

ホルムアルデヒド管理濃度規則変更について

病理検査室は、日常毒性を有する化学物質を使用する頻度が高い部署です。その代表的なものが、ホルムアルデヒドとキシレンです。

ホルムアルデヒドの37%水溶液はホルマリンと呼ばれ、組織の防腐・固定に用いられています。その毒性は皮膚、目、粘膜、呼吸器への刺激、肝臓・腎臓への慢性障害、WHO（世界保健機関）の下部組織であるIARC（国際がん研究機関）により、発癌性がある事が報告されています。

一方の**キシレン**は標本作製の際、ブロックから切り出した（薄切）後のパラフィンの除去（脱パラフィン）や封入前の透徹作業に用いられています。その毒性は皮膚、目、粘膜、呼吸器への刺激、また皮膚との繰り返し接触は、皮膚炎を起こし、経皮的吸収もあると言われています。さらに高濃度な蒸気を吸入した場合、麻酔作用により興奮状態を経て最悪な場合、死亡することさえあります。

このような危険性のあるホルムアルデヒドに関して、平成20年3月1日、労働安全衛生関係法令とくに**特定化学物質障害予防規則**（以下 特化則）が改正されました。これにより特化則、第3類から**特定第2類**へ変更し、許容濃度を0.5ppmから0.1ppmに、管理濃度を未設定から**0.1ppm**に設定し、健康障害防止対策の強化に乗り出しました。（ちなみに0.05～0.13ppm濃度では、50%の人が臭気を感じる程度である）この変更により、換気設備等の設置・作業環境測定の実施などが義務化されました。

今回当院でも換気設備の設置に迫られ、興研株式会社のオープンドラフト「ラミナーテーブルHD-01」（**卓上型プッシュプル換気装置**）を取り付けました。この装置は、上部のプッシュフードから下向きに吹き出したエアが、下部のワークテーブルと一体になったプルフードに吸引されます。プッシュ・プルフード間において風向・風速が安定した一様流による換気ゾーンを形成し、このゾーン内で発生するホルマリン蒸気などの有害ガスをしっかりキャッチして排気する仕組みになっています。この装置の設置により、あまり不快な臭気を感じる事が少なくなったように思います。



一方キシレンに関して、当施設では株式会社ファルマの**Hemo-De（ヘモディー）**という代替品を以前から使用しています。この商品は柑橘類の果皮より抽出・精製された植物性の溶剤で、キシレンと比較して毒性が低く、かつ組織にもやさしい商品であります。やや高価なのが欠点ですが、健康には変えがたいものではないかと思います。

*参考資料：興研株式会社カタログ、サクラファインテックジャパン株式会社
雑誌 Histo-Logic Japan

検査データに及ぼす要因について ～検体処理や保存状況～

2010年1月26日 SRL主催による透析検体受託・検査項目に関する勉強会を開催しました。

内容

- ① 透析検体受託への流れ
- ② 検査データに影響を及ぼす要因（透析項目全般）
- ③ 免疫科学検査におけるデータ影響（PTH ｲﾝｸﾞﾙﾄﾞ・HANP）
- ④ 生化学検査におけるデータ影響（カリウム）

①Intact-PTH 測定検体の注意点

生理的変動（生理的変動要因を把握した上での検査が必要）

- ・ 日内変動（脈動的分泌があり、夜間睡眠時に上昇）
- ・ 運動の影響（激しい全身運動などで上昇するとの報告がある）
- ・ 食事の影響（極端なCa、Pなどの摂取が無い限りは問題ない）
- ・ 薬剤の影響（Ca製剤やビタミンD製剤は、PTH分泌に影響する）

検体取り扱い上の問題（正しい検体の取り扱いが必要）

- ・ 採血から分離までの時間と温度
- ・ 検体の保存期間と温度
- ・ 保存温度が上昇するに従い、測定値が低下するため、保存温度を低く、測定までの時間を短くする（冷蔵で2日、室温で8時間）
- ・ 凍結融解の影響は受けにくい
- ・ 妨害物質(ビリルビン、乳ビ、溶血)の影響は受けにくい
- ・ 血清と血漿を比較した場合、血漿が低値となる報告もあるため、注意が必要である

②HANP 測定検体の注意点

生理的変動（生理的変動要因を把握した上での検査が必要）

- ・ 心拍数の影響（頻脈刺激で分泌が増加する）
- ・ 体液量の影響（多量の水分摂取で増加し、排尿で低下する）
- ・ 運動の影響（運動により増加する）
- ・ 食事の影響（食塩の過剰摂取で変動する）
- ・ 薬剤の影響（hANPやNEP阻害剤などで上昇し、利尿剤で低下する）

検体取り扱い上の問題（正しい検体の取り扱いが必要）

- ・ EDTA+アプロチニン入り採血管以外では低値となる
- ・ 採血から分離までの時間と温度
- ・ 検体の保存期間と温度
- ・ 検体の溶血により低値となる

③カリウム測定検体の注意点

- ・ 細胞内に多く含まれている電解質で、細胞の働き、血液の酸性度などとの関係が深い
- ・ カリウム濃度が高くなると、脱力感、知覚異常、味覚異常、違和感などの症状が現れる
- ・ 著しく高くなると**心臓に大きな影響**を与え不整脈、心停止など危険な状態となる

血清カリウムが高値となる原因

- *採血方法
- ①採血時に手を開いて、再び強く握る
 - ②長く強く握る
 - ③駆血時間が長い（2分以上）

上記のような場合では筋細胞から一過性に血清Kの放出が起こり高値となる（0.6～1.0の上昇）

- *保存方法
- ①全血放置時間が長かった場合

(前日採血でもかなり高値となる)

②全血での冷蔵保存をしていた場合

(冬季は室温保存でも、室温が低下している可能性があるので注意が必要)

血清 K 値は温度に影響されることから、季節変動があり、暑い季節には低く、寒い季節には高くなる (下図：参照)

血清カリウム値の季節変動(月平均/平成 20 年度)

