

抗がん剤曝露予防・対応策

平成27年3月2日
急性期病棟

抗がん剤の曝露とは

抗がん剤は細胞のDNAを阻害する、あるいは細胞の分裂を阻害することによって細胞を殺すという殺細胞作用によって細胞を死滅させる薬剤である。この殺細胞作用を細胞毒性という。

＊抗がん剤のもつ性質、細胞毒性

不適切な環境、防護のもとで抗がん剤を取り扱うことで、人や環境を抗がん剤に曝すことである。

日本における調査報告

2007年 日本病院薬剤師会の抗がん剤
曝露に関する調査報告

大学病院3施設、一般病院2施設、がん専門
病院1施設の合計6施設で、シクロホスファミドを
対象に院内環境のふき取り調査と医療従事
者の尿の解析調査を行った

その結果

院内拭き取り調査

安全キャビネットなど抗がん剤を調整しているところだけではなく、病棟や外来化学療法室、薬剤部無菌室まで抗がん剤に汚染されていた

医療従事者の尿検査

医療従事者の尿中よりシクロホスファミド[®]が検出された。抗がん剤の調整に直接関与しなかった職員も曝露していたことが報告された

抗がん剤曝露の人体への影響

* 急性毒性

- 投与による副作用
- 曝露による急性毒性

* 慢性毒性

- 発がん性
- 変異原性
- 催奇形性

曝露による急性毒性

抗がん剤を投与されていなくても、抗がん剤に直接接触したり、吸入したりすることによって、以下の急性症状を起こすことがある

皮膚	皮膚炎、蕁麻疹
目	結膜炎、角膜損傷、眼球損傷など
神経	頭痛、めまい、顔面紅潮など
消化器	悪心、嘔吐
気道	気道炎症、喘息様症状
針刺し	壊死など

抗がん剤の急性毒性

- * シクロホスファミドやメソトレキセートの吸入による喘息様呼吸症状、蕁麻疹様発疹、頭痛、めまい
- * シスプラチンやダカルバジンの神経症状
- * フルオロウラシルやシクロホスファミドの接触による皮膚障害
- * ドキソルビシンやフルオロウラシルの目への飛沫による流涙、結膜炎
- * シタラビンやビンクリスチンによる角膜損傷

慢性毒性

発がん性

- ・ 正常細胞に作用して、細胞をがん化するないし発達過程を促進する過程。二次性がん。

変異原性

- ・ 遺伝子に突然変異をを引き起こす性質

催奇形性

- ・ 胎児の形態形成障害（奇形）を引き起こす性質

催奇形性と流産への影響

➤ 胎児は細胞分裂が盛んなため、妊娠中の母体が曝露されれば、抗がん剤の細胞毒性の影響を受けやすい



- 安定期に入るまでは、催奇形性リスクが高い
- 妊娠3か月以内の曝露は、流産起こしやすいことが明らかになっている

曝露の機会

- 調製
- 運搬
- 投与準備（点滴ルート接続）
- 血管確保と投与開始
- 点滴交換
- 投与を受けた患者の排泄物やリネン類の取扱い
- 治療の終了とカテーテルの抜針
- 抗がん剤投与後の点滴ボトルとPPEの廃棄

曝露の経路

* 皮膚・粘膜（目）の接触

抗がん剤の取りこぼしやアンプルを開けるとき、溶解・混合するための注射器や注射針を使用し吸引注入するとき、注射器と注射針の接触部から漏れ、点滴チューブや注射器の破損など、ボトルの交換時など

* 口腔への接触

抗がん剤に汚染した手指に触れた食べ物を食べるなど

* 鼻・口からの吸入

抗がん剤のエアロゾル、抗がん剤が揮発した空気を吸うなど

* 針刺し

調剤あるいは患者に使用した注射針を皮膚に穿刺した場合

個人防護具

PPE(*personal protect equipment*)



