

第7章 検査・処置の苦痛緩和

<ケアの指針>

- 検査・処置による子どもの苦痛は、処置による身体的痛みのみならず、恐怖心や不安、コントロール感の喪失などさまざまな要因が影響していることを理解する。
- ひとり一人の子どもにとってその検査・処置がどのような体験であるのかを多側面からアセスメントし、子どもと家族と一緒にどのようにそれに向かっていくかを話し合う。
- 検査・処置の苦痛緩和の基本は、薬物療法と非薬物療法の組み合わせである。
- 中心静脈カテーテルは、小児がんの治療を安全に安楽に進めていくための重要なデバイスである。デバイスの選択には子どもの生活状況や家族の状況を踏まえ、子どもや家族の意向に沿った決定が必要である。
- 中心静脈カテーテルの管理においては、カテーテル関連血流感染症や閉塞、事故抜去の予防が重要である。既存のガイドラインを参考にするとともに、発達段階や家族のセルフケア能力を考慮した個々の子どもと親に応じた指導も大切である。

1. 検査・処置を受ける子どもとその家族の体験

がんの子どもは、診断から治療の過程において、実に多くの苦痛を伴う検査・処置を体験しています。その体験は、元来健康な人が健診やちょっとした体調不良で受けるその場限りのものではなく、病気で入院しているというストレスの高い状況の中で繰り返し行われます。小児がんの治療には、骨髄検査、髄腔内注射、皮下注射などの穿刺を伴う処置が多く含まれ、MRI、CT、核医学検査、超音波検査など診断や治療評価のための検査もしばしば行われます。それに加え、治療の副作用や合併症予防のための多種多様な薬剤の内服、中心静脈カテーテル刺入部の消毒、採血などが日常的に行われ、子どもの苦痛となる出来事は多岐に渡ります。がんの子どもを対象とした研究の中で、治療過程で最もいやだったこととして「繰り返し行われる処置」が報告されています（McGrath, 1993）。

WHO（1998）は「Cancer pain relief and palliative care in children」の中で、がんの治療過程での検査・処置の痛みを、痛みを伴わない処置から非常に強い痛みを伴う処置に分類しています。たとえば、CTやMRIは痛みのない処置、末梢静脈ルート確保や針刺し採血は軽度な痛み、髄腔内注射は中等度、骨髄穿刺は中等度から強度の痛みと分類されています。さて、MRIは苦痛がないでしょうか、髄注は中等度の苦痛でしょうか？ 処置自体の痛みがそのように分類されても、子ども自身の体験としての苦痛は処置自体の痛み

とはずいぶん違うこともあります。子どもの苦痛は、単なる処置による身体的な痛みのみならず、恐怖心や不安、納得のいかなさなど、さまざまな要因が影響しているからです。表1は、がんの子どもによく行われる検査・処置が、具体的に子どもにとってどのような体験であるのかをまとめたものです。まずは、子どもの目線からその検査・処置をとらえることがケアの第一歩として大切です。

1) 痛みを伴う検査・処置

がんの子どもが受ける検査・処置には、針穿刺を伴うものが多いことは先に述べました。6歳から17歳の一般の子どもを対象とした研究で、針を怖いと感じる子どもの割合は5割から7割いることが報告されており（Taddio et al., 2012）、処置そのものに対して子どもたちは恐怖心を抱いています。また、自分に何か侵襲が加えられるようなことを経験する際、認知レベルが未熟な幼児から学童前期の子どもたちは「自分が何か悪いことをした罰だ」と考えることがよくあります。そのような誤解がないように、また恐怖心を和らげるために、後述するプレパレーションを実施する必要があります。

2) 制限を伴う検査・処置

がんの子どもが受ける検査・処置には、中心静脈カテーテル留置などのように日常生活に制限を強いるも

表1 がんの子どもによく行われる検査・処置と子どもの体験としての苦痛
(平田美佳(2013a)検査・処置の苦痛緩和 小児白血病の子どもたちにとっての最善の検査・処置とは? .小児看護36(8):1036を改変)

