

PROF. WALDEMAR MACHAŁA



odc. 5

## RATUNKOWY ZESTAW PEDIATRYCZNY BROSELOWA

**Słowa kluczowe:** intensywne terapia, medycyna ratunkowa, sytuacje krytyczne, SOR, ZRM, ratownictwo medyczne, intubacja dotchawicza, drożność dróg oddechowych, dostęp śródkostny, dostęp dożylny, farmakoterapia

### Czy jesteśmy dobrze przygotowani do czynności ratunkowych u dzieci?

Medycyna zmierza ku temu, aby czynności ratunkowe wykonywane u chorych w stanie zagrożenia życia były przeprowadzane intuicyjnie.

Słowo „intuicyjnie” oznacza w tym wypadku właściwe wykorzystywanie niezbędnego sprzętu nawet wówczas, gdy wcześniej nie było okazji, aby zapoznać się z instrukcją jego użytkowania.

Wielu z nas, anestezjologów - w szczególności dotyczy to tych, którzy nie mają okazji wykonywania znieczuleń czy innych interwencji u dzieci - ma niemałe problemy z doбором odpowiedniego sprzętu dla tejeż właśnie grupy chorych.

Owszem, pamiętamy dawki leków (podawane w mg/kg mc.) czy średnice rurek intubacyjnych i kaniuli, lecz mamy spory problem, żeby przywołać ot tak, z pamięci, wielkość dawek, stopień rozcieńczenia leku czy też rozmiar rurek intubacyjnych i kaniuli, także doszpikowych (pięta Achilleśa, prawda?).

Taka „chwilowa niepamięć” może być źródłem stresu, szczególnie w sytuacji, kiedy stan dziecka ulega gwałtownemu pogorszeniu.

Mając powyższe na względzie, firma Armstrong Medical (nie, nie..., nie jest to artykuł sponsorowany...) wyszła naprzeciw naszym potrzebom i konfekcjonuje zestawy Brosełowa.

Zestaw Brosełowa jest zestawem all in once, co oznacza, że w gotowym pakiecie skompletowany jest cały sprzęt służący do zabezpieczenia dzieci w stanie zagrożenia życia, których masa ciała zawiera się w przedziale od 3 kg do 36 kg (genialne...).

Na wezwanie do interwencji pediatrycznej zespół anestezjologiczny [patrol reanimacyjny, zespół szpi-



ryc. 1

talnego oddziału ratunkowego (SOR), zespół ratownictwa medycznego (ZRM)] zabiera zestaw Broselowa (między innymi, oczywiście).

## Jakie elementy wchodzi w skład zestawu Broselowa?

Zestaw mieści się w zwykłej (na pozór) torbie z cordury (ryc. 1). Torbę łatwo chwycić, bowiem posiada pas nośny i „rączkę”.

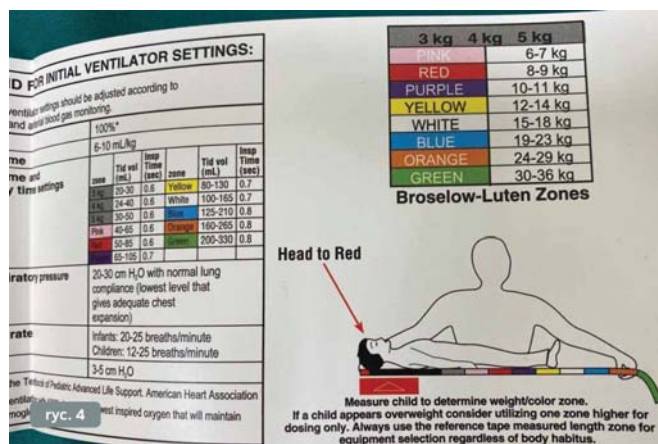
Po dotarciu do dziecka i otwarciu torby (ryc. 2), z przedniej ściany można wyjąć (ryc. 3 i 5):



- taśmę Broselowa,
- mankiety do pomiaru ciśnienia tętniczego krwi, przeznaczone dla dzieci z różnych grup wiekowych,
  - dwie rękawice do laryngoskopu (w końcu jedna może nie działać...),
  - kleszczyki Magilla w dwóch rozmiarach.

