

Teaching materials for nurses

安全・安心を 導くケア

Safety and Relife for Nursing

目次

I	末梢神経障害に関する基本的な知識 …………… 2
	CIPN の症状の特徴
	CIPN に関する薬剤別の症状の特徴
II	末梢神経障害を有する患者の転倒の実態 …………… 4
	転倒が生じる割合
	転倒が生じる場所・状況
	転倒に関連する要因
	転倒がもたらす問題
III	末梢神経障害に関するアセスメント…………… 5
	CIPN と転倒に関するアセスメント項目
	アセスメントの方法
IV	末梢神経障害に関するケア…………… 6
	症状マネジメント
	転倒を予防するためのセルフケア支援
V	安全・安心を導くケアの基本 …………… 8
	アンメットニーズへのアプローチ
	「リスク認知」と「自己効力感」への働きかけ
	引用・参考文献…………… 12

I 末梢神経障害に関する基本的な知識

がん化学療法に伴う末梢神経障害（Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy：CIPN）は、プラチナ系薬剤、タキサン系薬剤、ビンカルカロイド系薬剤、ボルテゾミブなどの薬剤で生じる副作用です。この症状は生命を脅かすわけではないため、患者は医療者に訴えずに我慢したり、医療者も症状を軽視してしまうことが少なくありません。しかしながら、CIPNは転倒（転ぶ、転びそうになる）の要因となり、患者が安心、安全な日常生活を送ることを難しくさせ、**Quality of life（以下、QOL）を低下**させる可能性があります。がん化学療法を受けながらも個々の生活の質と安全を維持するためにも、この症状に対する予防や適切な対処が求められています。

CIPNの症状の特徴

CIPNのメカニズムは複雑で、薬剤によって感覚神経系、運動神経系や自律神経系に支障をきたし、それぞれ感覚障害、運動障害、自律神経障害の症状が出現します。どの部位にどのような障害、症状が生じているのかを丁寧に観察し、評価すること、およびそれらの症状が患者にどのような影響をもたらしているのかを包括的に評価する必要があります。

図1. CIPNの臨床的特徴



(Maihöfner, Diel, Tesch, Quandel, & Baron, 2021 より改変)

CIPN に関する薬剤別の症状の特徴

代表的な薬剤に伴うCIPNの症状は次の表1の通りです。

パクリタキセルは投与量による蓄積毒性が特徴的で、glove-and-stocking型といった手袋や靴下をはめる部分にしびれや感覚（知覚）異常が生じます（図1参照）。これらの薬剤によって、足先や膝、手、指先の感覚の鈍さ、しびれ、痛み、足先・足底の鈍さ、脱力感などの症状が発現し、ボタンを留めにくい、包丁がつかみにくい、歩くのが怖い等、様々な日常生活行動に影響を受けることがあります。

表1. CIPN に関する薬剤別の症状の特徴

薬剤	プラチナ系		ビンカルカロイド系	パクリタキセル (タキサン系)	iMiDs [Immunomodulatory agents]
	シスプラチン	オキサリプラチン			
症状	<ul style="list-style-type: none"> ・振動覚と固有受容感覚の低下 ・チクチクする知覚異常、振戦、味覚喪失 ・聴覚毒性（耳鳴り、難聴、前庭障害） ・感覚神経障害 	<ul style="list-style-type: none"> 末梢神経障害 ・知覚異常と感覚異常（四肢と口周囲、喉頭咽頭感覚異常はまれ） ・サイクル毎に回復する ・慢性的な用量制限 ・感覚神経障害 	<ul style="list-style-type: none"> 感覚障害、運動障害、自律神経障害 ・遠位の知覚異常、しびれ、痛みを伴う感覚鈍麻 ・高用量投与で遠位の脱力感と下垂足 ・3分の1の人に便秘と起立性低血圧 	<ul style="list-style-type: none"> 遠位の知覚異常、しびれ、感覚鈍麻、痛み ・glove-and-stocking型（手袋、靴下の着用部分）にしびれや感覚（知覚）異常が発現する。増強すると振動覚低下、深部腱反射低下 	<ul style="list-style-type: none"> 痛みを伴う知覚異常、灼熱感、しびれと感覚鈍麻

(Maihöfner, Diel, Tesch, Quandel, & Baron, 2021; Zhang, 2021 を参考に作成)