WHO の検査・処置の痛みの程度分類	検査の種類	検査・処置の特徴と子どもの体験としての苦痛
痛みを伴わない検査・処置	CT	検査時間は数分と短く、撮像中の大きな機械音はない。しかし、一定時間静止していなければならぬこと、ベルトを巻かれることによる拘束感、1人でガントリーの中に入ること、撮像中に検査台が動くことに不安や恐怖を感じることも多い。鎮静下で行われる場合は、そのような苦痛はないが、鎮静前の絶飲食による空腹感、鎮静から覚醒したときの不快感等の苦痛がある。
	MRI	検査時間が20～30分と長い上に、撮像中に大きな機械音がする。長時間静止していなければならぬこと、ベルトを巻かれ、装置を撮像部位にのせられることによる拘束感、1人でガントリーの中に入ること、音に耐えなければならぬことに強い不安や恐怖を感じる人が多い。鎮静下で行われる場合の苦痛は、CTと同様。
	RI	検査時間は20分～1時間と長いため、長時間静止していなければならぬことへの苦痛は大きい。また、ベルトを巻かれることの拘束感、カメラが身体に近くまで接近してきたり、身体まわりを回ったりすることに対して不安や恐怖を感じる人が多い。鎮静下で行われる場合の苦痛はCTと同様。
	放射線照射	治療計画時は、15分～1時間程度の長い時間がかかり、その間同一体位を保持する必要がある。実際の照射にかかる時間は10分程度（照射自体は1～2分程度）ではあるが、絶対に動いてはいけないという緊張感の高い中で、固定具を装着させられる不安・恐怖や拘束感などの苦痛が大きい。また、治療終了後の副作用による身体的苦痛が大きい場合もある。
	エコー	エコーゼリーを塗られるときの感触や冷たさ、検査中に検査部位を押される感覚を苦痛に感じる。暗い部屋で大きな機械に囲まれて行われるため、恐怖心を抱くことも多い。
軽度の痛みを伴う検査・処置	採血	中心静脈カテーテル（CVC）挿入前は、針穿刺にて行われ、穿刺時に痛みを伴うため苦痛は大きい。CVC挿入後は、痛みをともなうことなく採血が行われる。しかし、血を見るのが怖い、短時間ではあるが動き回らないことを求められることに対して苦痛を感じることもある。また、採血結果によってその後の生活が左右されるため、結果への不安や期待が大きい。
	末梢静脈ルート確保	CV挿入前に行われることが多く、穿刺時に痛みをともなう。また、挿入部位の動きに制限が加わるため、子どもにとっては挿入後の生活のなかでの苦痛も大きい。
中等度の痛みを伴う検査・処置	腰椎穿刺 随腔内注射	穿刺時に痛みを伴う。鎮静下で行われる場合は穿刺時の痛みは感じないが、鎮静前の絶飲食、鎮静から覚めたときの不快感などの苦痛が大きい。非鎮静下で行われた場合は、普段とったことのない体位を長時間保持しなければならず、背後から穿刺されるため状況を確認できないため、恐怖が大きい。また、処置後には一定時間安静臥床を求められることへの苦痛もある。
	皮下注射 筋肉注射	L-アスパラギナーゼやG-CSFの投与時に行われることが多い。注射には痛みを伴い苦痛が大きい。L-アスパラギナーゼ投与後は、アレルギー反応を早期発見するため、頻回にバイタルサインを測定され、モニターを装着されるなど緊張感の高まる状況におかれるため、子どもの苦痛は持続する。
中等度から非常に強い痛みを伴う検査・処置	骨髄穿刺 骨髄生検	穿刺時に強い痛みをともなう。鎮静下で行われる場合の苦痛は腰椎穿刺と同様。非鎮静下で行われる場合は、腹臥位で背後から自分の見えないところに穿刺され、状況を確認できないため恐怖が大きい検査である。また、年長児においては、その結果がその後の治療に大きく影響するため、心理的な不安も大きい。
未分類	CV挿入術	手術室に行き、見知らぬ医療者や機械に囲まれた環境で、麻酔をかけられるという体験は恐怖をともなう。また、多くのモニター類の装着を苦痛に感じる子どもも多い。異物を身体に入れられるということに恐怖心や嫌悪感を感じることもある。また挿入した状態での毎日の生活では、肩までお風呂に入れない、うつぶせて眠りにくいなどの制限もあるため、心理的苦痛も大きい。ただ、慣れてくると採血時の痛みを回避できることは、子どもにとってポジティブな体験ともなる。
	輸血	CVが挿入されている子どもにとっては、副作用さえなければ身体的な痛みはともなわない。赤や黄色の血液が身体の中に入ってくることに恐怖を感じたり、年長児になると他人の血液が自分の身体の中に入ってくることに嫌悪感や不安を感じることもある。また、輸液中のモニター装着、輸液直後の頻回のバイタルサイン測定が子どもの苦痛になることもある。

の、画像検査や骨髄穿刺、腰椎穿刺などのように検査処置中に一定時間動かないで一定の姿勢を保つことが必要とされるような動きの制限を強いるものもあります。また、検査・処置を鎮静下で行う場合等は、飲食に関する制限、検査時刻に合わせてスケジュールに制限が加わることもあります。この制限を最小限にするという視点を持つと同時に、安全に検査処置が実施できるように、子どもがその制限を理解し、納得できるようにケアを提供することが大切です。

3) 鎮静を必要とする検査・処置

子どもの苦痛緩和と確実な検査という観点から、鎮

静を必要とする検査・処置もあります。鎮静下で行われれば痛みは感じない、動かずに検査が進められると安易に考えるのはよくありません。鎮静を体験した子どもからの「悪い夢を見た」「起きたときの不快が苦痛」「鎮静前の絶飲食が苦痛」という声や、親からの「鎮静のために絶飲食が続きごはんが食べられなくてやせていくのが心配」「生活リズムが乱れてしまうのが心配」という声もよく耳にします。鎮静を行うか否かは、子どもの発達段階や特性、過去の経験、子どもの意向、さらに鎮静によるリスクと利益に応じて、その子どもにとって最善な方法は何かというアセスメントに基づいて判断することが必要です。

4) 検査・処置の苦痛の長期的な影響

子どもが初めて体験する処置での不十分な疼痛管理は、その後の同じ処置において痛みを強く感じさせるという報告があります (Weisman, et al., 1998)。また、治療中に受けた心の傷は、病気が治癒してもその後の医療体験や生活に悪い影響を与えるという報告もあります (Noel, et al., 2009)。私たちは、子どもに“今”行われる検査・処置への援助として、子どもの体験を中心に据え、心身の苦痛を最大限に緩和しなければなりません。子どもに“今”行われる検査や処置への援助が十分になされたかどうかは、子どもの“明日”、そして“将来”にもつながっていくことを強く認識する必要があります。