## Kluczowy element zestawu: taśma Broselowa

Podstawowym elementem, który ułatwia prawidłowe przystąpienie do udzielenia pomocy jest taśma Broselowa. Dziecko należy położyć na taśmie w taki sposób, aby szczyt jego głowy znalazł się na czerwonym polu, a pięty możliwie najbliżej drugiego jej końca (ryc. 4).



Określenie „długości dziecka”, tzn. oparcie jego pięt na konkretnym polu (zaznaczonym kolorem) informuje zespół o jego najbardziej prawdopodobnym wieku i przybliżonej masie ciała.

Dopiero po oszacowaniu wieku i masy ciała dziecka można rozpocząć czynności ratunkowe dedykowane konkretnemu „człowieczkowi”... Jeżeli stan dziecka wymaga podjęcia zaawansowanych czynności ratowania życia, zespół ratunkowy wypakowuje torbę, rozwijając jej zawartość (ryc. 6).



Z głębi torby można wyjąć dwa zestawy do prowadzenia tlenoterapii biernej i czynnej (wraz z workami samorozprężalnymi i maskami twarzowymi) dla dwóch grup wiekowych dzieci (noworodki oraz małe/duże dzieci) (ryc. 7).

Zatem nie pozostaje nam nic innego, jak tylko otworzyć niebieską torbę i do dzieła...



Identyfikacja dziecka, czyli przypisanie go (z pomocą taśmy Broselowa) do konkretnego koloru, pozwala na szybkie podjęcie decyzji. Na przykład: jeśli pięty dziecka znalazły się na polu niebieskim, wybieramy torbę w kolorze niebieskim (ryc. 8).



W każdej torbie zestawu Broselowa znajdują się „sety” (ryc. 10) do wykonania następujących procedur:

- intubacja dotchawicza (ryc. 11),



Kolor niebieski dedykowany jest dla dzieci, których masa ciała mieści się w przedziale od 19 kg do 22 kg.

Na taśmie Broselowa zapisane są również leki podawane dzieciom w konkretnych grupach wiekowych (z uwzględnieniem masy ciała), wraz ze sposobem ich rozcieńczenia, jak również średnice rurek intubacyjnych, kaniuli (w tym doszpiczkowych), drenów czy cewników (ryc. 9).



