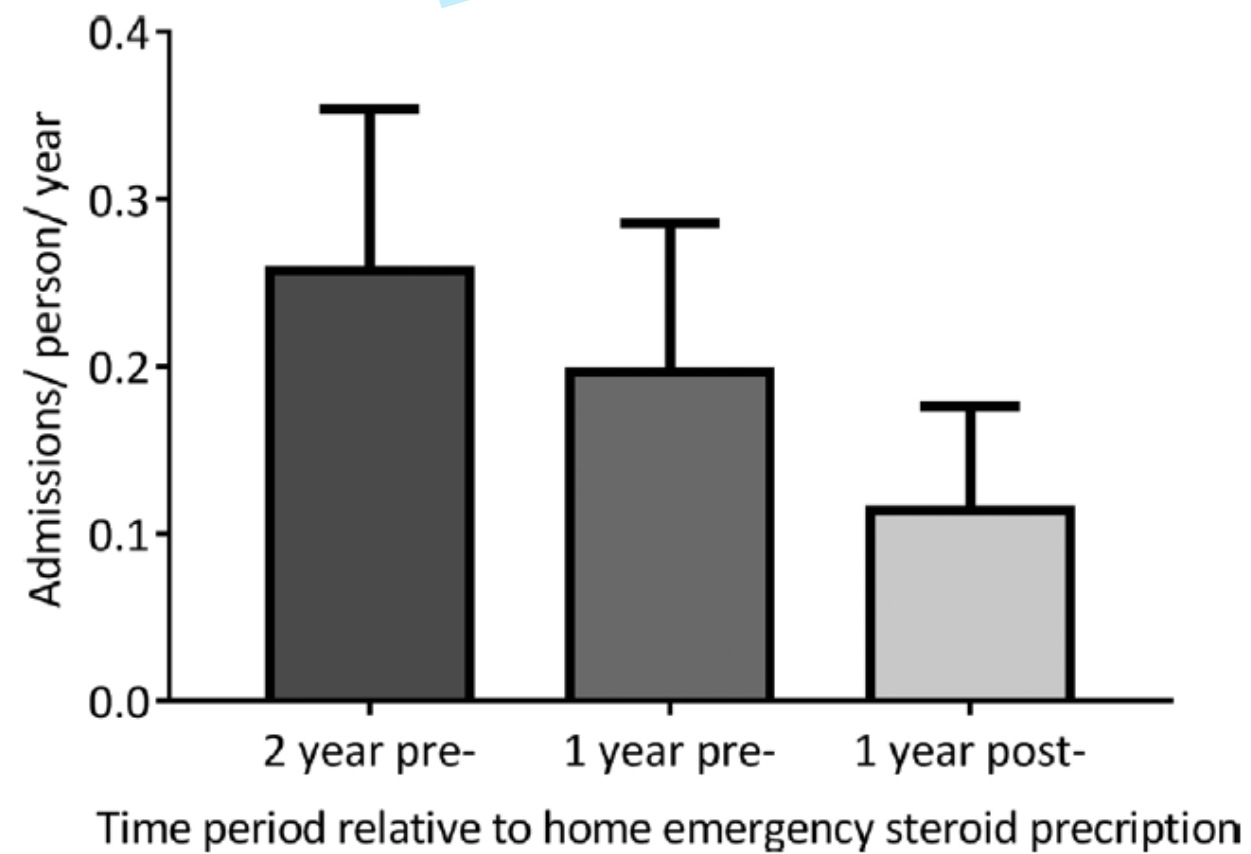
OCS schon zuhause bei Exazerbation?

- 2-18 Jahre, n=132
- Moderates bis schweres Asthma
- Outcome: «Healthcare utilization»

