

がん医療に携わる医療者が 知っておきたい医療被曝のはなし

聖路加看護大学大学院
成人看護学専攻 がん看護・緩和ケアコース
M3 入江 佳子

このテーマを選んだきっかけ

- がん看護を行う上で、化学療法や放射線治療に関わることが多い。
- 現在、大学病院の外来に所属しており、何故かいつも妊婦ナースが配属されており、抗がん剤や放射線の暴露に関する問題が勃発している。
- 多くの医療者もインターネットから情報を得ており、どのような情報が出されているのか調べたかった。
- 医療者の誤解による過剰反応や理解不足によってリスクに曝されることは避けたい。

曝露(暴露)、被爆、被曝について

Yahoo 辞書 大辞泉より

- 【暴露】1 むき出しにすること。特に、悪事・秘密などをあばいて明るみに出すこと。2 風雨にさらすこと。また、**さらされること**。
- 【被爆】1 爆撃を受けること。2 原水爆による**攻撃を受けること**。また、その放射能の**害をこうむること**。

Wikipedia より

- 【被曝】**放射能や化学物質にさらされること**



抗がん剤の曝露について

抗がん剤の曝露について

Yahoo 検索ワード 「抗がん剤」×「暴露」
約99,800件 (2011/06/23 8:00)

- 抗がん剤の調製ガイドラインの普及と抗がん剤の取扱に関する意識調査...(PDF)

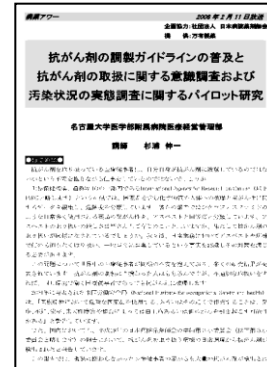
「病薬アワー」

(日本病院薬剤師会 ラジオNIKKEI)

2008年2月11日放送

- 抗がん剤を取り扱う医療従事者の健康リスク(PDF)

産業衛生学雑誌





内容 ～研究成果から～

- 抗がん剤暴露に対する取り組みが、欧米諸国に比べて、日本では遅れている。
- 抗がん剤を取り扱う医療従事者の職業性曝露に関する危険性についてはいまだに不明な点が多い。
- 医療従事者における抗がん剤曝露の低減が課題である。
- 抗がん剤を取り扱った看護師・薬剤師の尿中から大量のシクロフォスファミドが検出された。
- 抗がん剤の調製場所、ナースステーション、病室からも検出された。

抗がん剤の曝露について

- [がん化学療法の看護 - 広島市民病院\(PDF\)](#)
研修会資料
- [患者と医者をつなぐもの 抗がん剤の曝露](#)
医師のブログ
- [抗がん剤の曝露 | another side of "d-inf"](#)
薬剤師のブログ
- [抗がん剤で癌になる方法 - 病院大好き委員会！？ -](#)
[楽天ブログ \(Blog\)](#)
看護師のブログ



内容 ～ブログより①～

- 医療従事者の意識の問題
- 具体的な取り扱い方法、暴露のリスクの高い行為など
- 不妊症や流産、先天性異常、白血病やその他のがんを発症することがある
- 子どもへの暴露のリスクについて

【コメントより】

- 不安になった、気をつけなければならない・・・
など管理人の意図に合った内容が多い印象

内容 ～ブログより②～

- 癌になりたい人は 毎日抗がん剤を受けている人の側でクスリの入ったボトルを触り続け、床を這いまわればよいということだ。どこかで癌の種を拾えることは間違いない。

倫理性が問われる内容!!

【コメントより】

- 表現の不適切さを指摘する内容
- 管理人が記載した内容とは違うところでの議論がされていた

抗がん剤の曝露と妊娠

検索ワード 「抗がん剤」×「曝露」×「妊娠」
約44,300件 (2011/06/23 8:00)

- [妊娠中の看護師の抗がん剤曝露について - Yahoo!知恵袋](#)
- [抗がん剤使用の注意点 - 妊娠 - 教えて！Goo](#)
- いずれも勤務中の妊娠が分かったナースからの質問投稿

職場で聞けない？明確な基準が設けられていない？

【回答】

- 適切な防護方法を取れば問題ない。
- 不安な気持ちを労る内容が多い。

抗がん剤による曝露のまとめ

- 取り扱いが不適切であれば曝露されるリスクは高いが、適切な防護対策を行えば問題はないと考えられる。
- 妊娠中の医療者についても特に規制する必要はないと考えられる。
- 明確な基準がないことが混乱を招いている可能性がある。



放射線被曝について

放射線被曝について

Yahoo 検索ワード 「放射線」×「被曝」
約4,150,000件（2011/06/23 10:00）

- [被曝 – Wikipedia](#)
- [放射線被ばくについて](#)
岩手県放射線技師会から患者向けの案内
- [社団法人日本医学放射線学会-医療における放射線被曝](#)
学会案内、リンク集(学会員専用ページあり)
- [「退避すべきかとどまるべきか」放射線被ばくを深く心配されている方々 ...](#)
ガジェット通信 東北大学名誉教授(原子力工学)の寄稿