5) 診断や予後に影響する検査結果

検査や処置自体が終わっても、子どもや家族にとってはそれが終わりではないことがあります。その結果がその後の治療や予後を大きく左右するとき、その結果を待つ子どもと家族の心理的苦痛は計り知れません。いつその検査結果が出るのか、いつ伝えることができるのか、事前に医師と看護師が検討し、それを知らせておくと、「待つ期間」の見通しが立つので子どもや家族の助けになるかもしれません。結果を待っている間の子どもの家族は、非常にセンシティブになっているので、結果を想像させるようなあいまいで不意な言葉は避け、その不安な気持ちによりそっていきましょう。

2. 検査・処置の苦痛緩和の基本

検査・処置による身体的な苦痛は一時的なものかもしれませんが、その影響が長期にわたることは先に述べました。また、検査・処置による苦痛緩和は、痛みのマネジメントのみならず、不安や恐怖のマネジメントが必要です。したがって、検査・処置の苦痛緩和の基本は、薬物療法と非薬物療法の併用となります (Liossi, 2002)。これまで検査・処置による苦痛は緩和するのが難しいと考えられてきましたが、苦痛緩和に有効なさまざまな方法が明らかになってきました。

がんの子どもは、同じ検査や処置を繰り返していくので、子どもがその検査を最初に行うときのケアが最も重要になります。子どもが検査・処置に対して悪いイメージを抱いてしまうと、その後に十分なケアが施されてもイメージを修正するのには時間がかかってしまうからです。そのため、検査・処置を体験する子どもとその家族と一緒に、どのような方法でそれに向かっていくかを話し合う機会を持つことが大切です。

子どもはそのような機会が与えられると、自分の希望を発達段階に応じた方法で医療者に伝えることができます。検査・処置の体験が単に「される」ものになってしまうと、子どものコントロール感は失われてしまうので、子どもも参加することで、コントロール感を維持できるようにしていくことが大切です。

1) 検査・処置の苦痛緩和に向けてのアセスメント

苦痛緩和ケアの具体的な方法を決定する際に考慮しなければならないアセスメントのポイントを表2に示しました。子どもとその親を多側面から捉えるとともに、子どもと家族との対話により、検査・処置前に信頼関係を築いていけるとよいでしょう。

表2 検査・処置前のアセスメント項目

- ・子どもの年齢、理解力、過去の経験、対処行動のパターン
- ・(検査・処置前の) 子どもの気分・機嫌、子どもの生活リズム
- ・子どもの興味あることやお気に入りのもの
- ・子どもと親がどの程度その状況を理解しているか、何に対して不安や恐怖を抱いているか
- ・親子関係、子どもと医療者の関係、親と医療者との関係、親の対処行動のパターン など

2) 薬物療法

(1) 針穿刺時に使用可能な外用局所麻酔剤

針穿刺を伴う検査・処置に有効な薬物療法を紹介します。最近日本でも小児の注射針・静脈留置針穿刺時の疼痛緩和への使用が認可された外用局所麻酔剤エムラ[®]クリーム/エムラ[®]パッチは、国外においてその有効性が多数報告されています。この薬剤は麻酔薬の皮膚透過性がよいのが特徴です。添付文書に記載されている薬剤の最大塗布量/貼用枚数や最大塗布貼用時間を表3に示しました。エムラ[®]クリームは、処置の1時間前に穿刺部位に厚くのせるように貼用し、被覆剤で覆って使用します。パッチは、1時間前に貼用するだけです。小児がんの治療においては、穿刺の日時が予め決まっていることが多いため、比較的計画的に使用することが可能です。安全性を守るための注意点として、最大塗布時間を超えないように、保護用のテープに剥がす時間を記録しておくなどの工夫が必要です。また、薬剤の副作用としては、適用部位の蒼白、紅斑、硬結、掻痒感などが報告されていますが、その出現率は低く、これは塗布してから剥がすまでの看護師や親の観察、子ども自身からの報告で早期発見が可能です。損傷部位や粘膜への塗布、メトヘモグロビン血症や本剤の成分に対する過敏症のある患者への使用は禁忌です。骨髄穿刺や腰椎穿刺、皮下注射や筋肉注射、採血、

表3 エムラ[®]クリーム、エムラ[®]パッチの年齢体重別最大塗布量／貼用枚数と最大塗布／貼用時間

年齢 (月齢)	体重	エムラ [®] クリーム 最大塗布量	エムラ [®] パッチ最大 貼用枚数	最大塗布/ 貼用時間
0-2ヶ月		1g	1枚	60分
3-11ヶ月	5kg以下	1g	1枚	60分
	5kg超	2g	2枚	60分
1-14歳	5kg以下	1g	1枚	60分
	5-10kg	2g	2枚	120分
	10kg超	10g	10枚	120分

(エムラ[®]クリーム、エムラ[®]パッチ、佐藤製薬)

末梢静脈ルート確保など幅広い検査・処置に活用できます。

(2) 鎮静下で行う検査についての注意喚起

2012年に行われた調査(大杉ら, 2012)において、骨髄穿刺時に疼痛緩和・鎮静を常に行っている施設は8割程度、腰椎穿刺時に常に行っている施設は5割強と、高い割合で薬物療法が施行されている現状が報告されています。一方で、2014年の調査(Kato et al., 2014)において、骨髄穿刺および骨髄生検で鎮静を行った場合、8割の施設にて有害な事象が生じた経験があると報告されています。わが国の小児がん医療における鎮静の方法はさまざまで、未だゴールドスタンダードはありませんが、米国小児科学会より「小児の疼痛における管理方針と勧告」が出されています(American Academy of Pediatrics, 2001)。また、日本小児科学会・日本小児麻酔学会・日本小児放射線学会の「MRI検査時の鎮静に関する共同宣言」(2013)の中でも、調査に回答した施設の35%にあたる147施設で鎮静の合併症の経験をしていることが明らかにされており、安全性を確保するための提言がなされています。わが国では、米国で提示されているすべての医療体制を整えることは現実的に困難ですが、鎮静のリスクと利益を常に考慮した上で鎮静の可否を判断していく必要があります。そして鎮静下での実施が決定した場合は、確実なモニタリングのもとに行わなければなりません。