II 末梢神経障害を有する患者の転倒の実態

患者は、末梢神経障害を抱えながらも症状に折り合いをつけたり、時に我慢しながら仕事や育児、通院をはじめ日々の生活を営んでいます。患者のなかには、日頃、転ばないように心がけていても、子供の不意な動作によって自身が転びそうになると語る方もいます。また、外出時には家族の付き添いのもと杖を用いたり、混雑した時間を避けるなど、自ら危険を回避する行動をとる姿もみられます。医療者として、まずは末梢神経障害を有する患者の転倒の実態を把握し、アセスメントや患者教育につなげることが大切です。

転倒が生じる割合

研究によって1.8倍(Winters-Stone et al., 2017)から約3倍(Kolb et al., 2016)とその割合に差はあるものの、末梢神経障害を有する患者は、症状がないがん患者と比較し、明らかに転倒やけがを引き起こしやすいといわれています。患者は、転倒による骨折や外傷、脳損傷や、火傷など末梢神経障害に起因したリスクを孕んでいます。

転倒が生じる場所・状況

転倒が起こる場所

転倒は、必ずしも暗い場所や段差のある場所（浴室や階段）、屋外で生じるとは限りません。むしろ、段差のない平らな場所や明るい場所、屋内での転倒が多いことが報告されています(Kolb et al., 2016; Komatsu, Yagasaki, Hamamoto, & Takebayashi, 2018)。

歩行の特徴

末梢神経障害のある患者の歩行は、小さな歩幅で、ゆっくりとしたペースが特徴です。患者は、安定した歩行を維持し、整えるために時間を要したり、椅子からの立ち上がりが遅い傾向にあります。階段を上ったり、足が上がりにくい歩行に困難をきたします。

手や上肢の機能

転倒には、歩行状態など下肢のバランスだけでなく、手や上肢の機能障害も関連しています。手が痙攣し、ひきつれるような感覚や手に力が入りにくい場合があります。そのため、患者は指先で小さなボタンを操作したり、ペンを握って書くこと、瓶のふたを開けることが難しくなります。通院の際、家での生活を振り返ったり、具体的な動作（シャツのボタンを留めたり、靴紐を結ぶ、ペンを握り名前を書くなど）を例に挙げて、患者の機能やリスクを査定しましょう。

転倒に関連する要因

タキサン系製剤による治療を受けた乳がん患者を対象とした研究によると、末梢神経障害の程度が強いほど、転倒の起こる割合が高いことが報告されています(Bao et al., 2016)。また、運動神経障害(motor neuropathy)が転倒の関連要因であることもいわれています(Gewandter et al., 2013)。

転倒がもたらす問題

転倒は、けがによる救急搬送や予期せぬ入院をもたらすだけでなく、その恐怖心から患者が活動をあきらめることにつながったり、社会とのつながりが制限され、孤独感をもたらすなど、QOLの低下にもつながります。

III 末梢神経障害に関するアセスメント

CIPN と転倒に関するアセスメント項目

CIPN を有する患者の転倒を予防する上では、身体面や心理社会面や環境面などあらゆる側面からアセスメントを行うことが必要です。(表2参照)

また、化学療法を受けている患者は、治療による様々な症状を抱えています。CIPN の症状のみならず、その他の症状が与える影響も考慮し、包括的にアセスメントすることが重要です。

表2. CIPN と転倒に関するアセスメント項目

	身体面	心理社会面	環境面
治療前	<ul style="list-style-type: none"> ・レジメンの種類 ・レジメンのサイクル数 ・神経障害の既往歴 (糖尿病性神経障害など) ・飲酒歴 ・喫煙歴 ・年齢 ・歩行状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・日常生活における活動状況 ・就労の有無、内容 	<ul style="list-style-type: none"> ・自宅の居室環境 ・使用している履物 ・外出時の移動手段 ・外出先(職場など)の環境
治療中	CIPN の症状とその程度 ※P2.「CIPN の症状の特徴」を参照 症状の発現時期 歩行状況の変化 - 歩幅 - 歩行速度 - バランス感覚 ・対症療法に使用している薬剤の効果と副作用	<ul style="list-style-type: none"> ・日常生活における活動状況の変化 ・就労状況の変化 ・不安や不眠、抑うつ気分の有無 	<ul style="list-style-type: none"> ・安全な居室環境の工夫 ・安全な履物の使用 ・外出時の移動手段 ・外出先(職場など)の環境
治療後	<ul style="list-style-type: none"> ・治療終了(または中断)からの期間 ・CIPN の症状とその程度 ・歩行状況 ・対症療法に使用している薬剤の効果と副作用 	<ul style="list-style-type: none"> ・日常生活における活動状況の変化 ・就労状況の変化 ・不安や不眠、抑うつ気分の有無 	症状に応じて上記に示す治療中からの対応について評価を行う

