

かすみがうら

妊娠と放射線

主任放射線技師 茅根 弘和

第104号
 <毎月1日発行>
 発行所
 霞ヶ浦医療センター
 かすみがうら編集局
 〒300-8585
 土浦市下高津2-7-14
 Tel 029-822-5050
 Fax 029-824-0494
 E-mail & Web Site
 kasumi@kasumi.hosp.go.jp
 http://www.hosp.go.jp/
 ~kasumi/



放射線の検査というところ、かならず被ばくということを考えています。日本はCTの保有台率は諸外国に比べて多く、放射線を利用した検査はたくさん行われています。その被ばくについて、とくに、妊娠と放射線についてご説明させて頂きたいとお思います。すこしだけお付き合いください。

(1) 妊娠中絶は、多くの要因の影響を受けて行われる個人的な意思決定である。100mGy(ミリグレイ)未満の胎児線量は妊娠中絶の理由と考えるべきではない。胎児線量がこのレベルを超える場合には、胎児障害が発生するおそれがあり、その大きさと種類は線量および妊娠週数によって異なる。

(2) 妊娠中絶の問題は世界各国で異なった扱いがなされている。たぶん、地方や国レベルでの法律または規則に支配されているだけでなく、個人の倫理、道徳および宗教的な信仰の違いで問題は複雑になる。この複雑な問題には、放射線防護の問題をはるかに超えた問題が絡んでくる。この文章は、妊婦とその夫のカウンセリングに役に立ち得る情報を提供することを意図している。

(3) カウンセリングは、医療手法による受胎産物の線量の推定を試み、放射線のリスクを妊娠に伴う他のリスクと比較した後、初めて目的を果たすことができる。低いレベルであっても、電離放射線に被ばくした女性は、奇形のリスクが自然発生のリスクよりもずっと高いとしばしば想像している。適切なカウンセリングは有益である。1つの有用な方法は、奇形またはがんのいずれかがある子供を持たない確率と、その確率が放射線によってどの程度影響されるかを患者に提示する

(4) 腹部や骨盤の放射線治療および重大な事故を除けば、医療放射線から生じるかもしれない影響の大きさは、妊娠中に生じる他の問題の通常発生率に比べて一般に小さい。被ばくしてない(すなわち、自然バックグラウンド放射線にだけ被ばくをしている)人々の中にも、妊娠中のおよそのリスクとして、15%あるいはそれ以上の自然流産率、2~4%の重い奇形の発生率、4%の子宮内発達遅滞率(ほとんどが高血圧による)、それに、8~10%の遺伝性疾患の発生率がある。

(5) 1000mGy以下の胎児線量では、放射線被ばくのために妊娠中絶をする医学的正当性はない。1000mGyにおける放射線誘発の小児がんまたは白血病

表1. 放射線量の関数として示した健康な子供が生まれる確率

受胎産物の吸収線量 (mGy) (自然バックグラウンドを超えた分)	子供が奇形を持たない確率 (%)	子供ががんにならない確率 (年齢0~19歳) % 1)
0	97	99.7
0.5	97	99.7
1.0	97	99.7
2.5	97	99.7
5	97	99.7
10	97	99.8
50	97	99.4
100	97に近い 2)	99.1

1) 丸められた数値。致死がんの放射線リスクはmGy当たり約1/17,000に相当する。胎児線量100mGy当たり0.6%と直線線量反応関係を仮定して、控えめに求められている。多くの疫学研究は、リスクはこの仮定よりも低いことを示唆している。小児がんのバックグラウンドリスクはNCI-SEEP(1994)にもとづいて計算されている。

2) ヒトについての正確なリスクには不確かさが伴うが、動物データでは放射線による奇形は100~200mGy以下の線量では起こりそうにないと示唆されている。この線量から上では、被ばくが妊娠3週から25週の間起きた場合にのみ、奇形が観察されるのであろう。100~200mGyでは奇形のリスクは低いけれども、線量の増加とともにリスクは増加するであろう。IQの低下や精神遅滞の可能性は、妊娠8週から25週の間胎児線量が100mGyを超えたときにのみ検出される。