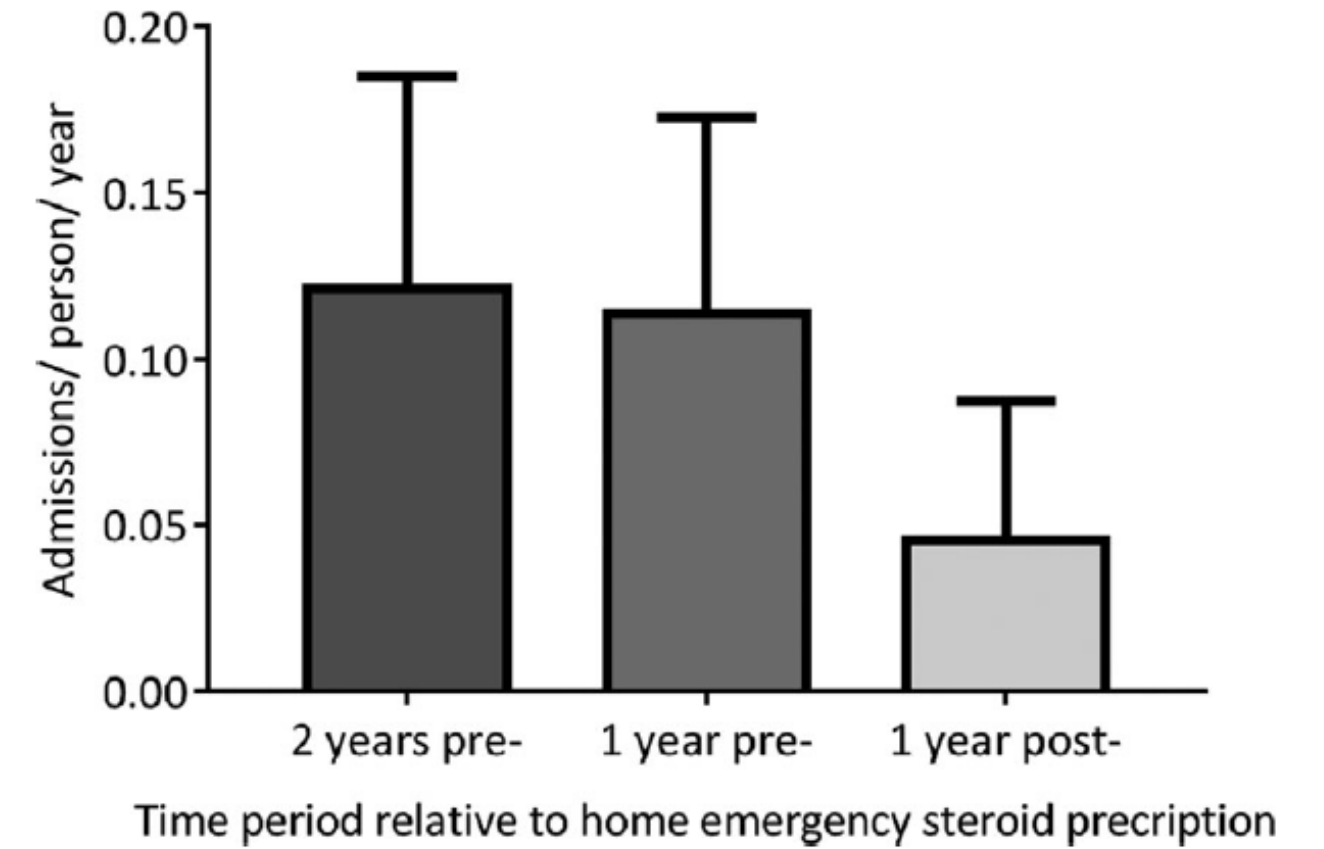
OCS zuhause wirksam!