(Kanzawa-Lee, 2020; Molassiotis et al., 2019; Winters-Stone et al., 2017 を参考に作成)

治療の段階におけるアセスメントのポイント

治療前…CIPN のリスク要因と現在の状況について確認しましょう。

治療中…CIPN の症状の有無や程度、症状による生活への影響についてアセスメントし、患者とともに対応を検討していきましょう。

治療後…治療が終了(または中断)した際には、症状の軽減がみられる可能性があります。数か月～数年後も症状が持続する場合があります。引き続き経過を確認しましょう。

アセスメントの方法

評価ツール

- 「有害事象共通用語規準 v5.0 日本語訳 JCOG 版」(略称 :CTCAE v5.0 – JCOG)
- ・末梢性感覚ニューロパチー
- ・末梢性運動ニューロパチー

フィジカルアセスメント

- 深部腱反射
- 神経伝導検査 など

IV 末梢神経障害に関するケア

症状マネジメント

1) 薬物療法

日本がんサポーターシップケア学会による「がん薬物療法に伴う末梢神経障害のマネジメントの手引き2017年版」では、Grade2 以上の場合には薬物療法を検討し、Grade3 以上の場合には被疑薬の変更、減量、中止を検討（治療目的、患者の意などから総合的に判断する）することとなっています（日本がんサポーターシップケア学会, 2017）。

薬剤名	末梢神経障害マネジメントの手引きでの推奨度	使用時の注意点
デュロキセチン	投与することの弱い推奨、効果があるという中等度のエビデンス	<ul style="list-style-type: none">・使用する際は副作用に十分注意が必要であり、頻度が高いものは傾眠、悪心、口渇、便秘等がある。・眠気、めまいが生じることがあるため、自動車運転等危険を伴う操作は注意し、これらの症状を生じた際は危険を伴う機械の操作に従事しないよう指導する。転倒・転落した場合は骨折に繋がる可能性もあるため、歩行時にも注意する。
ビタミンB 製剤	投与することの有効性は明らかでない、非常に低いエビデンス	<ul style="list-style-type: none">・食欲不振、悪心・嘔吐、下痢が5% 未満の頻度で生じることがある。
プレガバリン		<ul style="list-style-type: none">・使用する際は副作用に十分注意が必要である。・眠気、めまい、意識消失等が生じることがあるため、使用中の患者は自動車運転など行わないよう指導する。転倒・転落した場合は骨折に繋がる可能性もあるため、歩行時にも十分注意する必要がある。・腎機能障害がある患者では、血中濃度が高くなり副作用が発現しやすくなる可能性があるため、副作用の発現に特に注意する必要がある。
非ステロイド性消炎鎮痛薬		<ul style="list-style-type: none">・使用する際は副作用の出現に注意して使用する。
オピオイド		<ul style="list-style-type: none">・使用する際は副作用の出現に注意して使用する。・眠気が出現する可能性もあるため、自動車運転や歩行時の転倒には注意する。投与開始時や増量時は症状が生じる可能性があるため特に注意する必要がある。

(Hershman et al., 2014; Loprinzi et al., 2020; 日本がんサポーターシップケア学会, 2017 を参考に作成)

2) 運動療法

- ・運動療法はCIPN に対する実行可能な介入であり、CIPN の症状、生活の質に対して有益な効果をもたらすといわれています(Duregon et al., 2018; Kanzawa-Lee, Larson, Resnicow, & Smith, 2020)。
- ・これまでの研究では有酸素運動、筋力トレーニング、バランス運動、柔軟運動などの一つ又は複数の運動を組み合わせた介入がされているが、最も効果的な運動は明らかにされていません(Duregon et al., 2018; Kanzawa-Lee, Larson, Resnicow, & Smith, 2020)。
- ・ヨガの効果について検証した研究は少ないが、CIPN の症状改善に効果があることが示されています(Bao et al., 2020; Knoerl et al., 2021)。
- ・運動する際は、転倒に十分注意して行うよう指導する必要があります。