3) 非薬物療法

非薬物療法は、さまざまなバリエーションがあります。以下にいくつかの方法をご紹介します。

(1) プレパレーション

プレパレーションとは、「病気、入院、検査、処置などによる子どもの不安や恐怖を最小限にし、子どもが自分の力を最大限に発揮できるように、その子どもに適した方法で心の準備やケアを行い、環境を整える

こと」と定義されています(平田, 2013b)。プレパレーションの目的は、表4に示しました。このように、プレパレーションは単に子どもに情報提供するということではなく、検査・処置のプロセス全体にわたって子どもの力を支えるケアのひとつです。

表4 プレパレーションの目的

●子どもと医療者との信頼関係を築く
●子どもの病気や検査・処置などについての理解を助ける
●子どもが抱えている空想や誤解を理解し直す
●子どもが自分の気持ちを表現する機会を与える
●不安・恐怖の軽減により痛みへの閾値を上げる
●病気・入院による心理的影響を最小限にする
●病気からの回復を早める

プレパレーションの一連のプロセスを図1に示しました。このような一連のケアを通して、一人ひとりの子どもにとっての検査処置の意味、不安や恐怖がどこにあるのかを知り、その子どもに有効な検査方法や対処方法を、子どもと親と一緒に考えていきます。発達段階に応じて、子どもの理解を助ける絵本、ビデオ、模型、ぬいぐるみなどの活用も効果的です。プレパレーションの実施により、MRIや放射線療法において、鎮静や麻酔の使用が最小限に抑えられたという報告も多数見られています(関, 2009; 鈴木, 2016; Scott, et al., 2002)

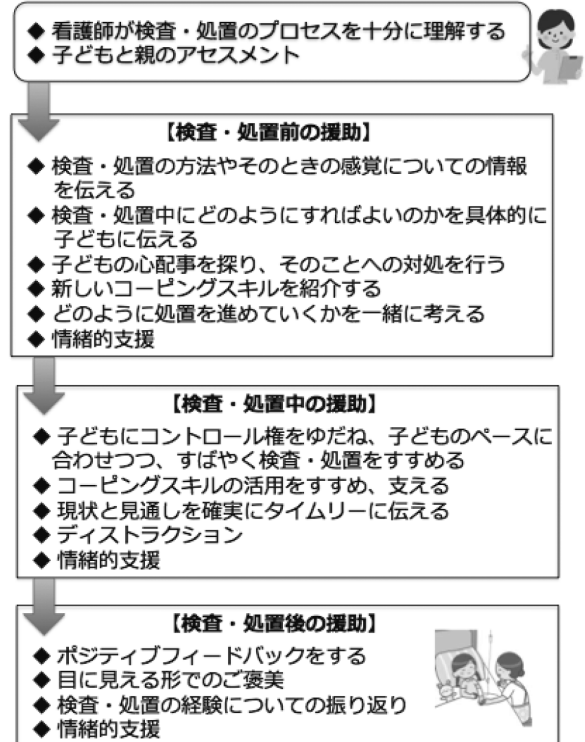


図1 プレパレーションの一連のプロセス

(2) ディストラクション

ディストラクションとは、「実際の検査・処置中に、おもちゃなどを使って、子どもの関心を検査や処置ではなく、興味あるもの・ことに集中できるようにかわり、子どもの不安や恐怖を軽減し、痛みの閾値をあげる」と定義されています（平田，2013b）。これは、プレパレーションの一連のプロセスに含まれるケアのひとつです。ディストラクションの有効性も、多くの研究で証明されています（Bukola, et al., 2017）。おもちゃなどを使うと先に述べましたが、子どもの興味ある話題で会話を盛り上げる、しりとりをする、などの方法も有効で、特別な何かが必ずしも必要な訳ではありません。また、広い意味でこのディストラクションを考えると、検査中のみならず、検査・処置前後や入院生活全般において子どもが興味あることやものに集中できる時間があることは、子どものストレス緩和につながります。

(3) 親の存在

検査・処置への親の同席に関しては、小児医療界でその議論が長らくされてきました。近年、子どもの処置に親が同席することや親の膝の上に座って行う体位での検査・処置は、子どもの恐怖心を軽減し安心感をもたらすこと、前向きな対処行動につながることで、穿刺の安全性や確実性も高い方法であることなどが報告されています（細野ら，2009；平田ら，2012）。医療者が処置技術に自信がない、親がいるとやりにくいなどという理由で、処置から親を排除するのは、医療者中心の考えです。看護師は、医師の処置のやりやすさへの配慮をしながらも、常に子どもを擁護する立場で、子どもと家族中心の視点で処置の進め方を考えるべきでしょう。処置室、検査室の中には、子どもの味方が必要なのです。親にも役割を与えることは、結果として子どものみならず親をサポートすることにもつながります。ただし、発病直後などは親の不安が大きく効果的に親が子どもをサポートすることが困難なこともありますので、時間をかけて親がどのようにあることが子どもの助けになるのかを一緒に考えましょう。

