

## PEDI-WHEEL

## BROSELOW PEDIATRIC EMERGENCY TAPE

## REGLE BELGE

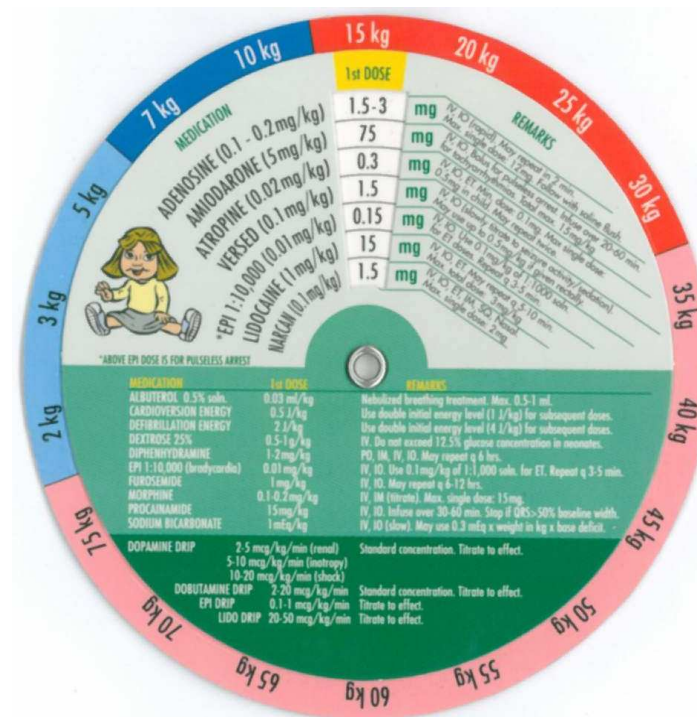
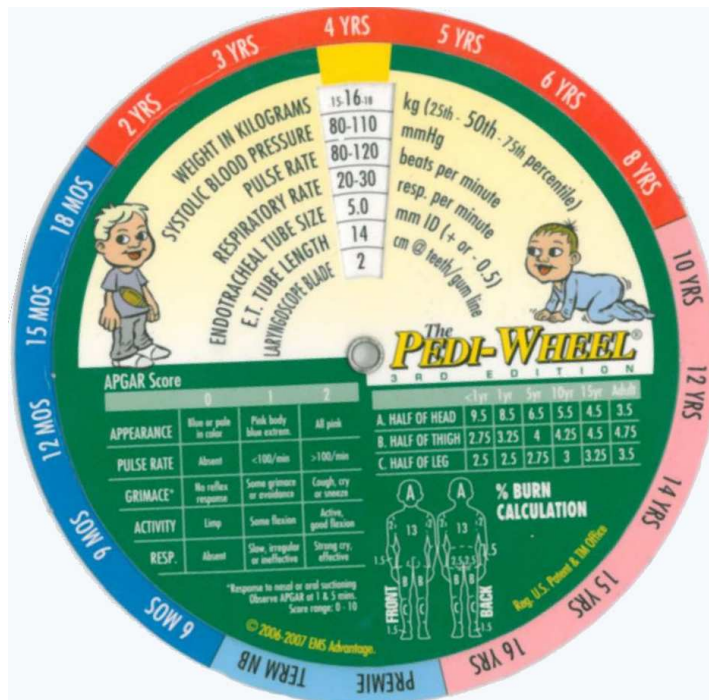


broselow comps.fotosearch.com

## OBJECTIFS

- Utiliser avec exactitude les outils d'aide destinés aux prises en charge pédiatriques
- Localiser les valeurs concernées pour la préparation des médicaments et/ou de l'équipement
- Connaître les informations spécifiques de chaque outil

## Outil destiné pour...



## Outils destinés pour...

### Règle américaine

Normes AHA

46cm ⇒ 146cm

3kg ⇒ 36kg

### Règle belge

Normes ERC

48cm ⇒ 147cm

3kg ⇒ 34kg

Naissance à terme ⇒ 10-12 ans

## MESURE...



### Fiabilité de l'outil versus compétences du spécialiste

Outil d'aide à la décision. L'avis d'un spécialiste prime sur les indications recueillies (nouveautés, normes dépassées, etc.)