Notfallbesuche

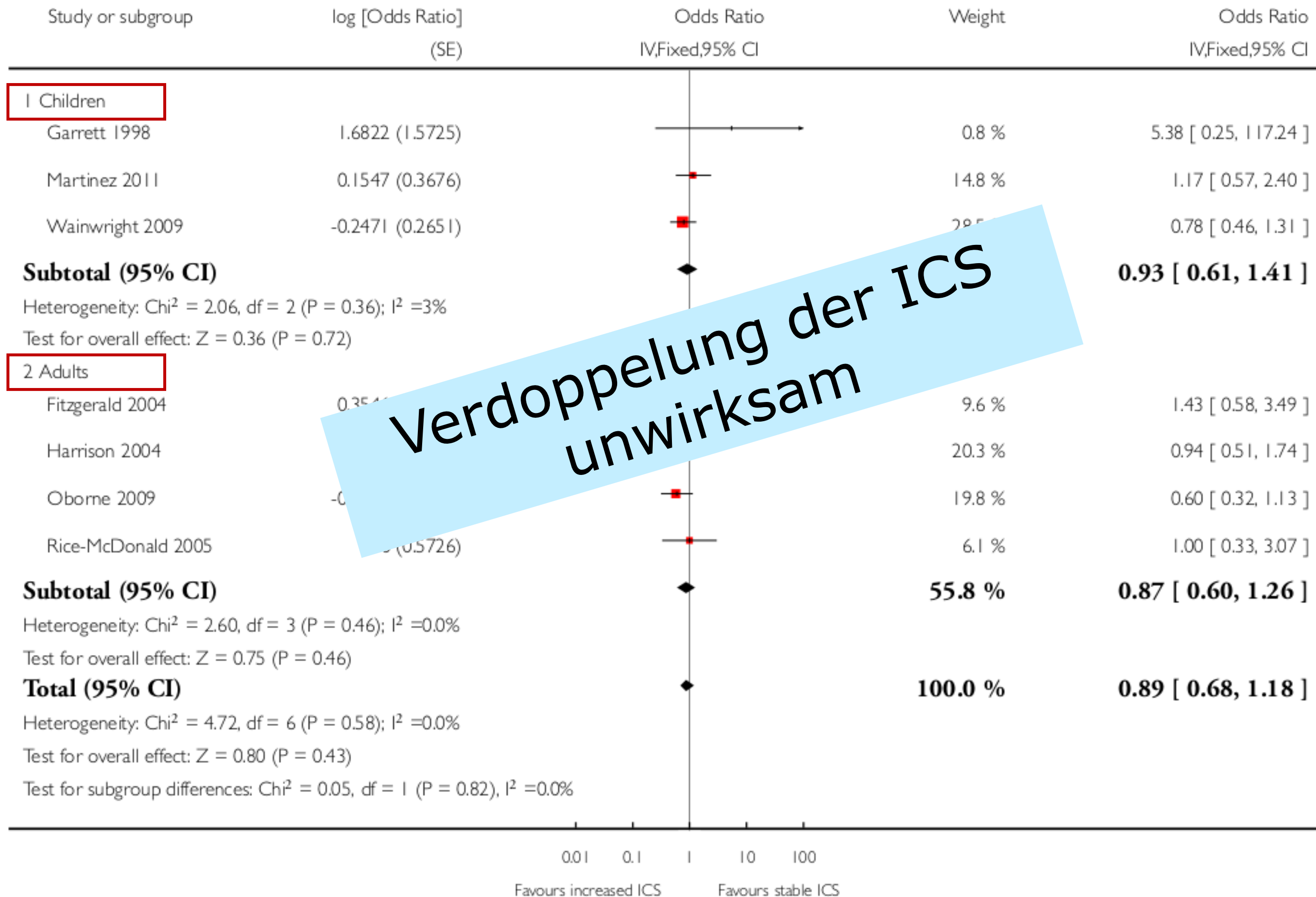


Hospitalisation



Intensivstation

Verdoppelung der ICS-Dosis bei Exazerbation?

