

日々歩

hibiho
ひびほ



がんをこえて、ともに歩む

季刊 No.08 / 2015 Summer



がんを学ぼう [テクノロジー最先端]

PET-CT検査(東病院 放射線診断科)

がんプロフェッショナルたち
臨床研究コーディネーター

応援します! がんサバイバー
「生活の工夫カード」第2回

昨 年7月と今年7月に、皮膚がんの一種、悪性黒色腫(メラノーマ)の治療に用いる2つの新薬が保険承認されました。新薬は、その作用の仕組みから「免疫チェックポイント阻害剤」と呼ばれています。

免疫療法は、体内に侵入した異物を認識して攻撃・排除する「免疫の力」を利用した治療法です。免疫は、強すぎると自分の正常細胞まで攻撃してしまい、弱すぎると病気を防げないため、システムを制御するアクセルとブレーキの機能を備えています。がん細胞はこのブレーキを作動させて攻撃をかわし、増殖するのです。免疫チェックポイント阻害剤は、がん細胞がかけたブレーキを解除し、免疫の力を回復させます。

昨年承認されたニボルマブ(一般名)は、肺がんの8割を占める非小細胞肺がんでも効果が証明され、さらに腎細胞がん、頭頸部がん、食道がん、卵巣がん、胃がん、膀胱がんについても当院や東病院などで臨床試験が進行中です。さまざまな種類のがんに対し、“臓器横断的”に効くことが期待されています。

大きな可能性を秘めた新薬ですが、課題もあります。腫瘍の縮小効果があらわれるのはメラノーマの患者さんの20~40%にとどまっており、他の薬との併用などで効果を高める方法が模索されています。また、軽微なものも含めると半数以上の方にあらわれる副作用への対処も重要です。特に、内分泌系障害は

■ がん免疫療法に保険承認薬が登場

気付きにくく、対応が遅れると長期化したり、まれですが、下垂体不全、副腎不全、重症筋無力症といった重篤な自己免疫疾患を発症した例も報告されています。今後は、どのようなタイプの患者さんに効果や副作用があらわれやすいのか予測する技術の開発も必要です。

免疫療法にはさまざまな治療法があり、進行がんの患者さんの中には、科学的根拠の乏しい治療に高額な費用を支

新薬の可能性と課題についてお話しします。

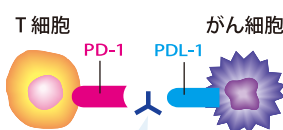


中央病院 先端医療科 北野滋久医師

払っておられる方も少なくないようです。ようやく、本当の意味で「使える薬」が生まれたことで、免疫療法は新しい時代に入ったと確信しています。(北野滋久医師)

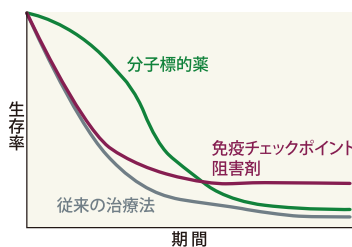
免疫チェックポイント阻害剤とは?

● 効く仕組み(ニボルマブの場合)



がんを攻撃する免疫細胞「T細胞」の表面にあるタンパク質「PD-1」に、がん細胞上のタンパク質「PDL-1」が結びつくと、T細胞の活動にブレーキがかかる。ニボルマブは、その結合を邪魔してブレーキを解除し、T細胞の攻撃力を回復させる。

● 生存曲線



抗がん剤の「分子標的薬」より緩やかに効果があらわれる傾向があり、一部の症例では長期間、効き続けることがある。

● 副作用

- 肝臓障害
- 肺障害
- 消化器障害
- 内分泌障害
- など

軽微なものも含めると半数以上の人にあらわれ、まれに重症化することも。初期には気づきにくいため注意が必要。

■ 「お仕事サポート教室」を開催中

が ん相談支援センターでは、患者さんやご家族のための「お仕事サポート教室」を毎月開催しています。治療中に仕事を探したい、仕事と治療を両立したい、今の労務状況にお悩みの方など、患者さんのお仕事についてのどのような就労支援を受けられるのか、がん相談支援センター、ハローワーク、社会保険労務士それぞれの「とりくみ」を紹介しています。がん専門相談員・ハローワーク職員・社会保険労務士らが的確にアドバイスします。

国立がん研究センター中央病院、東



病院の患者さんでなくても参加可能ですので、お問い合わせください。ご自身に合った就労支援の選択に役立ちます。参加費は無料です。

【お問い合わせ先】中央病院 がん相談支援センター TEL:03-3547-5293

《目次》

- News & Topics 2
- がんプロフェッショナルたち 3
 - 中央病院 治療管理室
 - 臨床研究コーディネーター 高橋麻里さん
- がんを学ぼう【テクノロジー最先端】 4
 - PET-CT検査 東病院 放射線診断科