## QUELLES VALEURS CONSIDERER...

### **Médicaments:**

Poids dépendant

(réel vs calculé)

### **Conséquence:**

Zones considérées parfois différentes

### **Matériel:**

Taille dépendant

## Bases de calcul Broselow

CALCULATION BASIS	
<p><b>PARALYZING AGENTS</b></p> <p>Succinylcholine 2 mg/kg/dose (give atropine prior)</p> <p>Rocuronium 1 mg/kg/dose</p> <p>Pancuronium 0.2 mg/kg/dose</p> <p>Vecuronium 0.2 mg/kg/dose</p> <p>The follow-up dose of Pancuronium/Vecuronium should be 0.1 mg/kg. The maintenance Lorazepam sedation dose is 0.05 mg/kg.</p> <p><b>DEFASCICULATING AGENTS</b></p> <p>Pancuronium/Vecuronium</p> <p>Not Applicable &lt; 20 kg (defasciculating agent)</p> <p>0.01 mg/kg/dose &gt; 20 kg</p> <p>Note: Defasciculating Agents are rarely necessary in small children.</p>	<p>Note: There are 3 different doses of nondepolarizing agents (Pancuronium/Vecuronium):</p> <p>Paralyzing Dose 0.2 mg/kg</p> <p>F/U Maintenance Dose 0.1 mg/kg</p> <p>Defasciculating Dose 0.01 mg/kg</p> <p><b>RAPID SEQUENCE INTUBATION Premedications</b></p> <p>Atropine 0.02 mg/kg (min. dose 0.1 mg, max. dose 0.5 mg)</p> <p>Pancuronium/Vecuronium (see previous section)</p> <p>Lidocaine 1.5 mg/kg</p> <p>Fentanyl 3 mcg/kg</p> <p><b>INDUCTION AGENTS</b></p> <p>Etomidate 0.3 mg/kg/dose</p> <p>Midazolam 0.3 mg/kg/dose</p> <p>Propofol 3 mg/kg/dose</p> <p>Ketamine 2 mg/kg/dose</p> <p>Note: Higher dose for induction only, not sedation.</p> <p>With the use of paralytic agents, ventilatory support will be needed.</p>
<b>ALL DRUGS GIVEN BY IV CAN BE GIVEN IO</b>	
<b>LEGEND</b>	
Volume Expansion	
Crystalloid (NS or LR)	20 mL/kg
Colloid (5% albumin, blood or blood products)	10 mL/kg
Maintenance	
D <sub>0</sub> W + 1/2 NS + 20 meq KCL*	
1- 10 kg	100 mL/kg
11-20 kg	50 mL/kg
>20 kg	20 mL/kg
Divide total by 24 for hourly rate	
*add after patient voids	

CALCULATION BASIS	
<p><b>SEIZURE</b></p> <p>Lorazepam 0.1 mg/kg/dose</p> <p>Diazepam IV 0.2 mg/kg/dose</p> <p>Diazepam - RECTAL 0.5 mg/kg/dose (3-4-5 kg thru blue zones)</p> <p>Diazepam - RECTAL 0.3 mg/kg/dose (orange and green zones)</p> <p>Phenobarbital Loading dose 20 mg/kg/dose</p> <p>Fosphenytoin 15 mg/kg/dose in milligrams PE</p> <p>Phenytoin Loading Dose 15 mg/kg/dose</p>	<p><b>INTRACRANIAL PRESSURE</b></p> <p>Mannitol 1 g/kg/dose</p> <p>Furosemide 1 mg/kg/dose</p> <p><b>OVERDOSE</b></p> <p>Dextrose 25% 0.5 g/kg/dose</p> <p>Naloxone 0.1 mg/kg (max. dose 2 mg)</p> <p>Flumazenil 0.01 mg/kg (max. dose 0.2 mg)</p> <p>Glucagon 0.5 mg/dose (3-4-5 kg thru white zones)</p> <p>Glucagon 1 mg/dose (blue thru green zones) (max. dose 1 mg)</p> <p>Charcoal 1 g/kg/dose</p>
<b>RESUSCITATION</b>	
Epinephrine (1:10,000)	0.01 mg/kg (0.1 mL/kg)
Epinephrine ET (1:1,000)	0.1 mg/kg (0.1 mL/kg)
Atropine (0.1mg min. dose, 0.5 mg max.dose)	0.02 mg/kg/dose
Atropine ET	0.03 mg/kg/dose
Bicarbonate (3, 4, 5 kg use, or dilute to 4.2%)	1 mEq/kg/dose
Lidocaine	1 mg/kg/dose
Lidocaine ET	2-3 mg/kg/dose
Calcium Chloride 10%	20 mg/kg/dose
Adenosine First dose	0.1 mg/kg/dose
Second dose (if needed)	0.2 mg/kg/dose
Amiodarone	5 mg/kg/dose
Magnesium Sulfate	50 mg/kg/dose
Defibrillation 1st dose	2 Joules/kg
2nd dose	4 Joules/kg
Cardioversion 1st dose	0.5-1 Joules/kg
2nd dose	2 Joules/kg
<b>LEGEND</b>	
Diazepam: Give Slowly.	
Dextrose: D <sub>0</sub> W = D <sub>5</sub> W diluted 1:1 with preservative free sterile water.	
Phenytoin: Rate of infusion should not exceed 1-2 mg/kg/min. (0.5 mg/kg/min. for neonates). Monitor blood pressure and heart rate. Slow infusion if hypotension develops or heart rate decreases by 10 beats per minute.	