表2. 英国における通常の診断手法から受けるおよその胎児線量

検査	平均(mGy)	最大(mGy)
【従来型X線検査】		
腹部	1.4	4.2
胸部	< 0.01	< 0.01
静脈性尿路造影	1.7	10
腰椎	1.7	10
骨盤	1.1	4
頭蓋骨	< 0.01	< 0.01
胸椎	< 0.01	< 0.01
【透視検査】		
バリウム造影(上部消化管)	1.1	5.8
バリウム注腸造影	6.8	24
【CT】		
腹部	8	49
胸部	0.06	0.96
頭部	< 0.005	< 0.005
腰椎	2.4	8.6
骨盤	25	79

(6) 胎児線量が1000~2000mGyを超えるとこの問題に対するアプローチの仕方はいくぶん異なってくる。このような状況が起こるのは、放射線診断による被ばくではなく、放射線治療または事故による被ばくである。胎児の吸収線量の推定値は、約1/170である。放射線被ばくがない(自然バックグラウンドは別として)場合のがん罹患の生涯リスクは約1/3であり、致死がんについてはこのリスクは約1/5である。上述したように、放射線による奇形は、1000~2000mGy以下の胎児線量ではおそらく発生しない。

(7) 1000~5000mGyの中程度の線量では、このような事情が起こる頻度は比較的低いけれども、状況はさらに複雑になる。この報告書で重要なことは、この1000mGy未満の胎児線量は妊娠断による被ばくではなく、放射線治療または事故による被ばくであり、胎児の吸収線量の推定値は、もつと大きな不確かさを持つかもしれない。胎児の吸収線量が高くてたとえば500mGyを上回り、しかも、妊娠3週から16週の間被ばくが起きたならば、発達遅滞や中枢神経系損傷の可能性がかなりある。この範囲の線量では胎児は生存することは可能であるが、高いリスクを伴うことを両親に知らせるべきである。

うはつきりしたものではない。この吸収線量の範囲で、胎児が妊娠8週から15週の間で被ばくした場合、IQの測定可能な低下のリスクを真剣に考慮しなければならぬ。このような場合には、資格のある医学生物学や保健物理の専門家ができるだけ綿密に胎児の吸収線量を計算すべきであり、臨床医は両親のそれぞれの個人的状況を確認すべきである。たとえば、胎児の線量が1000mGyをちょうど超えると推定されても、数年来、子供を持つ努力をしてきた両親だとして、妊娠中絶を望まないかもしれない。このような場合は、適切に説明を受けた後に、両親が個人的に決定すべきである。

中絶の理由と考えるべきではない
ということですが。

日本は被爆国で、原子力、JCO
などの事故災害があり、放射線
と聞くとすぐ敏感になり、その
うえ胎児が被ばくしたとなると
「大変なことをしてしまった」と
なるのです。ある勉強会の話で、
看護学生・放射線の学生にアン
ケートをとると、恐ろしいというの
一位だそう。一般の方もきつ
と同じではないのでしょうか。

放射線検査の被ばくの量を表に
示します。(表2・ICRPより)
放射線治療や事故は別として、
撮影方法や透視時間などで若干被
ばく量は上下するとは思いますが、
胸部・腹部・骨盤などのX線
撮影では100mGyを越えるとい
うのは考えられません。骨盤のCT
でも25mGy位です。この胎児線量で
は、妊娠中絶は考えないといこ
とです。

四月一日インフルエンザ対策が解除されました

感染管理認定看護師 菅野 勝司

昨年4月にメキシコで発生した
新型インフルエンザ。早いもので、
あれから1年が経過いたしました。
5月には国内第一例目の患者さん
が発生し、瞬く間に日本全国に広
がったのは、皆様もご記憶に新し
いことと思います。当院でも、国
内の発生動向や全医療機関での受
け入れ要請に合わせ、7月から新
型インフルエンザ対応を強化し実
施してきました。具体的には、発
熱やインフルエンザ様の症状で来
院された方を、外来の発熱者専用

後妊娠していることが分かり、大変
悩んだという話を本人から聞いたこ
とがあります。放射線はよくないも
のという印象が強く、本人も相当苦
しみいろいろ調べたと書いていまし
た。会の先生とメールなどのやりと
りをして安心して無事出産しました
が、100mGy以下では妊娠中絶の理
由と考えないということをお会では広
めなくてはいけないと強く言ってい
ました。