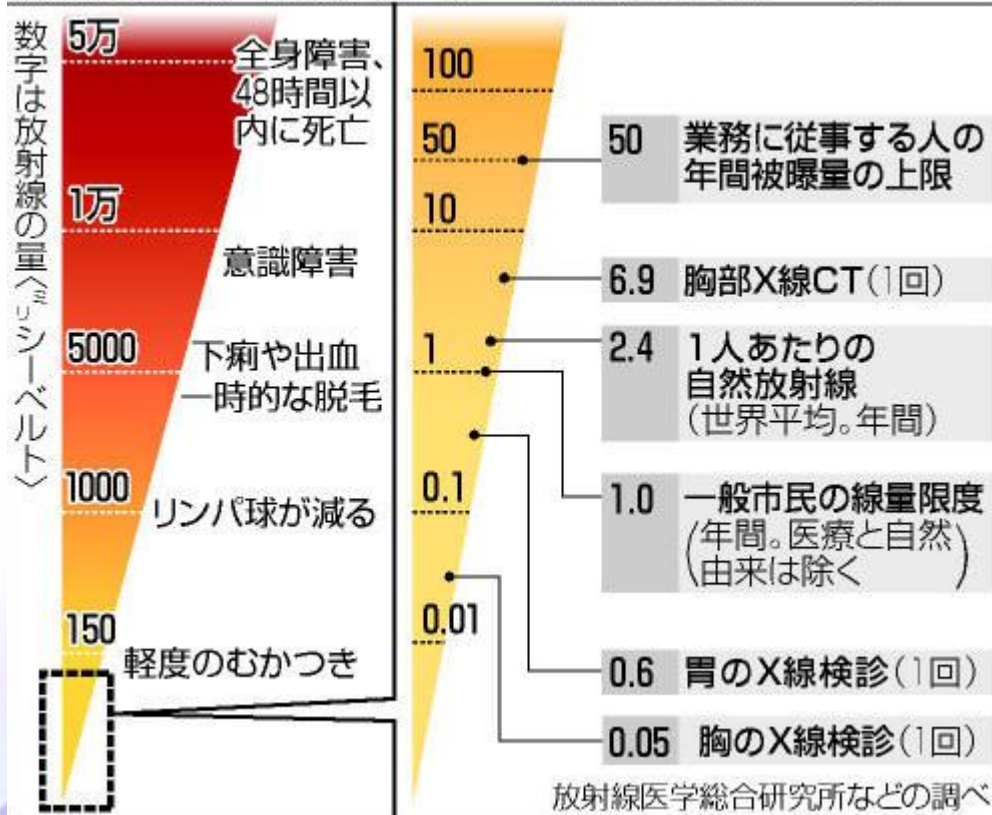
内容

- 放射線線量について
- 被曝の種類（自然被曝、外部被曝、内部被曝）
- 内部被曝の危険性：吸入、飲食、傷口から侵入
- 放射線障害、健康障害・・・ など
- どのサイトにも妊娠や胎児への影響に関して触れられている。
- Q&Aには、原発事故関連のものが多く、マスコミや政府の対応への不満、安全vs危険の議論がされている。少数だが、健康障害の不安、妊娠中や妊娠希望の方からの質問投稿があった。

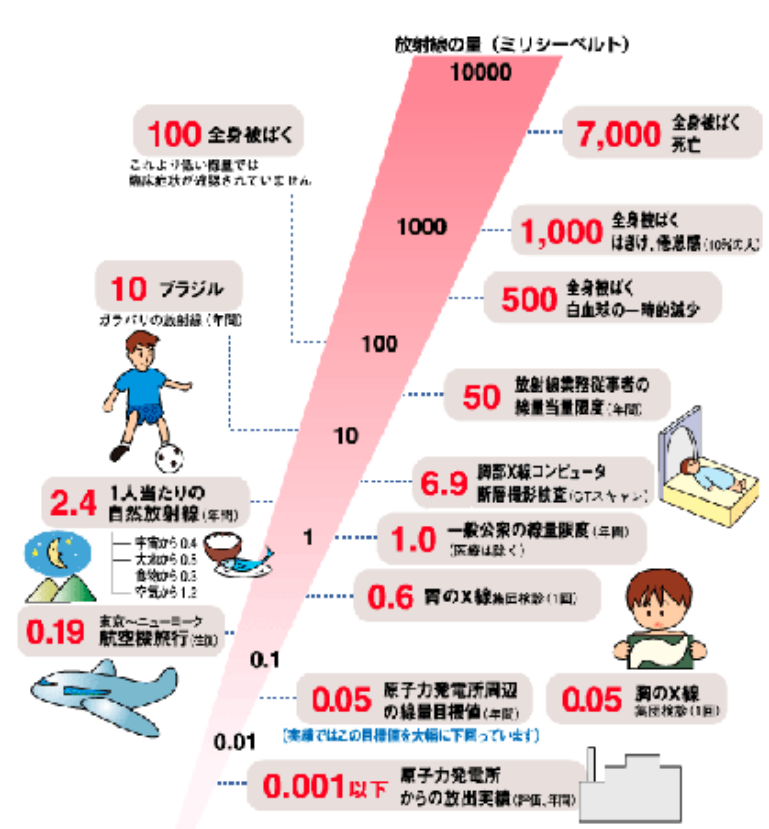
放射線線量について

被曝線量と体への影響

1ミリシーベルトは1000分の1シーベルト



日常生活と放射線



50mSvまでは同じ基準だが、それ以上はまちまち

●シーベルトとは
 人間が放射線から受ける影響の割合を表す単位。1シーベルトの1000分の1が1ミリシーベルト。
 出典：「2000年国連科学委員会報告」「国際放射線防護委員会の2007年勧告」等

