

## 薬剤部 DI ニュース

### 輸液及び体液について

輸液とは、病気などで食事が十分に摂れなくなると、水やミネラル分（電解質）、糖質、アミノ酸、脂質などの栄養素が不足となり、生命が維持できなくなるので、それらをバランス良く補充しようというものです。そこで今回は、【輸液とは】、【体に占める水の割合は】【体液中の電解質の成分は】についてお話しします。

#### 【輸液とは】

一般に、輸液とは 50mL 以上の注射液 をいい、電解質や糖質、アミノ酸、脂質などの栄養素が配合されています。

輸液の主な目的は、主に水・電解質の補給や、エネルギー源や体の構成成分となる糖質、アミノ酸、脂質などの栄養素の補給などがあります。

輸液は、食欲不振で十分に食べられない時、手術などで絶食・絶飲状態にある時、あるいは意識不明などで全く食事が摂れない時に用いられます。また、抗生物質などを投与する時に用いることもあります。

#### 【体に占める水の割合は】

体の中に占める水（体液）の割合は、年齢、性別、体脂肪量によって変化しますが、人体を構成する成分の中で最も比率が高く、健常成人（男子）では 体重の約 60% を占めています。小児は一般に水分の割合が多く、体重の 70～80% を占めており、逆に 老人では 50% と少なくなります。また、女性あるいは肥満者では、約 50% に低下します。これは体脂肪量が多く、脂肪組織は水分量が少ないことによります。

この体液は、細胞の中にあるものか外にあるものかで 細胞内液 と 細胞外液 の 2 つに分けることができます。さらに細胞外液は、血管内の体液（血漿）と 組織間液 とに分けることができます。体液は、細胞内液に 40%、細胞外液に 20%（血漿に 5%、組織間液に 15%）が分布しています。例えば、体重 60kg の成人では、細胞内液に 24 L、細胞外液に 12 L（血漿 3 L、組織間液 9 L）の体液があると考えられます。

通常、私たちが一日に摂取している水分量は、成人の場合、食事や飲料水、体の中で生じる水（代謝水）など 約 2300mL です。また、排泄している水分量は、尿や便、汗・呼吸・皮膚からの蒸散（不感蒸泄）などの 計 2300mL であり、体に入ってくる水と出ていく水とのバランスが保たれています。

小児の場合は、成人に比べて水分の割合が多く、水分の依存度は成人に比べて高くなっています。また、1日の水の出入の比率も成人に比べ多くなっています。これらのことから、小児は少量の水分喪失で容易に脱水症に陥るので、水の管理には特に注意が必要となります。

## 薬剤部 DI ニュース

## 【体液中の電解質の成分は】

体液の中には、水、糖質、アミノ酸、アルブミンなどのタンパク質の他に電解質が含まれています。

mEq/L		細胞外液		細胞内液
		血 漿	組織間液	
陽 イ オ ン	Na <sup>+</sup>	142	144	15
	K <sup>+</sup>	4	4	150
	Ca <sup>2+</sup>	5	2.5	2
	Mg <sup>2+</sup>	3	1.5	27
	計	154	152	194
陰 イ オ ン	Cl <sup>-</sup>	103	114	1
	HCO <sup>3-</sup>	27	30	10
	HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	2	2	100
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1	1	20
	有機酸	5	5	—
	蛋白質	16	0	63
	計	154	152	194

この電解質の組成は、表のように細胞外液と細胞内液で大きく異なります。細胞外液にはナトリウムイオン (Na<sup>+</sup>) やクロールイオン (Cl<sup>-</sup>) が多く、細胞内液にはカリウムイオン (K<sup>+</sup>) やリン酸イオン (HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) が多く含まれています。細胞内へは水は自由に出入りができます。しかし、電解質は細胞内への出入りが制限されることにより、細胞外液と細胞内液のイオンバランスは一定に保たれています。

また、細胞外液は、血漿と組織間液とに分けることができ、その両液の電解質バランスはほぼ同じです。しかし、血漿中にはアルブミン（タンパク質の一種）などの血管を通過できない大きな成分が含まれています。なお、電解質の役割等については、次回の DI ニュースに出します。

(薬剤部 吉村)