## Bases de calcul Règle belge

Bases de Calcul				
		Dilution	Posologie	
Adrénaline pure	1 ml = 1 mg	PURE	0,01 mg /Kg	0,01 ml/kg
Adrénaline diluée	1 ml = 0,1 mg	1 ml qsp 10 ml PHY	0,01 mg /Kg	0,1 ml/kg
Amiodarone - CORDARONE® – 1er choix	1 ml = 50 mg	PURE, IVL 10-20 min	5 mg /Kg	0,1 ml/kg
Atropine	1 ml = 0,5 mg	PURE	0,02 mg /Kg	0,04 ml/Kg
			( min 0,1 mg Max 0,5 mg )	( min 0,2 ml Max 1 ml )
Bicarbonate Na 8,4 %	1 ml = 0,83 mg	PURE	1 mEq/Kg	1,2 ml/Kg
Etomidate - HYPNOMIDATE®	1 ml = 2 mg	PURE	0,3 mg/Kg	0,15 ml/Kg
Ketamine - KETALAR®	1 ml = 50 mg	PURE	2 mg/Kg	0,04 ml/Kg
Lidocaïne - XYLOCAINE® – 2 <sup>ème</sup> choix	1 ml = 10 mg	PURE	1 mg/Kg	0,1 ml/Kg
Nalbuphine - NUBAIN®	1 ml = 10 mg	1 ml qsp 10 ml PHY	0,2 mg/Kg	0,2 ml/Kg
Succinylcholine - CELOCURINE®	1 ml = 50 mg	PUR	2 mg/Kg	0,04 ml/Kg
Vécuronium - NORCURON®	1 ml = 4 mg	1 ml qsp 10 ml PHY	0,03 à 0,05 mg/Kg	0,075 à 0,125 ml/Kg
Défibrillation	<b>Poids &gt; 10Kg : 4 Joules / Kg (recommandations 2005)</b>			

## Présentation recto verso / Broselow

WHITE			
RESUSCITATION		RAPID SEQUENCE INTUBATION	
Epinephrine (1:10,000)	0.17 mg (1.7 mL)	<b>PREMEDICATIONS</b>	
Epinephrine ET (1:1,000)	1.7 mg (1.7 mL)	Atropine	0.33 mg
Atropine (0.1 mg/mL)	0.33 mg (3.3 mL)	Pan/Vecuronium	N/A
Atropine ET (0.4 mg/mL)	0.5 mg (1.2 mL)	(Defasciculating Agent)	N/A < 20kg
Sodium Bicarbonate	16.5 mEq	Lidocaine	25 mg
Lidocaine	17 mg	Fentanyl	50 mcg
Lidocaine ET	34-50 mgs	<b>INDUCTION AGENTS</b>	
Defibrillation		Etomidate	5 mg
1st/2nd Dose (may repeat)	33J/66J	Ketamine	33 mg
Cardioversion		Midazolam	5 mg
1st/2nd Dose	17J/33J	Propofol	50 mg
Adenosine		<b>PARALYTIC AGENTS</b>	
1st Dose	1.7 mg	Succinylcholine (give atropine prior)	30 mg
2nd Dose If Needed	3.3 mg	Pancuronium	3.3 mg
Amiodarone	80 mg	Vecuronium	3.3 mg
Calcium Chloride	330 mg	Rocuronium	16 mg
Magnesium Sulfate	820 mg	<b>MAINTENANCE</b>	
		Pancuronium/Vecuronium	1.7 mg
		Lorazepam	0.8 mg
<b>15 KG</b>	<b>16 KG</b>	<b>17 KG</b>	<b>18 KG</b>

