

健康を大切に。環境を大切に。

中部公衆だより

No.

5

2014.5



Photo: 開善寺のボタン



一般財団法人

中部公衆医学研究所

生物学的モニタリングについて



医師 牧野茂徳

1. 生物学的モニタリングとは

有害物質に曝露した作業者の血液、尿、毛髪、呼気などを採取して、その中の有害物質の濃度あるいは有害物質の代謝産物の濃度を測定することによって、作業者のばく露の程度を推定することです。

2. 生物学的モニタリングの実施

有機溶剤中毒予防規則による8種類の有機溶剤、鉛中毒予防規則による鉛、特定化学物質障害予防規則によるインジウム化合物、エチルベンゼン等の生物学的モニタリングが行われています。

ここでは有機溶剤を例に取り上げ見て行きましょう。

3. 有機溶剤の種類、測定する代謝物、分布区分

有機溶剤の種類と代謝物	単位	分布1	分布2	分布3	
トルエン 尿中馬尿酸	g/l	1以下	1超2.5以下	2.5超	
キシレン 尿中メチル馬尿酸	g/l	0.5以下	0.5超1.5以下	1.5超	
スチレン 尿中マンデル酸	g/l	0.3以下	0.3超1以下	1超	
ノルマルヘキサン 尿中2,5-ヘキサジオン	mg/l	2以下	2超5以下	5超	
N,N-ジメチルアミド 尿中N-メチルホルムアミド	mg/l	10以下	10超40以下	40超	
トリクロロエチレン 尿中トリクロロ酢酸	mg/l	30以下	30超100以下	100超	
	尿中総三塩化物	mg/l	100以下	100超300以下	300超
テトラクロロエチレン 尿中トリクロロ酢酸	mg/l	3以下	3超10以下	10超	
	尿中総三塩化物	mg/l	3以下	3超10以下	10超
1,1,1-トリクロロエタン 尿中トリクロロ酢酸	mg/l	3以下	3超10以下	10超	
	尿中総三塩化物	mg/l	10以下	10超40以下	40超

4. 検査実施前の注意

1) 清涼飲料水などからの影響

トルエンは代謝の過程で安息香酸になり、そのあと馬尿酸となって尿中に排泄されます。一部の清涼飲料水には、合成保存料として安息香酸ナトリウムが含まれています。総合感冒薬にも安息香酸ナトリウムカフェインが入っていることがあります。安息香酸ナトリウムを含んだ清涼飲料水を飲み、1、2時間後の作業終了時に採尿すると、トルエンのばく露とは関係なく尿中の馬尿酸濃度が高値となり、「大量のトルエンに曝露した」と間違った判断がなされるおそれがあります。

2) 飲酒による影響

飲酒によるエチルアルコールの摂取量は、作業環境からの有機溶剤の取込量に比べ、はるかに多い。アルコールの摂取は有機溶剤の代謝に影響します。対象者の方々は検査日の前日から飲酒しないようにする必要があります。

5. 尿の採取時期

有機溶剤のばく露を最もよく代表する時期の尿を採取します。尿中馬尿酸の検査、尿中メチル馬尿酸の検査、尿中マンデル酸の検査、尿中2,5-ヘキサジオンの検査、尿中N-メチルホルムアミドの検査の尿の採取時期は連続した作業日の最初の日を除いた作業日の作業終了時に行います。また、尿中トリクロロ酢酸または尿中総三塩化物の検査の尿は連続した作業日のうちで後半の作業日の作業終了時に行います。

6. 生物学的モニタリング検査結果の活用

検査結果が分布2、分布3の場合は特に作業環境管理、作業管理の状態を調べる。作業環境測定の結果が第3管理区分、第2管理区分の場合は作業場の局所排気装置などの設備、作業工程等の作業環境を調べる。分布2、分布3となった場合で作業環境測定の結果が、第1管理区分の場合は保護具の取扱い方法や作業者の作業方法について調べる。また、分布1の場合は有機溶剤の取り込みが少なかったと考えてよい。

