

## 氯及氯化物

△楊麗瑟督導●●●

氯是大自然界中廣為存此之物質之一，一般它都以與鈉、鉀、鈣、錳等結合之化合物方式存在，其最早的使用係因其漂白作用而用於紡織品之漂白，直到十九世紀初其除臭消毒性質才被認知而開始用於醫院病房的消毒清潔除臭，亦用在下水道的消毒除臭。在1846年Semmelweis在其維也納診所使用氯作消毒劑，有效的控制產褥熱的感染；但在當時卻未被廣為接受。二十世紀初，氯開始用在自來水廠之淨水處理。氯在醫療上的大量使用，係在第一次世界大戰中，Darkin用0.45~0.5%之次氯酸鈉加碳酸鈉和硼酸製成溶液使用在消毒開放性及感染之傷口（稱為Darkin氏溶液）。此溶液原來的混合物因刺激性大，經改良減少刺激性後，此溶液在1963一直為英國藥典上一標準製劑。

氯的消毒能力，需依其所含氯量來決定。可用氯（available chloride）是此可消毒之氯量的名稱。氯的殺菌範圍很廣，對細菌、病毒、結核桿菌皆有效，對孢子作用較差。是屬中程度消毒劑。氯消毒作用時間相當快，50PPM的可用氯可在數分鐘內殺死細菌，且對病毒的消毒作用亦佳，

作者簡介：國立台灣大學護理系，美國約翰霍浦金斯大學碩士。現任台大醫院督導，行政院衛生署院內感染控制諮詢小組委員。

據Klein及Deforest報告，25種不同的病毒以200PPM可用氯在10分鐘內可達到制病毒的效果。氯之殺菌機轉至今未十分清楚，據推斷可能係抑制細胞內一些主要酶之反應，使蛋白質變性及使核酸不活化之故。

氯的特性方面，一般它可溶解血塊，溶解壞死組織，但對皮膚刺激性大，且腐蝕性強。它的消毒力受PH值影響大，PH值愈低其殺菌效果愈好。早在1937年Charlton等人使用Bacillus meticus試驗，發現以100PPM有效氯在PH8.2溶液中之抑制細菌效果與1000PPM有效氯在PH 11.8溶液中效果相同。以病毒比較氯在不同PH值之消毒效果，結果是在酸性溶液中消毒效果較佳。氯之消毒力也容易受有機物影響，有機物存在會與氯結合導致有效氯濃度減低。氯性質不穩定，易受光影響。氯溶液應放在不透光、密閉容器中，以鹼性保存較能維持其溶液穩定。曾有一研究將氯溶液放在PH 8密閉、不透明之塑膠罐內保存一個月，結果不影響濃度；若同樣情況改以密閉、透明之塑膠罐保存一個月後，其有效氯濃度可減少達40—50%。所以使用稀釋氯溶液在使用前才稀釋，若稀釋後需保存一段時間則需較高濃度，並以不透明之密閉容器保存。

（下接25頁）