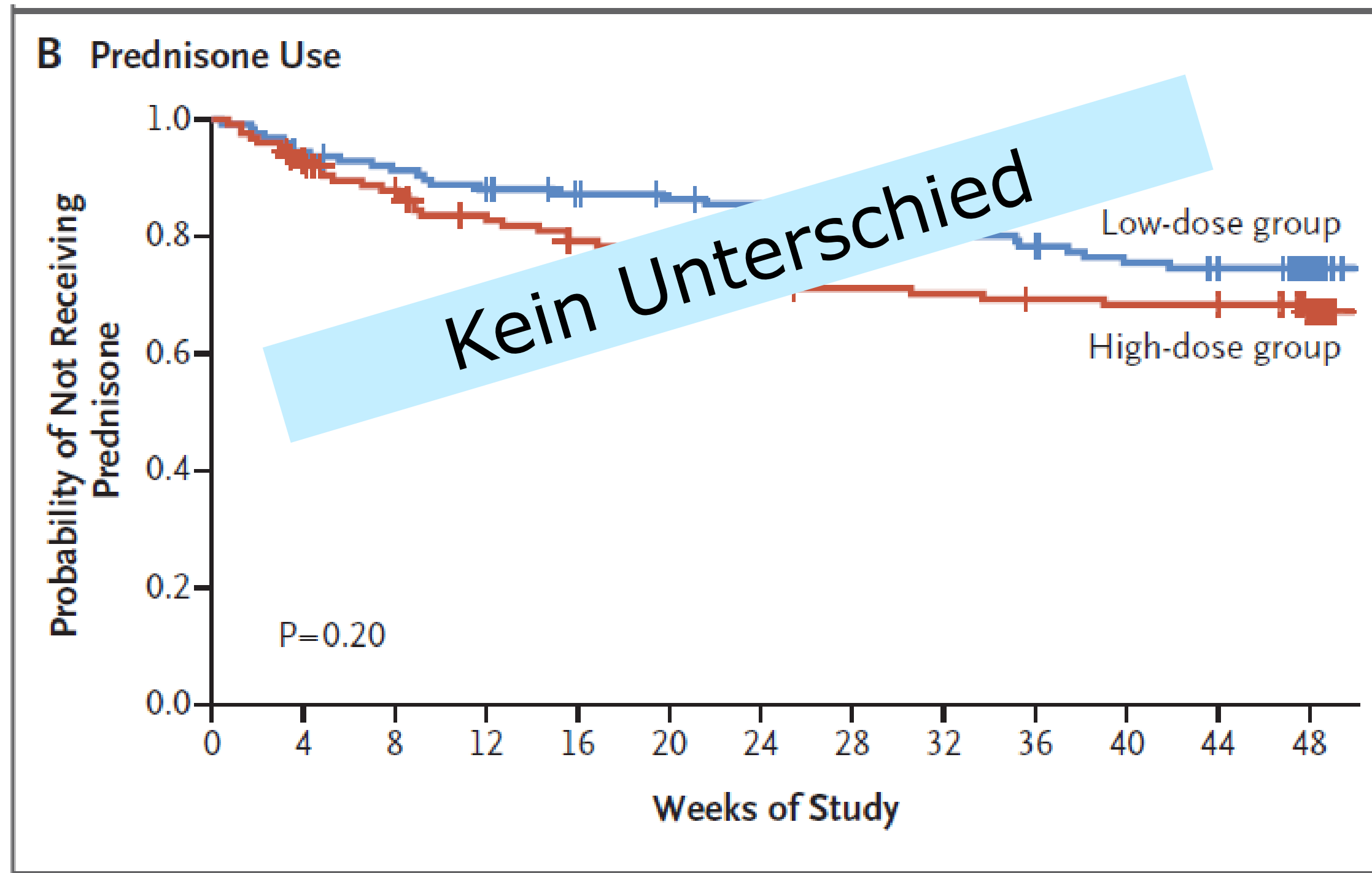


Verdoppelung der ICS unwirksam

Primary Outcome:
Therapieversagen
(Bedarf an OCS)

Kew et al., Cochrane 2016

Verfünffachung der ICS-Dosis bei Exazerbation?