参考資料 わかりやすい生物学的モニタリング 一有機溶剤編一、中央労働災害防止協会

デジタルマンモグラフィ検診車を導入しました



より精度の高い検査を提供するため、最新のデジタルマンモグラフィ装置を導入しました。早速、この検診車のメリットを紹介致します。

撮影装置について

パール
P.e.ru.ru



マンモグラフィ
ガイドライン適合装置

撮影にかかる時間が短い！

デジタル化により、撮影～画像確認までの時間が5分程度まで短縮されます。

画質が良い！

直接変換の装置なので画質が良く、小さな病変も見つけ易くなりました。

検診車では長野県(寒冷地)初！

痛みが少ない！

圧迫板の素材が柔らかい素材になりましたので、痛みが減りました。

検診車内更衣室

他の受診者と会わない！

更衣室を2カ所用意しましたので、他の受診者様と顔を合わせることはありません。

また、貴重品は、撮影室までお持ちいただけます。

待ち時間を利用して乳がん検診用の啓蒙ビデオをご覧いただけます。



教えて、検査のこと！－ 健診中でのお問い合わせを紹介します。－

Q. 健診結果で『貧血』と言われました。『貧血』とはどういった状態でしょうか？

A. 現在、当財団での血液検査結果の基準値はこのような値になっています。

基準値	赤血球	男性 400～539	女性 360～489	万個/mm ³
	血色素	男性 13.1～16.6	女性 12.1～14.6	g/dl

貧血とは？

『血液中の赤血球、または赤血球に含まれる血色素（ヘモグロビン）が少なくなった状態』です。血色素は全身に酸素を運んでいます。そのため、貧血になると全身（各臓器）が酸素不足になり、様々な症状が出てきます。

脳への酸素が不足すると…

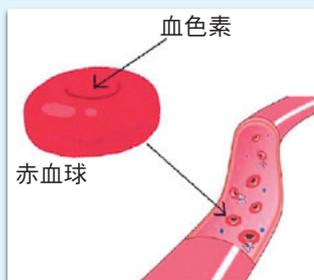
立ちくらみ、めまい、失神など

筋肉への酸素が不足すると…

疲れやすい、だるい、肩こりなど

心臓への酸素が不足すると…

胸痛、動悸、息切れなど



貧血の主な原因は？その対応はどうするといいの？

☆ 赤血球の材料不足による貧血

赤血球は、肉や魚などの食品に含まれるタンパク質と鉄分を材料にして作られます。偏った食事により貧血になります。特に鉄分の不足は重大です。

また、過去に胃の病気をして切除をしている場合は吸収が悪くなり貧血になります。

⇒ 食事はバランスよく食べましょう。特に、食物の鉄分には①吸収率が高い鉄分（動物性の鉄分（肉、レバー、魚））と、②吸収率が低い鉄分（野菜（ホウレンソウ、小松菜など）、大豆、ヒジキ）とがあります。鉄分の吸収をよくするためには①と②を組み合わせる食べましょう。

☆ 出血による貧血

胃潰瘍や子宮筋腫、痔などの出血性の病気があります。また、女性では生理時の出血も原因のひとつです。

⇒ 出血の原因となっている病気がある場合はその治療をしましょう。

☆ 赤血球を作る場所（骨髄）の異常からくる貧血

赤血球は骨髄で作られますが、ごくまれな病気として、骨髄が異常になった場合、赤血球を作る細胞が極端に少なくなることがあります。

⇒ 専門の医療機関での治療が必要です。

■ 第2回講演会が開催されました

昨年ご好評を頂きました、当財団主催の講演会を今年も3月に開催させて頂きましたところ、飯田下伊那の28事業所様より34名の方々が受講されました。

今年の講演会は、日頃当財団の健診医として活躍頂いております2人の医師に講演をお願い致しました。まずは、岐阜大学名誉教授の牧野茂徳医師に『化学物質管理とGHSについて』として、厚労省の第12次労働災害防止計画で掲げられております、GHS分類に対応した化学物質の管理方法について、詳しく説明して頂きました。

そして、続いて元健和会病院院長の北原明倫医師に『労働と健康障害について－メタボ、うつ、長時間労働－』として、事業所が従業員のメタボリックシンドロームやうつ病とどう向き合うかに関して、ご自身の産業医経験も踏まえて講演頂きました。

今年の講演会も嬉しいことに大変好評でしたので、来年も良い講演を企画したいと、今から来年の準備を始めています。次回の講演会を楽しみにお待ちください。尚、今回の講演で使用した資料を必要な方は、出席に関わらずご用意致しますので、担当筒井までご連絡ください。

■ 協会けんぽ「生活習慣病予防健診」のご予約を開始しています。

協会けんぽにご加入されており、日程等を未だお問い合わせ頂いてない事業所様はご連絡ください。

■ 被扶養者（ご家族）の方の「特定健康診査」のご予約を開始しています。

各種保険者の特定健康診査を承っております。各地住民健診時の受診をお勧めしておりますので、日程等お問い合わせください。

編集 後記

さわやかな風が吹き、過ごしやすい季節になりました。新入社員の皆さんもようやく仕事に慣れてきた頃でしょうか。『初心忘るべからず』忙しい中でも、久しぶりに『初心』を思いだしてみませんか。

長い連休が明け、誰もが疲れがでやすい時期です。体の健康だけでなく、こころの健康にも留意しましょう。

(機関紙発行委員会)

中部公衆だより
第5号

発行

一般財団法人 中部公衆医学研究所 〒395-0051 長野県飯田市高羽町6丁目2-2
電話(0265)24-1777(代表) FAX(0265)24-2330 <http://www.chubukosyu.or.jp>
健康づくり部 企画情報課:(0265)24-1505 健康相談課:(0265)24-1507 環境衛生部:(0265)24-1509