- 応援します!がんサバイバー 6
 - 生活の工夫カード(第2回)
 - 白血球が減ったときの食事
- 東病院発 がん患者さんのための簡単レシピ 7
 - vol.1 味覚変化があるときの食事の工夫

- NCC INFORMATION 8
 - どこでもストレッチ

新薬という「希望」を患者さんに届けるためのサポートをしています

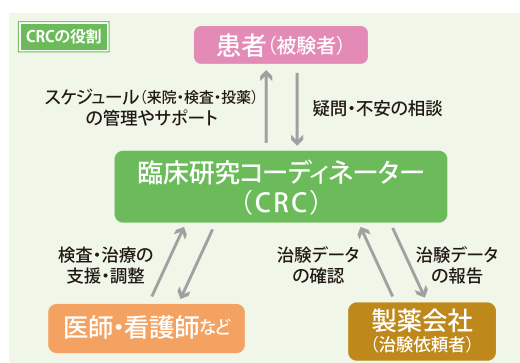
新薬が実用化されるために欠かせないものが治験です。中央病院で治験業務全般のサポートを担う臨床研究コーディネーター（CRC*）の高橋さんにお仕事についてうかがいました。

*Clinical Research Coordinatorの略

一 臨床研究コーディネーター（CRC）という仕事について教えてください。

新薬が厚生労働省の承認を受けるには、効果や安全性の確認が必要です。そのための治験が安全で正確に実施されるよう全体をサポートするのが、私が所属する治験管理室です。治験を行う医療スタッフ、製薬会社、参加いただく患者さんやそのご家族の懸け橋となる仕事です。1人の患者さんに1人のCRCがつき、治験内容の説明、検査や投薬のスケジュール管理、体調や精神面のケア、院内各部門の調整などを行います。投薬後に体調に変化があれば医師へ伝えたり、治験結果のデータを製薬会社に報告するのもCRCの仕事です。治験期間中に患者さんやご家族の相談窓口になるのも大事な役割の1つです。

一 中央病院での治験にはどのような特徴がありますか。



当院の治験では、がんはもちろん、がん治療に付随するさまざまな症状に対する薬を扱います。がん専門病院として治験には力をいれていて、実施件数もトップクラスで、ファーストインヒューマンなど当院でしか行われなない難しい治験を実施することもあります。当院のCRCは全員、看護師、薬剤師、臨床検査技師いずれかの資格を持っていて、育成体制も充実しています。私はCRCになってまだ2年目ですが、求められる知識のレベルが高く、とても勉強になりますね。

一 患者さんと接する時に、心がけていることはありますか？

私は現在25人前後の患者さんを担当していますが、一番大切にしているのはコミュニケーションです。信頼関係を築ければ安心して治験に臨んでもらえますし、副作用の確認もしやすくなります。新薬は効果や副作用が未知な分、不安も大きいと思います。難しい用語をわかりやすく説明したり、不安を少しでも解消できるよう笑顔で話しやすい雰囲気をつくり、患者さんやご家族の気持ちをくみ取ることを心がけています。医師には言いづらい些細なことでも、相談してもらえ



「患者さんやご家族が納得して治験に参加できるように、不安を取り除くのも私の仕事です」

るとうれしいです。

一 やりがいを感じるのはどのような時ですか。

新薬は、有効な治療薬がない患者さんにとって希望をもたらすものだと思います。そのような薬が世に出るプロセスに関わることがやがいですね。患者さんから「安心して受けられた」「話しやすかった」と言ってもらえた時がこの仕事に就いてよかったと思う瞬間です。これからも勉強して知識を増やし、患者さんのために生かしていきたいです。

たかはし・まり／兵庫県出身。母親が病気がちで、幼い頃病院で過ごす時間が長かったことから医療の道を目指す。神戸市の病院で臨床検査技師として11年間勤務した後、上京。治験に関わる仕事に就きたいと考え、2013年から臨床研究コーディネーターとして中央病院に勤務。

国立がん研究センター
の治験実績
(2014年治験実施件数)

中央病院 270件【そのうち第1相試験(フェーズ1) 86件 医師主導治験20件】
東病院 210件【そのうち第1相試験(フェーズ1) 66件 医師主導治験18件】
中央病院と東病院はそれぞれに、治験実績や体制等が評価され、医療法に基づく臨床研究中核病院に承認されました。