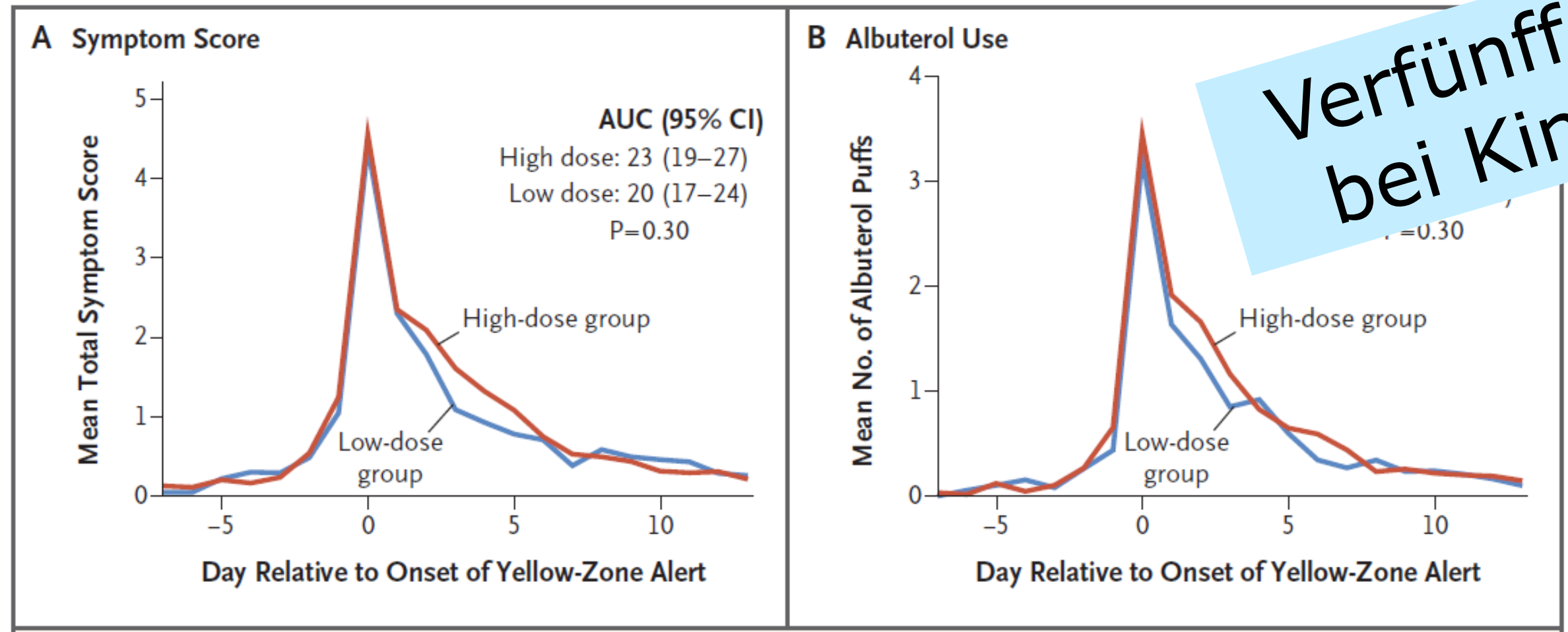
- Kinder 5-11 Jahre
- mildes bis moderates Asthma
- n=254
- Fluticason 2x 88 mcg
- vs 2x 440 mcg / Tag

Verfünffachung der ICS-Dosis bei Exazerbation?

Outcomes	Low-Dose Group (N=127)	High-Dose Group (N=127)	Treatment Effect (95% CI) [†]	P Value
Primary outcome				
No. of exacerbations per year (95% CI)	0.37 (0.25 to 0.55)	0.48 (0.33 to 0.70)	1.3 (0.8 to 2.1)	0.30
Secondary outcomes				
No. of emergency department or urgent care visits per year (95% CI)	0.47 (0.31 to 0.72)	0.64 (0.42 to 0.96)	1.3 (0.8 to 2.4)	0.30
No. of hospitalizations	0	4	—	

Verfünffachung der ICS bei Kinder unwirksam

- Aber: höhere kumulative Steroid-Dosis (+16%)
- Erhöhtes Risiko einer Wachstumsverminderung (-0.23 cm, p=0.06)



Take Home Messages

- GINA gibt uns eine Leitplanke
- Dennoch ist die Asthma-Therapie immer individualisiert
- Faktoren, welche die Therapieauswahl beeinflussen:
 - Alter, Mitarbeit, Adherence, Vorliebe des Patienten
 - Phänotyp, Triggerfaktoren, Häufigkeit der Symptome, Schweregrad
- Behandlungsziele sind gute Symptomkontrolle und normale Lungenfunktion
- Spezifische Immuntherapie = Asthmatherapie
- Bei GINA-Stufe 4 & 5:
 - Schweres Asthma vs. Differentialdiagnosen?
 - Neue Therapien incl. Biologicals
- Basis-Abklärung bzgl. Asthma sollte durch Pneumologen erfolgen (Diagnosestellung, DD-Abklärung)
- Jährliches pneumologisches Follow-Up ist empfohlen

Stellungnahme der SGPP zu COVID-19 bei Kindern und Jugendlichen – 5.11.2020

SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT
FÜR **PÄDIATRISCHE PNEUMOLOGIE**
SOCIÉTÉ SUISSE DE **PNEUMOLOGIE PÉDIATRIQUE**
SOCIETÀ SVIZZERA DI **PNEUMOLOGIA PEDIATRICA**



Kinder und Jugendliche, auch solche mit einer chronischen Lungenkrankheit, gehören **nicht zu den Risikogruppen** für eine schwere SARS-CoV-2-Infektion. Somit sind bei Kindern und Jugendlichen mit einer chronischen Lungenkrankheit keine zusätzlichen Schutzmassnahmen notwendig. Auch gibt es für diese Kinder keine besonderen Empfehlungen bzgl. Testung für SARS-CoV-2 und Besuch von Schule oder Kindertagesstätte. Es gelten die allgemeinen Empfehlungen des Bundesamtes für Gesundheit (www.bag.admin.ch).

