

ベッドサイドモニターTR-2000Mの使用経験

小林久益、熊谷 誠、尾留川 敦
秋田赤十字病院腎センター

Evaluation of Bed Side Monitor TR-2000M

Kidney Center, Akita Red Cross Hospital

Hisaeki Kobayashi, Makoto Kumagai, Atsusi Birukawa

<目 的>

新病院移転時より使用している東レ社製TR-2000Mのモニターに、使用開始後1年を経過してから水漏れや電磁弁の動作異常が数台に見られたため、その原因について検討した。

<方 法>

2年間使用しているベッドサイドモニターTR-2000M全19台のうち水漏れや電磁弁の動作異常が見られ、部品交換で対応した9台を対象とし、交換した使用済み部品と未使用部品のテフロンパッキン・Oリング・ゴムパッキン・電磁弁について比較し、使用開始時からの故障時期について検討した。

<結 果>

表1に、TR-2000M全19台のうち故障のあった9台の故障時期と故障箇所を示す。故障の時期は、使用開始から1年を経過してから発生している。故障箇所別では、最も故障が多かったのがNo.8で、バイパス弁2回、圧力弁2回の計3回だった。また、No.10とNo.21が圧力弁が2回、その他の6台は圧力弁またはバイパス弁1回の故障だった。

	故障の時期	故障箇所
No 4	H12.7	バイパス弁・圧力弁
No 5	H12.4	圧力弁
No 6	H12.3	バイパス弁・圧力弁
No 8	H11.8 H12.2 H12.5	圧力弁
No 10	H12.1 H12.1	圧力弁
No 19	H12.3	バイパス弁
No 21	H12.5 H12.6	圧力弁
No 23	H11.11	バイパス弁
No 25	H12.4	バイパス弁

表1 故障時期と故障箇所

図1には、使用開始からの故障件数を示す。使用開始から1年間は故障は発生しなかったが、13ヵ月目を過ぎた頃から故障が発生し、18ヵ月過ぎからは故障件数も増え毎月故障が発生した。

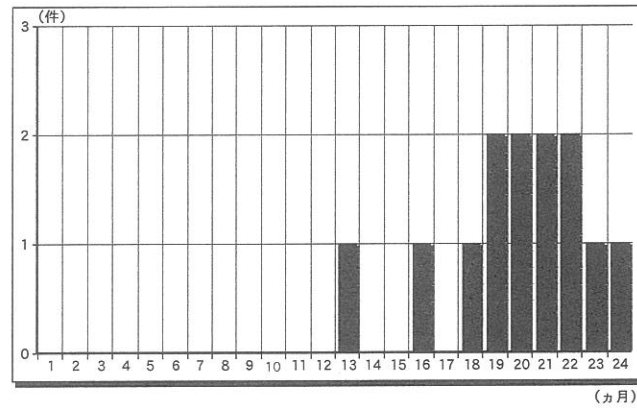


図1 使用開始からの故障件数

次に、テフロンパッキン・O-リング・ゴムパッキンの未使用部品と使用済み部品を比較した結果、使用済み部品のゴムパッキンには塩が付着しているものの、歪みや亀裂などは見られなかった。ゴムパッキンとテフロンパッキンは、電磁弁のスイッチ部に使用されているため歪みや亀裂を引き起こしやすい部分であり、消耗部品として定期的な交換が必要となる。2年間使用したテフロンパッキンは、ふちに波状のゆがみが認められ、これが水漏れや電磁弁の動作異常につながったものと考えられる。O-リングについては異常は見られなかった。

また、バイパス弁と透析液圧力弁に使用している電磁弁の未使用部品と使用済み部品を比較した結果、使用済みの電磁弁には液漏れの跡があり、周囲には塩が付着しておりテフロンパッキンのゆがみから透析液が侵入し、電磁弁のスイッチ部が正常に動作できなくなったものと考えられた。

<考 察>

今回の水漏れや電磁弁の動作異常は、テフロンパッキンに生じた波状のゆがみにより、すきまからの水漏れや一部透析液のバイパス弁・透析液圧力弁への侵入により塩を付着させ、動作異常を起こしたものである。この原因として、病院側からの許可がおりなかったため、年1回行う定期点検を2年間も行わなかった事が第一の原因と考えた。テフロンパッキンは、劣化しやすい部分に使用されているため、この部分だけでも定期的に交換していれば、水漏れや動作異常を未然に防ぐ事が出来たと思われる。

当院では、消毒剤にDIALOX C-Jを使用している。次亜塩素酸Naと過酢酸との消毒剤の比較をしていない為、劣化に差があるか今後検討が必要であると考えます。

<まとめ>

ベッドサイドコンソールTR-2000Mの水漏れと電磁弁の動作異常の原因について検討した結果、長期間使用することにより、バイパス弁と透析液圧力弁に使用しているテフロンパッキンの歪みによるものであった。透析装置内は、消毒剤による一晚封入によってテフロンパッキンなどは劣化しやすい状態であり、定期点検は年1回必要であると考えます。