

Perioperative fluids

Fluids:

① deficit /

كيف نحسبه؟ حسب نوع العملية

- Elective surgery → deficit during fasting period

fluid = required per hr * fasting hrs

- colon surgery → needs bowel preparation

← نفق خلال 1000-1500 ml

- sepsis, dehydration, bleeding

← سبب قد يشه درجته و ضعف

fluid monitoring : BP, HR, UOP

normal Urine output : adults 0.5-1 ml/hr

Ped. : 1-2 ml/hr

② Maintenance : fluid requirement per hour

Adults = 2500 - 3000 / day

or 100 ml/hr

1st 10 kg : 4 ml/Kg/hr

2nd 10 kg : 2 ml/Kg/hr

then : 1 ml/Kg/hr

Maintenance for adults & ped.

* 60 year-old male patient, 80 Kg
has colon cancer will undergo hemicolectomy
fasting for 8 hrs.

$$\text{deficit} : (4 \times 10) + (2 \times 10) + (1 \times 60) = 120 \text{ mL}$$

$$\text{fasting} : 120 \times 8 = 960 \text{ mL}$$

$$\text{bowel preparation} = 1000 \text{ mL}$$

$$\text{total} = 960 + 1000 = 2000 \text{ mL}$$

نقسم الى 3 اقسام 3 اقسام 3 اقسام

$$1^{\text{st}} \text{ hr} \rightarrow \frac{1}{2} \quad 1000 \text{ cc}$$

$$2^{\text{nd}} \text{ hr} \rightarrow \frac{1}{4} \quad 500 \text{ cc}$$

$$3^{\text{rd}} \text{ hr} \rightarrow \frac{1}{4} \quad 500 \text{ cc}$$

$$\text{Maintenance} : 120 \text{ mL}$$

$$\text{Insensible loss} : 500 \text{ cc}$$

التاريخ : / / اليوم : المرض :

③ Ongoing loss :

third space loss , bleeding ,
evaporation [during surgery] .

* قد يحد فقد fluids في العملية حسب نوع العملية

- Intra-abdominal surgery

→ مع فتح البطن peritoneum

fluid loss each hr = 10 ml / Kg / hr

→ بدون فتح البطن = 8 ml / Kg / hr

- Chest surgery 6 ml / Kg / hr

- Brain surgery 4 ml / Kg / hr

- Periphery 2 ml / Kg / hr

* لو رجعنا للمثال الذي قبل : بناتضيف 10 ml / Kg / hr

$$\text{ongoing loss} = 10 \times 80 = 800 \text{ ml}$$

ونضيفه على maintenance

* blood loss :

1 cc blood 1 cc replaced by 3 ml crystalloid

كيف أحسب كمية ال bleeding ?

[1] Suction :

لو استخدم wash saline بي أطرح كمية من كمية suction

[2] Gauze :

حسب بطريقة

١- لو نزلها قبل و بوزنها بعد و جدد الكمية من خلال الوزن .

٢- حساب تقديري

large gauze if fully : 100-150 ml

small gauze [4x4] : 25 ml

حتى مفروض أعوضه ؟

Hypovolemic shock :

- 15% loss → fluid replacement

- 30%

- 40%

- >40%

>15% loss

need blood transfusion

* بالأطفال لا يختلف الأمر كثيراً ، نفس الحسابات .

ولو ما تعرف وزنه بحسبه من معادلة

$$wt = [age * 2] + 8$$

blood volume :

- premature 100 ml / Kg
- mature 90 ml / Kg
- child 80 ml / Kg
- adult male 70 ml / Kg
- adult female 65 ml / Kg

Electrolytes :

Na : 2-3 mEq / Kg / day

K : 1 mEq / Kg / day

types of fluids

① crystalloid : Normal Saline , Ringer Lactate
half NS , dextrose saline , D5 NaCl

② Colloid : starch → renal problem كل ما ابيض
جلايسين → long duration in circulation

③ blood

④ blood products

* Blood :

- Whole blood.
- Packed RBCs.
- Fresh frozen Plasma.
- Platelets. → coagulation defect
- Cryoprecipitate
- purified plasma protein, albumin.

لو كان المريض adult وسليم بطنه ← NS, RL

لو مريض DM بطنه ← Dextrose

أو بطنه infusion Insulin لو ترك السكره 250 بطنه
dextrose

لو كان ped. premature or neonate

بطنه dextrose 5-10% for maintenance

عشان ما يهـ hypoglycemia

هو أسباب ال hypoglycemia :

- liver immaturity
- product of diabetic mother

لو كان Child :

deficit → RL

Maintenance → D5 Saline

colloid :

نقطة 1:1 يعني قد يشبه فقط بطين

severe hypovolemia - قتي بطين؟

- third space loss

عشان طينيد edema بالlungs و intestine

- Int. obstruction surgery.

- brain surgery.

whole blood :

* FFP :

- If given ≥ 4 units of blood

- coagulopathy [on warfarin]

dose 10-12 ml / Kg.

* Platelets : 10 Kg $\rightarrow$ 1 unit platelets in adults

ped. 7 Kg $\rightarrow$ 1 unit

كل unit plt بتريدها 5-10 K

* Cryo : massive transfusion for fibrinogen

يعني لما تفتي blood كثير بطين Cryo

قد يشبه بنا توصيل الـ plt قبل surgery

تقدر أعشان spinal or epidural 70-100 ألف

بالجراحة حسب الجراح ومكان الجراحة.

سنتي كذا توصيل لمريض spontaneous hrg $\rightarrow$ Medical cases
يعني بطين plt

plt count normal but dysfunction برفيد بطين plt.