転倒を予防するためのセルフケア支援

- ・ CIPN の症状を抱えながら、安全に生活するための知識の提供：化学療法開始前にCIPN について説明を受けていても、患者は覚えていないことが多く、症状が出現した際に正確に気づくことは簡単ではありません。患者自身が症状について知り、気づくことができるよう、症状の特徴、生活への影響、症状があることによる生活上の危険性、症状の出現時期、持続期間等について具体的に説明します。
- ・ CIPN の症状と転倒のリスクを観察し、把握するための支援：患者自身が症状の変化を把握して転倒・転落のリスクを観察できるよう、CIPN の重症度の目安や転倒の要因を説明します。
- ・ CIPN の症状と転倒のリスクに対処するための支援：CIPN の重症化を防ぐためには早期の対応が重要です。患者の中には、治療が予定通り行えなくなることを心配する者もいるため、正しく医療者へ報告することの重要性を伝えていくことが必要です。CIPN の症状は軽度であっても、長期的に患者の生活に影響を与えるため、患者が症状を訴えた時には、生活への影響を具体的に聞き、患者が行うことができる症状への対処方法について相談にのり、患者がCIPN の症状を医療者と共にマネジメントしていると感じることができるよう支援します。

V 安全・安心を導くケアの基本

アンメットニーズへのアプローチ: アンメットニーズを引き出すための工夫

CIPN の症状緩和がうまくいかず、長期的に体験している患者は、医療者に相談しても症状は変わらないとあきらめてしまったり、医療者が忙しそうだからと遠慮して、優先度の高い事柄のみを相談し、CIPN に関する苦痛や不快感、それに伴う成果に対する影響については、満たされない、潜在的なニーズを胸の内に抱えこむことが少なくありません。

患者が独りで解決できない問題を抱え込むことがなく、医療者が患者の症状の体験を共有することが支援として重要です。そのためにも看護師はCIPNのある患者が多面的な苦痛を抱えている可能性があることを心得て、治療開始前、治療開始後等、継続的に患者と話し合い、真のニーズを表出できるように意図的に関わりましょう。

治療開始前に、CIPN の有害事象、それに伴う生活への支障などについて具体的に説明し、医療者へ気兼ねなく相談することが症状コントロールやセルフケアの良い結果に結びつくことを伝えてください。また、症状や生活の支障の状況についてセルフチェックができる簡便な記録を使用することをすすめることが効果的です。自己記録は医療者と共有できるツールになることも説明します。

「リスク認知」と「自己効力感」への働きかけ

「転倒やけがに気をつけてください」と言葉で伝えるだけでは、危険を未然に防ぐための行動につながることはなかなか難しい。安全や安心のために、リスクを自分で回避するための行動形成には、「リスク認知」やリスク回避行動を導く「自己効力感」を高めるよう、専門職者からの働きかけが必要です。

1) リスク認知

リスク認知は健康行動を予測するのに役立つため重要です。

誰もが「転ぶかもしれない」と思って生活しているわけではありません。だからこそ、転倒予防行動をとることはそう容易くはありません。こういう状況のときに、「転ぶかもしれない」という適切なリスク認知をもつことで、転倒防止行動への関与を高める健康教育の重要性が指摘されています (Kolb et al., 2016)。リスク認知(知覚リスク)は、結果の確率(例えば、落下)とその潜在的な結果に関する認識と判断、ならびに個人に対するリスクの重要性に関する判断を考慮することをいいます。

適度のリスク認知をもつことで転倒防止行動への関心を高めることが重要です。

→適度のリスク認知をもつためのキーポイント

[1] 用心すること

転倒に対する高いリスクを知覚した人はそのリスクが減じるために**precautions 用心**するよう動機づけられます。もしもその警戒が効果的だと知覚された場合、知覚されたリスクは警戒適用の後に減じる。リスクを減じるために用心することの重要性が推奨されている。用心は、日常生活活動の変化を必要とする行為（規則的な薬剤確認など）と活動（訓練、安全な靴の装着、手すりなど補助機器の利用など）を含む推奨された警戒を気に留める、行動に移すことが重要です。