放射線被曝に発がんリスク

被曝-Wikipediaより

- 広島、長崎の被爆者の追跡調査データから、**200mSv以上の被曝**について、被曝線量と発がんの確率が比例していることが分かっている。50mSv以上の急性被曝については被曝線量と発がんの増加が関連しているらしいことが知られているが、相関関係は明瞭でない。
- 5-9歳の日本の子どもの1000人あたりがん死亡率の統計によると、広島・長崎の原爆投下から5年後に小児がんによる死亡率が3倍にはね上がり、その後も核実験のたびにその5年後に死亡率が急上昇した。その後、大気圏内で核実験がおこなわれなくなると、死亡率は低下傾向を示した。
- また、チェルノブイリ原発事故によって日本にも放射性降下物が降ったが、その降下物の量に相関して10年後に乳がんの死亡率が跳ね上がっている。

胎児の被曝

被曝-Wikipediaより

- 妊娠中に胎児が5mSv以上被曝した場合には、胎児への影響が起こりうる。受精から9日目までの間に受精卵が被曝すると、受精卵は死亡する。
- その後、受精から8週間までは、受精卵は活発に細胞分裂しながら胎児の体を構成するさまざまな臓器に分化していくので、この時期が放射線に対する感受性が高い。この時期に100mSv以上の被曝をすると、奇形発生、精神発達遅延が確定的に生じることが知られている。さらに、妊娠全期間の被曝について小児病（発がん）、遺伝的影響が確率的に生じることが知られている。
- 妊娠2か月以降の胎児は既に臓器が形成された後であるから、奇形発生はないとされている。

被曝による重度知的障害の発生

被曝-Wikipediaより

- 知的障害の発生は、受胎後8－15週で5mSv以上被曝した人に劇的に増加が顕著であり、受胎後16－25週で被曝した人ではそれよりも少なかった。一方、受胎後0－7週、または26－40週で被曝した人では全く見られなかった。
- また、重度の知的障害に至らない場合でも、受胎後8－25週で被曝した人に、線量の増加に伴う学業成績とIQ指数の低下が認められ、発作性疾患の発生増加も明らかになった

医療者の年間線量限度

人体の部位など	制限値
体幹部	50 ミリシーベルト/年
眼(水晶体)	150 ミリシーベルト /年
皮膚	500ミリシーベルト /年
女性の腹部	13 ミリシーベルト /3月
妊娠中の女性腹部	10 ミリシーベルト /妊娠期間
緊急時(男性)	100 ミリシーベルト /1回

九州医療センター 放射線部HPより

- 実際の、日本の医療関係者の被ばく線量は平均1ミリシーベルト/年以下で、女性医師では年間約0.2ミリシーベルト、女性医師の半数以上と看護師の8割近くの人々の被曝は個人線量計で計測できない程少ない。



医療従事者の妊娠と放射線防護について

日本放射線科専門医会HPより

- 医療法では“妊娠と診断された時点から出産までに**腹部表面で2ミリシーベルト以内**”となっている。
- 自分の被ばく線量をきちんと確認し、防護衣を着用する、線源との距離を保つといった**基本的事項を遵守**していればよい。

医療者の被曝

原則：放射線立ち入り禁止区域内
での被曝線量を計測する

(PDF)がん放射線療法の基本知識 1章 放射線防護

- 放射線治療：治療室内の立ち入り時間をできるだけ短くする。
- 小線源治療：被曝を考慮する必要はない。

近畿大学高度先端総合医療センター（PET診断部門）

- PET1患者あたり0.18 μ Sv、1看護師あたり1日平均1.99 μ Svの被ばく量である。

医療者の放射線被曝のまとめ

- 基準を熟知し、被曝線量を確認する。
- 適切な防護対策をとっていれば妊娠中であっても放射線業務に従事しても問題ない。



まとめ

- 抗がん剤治療、放射線治療において、適切な防護対策を取っていれば、健康障害を起こすリスクは低く、妊娠中でもそれぞれの治療に従事することは問題ない。





感想

- インターネット上でも専門的なデータが出されており、思いの外、議論も正統派なものが多かった。
- しかし、情報発信者や閲覧者の情報を理解する能力によって誤解を生むような投稿もされているので、やはり情報の取捨選択ができる能力を持つ必要があることを実感した。
- 医療者の思い込みに対処するためにも、専門職として正確な情報を発信できる力をつける必要があると再認識した。