WHITE			
SEIZURE		FLUIDS	
Lorazepam	1.7 mg	Volume Expansion	
Diazepam IV	3.3 mg	Crystalloid (NS or LR)	325 mL
Diazepam - RECTAL	8 mg	Colloid/blood	165 mL
Phenobarbital Load	330 mg	Maintenance	
Phenytoin Load	250 mg	D5W + 1/2 NS + 20 meq KCl/L	55 mL/HR
Fosphenytoin Load	250 mg-PE		
<b>OVERDOSE</b>			
Dextrose	8.25 g	<b>Infusion:</b> Pursuant to JCAHO's National Patient Safety Goal 3b - "Rule of 6" for Infusions should be converted to Standardized Concentrations.	
Naloxone	1.6 mg		
Flumazenil	0.16 mg		
Glucagon	0.5 mg		
Charcoal	16.5 g		
<b>ICP</b>			
Mannitol	17 g		
Furosemide	17 mg		
<b>Equipment</b>			
E.T. Tube	5.0 Uncuffed	O <sub>2</sub> Mask	Pediatric NRB
E.T. Insertion Length	14-15 cm	*ETCO <sub>2</sub>	Adult
Stylet	6 French	*Urinary Catheter	10-12 French
Suction Catheter	10 French	*Chest Tube	20-24 French
Laryngoscope	2 Straight	NG Tube	10 French
BVM	Child	Vascular Access	18-22Ga
Oral Airway	60 mm	Intraosseous	15Ga
*Nasopharyngeal Airway	22 French	BP Cuff	Child
*LMA	2	*May not be included in Organizer System(s).	

## Présentation recto verso / Règle belge

Adrénaline diluée	0,4 ml	<b>4 Kg</b>
Amiodarone	0,4 ml	
Atropine	0,2 ml	
Bicarbonate 8,4 %	4,8 ml	
Etomidate	0,6 ml	
Kétamine	0,16 ml	
Vécuronium	0,1 à 0,2 ml	
Nubain	à éviter	
Succinylcholine	0,16 ml	
Défibrillation	( 16 Joules)	
Adrénaline diluée	0,5 ml	<b>5 Kg</b>
Amiodarone	0,5 ml	
Atropine	0,2 ml	
Bicarbonate 8,4 %	6 ml	
Etomidate	0,75 ml	
Kétamine	0,20 ml	
Vécuronium	0,12 à 0,25 ml	
Nubain	à éviter	
Succinylcholine	0,2 ml	
Défibrillation	( 20 Joules)	

Voies Aériennes	Guedel	3
	Masque	5 triangulaire
	Masque O2	Adulte
Intubation	Laryngoscope	Macintosh 3
	ET tube	6
	Sonde d'aspiration	12 à 14
Divers	Perfusions - Cathlons	18 à 22 G
	Sonde Gastrique	12 Ch Salem
	Drain Thoracique	16 à 18 G
	Sonde Vésicale	10 Ch

## Tableaux utiles, règle belge

	GLASGOW Nourrisson	GLASGOW Enfant	
<b>YEUX</b>	Spontanée	Spontanée	4
	Stimulus verbal	Stimulus verbal	3
	à la douleur uniquement	à la douleur uniquement	2
	Pas de réponse	Pas de réponse	1
<b>VERBALE</b>	Babille, vocalise	Orientée, appropriée	5
	Cris irritables	Confuse	4
	Cris à la douleur	Propos inappropriés	3
	Grognements à la douleur	Sons aspécifiques, incompréhensibles	2
	Pas de réponse	Pas de réponse	1
<b>MOTRICE</b>	Bouge spontanément et de façon adaptée	Obéit	6
	Retrait au toucher	Localise	5
	Retrait à la douleur	Retrait	4
	Flexion anormale : DECORTICATION	Flexion anormale	3
	Extension : DECEREBRATION	Extension anormale	2
	Pas de réponse	Pas de réponse	1