(4) 処置を行う環境の整備

これは、ディストラクションの一部とも言えますが、処置を行う環境を整えていくことも苦痛緩和ケアの重要な側面です。処置室の環境は、居心地をよくし、雑音や冷たい検査台、不用意におかれた恐怖心を増すような医療器具を最小限にすることが必要だと言われています（Liossi, 2002）。英国のある病院では、処置

室に動物のスクリーンを導入したことで、84%の子どもの不安が緩和し、79%の子どもの痛みの緩和につながったという報告もあります（Chelsea&Westminster Hospital, 2018）。

3. 内服支援

がんの子どもの内服は、治療の副作用による悪心、嘔吐、痛み、口内炎、倦怠感などの症状や病院におけるさまざまな制限や病気や治療に対する疑問やストレスを抱えた中で行うという点、子どもが嫌う味のものが多くという点で、身体的・心理的苦痛が非常に大きい処置です。幼少であればあるほど、必要性の理解も十分ではない中での内服となるため、心理的葛藤も大きいのです。さらに、内服が困難な子どもが、怒られる、押さえつけて飲まされる、内服後に嘔吐してしまい何度も飲み直しをさせられる、という経験をする、薬を見ただけで逃げたくなるような心理的反応を起こしてしまいます。一方で、内服を支援する看護師は、子どもの治療や感染予防、合併症予防のために、子どもの内服を確実に行わなければならないため、支援に苦慮することが多いことも報告されています（平出ら，2003）。

1) 内服支援に向けたアセスメント

内服拒否の背景には、表5に示した様なさまざまな理由が潜んでいます。このように、内服拒否という現象は、内服という処置そのものを拒否している場合と、それ以外のことへの拒否や抵抗が内服拒否という反応で現れている場合があります。まずは、なぜ内服を嫌がるのか、その背景を、子どもや家族と話したり、医療者間で内服の様子を振り返ってアセスメントする必要があります。そこから、内服支援の具体的な方法を考えていきます。

表5 内服拒否の理由として考えられること

●薬の味や食感に起因するもの
●薬の剤形（粉薬、錠剤、シロップ剤、カプセルなど）に起因するもの
●薬の飲ませ方に起因するもの（苦みを強くしてしまう飲み物など）
●薬を飲ませる人に起因するもの（医療者や親と子どもの関係性など）
●子どもと親の内服の理解に起因するもの（薬に対する不信、理解不足）
●子どもの成長に起因するもの（成長に伴う心の変化など）
●子どもの心理社会的因子に起因するもの（ストレスや不満、コントロール感の低下、不信感）

2) 味や剤形の変更

内服援助に関する研究（寺島，2002）において、看護師が用いている援助として最も頻度の高いものは、「味・形態の工夫をする」というものでした。一人ひとりの子どもに、また、ひとつひとつの薬に応じた、「一番飲みやすい剤形と飲み方」を一緒に考えることはとても大切です。錠剤やカプセルが苦手な子どもは、粉碎や脱カプセル、簡易懸濁法などの方法を考えることがよくあります。製剤は、副作用の軽減や有効成分の安定性等を目的に設計されているものが多数あるため、粉碎や脱カプセル、簡易懸濁法（経口抗がん剤をそのまま温湯に懸濁させて投与する方法）の可否については、添付文書やインタビューフォーム、文献などを確認するとともに、薬剤師に相談しましょう。また、抗がん剤のような細胞毒性のある薬剤に関しては、曝露予防の観点から粉碎や脱カプセルが禁止されています。それでもなお粉碎や脱カプセルが必要な場合も薬剤師に相談し、子どもにとっても医療者にとっても安全かつ確実な与薬となるようにしていかなければなりません（藤田ら，2013；村上ら，2016）。粉薬が苦手な子どもは、粉薬をカプセルに詰めたり、市販の内服ゼリーを活用する、アイスクリームやジャムなどに混ぜる等、その子どもにあった方法を見つけ出すことが必要です。

3) 投与経路の変更や内服の一時的な中止の検討

経口薬の中には、投与経路を静脈投与に変更可能なものもあります。子どもの内服に対する苦痛がある場合は、内服する量を少しでも減らせるように、投与経路の変更を検討しましょう。外泊や退院が予定されている場合は、投与経路の変更によってそれが延期される可能性が出てくるので、中長期的な視野を持って子どもや家族と相談をしましょう。

内服による子どもの苦痛が大きすぎて、内服することの利益が、内服しない利益を下回るような場合は、その利益とリスクのバランスを、医師と検討して、一時的な中止の判断をすることも必要になります。寺島らの研究においては、「嘔吐あるいは口内炎が激しいとき」「精神的ストレス」が休薬する判断基準になっているという現状が報告されています。しかし、一般的に明確な基準が定まっていなかったり、感染予防薬のルティーン投与に関してもその根拠が明確ではないものが多いため、個々の患者で慎重に使用や一時中止が決定されることが望ましいとされています（造血細胞移植ガイドライン，2000）。

4. 中心静脈カテーテル（Central Venous Catheter: CVC）の挿入と管理

1) がんの子どもにとってのCVCの必要性

がんの子どもには、安全で確実な抗がん剤投与、大量輸液や輸血、経口摂取が困難なときの高カロリー輸液のため、静脈ルート確保は不可欠です。繰り返し末梢静脈ルート確保をすることによる苦痛や手足にカテーテルが挿入されることによる行動の制限を避けるため、繰り返し行う採血による苦痛を避けるために、CVCが長期に留置されます。

