

# Alterazioni della concentrazione plasmatica di $K^+$ : ipokaliemia e iperkaliemia

A causa della sua maggior permeabilità attraverso le membrane in condizioni di riposo, il  $K^+$  è lo ione più importante nel determinare il potenziale di riposo di una cellula. Per questo motivo, le variazioni della concentrazione extracellulare (o plasmatica) di  $K^+$  che si verificano in alcune patologie possono modificare i potenziali di riposo e produrre disturbi gravi, soprattutto a livello delle cellule neuronali, cardiache e dei muscoli scheletrici. Un aumento del  $K^+$  extracellulare sposta il potenziale di riposo verso valori più positivi (Eq. 2.11) e causa una depolarizzazione della cellula, mentre una diminuzione del  $K^+$  extracellulare sposta il potenziale di riposo verso valori più negativi e causa una iperpolarizzazione. Sia una depolarizzazione che una iperpolarizzazione delle cellule cardiache può provocare aritmie del battito cardiaco, alcune delle quali potrebbero essere letali. Un'iperpolarizzazione causata da un abbassamento della concentrazione extracellulare di  $K^+$  riduce anche l'eccitabilità dei neuroni e dei muscoli scheletrici causando debolezza muscolare e paralisi flaccida (**paralisi periodica iperkaliemica**).

L'**ipokaliemia** caratterizzata da una  $[K^+]$  plasmatica  $< 3,5$  mM si verifica spesso in pazienti che assumono diuretici per la terapia dell'ipertensione e in soggetti con vomito prolungato, diarrea cronica o affetti da iperaldosteronismo. Si cura con integratori a base di sali di  $K^+$  (KCl al 10%) da somministrare per via orale (o per via endovenosa nei casi più gravi) e utilizzando diuretici "risparmiatori di  $K^+$ ".

L'**iperkaliemia** caratterizzata da una  $[K^+]$  plasmatica  $> 5$  mM si verifica spesso in pazienti affetti da insufficienza renale acuta nei quali l'escrezione renale di  $K^+$  è inferiore all'assunzione dietetica. Si cura in base alla gravità della patologia sospendendo l'apporto dietetico di  $K^+$  e utilizza farmaci che possono indurre iperkaliemia (diuretici, ACE-inibitori). In casi di iperkaliemia grave alcune terapie prevedono la somministrazione endovena di sali di  $Ca^{2+}$  in combinazione con insulina e  $\beta$ -agonisti. L'aumento di  $Ca^{2+}$  plasmatico [redacted] l'insulina e i  $\beta$ -agonisti stimolano la captazione di  $K^+$  intracellulare.