汚染時の処置

皮膚や手指に
付着した場合

すみやかにふき取り十分な石鹸で洗いおとす。大量の場合応急処置後に皮膚科受診する

目に入った場合

ただちに流水か生理食塩水で十分洗い流す。（15分以上）大量に付着した場合は、応急処置後に眼科を受診する

汚染時の処置

注射針で刺してしまった場合

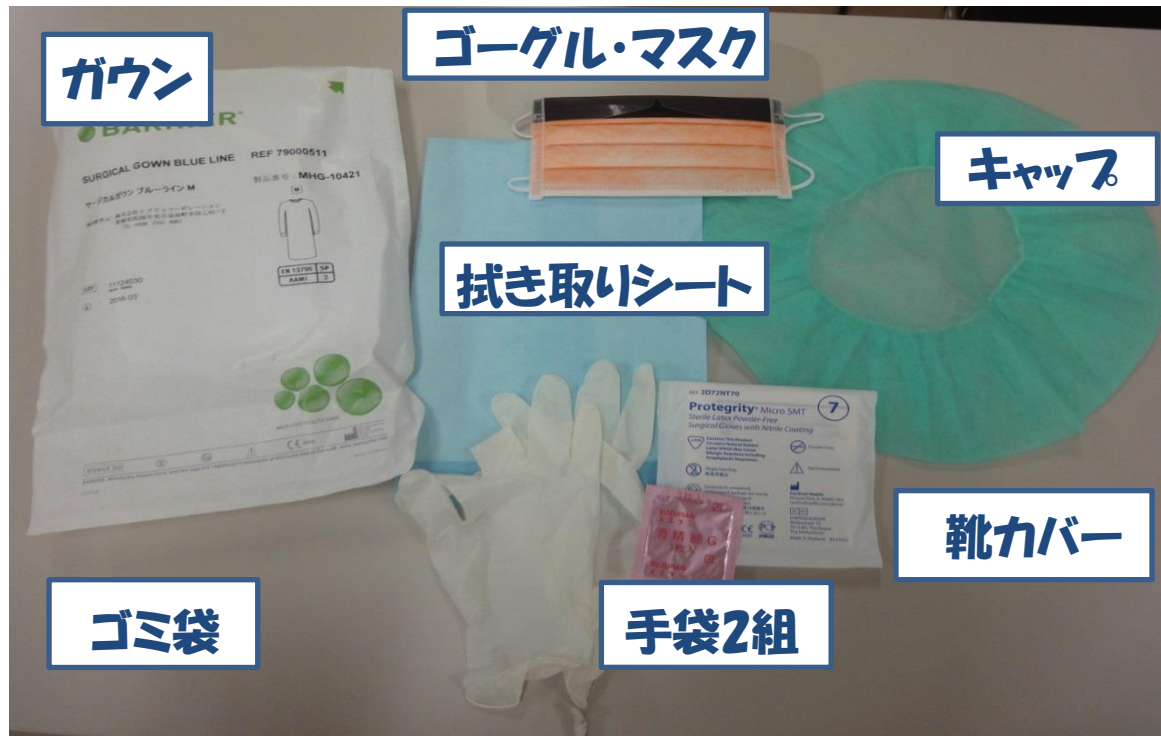
局所に薬液が入ったか確認する。入っていないければ、局所の消毒でよいが、入っていたと疑われる場合はステロイド剤の注射、その後ステロイド軟こう処置、生理食塩水の湿布が望ましい。応急処置後、皮膚科を受診する。

床等にこぼした場合

スピルキットで防御し、薬液が広がった周囲側から紙か布で汚染の中心に向かってふき取る。抗がん剤を無毒化できる薬剤がある場合には、拭き取り後紙か布に染みこませて拭き洗いし最後に乾拭きをする。

Spill Kit (スピルキット)

抗がん剤の飛散や漏出が発生した場合、薬液の汚染拡大を防止し、処理作業者の曝露を抑えるための処理用具をまとめたキット



衣類やリネンの取り扱い

- 手袋・マスク装着し、十分な流水で水洗い
- 他の洗濯物と分けて洗濯する
漂白剤を用い、毒性を不活化し2度洗いする
- 汚染されたリネン類は
ビニール袋に入れて口を縛り、2重にし、
抗ガン薬汚染と明示してリネン業者に出す

排泄物の取り扱い

- 排泄される体液 （尿・便・汗・吐物など）
 - 尿の飛び散り
男性：座位で排尿してもらう
ふたをして2回以上水を流し洗浄する
 - ストーマの取り扱い
パウチは1回で使い捨てにする
ワンピース型のパウチの使用
- * 介助者：手袋・ガウン・マスク・ゴーグル着用

尿中に薬剤の残留が認められた時間

尿中残留	薬剤
48時間未満(2日)	イホスファミド、塩酸ダウノルビシン、チオテバ、 イリノテカン メルファラン、マイトマイシン、ズスルファン、ヒドロキシウレア フルダラビン、 カペシタビン 、 カルボプラチン 、 フルオロウラシル パクリタキセル 、シタラビン、ダカルバジン、
72時間後(3日)	硫酸ブレオマイシン、メルカプトプリン、 シクロフォスファミド メトレキセート
4日後	硫酸ビンプラスチン、硫酸ビンクリスチン、 エトポシド
5日後	ダグチノマイシン
6日後	塩酸ミトキサントロン、ドキシソルビシン
7日後	塩酸エピルビシン、 シスプラチン 、 ゲムシタビン 、 ドセタキセル メシル酸イマチニブ

内服抗がん薬の曝露予防

- 手洗い
- 取り出したシートなどはジッパー付の袋に入れ破棄する（感染ゴミ）

家族や介護者が内服抗がん薬を取り扱う場合

- 手袋・マスクを装着する
- 取扱い後、手洗い・うがい

* 子供の手の届かないところへの保管

症 例

• 50歳代 男性 直腸癌 術後補助療法 FOLFOX療法

F) O/6 3:00 持続5FU投与漏れ

スピルキット装着

D) コアレスニードルとロックタイプの延長チューブ接続部から薬液漏れあり。ロック部分少し緩みあり。再度しっかりとねじ込むもジワジワと漏れてくる。穿刺部漏れなし。病衣・シーツ・マットレス汚染あり。右上腕薬液汚染あり。皮膚発赤・腫脹・掻痒感・疼痛なし。

十分な洗浄

A) 延長チューブ交換。薬液汚染部石鹼洗浄し更衣をする。シーツ、マットレス交換し換気を行う。

R) 4:00 接続部分漏れなし

ふき取り、ゴミ袋覆い
リネン業者に出す

ま と め

- 抗がん薬を安全に取り扱うための知識と技術を得る
- 危険薬剤を取り扱う患者・職員の健康被害を予防する重要な対策