

医療に供される水の種類

ICHG 研究会

新井裕子¹⁾ 金澤美弥子²⁾ 藤田直久³⁾
 村山郁子⁴⁾ 山之上弘樹⁵⁾ 杉山香代子⁶⁾
 由良温宣⁶⁾ 波多江新平⁶⁾

水は、文明社会にとって欠かすことのできない生活必需品である。風呂に入る水が濁っていたり、飲み水が臭かったりすると快適な生活ができないことから、飲料水はおいしく、健康を阻害する物質が混入していないことが必要になる。

医療に供される水にも、その用途に応じていろいろ

な種類があり、それぞれの場面で医療行為の目的にあった水を選ばなければならない。選択を誤ると感染の機会が増加したり、血栓症を呈したりするなどして経済的にマイナスが生じることになる。

医療に供される水の種類は表1の通りである。

注射ができる水には「注射用水（注射用蒸留水）」

表1 医療に供される水

水の種類	製法等	主な用途	局方収載	無菌製剤
常水	通例、水道水及び井戸水を指す	調剤用水、洗浄用水、飲料水等	○	—
精製水	「常水」を蒸留、イオン交換、超ろ過又はそれらの組合せにより精製した水。細菌による汚染に注意して用いること	製剤原料等	○	—
滅菌精製水	「精製水」を滅菌したもの	点眼剤などの調製水等 滅菌ではあるが、発熱性物質を含有するおそれがあるため、注射剤の調整に用いない	○	—
滅菌水	「常水」を滅菌したもの	調剤用水、洗浄用水 発熱性物質を含有するおそれがある	—	—
注射用水	「常水」又は「精製水」の蒸留、又は「精製水」の超ろ過により注射剤の調整に用いるもの、又はこれを容器に入れて滅菌したもの。超ろ過を用いる場合は、微生物の膜透過に注意すべきである	注射剤の調製 (注射用水を作製した後、直ちに用いる。一夜保存まで可とする)	○	○
注射用蒸留水	「常水」又は「精製水」を蒸留した場合、注射水の別名として「注射用蒸留水」と表示できる	上に同じ	—	○
生理食塩液	塩化ナトリウム (0.85～0.95 W/V%) と注射用水を注射剤の製法により製したもの。保存剤を含まない	注射剤の調製 生体内の無菌・等張の洗浄用水	○	○

無菌製剤：無菌調製をして、無菌試験に合格した製剤

1) 伊勢崎市民病院薬剤部 2) 日本赤十字社長崎原爆病院 感染制御室
 3) 京都府立医科大学付属病院 臨床検査部・感染対策部 4) 医療法人ヘブロン会大宮中央総合病院 特定健診科
 5) 特定医療法人沖繩徳洲会静岡徳洲会病院 内科 6) ICHG 研究会

と「生理食塩液」とがあり、これらはいずれも医薬品である。これらの医薬品は、 $0.22\mu\text{m}$ のフィルターで超ろ過（無菌ろ過）されており、細菌の死骸、発熱物質等の異物も除去されていることから、生体のすべての毛細血管（肺動脈や脳血管等）を通過できる。これらの水は、注射や体腔内・深部の洗浄、尿道留置カテーテルのパルーンにも使用されており、使用するためには異物のない、細菌が繁殖していない水であることが必要となる。その理由は、体腔内にある大きな異物は異物反応で体腔外に排出されるが、小さな異物はリンパ系から血管に吸収されるためである。したがって、深い創傷等は等張の生理食塩液で洗浄し、水道水（常水、飲料水）を用いてはならない。また、体腔内に対して使用できる水は注射用水と生理食塩液しかないということも理解しておく必要がある。

生体消毒剤のうち、ポビドンヨード（イソジン[®]）液（無菌製剤）を深い創傷に使用する場合は希釈水には生理食塩液か注射用水を用い、水道水や

精製水は用いないと記載されている。

また、口腔内に使用するうがい用のポビドンヨード（イソジン[®]）うがい薬等は、常水（飲料水）で希釈して用いる。内服用のシロップ剤等は水道水で希釈する。

電解酸性水生成装置やアルカリイオン水なるものが市販されているが、この装置は非無菌であり、また食塩と常水を使用することから、生成された水は常水のレベルであり、体腔内や深部の洗浄に用いることはできない。

滅菌水や注射用水、生理食塩液は、開封後は無菌ではなくなるとみなさねばならない。

水道水は微量に塩素が溶解しているため、小さな異物を含むものの無菌に近い状態であるが、汲み置きした水道水は、すぐに細菌、とくに *Pseudomonas (Burkholderia) cepacia* 等による汚染につながる可能性があるため、容器は必ず1回ごとに洗浄乾燥したものを使用し、汲んですぐの水道水を飲用等に使用することが大切である。