

青森県診療放射線技師会 被ばくセミナー(2021/8/12)

質問事項に対する回答

1. 線量計の装着ミスについての質問です。'頭頸部用と胸腹部用が逆につけられていた場合、胸腹部の方が高く出ると思いますが、その場合千代田テクノルにて数値を入れ替えたり、使用者への案内などしたりはないのでしょうか？

【回答】

頭頸部用と胸腹部用の線量計の逆装着が疑われる値を検出した場合には、弊社から線量管理者へ確認のご連絡をする場合があります。誤装着が確認された場合や、後日誤装着が判明した場合には当人の了解のもとスライド 51P の認定線量登録依頼書又は、装着部位変更及び再算定依頼書にて正規の値に訂正します。

2. 今回紹介された労働基準監督署は青森県内の監督署でしょうか。

【回答】

はい、青森県内の労働基準監督署による指導内容です。

3. 今年度より保健所対策のためもあり、DOSIRIS を使用していますが、ガラスバッジの線量より DOSIRIS の線量の方が高い結果が出ているスタッフが数人いますが、この場合は、どちらの結果を使用するのが良いのでしょうか？

【回答】

スライド 11P の「眼の水晶体の線量モニタリングのガイドライン」(注1)のコメントの通り「 $H_p(10)$ 及び $H_p(0.07)$ に追加して $H_p(3)$ を測定した場合は、 $H_p(3)$ を眼の水晶体の等価線量とす。」とありますので、DOSIRIS による測定結果を記録するのが望ましいです。

頭頸部のガラスバッジに比べ DOSIRIS の線量の方が高い結果が出ている、とあります。その原因対策として、防護眼鏡の形状による頬と眼鏡レンズ間の隙間、鉛当量、天吊防護板の正しい設定、線源と術者の立ち位置との関係等による部分があると考えられますので、再検討をお勧めします。

4. また、DOSIRIS により低減効果が見られていますが、例えば3か月間使用した場合、低減率としては平均を求める方法で良いのでしょうか？当院としては短期間の使用を考えていました。

【回答】

防護眼鏡の内側に装着した DOSIRIS での測定結果かと思いますが、スライド 8P 「上尾中央総合病院」での事例を改めて紹介しますと、「頭頸部での測定で水晶体線量の高かった上位 5 名に、防護眼鏡の内側に DOSIRIS を装着して

計測したら、2020.11月データで1.2mGyで、年間20mGyは超えないだろうと言う事が判った。水晶体専用の測定器を付けるかどうかを現在検討している」と記載されております。

貴施設において、DOSIRISによる1か月間の測定値が最も高い値から、スライド10Pで示した「医療スタッフの放射線安全に係るガイドライン-水晶体の被ばく管理を中心に-」の推奨値“眼の近傍に個人線量計を装着する管理基準として年間20mSv”をクリアするかどうかを判断して、水晶体専用の測定器を付けるかどうかを検討して頂ければと考えます。

5. CTや透視室で移乗する際に手伝った看護師も管理区域一時立ち入り者となるとのことでしたが、全く放射線を使用していなくても、ポケット線量計などの対応が必要ということでしょうか？

【回答】

スライド28Pを改めて説明しますと、

- ・管理区域へ立入らせる労働者は、業務上必要な「放射線業務従事者」か「一時立入者」
- ・そのうち放射線業務を行う労働者は、「放射線業務従事者」のみ
- ・「管理区域一時立入者」は管理区域内では放射線業務に従事しない者。例えば、患者の介護、移送のみのため業務上一時的に立入る看護師
- ・線量の測定は、放射線業務従事者及び管理区域一時立入者の両方で必要
- ・一時立入者に対しては、計算での確認も認められており、その記録は1年間保存が望ましい

この事を受けてJARTは、スライド33Pの“管理区域内への患者の搬送”で、「注意が必要なのは、CTや透視検査室内で患者を検査ベッドに移動するような場合は、放射線業務とみなされ、一時立入者となります。一時立入者は放射線量の測定が求められます。」と提言しています。

同様に、35P“放射線業務従事者以外の管理区域に一時的に立入る者の管理方法”では、「医療現場での患者の受け渡しは、管理区域の中ではなく検査室の扉までを徹底しましょう」と提言しています。

以上のことから、ご質問のようなケースでは一時立入者となり、線量管理が必要となります。

6. 工藤先生、本日は丁寧な講演、ありがとうございました。当院でも今年度からポータブル撮影時に臨時の管理区域を設定することとし、標識の提示と設定の記録をしています。電離則の教育講演について、何か良いコンテンツがありましたら、ご紹介いただけますでしょうか。

【回答】

透過写真撮影業務に係る特別教育課程に示す科目は以下の通り

- 1) 透過写真の作業の方法
- 2) エックス線装置又はガンマ線照射装置の構造及び取扱いの方法

3) 電離放射線の生体に与える影響

4) 関係法令

です。

日本アイソトープ協会出版会から購入可能なコンテンツは

- ・「放射線の人体に与える影響(DVD)」・・・利用可能と思います。
- ・「これだけは理解しておきたい！放射線業務従事者のための法令(DVD)」・・・透過写真撮影業務に必要な法令には特化しておらず、法令全般の解説かと思われます。