2) がんの子どもに用いられるCVCの種類とその選択

CVCのデバイスには、体外式カテーテル（Broviac®/Hickman®）、皮下埋め込み式カテーテル（CVポート）、末梢挿入中心静脈カテーテル（PICC）があります。CVポートには、衛生管理が比較的容易で、持続点滴をしていない間は体外部分がないため事故抜去予防やボディイメージの変容が少ないという長所があります。集団生活の場に頻繁に通う場合、在宅療養をメインにする場合等に好まれることが多いデバイスです。一方、挿入・抜去時の苦痛が大きいという短所もあるので、子ども自身がそれに納得している必要があります。体外式とPICCには、CVポートと異なり、毎回皮膚を穿刺しないで済むという長所がありますが、カテーテルが常に露出した状態である点、定期的に刺入部の消毒が必要であるという点で、子どもや親のセルフケア能力によっては不適切な場合もあります。PICCは、挿入・抜去時の侵襲が小さいという長所がありますが、大量輸液に用いることが難しいという短所があります。これらの特徴を踏まえて、個々の子どもに用いるデバイスを選択します。どのデバイスを用いるかにより、子どもの生活は大きく変わります。どのデバイスの選択がその子どもにとって最善なのか、子どもの生活スタイルや家族の状況を踏まえて、子どもや家族の意向に沿った決定が必要です。

3) カテーテル関連血流感染症

（Catheter-related blood stream infections: CRBSI）

一般的に、CVCを輸血や採血に用いることは感染のリスクを高めるという理由で推奨されていません。しかし、がんの子どもの場合は、繰り返し輸血や採血が必要であり、その都度子どもに針を刺すことは苦痛を伴うため、輸血や採血にもCVCが用いられます。そのぶん一層、感染予防には留意する必要があります。CRBSIにはいくつかの原因があり（図2）、輸液作成時の清潔操作、閉鎖式輸液セットの使用、カテーテル

外周（刺入部付近）の清潔保持といった対策を行う必要があります。

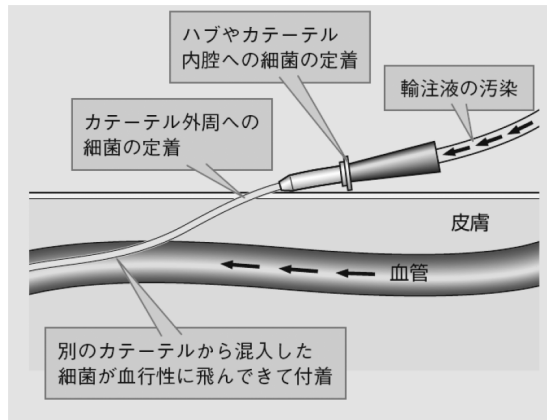


図2 カテーテル関連血流感染症の原因

（出典：月間ナース 2010年10月号「血管内留置カテーテル感染予防の基礎と最新動向」）

4) CVCの管理

(1) 参考にすべき資料

CVCの管理についてのガイドラインは、様々な対象・領域に向けたものがあります。本節は、それらのガイドラインを引用して記載していますので、本章の文献リストを参考にしてください（下記文中の[1]、[2]、[3]、[4]の引用番号は、CVC関連のガイドラインリストの番号）。ただし、これらのガイドラインが元になっている研究のほとんど全ては、がんの子どもを対象にしたものではありませんから、対象となる子どもの特徴を踏まえて、その推奨を採用できるかを各施設で検討する必要があります。

(2) 輸液ライン管理

輸液ラインにつながれていると活動に制限が加わるため、子どもの苦痛となります。また、活動がさかな子どもにおいては、輸液ラインが引っ張られたりねじれたりしてしまう、コネクタが外れてしまう、点滴スタンドが倒れてしまう等の事故は数多く報告されています。事故予防の観点から、日常的なライン管理には子どもや家族の参加が必要ですので、子どもと家族への指導がとても大切になってきます。

感染予防の観点から、輸液ラインの使用が長期にわたる場合には、輸液セットを交換する必要があります。CVCに接続する輸液ラインは、曜日を決めて週1回交換します[2]。微生物増殖を助長する輸血、血液製剤、脂肪乳剤などの投与に用いる場合は、週2回交換します[1,2]。交換頻度が多すぎると、かえって感染のリス

クが高まり、費用の面でも好ましくありません[1]。

カテーテルの閉塞予防も重要です。だからといって、CVC留置中にずっと輸液ラインにつないでおくのは、子どもに大変な行動制限を強いることになってしまいます。持続点滴をしていない間は、CVCの閉塞を予防するために、ヘパリン製剤をカテーテル内に入れて“ロック”します（ヘパリンロック）[2]。曜日を決めて定期的に行う必要があります。外泊中や一時退院中にも必要となるので、親へのヘパリンロック指導は早めに開始する必要があります。持続点滴を始める際には自然滴下を確認し、滴下速度が遅いなど閉塞（狭窄）や先端位置異常のリスクが高いと考えられる場合には、医師に報告し、早めに対処します。