Paramètres Vitaux			
Age	FR	FC	TA systolique (TAs)
	/min.	/min.	Minimum-Médiane
NNé 12h, < 1 kg	30 à 60	100 à 160	39 - 59
NNé	30 à 60	100 à 160	50 - 60
1 mois - 1 an	25 à 40	90 à 120	70 à 80
> 1 an	20 à 30	90 à 120	TAs min : 70 + ( 2 X âge en années )
> 7 ans	18 à 25	75 à 100	TAs moy : 90 + ( 2 X âge en années )
> 10 ans	15 à 20	75 à 100	90 - 110

## Tableaux utiles, règle belge

INTUBATION ORALE			GLASGOW Nourrisson	GLASGOW Enfant	Sonde d'INTUBATION (∅ int.)		LIDOCAINE : 2 à 3 mg / kg ATROPINE 0,03 mg / Kg NALOXONE : 0,1 mg / Kg / 3 min. si poids < 20 Kg et 2 mg /Kg/ 3 min. si > 20 Kg Doses identiques ET - IV - IM	
Détermination de la longueur de la sonde à partir de la bouche :			Spontanée	Spontanée	Néonatal	< 1Kg		2,5
Nné à terme	6 + Poids en Kg = ... cm	ex: 3 Kg -> 6 + 3 = 9 cm	Stimulus verbal	Stimulus verbal		1 à 2 Kg		3,0
	à la douleur uniquement	à la douleur uniquement	à la douleur uniquement	à la douleur uniquement		2 à 3 Kg		3,5
Enfant jusqu'à 2 ans	3 X diamètre interne de la sonde = ... cm	ex: sonde 3,5 -> 3 X 3,5 = 10,5 cm	Pas de réponse	Pas de réponse		> 3 Kg		3,5 à 4
	Enfant > 2 ans	(âge en années / 2) + 12 = ... cm	à la douleur uniquement	à la douleur uniquement		< 1 an		4 à 4,5
<b>AVERTISSEMENT</b>			Babille, vocalise	Orientée, appropriée	Enfant	1 à 15 ans		(âge / 4) + 4
Les posologies médicamenteuses, les tailles de matériel et les paramètres sont donnés à titre indicatif pour des poids moyens par rapport à la taille.			Cris irritables	Confuse		âge < 8 ans => Sonde sans ballonnet !!! en phase pré-hospitalière		
Il est nécessaire de corriger le poids vers le haut ou vers le bas selon la corpulence de l'enfant.			Cris à la douleur	Propos inappropriés	<b>CRUSH INDUCTION - 3 phases</b>			
<b>UN GAGE d'EFFICACITE dans l'URGENCE : l'ANTICIPATION</b>			Grognements à la douleur	Sons aspécifiques, incompréhensibles				
Vérifier régulièrement votre pharmacie et vos "abacs" médicamenteux validés et disponibles au sein de votre service ( classeur de règlement de manœuvre pour le SSSM - protocoles médicaux pour les centres hospitaliers )			Pas de réponse	Pas de réponse	PréOxygénation Ventil. Spontanée - O2 3 min - 100%		<b>DROGUES ENDO-TRACHEALES (Liposolubles) :</b>	
			Bouge spontanément et de façon adaptée	Obéit	KETAMINE 2 mg / Kg MIDAZOLAM 0,1 à 0,2 mg / Kg			ou ETOMIDATE 0,3 mg / Kg FENTANYL 1 à 5 γ / Kg
			Retrait au toucher	Localise	<b>SUCCINYLCHOLINE 2 mg / Kg</b>			
			Retrait à la douleur	Retrait				
			Flexion anormale : DECORTICATION	Flexion anormale				
			Extension : DECEREBRATION	Extension anormale				
			Pas de réponse	Pas de réponse				

## Avantages / Inconvénients

- Pedi-Wheel uniquement pour des valeurs connues (âge ou poids)
- Indications USA > Belge
- Paramètres vitaux Belge > USA
- Formules diverses > Belge > USA
- Matière première Belge  $\geq$  USA
- Codes couleur USA >> Belge
- Erreurs de calculs USA > Belge
- Application en mg/ml difficile, valeur énergie incompatible, etc. Belge = USA
- Posologie ml vs mg
- Principes actifs pas toujours identiques aux termes suisses
- Attention au matériel disponible dans vos services (seringues 1ml, etc.)

**A chacun de définir  
son outil idéal!**



# Questions?