① 経験の振り返りと情報提供

リスクが自分にとって脅威であると認識することで、リスクに対する警戒をもたらす。そのためには、まず、過去の行動を振り返り、「転びそうになった」という経験をふりかえることが必要である。同時に、抗がん薬による末梢神経障害により、知覚や運動神経、そして体のバランスを維持する自律神経に影響を受けるため、足の感覚異常（痛み・異常な感覚）、体のバランスを崩しやすいことなどから、転びやすくなっていることを重要な情報として理解することが必要となります。転倒に対する警戒がおこることにより、自分のこととして、予防策について関心をもち、予防行動を身に付けることにつながります。末梢神経の働きを基盤に、知覚異常を保護するための靴下や履物、バランスを崩さないための重心をうまく移動した歩き方などについて具体的な情報を提供します。

② 精神的サポート

患者のリスクに対する感情についても把握し、不安が強い場合は、精神的なサポートを行う。転倒に対するリスクに気づいても、「転ぶような年齢ではない」「減多に起こらないこと」というように、そのようなリスクを無視したり、低く見積もることがあります。その背景には、がん治療がうまくいっていると信じたい気持ちや、これ以上辛く厄介なことがおこりはしないという気持ちから、リスクから目をそらしている場合がある。まずは、その人が、がんや治療をどのように受け止めているか対話を通して把握する必要があります。

[2] 転倒に関するリスクの特定

転びそうになった時の状況や自分自身の状態を具体的に想起し、述べてもらう。「何か気がかりなことがあって上の空で歩いているときに躓きそうになった」「マットにつま先が日かかってふらついた」など、具体的に状況を述べてもらうことで、転倒につながる要因を導き出す。＜慌てているとき＞＜ひっかかりやすい障害物＞などを自身で特定できる。

[3] 転倒予防のための工夫

慌てているときは、「一呼吸を置く」など、転倒につながるような姿勢や行動を制御できる気持ちと安定した身体の状態につなげる。バランスをこわしやすい姿勢や行動は、代替的な補助手段（手すり、テーブルに手を置いて起き上がるなど）を検討するとよい。また、環境を改善することも効果的です。例えば、く緩いカーペットを取り除く、適切で安全な履物とスリッパ防止靴装置を使用して、夜の間小さな光を点灯し、シャワーで滑り止めマットを使用して、バスタブをシャワーに置き換えるなど、日常生活の中で取られる安全上の予防対策を共に考える(表3参照)。

また、危険だと思う活動については、それを回避して他の手段を検討したり、援助を求めることを提案します。

表3. 日常生活上の注意点と工夫

	注意点と工夫
生活上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 歩く場所の明かりを十分確保する <input type="checkbox"/> 夜間トイレなどに行く際は、寝室と廊下の明かりをつける <input type="checkbox"/> 症状が強い時は手すりを使う <input type="checkbox"/> 段差がある場所だけでなく、室内など段差がない場所でも注意する <input type="checkbox"/> 自律神経系の症状を生じる薬剤を使用している場合、起き上がり、立ち上がり、入浴後、排便後などは特に起立性低血圧の症状に注意する
環境整備	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 滑らない床を選択する <input type="checkbox"/> 濡れた床はそのままにしない <input type="checkbox"/> ゆるい絨毯やマットは取り除く <input type="checkbox"/> 角がとがった家具は避ける <input type="checkbox"/> 床や通路に物を置かない <input type="checkbox"/> 寝室の床は常にきれいにしておく <input type="checkbox"/> コード類はまとめ、テープで部屋の角に固定する <input type="checkbox"/> キャスターなど動く可能性のあるものは置かない <input type="checkbox"/> 庭など屋外では、地面に物を置かない。釘、ねじなど、怪我に繋がる固いものは入れ物に入れておく <input type="checkbox"/> 浴室などの滑りやすい場所では滑り止めマットを使う
環境の工夫	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 脱げにくい、踵のある靴を履く <input type="checkbox"/> 庭を歩く際は、ゴム靴、作業用ブーツなどを履く <input type="checkbox"/> スリッパ、サンダル、高いヒールの靴は避ける

(Wickham, 2007; Autissier, 2019 を参考に作成)

2) 自己効力感

自己効力感は、バンデュラ Bandura,A. が提唱した概念 (Bandura,1997)であり、何らかの課題に取り組むときに困難な状況であっても自分是对処できると自分に対して確信、自信といったイメージが持てることをいいます。自己効力感は、リスクを回避するための行動を実施する力を知覚し、目標を設定し、行動を選択するための基盤となる能力といえます。

