

Samenvatting acuut astma bij kinderen, regionaal onderwijs OLVG, voor en door AIOS SEH

Je ziet een meisje van 6jr oud op de SEH met dyspnoe. Ze heeft een verstopte neus, een snelle oppervlakkige ademhaling van 58x/min. Sat:92% zonder zuurstof. Ze kan geen volzinnen praten. Zowel intercostaal of subcostaal intrekkingen, head bobbing. Je vraagt je af welke medicijnen ze slikt of puft, medicatie wijziging, therapie trouw? Andere medicatie? Is ze eerder in het ZH geweest met een astma aanval? Opgenomen en behandelend op de kinderafdeling? Op de IC?

Wil je meer weten over de verschillende therapeutische opties, what's the evidence? Lees verder

Therapeutische opties bij acuut astma (doseringen zoals in het OLVG)

Salbutamol (Ventolin, Albuterol) kortwerkend selectieve b2-agonist, geeft bronchodilatatie. Dit kun je vernevelen: dosering <4jr: 2.5mg, >4jr: 5mg, >20kg: 7.5mg. Indien i.v. (bij levensbedreigende astma, onvoldoende effect op diverse onderstaande therapieën) dosering: 4mcgr/kg/10min, indien onderhoudsdosering: 0.1-0.3mcg/kg/min (max. 3mcg/kg/min). Echter weinig onderzoek gedaan bij kinderen. Bijwerkingen: tremoren, tachycardie, hoofdpijn, hypokaliemie.

Ipratropiumbromide (Atrovent) parasymphaticolyticum, anticholinergicum. Blokkade van de muscarinereceptoren. Bronchospasmolytisch. Vernevelen en inhaleren, <4jr: 250mcgr/keer, >4jr: 500mcgr/keer, max. 4x/dag. Werkt alleen in acute fase. Als monotherapie te weinig effect. Bijwerkingen: mydriasis, wazig zien, pijn in de ogen, N+V+ soms: palpaties, laryngospasme, paradoxale bronchoconstrictie.

Corticosteroiden grijpen aan op ontstekingsfase. Werken in op o.a. eosinofielen, mestcellen, macrofagen, oedeem mucosa, mucus secretie, endothelial leak. Beta-2 agonisten werken beter i.c.m. corticosteroiden. Ze verminderen symptomen op langere termijn, vroeg geven laat een vermindering in het aantal ZH-opnames zien, een snellere klinische verbetering en minder vaak terugval. Oraal of iv zou niet uitmaken. Onderzoeken wijzen uit dat dexametason even effectief zou zijn als prednison. Hierbij betere compliance: 2 giften dexametason 0,6-1mg/kg (max. 16mg) i.p.v. 3-5 dagen prednison 1-2mg/kg (max 40mg/dag). In het OLVG wordt er gekeken of we het protocol aan gaan passen.

Magnesium geeft relaxatie van de gladde spiercellen door competitief mechanisme met calcium. Tevens vermindert het de uitscheiding van histamine en Ach. Wordt vooral gegeven bij ernstige astma, welke niet reageert op bovenstaande therapie. Dosering: 25-40mg/kg. Cave hypotensie.

Theofylline xantinederivaat, fosfodiesteraseremmer, geeft bronchodilatatie. Heeft een zeer smalle therapeutische breedte, snel toxisch effect. N+V+ diarree, palpaties, insult. Hierbij ook onvoldoende evidence of het een toegevoegde waarde heeft. Alleen gebruiken bij levensbedreigende astma

Montelukast = leukotriene receptor antagonist, alleen bij chronisch astma, niet bij exacerbatie.

Heliox mix van helium (<30%) en zuurstof, verandert de turbulente flow in laminaire flow waardoor minder weerstand. Vooral bij ernstige astma, welke niet reageert op andere medicatie.

Ketamine non competitieve NDMA receptor antagonist. Pure (racemisch) ketamine wordt in het buitenland gebruikt, in het OLVG Ketanest (L-isomeer). De R-isomeer geeft vooral bronchodilatatie, de L-isomeer doet dit minder maar mogelijk wel voldoende. Dosering pure ketamine: 2-3mg/kg. Bij kinderen zijn er onvoldoende onderzoeken gedaan om aan te tonen dat het goed werkt in astma. Het

wordt wel veel gegeven voor pre oxygenatie i.c.m. BiPAP. Soms kan een intubatie zelfs voorkomen worden. Cave laryngospasme -> neuromusculaire blokkade geven.

BiPAP indien hypoxemisch ondanks hoog FiO₂ en hypercapnie. Ademarbeid verminderen, dreigende resp. uitputting. Instellingen: PEEP laag (patient maakt auto PEEP), iPAP 8cm H₂O. Cave baro trauma.