(3) 刺入部の消毒とドレッシング交換

CVC刺入部の消毒は、がんの子どもが最も頻繁に経験する処置の一つです。CVCの刺入部は、その傷口が治癒している場合、滅菌透明ドレッシングで被覆して、毎日、視診と触診により発赤や圧痛などの異常がないか観察します[1,4]。皮下トンネル部についても、疼痛や違和感がないか確認します。透明ドレッシングは、曜日を決めて週に1回交換します[1,3]。また、剥がれて浮いたり、水などで汚染された場合には、すぐに交換します[1,3]。浸出液があったり発汗が多い場合は不透明のパッドつきドレッシングで被覆します[2,3]。刺入部の観察と感染のリスクを減らすために、不透明ドレッシングは週に2回以上交換します[3]。交換頻度を多くすると、感染のリスクは減らせるものの、皮膚への刺激が多くなることに注意しましょう[3]。

感染予防のために、皮膚の清潔を保つことは重要です[3]。シャワー・入浴時には、ドレッシングが水で汚染されないようカテーテルごとカバーをします。カバーに隙間があって汚染された場合は、ドレッシングを交換します。持続点滴中の場合は、輸液ラインが水に浸かったり床に付いたりしないように注意します。

(4) カテーテルの固定

小児がん看護に携わる看護師の困難に関する全国調査において、CVCの抜去予防の実践度は非常に高いことが明らかになりましたが、同時に予防への対応が困難であるという現状が示されました。CVCの刺入部を毎日観察することは、事故抜去予防のためにも重要です[3]。カテーテルが抜けてきていないかを確認するため、カテーテルの体外長を定期的に計測します[3]。抜去に至らなくとも、引っ張り力（張力）によりカテーテルがわずかに移動することは、CRBSI予防の

観点からも望ましくありません。カテーテルの移動は、カテーテル外周に付着する細菌の移動を促します。カテーテルが移動しないよう、また、遊びなどに伴う急な張力がCVCの刺入部にかからないよう、テープで固定します。固定方法は、子どもの発達段階や状況に併せて工夫する必要があります。例えば、抜けないように下地テープに補強テープを張る、テープの角を取る、はねかけやΩ固定を用いる、張力が直接刺入部にかからないよう180度以上の曲線を作る（図3）などの工夫が効果的です。子どもの体格ごとに刺入部の位置やテープを貼れる面積が異なるため、どのように固定するかを子どもごとに、また交換ごとに考える必要があります（同じ場所にテープを貼り続けることは皮膚トラブルの原因になりえます）。皮膚の脆弱性の高いステロイド投与中の子どもや乳児、ダウン症を持つ子どもの場合は、テープやドレッシング交換の手技による皮膚トラブルをおこしやすいため特に配慮を要します。（飯田、2013）。

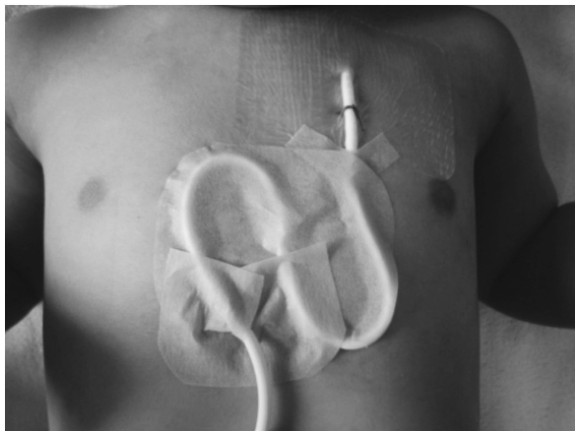


図3 CVCの固定方法の工夫（一例）

5. 検査・処置の苦痛緩和のための多部署・多職種協働アプローチ

検査・処置の苦痛は、身体的なもののみならず、心理社会的な因子も大きく影響してくることは先に述べました。そのため、苦痛緩和には、子どもと家族の参加とともに、看護師や医師のみならず、検査に関わるさまざまな部署のさまざまな職種との連携によるつながり目のない多部署・多職種協働アプローチが必要です（第6章参照）。

たとえば、入院中の子どもが放射線治療を受けることを例に挙げてみると、病棟で十分なケアを行い放射線科に連れて行けばそれで終わりということではありません。そのケアを引き継いで、放射線科の看護師や医師、技師が継続してケアを積み重ねていかなければ

なりません。病棟でのプレパレーションにおいては、施設によってはチャイルド・ライフ・スペシャリストや子ども療養支援士などの専門家の力を借りることができるかもしれませんが、検査前後の子どもの不安を和らげるために保育士にディストラクションの意味合いでの遊びを提供してもらうことが子どもの力になるかもしれません。検査や処置を受けること自体に納得していなかったり、深く傷ついた経験がある子ども、発達の偏りがある子どもなどの場合は、心理士の助言を得ることが子どもを支える方法を考えるための重要な情報となるかもしれません。多職種協働における看護師の役割については、第6章を参照してください。