→**自己効力を高めるためのキーポイント!**

自己効力感は、以下に示す[1]~[4]の主要な情報源を通じて開発され、影響を受けます。
転倒やけがを未然に防ぐために情報源を活用できるよう、タイミングよく働きかける必要があります。

[1] 直接的達成経験 (自分が定めた目標の達成により、自分でやり遂げたという経験)

例えば、「朝起きたときに、手足のしびれの程度を自分でチェックし、程度が強いときには、慌てて走ったりしない」という身近な行動変容を工夫してまずは3日つづけてみましょう!と説明し、次回の外来治療時に、その目標を達成できたかをとともに確認する。難しいと思うことでも工夫を重ねて試みることで「自分でもできた」という身近な成功体験が、次の行動の持続につながる。

[2] 代理経験 (自分自身に似た他の人の経験を観察すること)

例えば、外来化学療法室で同病者が手足のしびれや痛みに対して、手袋や柔らかな靴下を装着して症状を緩和していること、思いがけない熱傷をさけるためにゴム手袋での炊事など、日常の細やかな安全対策を経験談として聞く機会を設定する。モデル例をみることで「自分でもできそう」という確信につながる。

[3] 言語的説得 (社会的/言葉により目標を達成する能力を信じること)

取り組んでいる行動について、専門職者から気にかけてもらうことや肯定して応援してもらえる環境に身を置くことが大切です。例えば、患者に対するセルフケア指導の際には、「外来のたびに組み合わせたことをお聞きします。ともに頑張りましょう。きっとあなたなら工夫した行動がとれると思います。」と励まし、日々の取組を応援していることを伝える。失敗しても、それを話せることが行動を継続する上で重要なことを患者には説明する。「専門家に背中をおしてもらったから、できそうな気がする」と思えることが自信につながる。

[4] 生理的・情動的喚起

(個人の強みや脆弱性を示す生理学的・心理的状态からの推論を解釈して目標を達成すること)

自分の心と体をしっかりとケアし、よりよい状態を維持することで「自己効力感」の向上が可能になる。新たな取り組みをするために、まずは、しっかりと心身の体調を整えることが大切であることを伝える。自分の身の安全を守るために、よく眠り、体調をみながら食事や運動に心がける。心身の体調により今取り組んでいる成果にも影響が生じることを説明する。心身の状態をみながら無理なく取り組んでいくことで先の見通しがたち、続けていく自信にもつながる。