放射線技師としては患者様の被ば
くについては十分気をつけて業務に
あたっていますが、被ばくについて
すこしでもご理解いただければ幸い
です。



スペースへご案内し、そこで診察を
受けていただく、いわゆる発熱者専
用外来の設置や、小児科外来での発
熱児・非発熱児待合スペースの区分
け、そして妊婦さん専用通路の設置
及び検査・会計の外来実施などが主
なものです。また、入院患者さんへ
の面会時のマスクの着用義務化や、
病棟にいらっしやうた際のアルコー
ル消毒・手洗いの徹底なども行っ
てきました。当院では、罹患すると死
亡率が非常に高いという報道があっ
た妊婦さんへの対応を重点的に実施

しました。そして、安心して受診を
していただくために、先にも挙げ
たように、発熱者や他科の方との
接触をなるべく少なくする方針を
とってまいりました。皆様のご理
解とご協力のおかげで、院内にお
ける患者さんの発生はみられず、
対策が功を奏したと考えておりま
す。ありがとうございました。
そして1年が経過した現在、世
界中で感染の広がりが一段落し、
新規の患者発生はほぼ無いに等し
い状態となりました。これらの状
況を踏まえ、今年の3月に当院の
院内感染対策委員会でインフルエ
ンザ対策の解除が検討され、了承
されました。そして、4月1日から
外来を中心に、昨年7月以前の対
応に戻りました。産科受診をされ
ている方々には3月中から説明が
おこなわれたため、特にトラブル
はありませんでした。しかし、その
他の科を受診されている患者さん
やご家族への説明が行われていな
かったため、今回この紙面をお借
りして、対策の解除のお知らせを
させて頂くことに致しました。ご
報告が遅くなってしまったこと、
またこのような形でご報告をさせ
ていただくことを深くお詫びしま
す。申し訳ございませんでした。
当院では対策の解除は行いまし
たが、今後第2波第3波の流行が
来ると予測されており、今回の対



【エネルギー 1人前 30 kcal】



【エネルギー 1人前 30 kcal】

策を踏まえ、次の流行が起こった
場合にも迅速な対応ができるよう
に行ってまいりますので、今後も
安心して当院へおこしいただけれ
ばと思います。また、引き続き、咳
やくしゃみ、鼻水が出る場合には
マスクの着用やこまめな手洗いの
実施、そして発熱がある場合のご
面会は避けて頂くなど、今後もご
理解ご協力をお願いいたします。

キャベツは通年で出回っています
が、初春から初夏までは春キャベ
ツとよばれ、巻きが柔らかいのが
特徴です。購入する時は、緑が濃
く光沢があり、持ったとき軽く感
じるものを選びましょう。
キャベツの栄養の大きな特徴は、
ビタミンUを含むことです。ビタ
ミンUは、キャベツから発見され
たことからキャベジンと呼ばれて
います。胃粘膜の新陳代謝を活性
化させ、胃酸の過剰分泌を抑えて、
胃潰瘍や十二指腸潰瘍の予防や改
善などの効果があると言われてい
ます。

【エネルギー 1人前 30 kcal】

今月の一品料理
【春キャベツの塩こんぶ和え】
栄養管理室

その他、ビタミンCやビタミンK
などのビタミン類、カルシウムカ
リウムなどのミネラル類、食物繊
維も含まれています。
春の食材を使った簡単メニュー
を、食卓に一品プラスしてみても
いかがでしょう。

栄養管理室では、患者さまの個
人栄養相談を行っております。
個々の病状にあったお食事のアド
バイスをさせて頂いております。
ご希望のある方は主治医にご相談
ください。

5月集団指導のご案内
減塩教室(第3木曜日)
午後2時から 第4会議室
20日
『みそ汁の塩分濃度ってどれくら
い?』
管理栄養士

糖尿病教室(第1~4火曜日)
午後3時から 第4会議室
11日
『糖尿病網膜症について』
眼科医師

18日
『今日の献立何にしよっ?』
管理栄養士
『運動療法について』
理学療法士
25日
『糖尿病と検査値』
臨床検査技師

公開市民講座のお知らせ
会場/地域医療研修センター講堂
日時/5月28日 14時
『便秘について』
消化器科医長 古宮 憲一
予約の必要はありません。お気軽
にお越しください。