In Einzelfällen von Kindern und Jugendlichen mit besonders schwerer chronischen Lungenerkrankung (zum Beispiel bei solchen, die heimbeatmet werden oder eine schwere pulmonale Hypertension aufweisen), können verschiedene respiratorische Viren zu einem schweren Verlauf führen. In diesen Ausnahmefällen können durch den Kinderpneumologen besondere Schutz- oder Abklärungsmassnahmen verordnet werden.

Stellungnahme der SGPP zu COVID-19 bei Kindern und Jugendlichen – 5.11.2020

SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT
FÜR PÄDIATRISCHE PNEUMOLOGIE
SOCIÉTÉ SUISSE DE PNEUMOLOGIE PÉDIATRIQUE
SOCIETÀ SVIZZERA DI PNEUMOLOGIA PEDIATRICA



Das Tragen einer Schutzmaske in der Öffentlichkeit dient in erster Linie zum Schutz von anderen Personen. Die vom Bundesamt für Gesundheit verordnete Maskenpflicht (www.bag.admin.ch) gilt auch für Kinder und Jugendliche mit chronischen Lungenerkrankungen. Es gibt keine wissenschaftliche Evidenz, dass das Tragen von Schutzmasken in den Altersgruppen, für die Maskenpflicht besteht, zu einem relevanten Sauerstoffmangel, zu einer Kohlenstoffdioxidvergiftung oder zu vermehrter Atemwegsobstruktion führen könnte⁴⁻⁵. Falls das Tragen einer Schutzmaske aus schwere Atemlimitation vorliegt, welche zu vermehrter Dyspnoe durch den erhöhten Widerstand der Maske führt, kann der Arzt/Kinderpneumologe eine Maskendispens ausstellen.

Die Schweizerische Gesellschaft für pädiatrische Pneumologie rät allen Patienten, unbedingt sämtliche Medikamente und Therapien wie vom behandelnden Arzt verordnet weiter zu führen und sich bei Unklarheiten mit Ihrem Arzt/Kinderpneumologen in Verbindung zu setzen. Insbesondere gibt es keinen Grund, eine verordnete Therapie mit inhalativen Steroiden (ICS) abzusetzen. Es gibt keinerlei Hinweise, dass inhalative Steroide das Risiko erhöhen an einer SARS-CoV-2-Infektion zu erkranken. Im Gegenteil gibt es eine klare Evidenz, dass eine adäquate ICS-Therapie bei Kindern mit Asthma mit einem geringeren Risiko von Virus-induzierten Exazerbationen assoziiert ist.

Diagnostisches Portfolio KSW Päd. Pneumologie

2 Fachärzte Pneumologie
2 Lufu-Assistentinnen

- Spirometrie, Bodyplethysmographie
- FeNO konventionell sowie "offline" (unkooperative Kinder ab Säuglingsalter)
- Nasaes NO konventionell sowie unter Tidal Breathing (ab Geburt)
- Zilienfunktionsanalyse mittels Hochfrequenz-Videomikroskopie (mit KISPI Zürich)
- Methacholinprovokation
- Belastungslungenfunktion (Laufband)
- Schlafuntersuchung ambulant und stationär (respiratorische Polygraphie; 2 Geräte)
- Allergiediagnostik (bei komplexeren Fällen oder Frage nach SIT in Zusammenarbeit mit Praxis "Kinder Allergie Doktor" Zürich / KIPSI Zürich / KSW Allergologie)
- Erweiterte immunologische Diagnostik (mit KISPI Zürich)
- Schweißtest (Chlorid-Titration)
- Röntgen, CT, Bronchoskopie; (in Planung: Lungen-MRI)