引用・参考文献

- Autissier E. (2019). Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy: Association With Increased Risk of Falls and Injuries. *Clinical journal of oncology nursing*, 23(4), 405–410. <https://doi-org.kras1.lib.keio.ac.jp/10.1188/19.CJON.405-410>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.
- Bao, T., Basal, C., Seluzicki, C., Li, S. Q., Seidman, A. D., & Mao, J. J. (2016). Long-term chemotherapy-induced peripheral neuropathy among breast cancer survivors: prevalence, risk factors, and fall risk. *Breast Cancer Res Treat*, 159(2), 327-333. doi:10.1007/s10549-016-3939-0
- Bao, T., Zhi, I., Baser, R., Hooper, M., Chen, C., Piulson, L., . . . Mao, J. J. (2020). Yoga for Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy and Fall Risk: A Randomized Controlled Trial. *JNCI Cancer Spectr*, 4(6), pkaa048. doi:10.1093/jncics/pkaa048
- Duregon, F., Vendramin, B., Bullo, V., Gobbo, S., Cugusi, L., Di Blasio, A., . . . Ermolao, A. (2018). Effects of exercise on cancer patients suffering chemotherapy-induced peripheral neuropathy undergoing treatment: A systematic review. *Crit Rev Oncol Hematol*, 121, 90-100. doi:10.1016/j.critrevonc.2017.11.002
- Gewandter, J. S., Fan, L., Magnuson, A., Mustian, K., Peppone, L., Heckler, C., . . . Mohile, S. G. (2013). Falls and functional impairments in cancer survivors with chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN): a University of Rochester CCOP study. *Support Care Cancer*, 21(7), 2059-2066. doi:10.1007/s00520-013-1766-y
- Hershman, D. L., Lacchetti, C., Dworkin, R. H., Lavoie Smith, E. M., Bleeker, J., Cavaletti, G., . . . American Society of Clinical, O. (2014). Prevention and management of chemotherapy-induced peripheral neuropathy in survivors of adult cancers: American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline. *J Clin Oncol*, 32(18), 1941-1967. doi:10.1200/JCO.2013.54.0914
- Kanzawa-Lee, G. A. (2020). Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy: Nursing Implications. *J Infus Nurs*, 43(3), 155-166. doi:10.1097/NAN.0000000000000368
- Kanzawa-Lee, G. A., Larson, J. L., Resnicow, K., & Smith, E. M. L. (2020). Exercise Effects on Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy: A Comprehensive Integrative Review. *Cancer Nurs*, 43(3), E172-E185. doi:10.1097/NCC.0000000000000801
- Knoerl, R., Giobbie-Hurder, A., Berfield, J., Berry, D., Meyerhardt, J. A., Wright, A. A., & Ligibel, J. A. (2021). Yoga for chronic chemotherapy-induced peripheral neuropathy pain: a pilot, randomized controlled trial. *J Cancer Surviv*. doi:10.1007/s11764-021-01081-z
- Kolb, N. A., Smith, A. G., Singleton, J. R., Beck, S. L., Stoddard, G. J., Brown, S., & Mooney, K. (2016). The Association of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy Symptoms and the Risk of Falling. *JAMA Neurol*, 73(7), 860-866. doi:10.1001/jamaneurol.2016.0383
- Komatsu, H., Yagasaki, K., Komatsu, Y., Yamauchi, H., Yamauchi, T., Shimokawa, T., & Doorenbos, A. Z. (2019). Falls and Functional Impairments in Breast Cancer Patients with Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy. *Asia Pac J Oncol Nurs*, 6(3), 253-260. doi:10.4103/apjon.apjon_7_19
- Loprinzi, C. L., Lacchetti, C., Bleeker, J., Cavaletti, G., Chauhan, C., Hertz, D. L., . . . Hershman, D. L. (2020). Prevention and Management of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy in Survivors of Adult Cancers: ASCO

Guideline Update. *Journal of Clinical Oncology*, 38(28), 3325-3348. doi:10.1200/jco.20.01399

Maihöfner, C., Diel, I., Tesch, H., Quandel, T., & Baron, R. (2021). Chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN): current therapies and topical treatment option with high-concentration capsaicin. *Support Care Cancer*, 29(8), 4223-4238. doi:10.1007/s00520-021-06042-x

Molassiotis, A., Cheng, H. L., Leung, K. T., Li, Y. C., Wong, K. H., Au, J. S. K., . . . Lopez, V. (2019). Risk factors for chemotherapy-induced peripheral neuropathy in patients receiving taxane- and platinum-based chemotherapy. *Brain Behav*, 9(6), e01312. doi:10.1002/brb3.1312

Tanay, M. A. L., Armes, J., Moss-Morris, R., Rafferty, A. M., & Robert, G. (2021). A systematic review of behavioural and exercise interventions for the prevention and management of chemotherapy-induced peripheral neuropathy symptoms. *J Cancer Surviv*. doi:10.1007/s11764-021-00997-w

Wickham R. (2007). Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a review and implications for oncology nursing practice. *Clinical journal of oncology nursing*, 11(3), 361–376. <https://doi-org.kras1.lib.keio.ac.jp/10.1188/07.CJON.361-376>

Winters-Stone, K. M., Horak, F., Jacobs, P. G., Trubowitz, P., Dieckmann, N. F., Stoyles, S., & Faithfull, S. (2017). Falls, Functioning, and Disability Among Women With Persistent Symptoms of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy. *J Clin Oncol*, 35(23), 2604-2612. doi:10.1200/JCO.2016.71.3552

Zhang, S. (2021). Chemotherapy-induced peripheral neuropathy and rehabilitation: A review. *Semin Oncol*, 48(3), 193-207. doi:10.1053/j.seminoncol.2021.09.004

JCOG『有害事象共通用語規準 v5.0 日本語訳JCOG 版（略称：CTCAE v5.0 - JCOG）』<http://www.jcog.jp/doctor/tool/ctcaev5.html>（参照：2022/01/31）

一般社団法人 日本がんサポーターケア学会 (2017) .

『がん薬物療法に伴う末梢神経障害のマネジメントの手引き 2017 年版』金原出版株式会社.