文献

- 藤田優美子，堀里子，佐藤宏樹，他（2013）．経口抗がん剤の調剤に関する実態調査．医療薬学 39（12），741-749.
- 平出礼子，内田雅代，竹内幸江，他（2003）．化学療法を受ける子どもの内服に関する看護師の認識．長野県看護大学紀要 5，63-73.
- 平田美佳（2013a）．検査，処置の苦痛緩和 小児白血病の子どもたちにとっての最善の検査，処置とは？．小児看護36（8），1034-1042.
- 平田美佳（2013b）．子どもの生活の中で日常的に行われるプレパレーション．平田美佳，染谷奈々子編，ナースのための早引き子供の看護．与薬，検査，処置ハンドブック第2版，ナツメ社，東京．
- 平田美紀，流郷千幸，古株ひろみ，他（2012）．家族が付き添った場合の幼児の採血に対する対処行動の観察分析．聖泉看護学研究1，29-35.
- 細野恵子，常本典恵（2009）．小児科外来で痛みを伴う処置を受ける幼児の反応 - 母親と共に座位で行う処置の現状 - ．名寄市病誌17，13-16.
- 飯田純子，長谷川大輔，平田美佳，他（2013）．白血病を発症したダウン症候群患児に対する看護上の問題点．第55回日本小児血液・がん学会学術集会・第11回日本小児がん看護学会・第18回公益財団法人がんの子どもを守る会公開シンポジウムプログラム総会号，372.
- 公益社団法人日本麻酔科学会安全委員会 安全な中心静脈カテーテル挿入・管理のための手引き改訂WG（2017）．安全な中心静脈カテーテル挿入・管理のためのプラクティカルガイド2017，http://www.anesth.or.jp/guide/pdf/JSA_CV_practical_guide_2017.pdf（2018年10月11日）．
- 村上雅裕，池本憲彦，戸谷成未他（2016）．経口抗がん薬における簡易懸濁法の適応可否に関する検討．社会薬学

- 35 (1), 34-37.
- 日本静脈経腸栄養学会編 (2013). 経腸静脈栄養ガイドライン第3版, 照林社, 東京.
- 日本小児科学会, 日本小児麻酔学会, 日本小児放射線学会 (2013). MRI検査時の鎮静に関する共同宣言.
- 日本造血細胞移植ガイドライン委員会 (2000). 造血細胞移植ガイドライン - 移植後早期の感染管理 -. JSHCT Monograph, 3, 3-23.
- 大杉タ子, 山口悦子, 西村真一郎 (2012). 小児がん患者における疼痛緩和に関するアンケート調査. 日児誌116 (4), 719-727.
- 関あゆみ, 内山仁志, 小枝達也 (2009). 幼児の非鎮静下でのMRI撮像のためのプレパレーションに関する検討. 小児保健研究68 (2), 285-292.
- 寺島憲治, 内田雅代, 平出礼子, 他 (2002). 造血細胞移植を受ける小児への内服援助に関する研究 - 内服援助の実際, 病棟の方針, 看護婦の考え -. 長野県看護大学紀要 4, 61-71.
- American Academy of Pediatrics, Committee of Psychosocial Aspects of Child and Family Health, American Pain Society, Task Force on Pain in Infants, Children, and Adolescents (2001). The assessment and management of acute pain in infants, children, and adolescents. *Periatrics* 108, 793-797.
- Bukola I.M., and Paula D. (2017). The Effectiveness of Distraction as Procedural Pain Management Technique in Pediatric Oncology Patients: A Meta-analysis and Systematic Review. *Journal of Pain and Symptom Management*. 54 (4), 589-600.
- Chelsea and Westminster Hospital (2018). Patient Experience and Environment Programme. Transforming the Patient Environment and Experience <https://www.cwplus.org.uk/our-work/patient-experience/> (2018年10月20日)
- Kato Y., Maeda M., Aoki Y., et al. (2014). Pain management during bone marrow aspiration and biopsy in pediatric cancer patients. *Pediatrics International*, 56, 354-359.
- Liossi C. (2002). Procedure-related cancer pain in children. Radcliffe Medical Press, Oxon,
- McGrath P.J., Hsu E., Capelli M, et al., (1993). Pain from paediatric cancer: a survey of outpatient oncology clinic. *Journal of Psychosocial Oncology*, 8, 109-124.
- Noel M., MuMurtry C.M., Chambers C.T., et al., (2010). Children's Memory for Painful Procedures: The Relationship of Pain Intensity, Anxiety, and Adult Behaviors to Subsequent Recall. *Journal of Pediatric Psychology* 35 (6), 626-636.
- O' Grady, N.P., Alexander, M., Burns L.A., et al. (2011). Guidelines for the prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011, Centers for Disease Control and Prevention, USA.
- Scott, L., Langton, F., O' Donoghue J. (2002). Minimising the use of sedation/anaesthesia in young children receiving radiotherapy through an effective play preparation programme. *European Journal of Oncology Nursing*. 6 (1), 15-22.
- Taddio A., Ipp M., Thivakaran S., et al., (2012). Survey of the prevalence of immunization non-compliance due to needle fears in children and adults. *Vaccine* 30, 4807-4812.
- Weisman S.J., Bernstein B., Schechter N.L. (1998). Consequences of Inadequate Analgesia During Painful Procedure in Children. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 152 (2), 147-149.
- World Health Organization (1998). Cancer Pain relief and palliative care in children. Geneva, 57-58.
- 【CVC管理に関して参考となるガイドライン一覧】**
- [1] アメリカ疾病予防管理センター (CDC) :Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. (O' Grady N. P., et al., 2017). <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5110a1.htm>
- [2] ICU感染防止ガイドライン 第2版. (国立大学病院集中治療部協議会ら, 2013). <https://minds.jcqh.or.jp/n/med/4/med0166/G0000588>
- [3] 静脈経腸栄養ガイドライン 第3版. (日本静脈経腸栄養学会, 2013). <https://minds.jcqh.or.jp/n/med/4/med0180/G0000654/0001>.
- [4] 安全な中心静脈カテーテル挿入・管理のためのプラクティカルガイド (公益社団法人日本麻酔科学会安全委員会 安全な中心静脈カテーテル挿入・管理のための手引き改訂WG, 2017). *無料ダウンロード可能 http://www.anesth.or.jp/guide/pdf/JSA_CV_practical_guide_2017.pdf.