Intubatie overwegen bij uitputting ondanks optimale therapie, of persisterende saturatie <91%. Instellingen indien geïntubeerd: IPPV, titals: 5-6ml/kg, FiO₂ 40-100%, RR:10/min. PEEP 0-3cm H₂O. I:E-ratio 1:3/4/5 cave air trapping. Plateaudruk <30cm H₂O (oxylog: insp.hold button)

Capnografie in de acute fase van een astma exacerbatie op de SEH

Je kunt niets ophangen aan de eerste meting. Als patienten worden opgenomen kun je wel de trend volgen, capnogram bekijken (Q-angle). Het is een simpele niet invasieve manier om ernst van bronchospasme te onderzoeken. Er is veel onduidelijkheid in de artikelen omtrent dit onderwerp.

Rol van spirometrie in de acute fase van een astma exacerbatie op de SEH

Spirometrie zegt iets over de ernst van de astma. Vanaf de leeftijd van 6jaar: dan zijn kinderen goed te instrueren. PEF>70% (van de voorspelde waarde): mild. PEF 40-69% moderate. PEF<40% ernstig. Rol van spirometrie tijdens acute exacerbatie is niet helemaal duidelijk en mogelijk onderschat. Tijdens exacerbatie zijn kinderen slecht te instrueren. De correlatie spirometrie en het klinisch beeld zijn onvoldoende tijdens exacerbatie.

Bruikbare aanvullende onderzoeken in de acute fase van een astma exacerbatie

ABG: alleen bij ernstige exacerbatie. X-th bij hoge koorts, bij onvoldoende reactie op de ingezette therapie, bij 1^e episode van astma, bij verdenking corpus alienum.

Wat zeggen de verschillende guidelines over de behandeling van astma

Guidelines: BTS, NVK, NHLBI, verschillen voornamelijk met OLVG protocol in de dosering van salbutamol iv en prednison, wij zitten lager gedoseerd, bij de NHLBI wordt eerder geïntubeerd.

OLVG	NVK	BTS	NHLBI
O ₂	O ₂	O ₂	O ₂
Continu vernevelen Ventolin/Atrovent <4jr 2.5mg/0.25mg >4jr 5.0mg/0.5mg	Continu vernevelen Ventolin/Atrovent <4jr 2.5mg/0.25mg >4jr 5.0mg/0.5mg	Ventolin <2jr: + Atrovent >2jr: Bij weinig effect +Atrovent	Atrovent + Ventolin 3ml = 0.5mg atrovent + 2.5mg ventolin 1.5-3ml continu Evt intubatie
Oraal Prednison 1-2mg/kg (max40mg)	Oraal Prednison 1-2mg/kg (max60mg)	Oraal prednison <2jr 10mg 2-5jr 20mg >5jr 30-40mg Bij al steroidgebruik: 2mg/kg (max 60mg)	Oraal prednison 1-2mg/kg (max60mg/dag)
Iv Magnesiumsulfaat 25-40mg/kg (max 2gr)	Iv Magnesiumsulfaat 40mg/kg (max 2gr)		Iv Magnesiumsulfaat
NaCl 0.9% 20ml/kg			
Iv Ventolin Bolus 4mcg/kg Ond 0.1-0.3mcg/kg/min	Iv Ventolin (stop nevel) Bolus 15mcg/kg, dan 0.1mcg/kg/min met stap-	Iv Ventolin Bolus 15mcg/kg	

(max3mcg/kg/min)	penplan ophogen Ond 0.1mcg/kg/min		
Evt intubatie (IC)	Bij intubatie naar IC		
		Evt Aminophylline	
			Heliox

Als laatste een afsluitende casus: een jongen van 10jr komt op de SEH met dyspnoe, hij komt een paar keer per jaar. Diverse malen met diagnose astma bronchiale naar huis gegaan, op medicatie ingesteld. Patient is therapietrouw. Hij heeft geen koorts en hij hoest niet. Hij is niet verkouden. Hij heeft normale vitals. Wat opvalt is wisselend in- en expiratoir piepen / kreunen, zonder intrekkingen, geen verlengd expirium, hij heeft een normale stem. Na veel onderzoeken blijkt dat hij een **vocal cord dysfunction** heeft, oftewel PVFM. Hierbij sluiten de stembanden deels tijdens inspiratie -> bovenste luchtwegobstructie -> stridoreuze ademhaling. Incidentie 3% bij kinderen met dyspnoe. Meisjes vaker dan jongens. Oorzaken zijn meestal psychogeen, of t.g.v. inhalatie van rook, gas, inhalatie medicatie, GERD, luchtweginfectie, of na intubatie. Beleid: rust geven, uitleg.

PEARL: blijf altijd breed denken, ook als je voorgangers de diagnose astma gesteld zouden hebben!

Referenties: o.a. Cochrane, Tintinalli's, UpToDate, EM RAP, emcrit, EMP, DKS-OLVG

Samenvatting geschreven door Leonieke Groot, AIOS SEH OLVG, d.m.v. input van alle AIOS OLVG