また、厚労省労働基準局安全衛生課より、

令和2年3月26日付で“インターネット等を介したeラーニングにより行われる特別の教育の当面の考え方等について”及び

令和3年1月25日付では“インターネット等を介したeラーニングにより行われる労働安全衛生法に基づく安全衛生教育等の実施について”が発出され、コンテンツへ求める高い要件が掲載されていますので、参照ください。

基安安発 0326 第1号 基安労発 0326 第2号 基安化発 0326

<https://www.mhlw.go.jp> > [hourei](#) > [doc](#) > [tsuchi](#)

“インターネット等を介したeラーニングにより行われる特別の教育の当面の考え方等について”

基安安発 0125 第2号 基安労発 0125 第1号 基安化発 0125

<https://www.mhlw.go.jp> > [hourei](#) > [doc](#) > [tsuchi](#)

“インターネット等を介したeラーニングにより行われる労働安全衛生法に基づく安全衛生教育等の実施について”

結論として、透過写真撮影業務に係る特別教育課程の科目を満足するコンテンツは見当たりませんでした。RI規制法や医療法で実施している教育訓練や研修資料を利用する他、エックス線装置メーカーに依頼して、エックス線装置の構造及び取扱いの方法等の資料を入手し、放射線管理者において教育を実施するのが現実的かと思います。

7. 眼の近傍での線量測定で使用する管理基準は、今回のスライドでは、1.5あるいは1.2とありましたが、別な値でもいいのでしょうか

【回答】

ここで紹介したガイドラインでは、管理基準の判断例としてICRP Publ .35の個人線量計の不確かさから算出していますが、ICRPの示す値は勧告であり、規制を伴うものではないと先日著名な先生の講義で伺った処です。

ご質問の通り別な数値を採用しても結構です。

スライド 10P で示した、「医療スタッフの放射線安全に係るガイドライン-水晶体の被ばく管理を中心に-」で示された管理基準例「年間 20mSv」は法令「5 年間で 100mSv を超えないこと」から理にかなった管理基準値といえます。

但し、眼の水晶体の等価線量が年間 20mSv を超えた従事者は、その時点で 5 年間管理の対象者として 5 年間で 100mSv を超えないように管理することになります。(注:眼の水晶体の等価線量が年間 20mSv を超えなくても、眼の水晶体の等価線量 5 年ブロック管理は必要です。)

8. 介助者とは、一般の患者様の付き添いの方々とは異なるということでしょうか

【回答】

ここで労基署がいう介助者とは、スライド 39P、40P で示した通り、ポータブル撮影時患者の身体を支える業に付く看護職員です。たとえ在宅医療であっても頻繁に患者の体を支える者は、放射線診療従事者として登録し、個人被ばく線量計を着用すること、との指導です。

一方、医療法で定める介助者には、放射線検査を受けている者の家族、親しい友人等が、病院における診療を受ける者の支援、介助等を行うに際して受ける了解済みの被ばくは「医療被ばく」に当たるとして、防護エプロンを付けて患者の体動を抑えるための介助を求めることが可能です。

(出典:診療用放射線の安全利用のための指針策定のためのガイドライン)

9. 医療法の講習とあいまって電離測の教育を行うのもよいのではと思いますが、いかがでしょうか

【回答】

良い考え方です。詳細は質問6の回答を参照願います。

10. 法定管理帳票は電子的な保存(例えば pdf)でも可能でしょうか

【回答】

電離測では e-文書法に基づいて電磁的記録による保存等を行うことが可能です。その根拠を以下に示します。

- 1) 厚生労働省が所管する法令規定に基づく民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する省令について

「e-文書法の規定に基づき、厚生労働省所管の法令について、電磁的記録による保存等を行う範囲、方法、要件等を定めたものであること。今後、民間事業者等が、労働基準局所管法令(他府省庁との共管法令を除く。以下同じ。)に係る保存等を、電磁的記録を使用して行う場合について

は、主務省令の定めるところによるものであること。」(基発第 0331014 号 平成 17 年 3 月 31 日)
<https://www.jaish.gr.jp/anzen/hor/hombun/hor1-46/hor1-46-48-1-0.htm> (資料①)

上記省令は、e-文書法の規定に基づき、厚生労働省所管の法令について、電磁的記録による保存を行うことが可能とし、その範囲、方法、要件等を定めています。

2) 電磁的記録の保存をすることができるもの (資料②)

電離放射線障害防止規則 第 9 条第二項の規定による記録(線量の測定結果の確認、記録等)では、放射線業務従事者の線量を、遅滞なく、算定し、これを記録し、これを 30 年間保存しなければならないと規定され、線量の測定記録等は電磁的保存が可能な項目となっています。

但し、使用する電磁的記録装置には以下の技術的条件を満たすことが求められます。

- (一) 保存義務のある情報の真正性が確保されていること
- (二) 保存義務のある情報の見読性が確保されていること
- (三) 保存義務のある情報の保存性が確保されていること

以上の通り、法的には法定管理帳票を電子媒体に保存することは可能ですが、各施設においては技術的条件を満たすことが容易でないため、これを実施している事業所は見当たらないのが実情かと思えます。

以上の通り回答致します。

令和 3 年 8 月 17 日
千代田テクノル
工藤 亮裕