- dostęp śródkostny (igła Raszyńskiego, „samogwintująca”) (ryc. 12),

| BLUE                          |                         |   |                  |
|-------------------------------|-------------------------|---|------------------|
| <b>SEIZURE</b>                | 2 mg (1 mL)             | 3% Saline   | ICP              |
| Lorazepam (2 mg/mL)           | 2 mg (0.5 mL)           | Mannitol 20% (0.2 g/mL)   | 42-100 mL        |
| Diazepam IV (5 mg/mL)         | 4.2 mg (0.84 mL)        | 25% (0.25 g/mL)   | 21 g (105 mL)    |
| Phenobarbital (50 mg/mL)      | 420 mg (8.4 mL)         | Furosemide (10 mg/mL)   | 21 g (84 mL)     |
| Phenytoin (50 mg/mL)          | 420 mg (8.4 mL)         | FLUIDS  | 21 mg (2.1 mL)   |
| Fosphenytoin (50 mg PE/mL)    | 420 mg PE (8.4 mL)      | Volume Expansion  |                  |
| Levetiracetam (100 mg/mL)     | 420 mg (4.2 mL)         | Crystalloid (NS or LR)  | 420 mL           |
| <b>OVERDOSE/HYPOLYCEMIA</b>   | 1050 mg (10.5 mL)       | Colloid/Albumin   | 210 mL           |
| D <sub>5</sub> -W (0.25 g/mL) | 10.5 g (42 mL)          | Maintenance   |                  |
| D <sub>5</sub> -W (0.5 g/mL)  | 10.5 g (21 mL)          | DS 1/2 NS + 20 mEq KCL  | 63 mL/hr         |
| Naloxone (1 mg/mL)            | 2 mg (2 mL)             | Fentanyl (50 mcg/mL)  | PAIN             |
| Morphine (0.4 mg/mL)          | 2 mg (5 mL)             | Morphine (2 mg/mL)  | 21 mcg (0.42 mL) |
| Fiumazefil (0.1 mg/mL)        | 0.2 mg (2 mL)           | Chest Tube  | 2.1 mg (1.1 mL)  |
| Charcoal (25 g/120 mL)        | 21 g (100L)             | NS Tube   | 2.1 mg (0.33 mL) |
| Glucagon (1 mg/mL)            | 1 mg (1 mL)             | Vascular Access   | 18-20 Ga         |
|                               |                         | Intraosseous (IO)   | 15 Ga            |
|                               |                         | BP Cuff   | Child            |
|                               |                         | * Dilute D <sub>5</sub> -W 1:1 with preservative free sterile water |                  |
| <b>EQUIPMENT</b>              |                         | <b>EQUIPMENT</b>  |                  |
| *E.T. Tube                    | 5.5 Uncuffed/5.0 Cuffed | Oxygen Mask   | Pediatric NRB    |
| E.T. Insertion Length         | 15.5-16.5 cm            | *ETC <sub>2</sub>   | Adult            |
| Stylet                        | 10 French               | *Urinary Catheter   | 16-12 French     |
| Suction Catheter              | 10 French               | *Chest Tube   | 24-28 French     |
| Laryngoscope                  | 2 Straight or Curved    | NS Tube   | 12-14 French     |
| BVM                           | Child                   | Vascular Access   | 18-20 Ga         |
| Oral Airway                   | 70 mm                   | Intraosseous (IO)   | 15 Ga            |
| Nasopharyngeal Airway         | 24 French               | BP Cuff   | Child            |
| LMA                           | 2-2.5                   | *May not be included in Organizer System(s).                        |                  |



- zabezpieczenie drożności dróg oddechowych (bezprzyrządowe i przyrządowe, rurka Bermana – tzw. intubacyjna; super!) i tlenoterapii (ryc. 13),



- dostęp dożylny (ryc. 14).



### Czy w komplecie zestawu są już leki?

No cóż, leki musimy przygotować sami, lecz nie powinno to stanowić problemu, wszakże dysponujemy „mapą drogową”.

### Czy zestawy Broselowa są stosowane w naszym kraju?

Hm..., nie wiem, dlaczego zestaw Broselowa nie jest w Polsce popularny. Sam używałem go w czasie działań operacyjnych ISAF w Afganistanie (wspólnie z lekarzami Armii USA) - sprawdza się i stanowi nieocenioną pomoc w ciężkiej i stresującej pracy, jaką wykonujemy. Zestaw Broselowa, który zaprezentowałem w tej publikacji jest realny - korzystamy z niego w CSK UM w Łodzi. Jeżeli ktokolwiek byłby zainteresowany bliższym zapoznaniem się z tym pakietem, zapraszamy do odwiedzenia nas. Oby nigdy nie był nam potrzebny, jednak lepiej aby znajdował się pod ręką na wypadek, gdyby miał się przydać...

W. Machała



 **Kontakt do Autora:**

**Centralny Szpital Kliniczny UM w Łodzi**  
ul. Pomorska 251,  
e-mail: waldemar.machała@umed.lodz.pl

Powyzszy artykul ukazal sie jako 5 odcinek serii „Intensywna terapia – pytania i odpowiedzi”  
na profilu FB Wydawnictwa MAKMED – zapraszamy do obserowania.



**Kontakt do Wydawcy: tel. 502-360-110**