チーム力で安全かつ高精度な検査を提供

PET-CT検査は、がんの広がりや進行度、転移・再発の有無を調べる画像診断です。今回は、東病院放射線診断科のPET-CT検査チームによる安全で精度の高い検査の実際と、インターネットを活用した連携医療機関からの検査予約システムについて、診療放射線技師の柳澤かおりさんにお話をうかがいました。

PET-CT検査とは？

PETは「陽電子放出断層撮影 (Positron Emission Tomography)」の英語の頭文字を取った略語です。従来はPETカメラだけで撮影していたのですが、CT装置を併用することで、より鮮明な画像と正確な位置・形態情報が得られるようになりました。検査は外来で受けられ、一度の撮影でほぼ全身をみることもできるのも、この検査の利点です。

PET-CT検査では、まず、ブドウ糖(グルコース)に微弱な放射線を放出する成分(ポジトロン核種=放射性同位元素の一種)を組み込んだ薬「FDG」(PET製剤)を患者さんに注射します。薬が全身に広がるまで約1時間安静にしていた後、PET-CTカメラを使ってFDGの全身分布を撮影します。撮影時

間は約30分で、患者さんが苦痛を感じることはほとんどありません。がん細胞には、FDGが正常細胞よりもたくさん集まる性質があるので、PET-CT検査によってその分布の様子を画像でみることで、がんの位置や大きさ、がんの活動の状態を診断できます。

検査を安全に行うために

患者さんはPET-CT検査を受ける前4時間は絶食し、糖分を含んだ飲み物も控えていただきます。食事や飲料に含まれるブドウ糖が体の中に残っていると、正確な診断ができないからです。

被ばくが心配な方もいるかもしれませんが、PET-CT検査による被ばく線量は、1回あたり7～8 mSv(ミリシーベルト)です。胃のX線検査の1～2回分と同じ被ばく量で、健康への悪影響は

東病院 放射線診断科 診療放射線技師

柳澤 かおりさん



やなぎさわ・かおり

2009年に群馬県立県民健康科学大学診療放射線学部・診療放射線学科を卒業後、東病院に勤務。「診療放射線技師を志したのは、小学生のとき肺炎になり胸のレントゲン写真を撮ったのがきっかけです」。第1種放射線取扱主任者試験合格、検診マンモグラフィ撮影認定技師(A認定)。

ありません。FDGの半減期(放射線量が半分になるまでの時間)は110分と短く、午前中に検査を受けた方なら夕方にはほぼ、放射線の影響はなくなり、翌朝にはゼロになります。ただ、自宅に乳幼児がいる患者さんには、検査の当日だけは念のため、乳幼児を抱かないようにしてもらっています。

検査チームに専従の薬剤師も

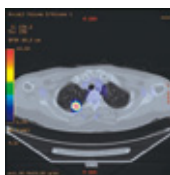
PET-CT検査は、放射線診断医、薬剤師、看護師、診療放射線技師のチームで行っています。当院の特徴は、チームの中にPET-CT検査を含む核医学検査



放射線診断科・中神佳宏医長(写真手前)を中心とするPET-CT検査チームの結束は固い



PET-CT装置。仰向けの姿勢で撮影する。撮影時間は約30分



PET-CT画像の例

専従の薬剤師が入っていることです。当院では毎朝、FDGを院内の専用装置を使って合成しています。純度試験や無菌試験を行って薬剤の安全性を毎回厳しくチェックするのは薬剤師の大事な役割です。患者さんにとっては、服用している薬がPET-CT検査に影響しないかなど、薬に関して心配なことを薬剤師に直接聞けるところも心強いでしょう。

私たち診療放射線技師の仕事は、PET-CT検査の機器を動かし、安全に検査を進めることです。私自身は、昨年の第1種放射線取扱主任試験に合格したことから、今年の2月にPET-CT検査の担当になりました。

PET-CT検査は患者さんにとっては安全性の高い検査ですが、放射性同位元素を扱うので、診療放射線技師にも被ばくのリスクがあります。そのため私のような20代の女性がこの分野を担当することは珍しいようですが、患者さんに安全に検査を受けていただくように心がけていることはもちろん、放射性同位元素の管理、放射線を含むゴミの処理など、いろいろ奥が深く、やりがいを感じ

ています。他の患者さんや院内の職員が被ばくしないように、放射性同位元素を適切に管理し、使い終わったものを安全に処理するのも私たち診療放射線技師の大切な仕事です。

カルナ予約システムで他施設とも連携

PET-CT検査は、機器が高額であることもあり、どこの医療機関でも受けられるわけではありません。そのため、当院では2009年12月から、地域医療連携システム「カルナ」を使って、他の医療機関で診断・治療を受けている患者さんのPET-CT検査を積極的に受け入れています。

カルナは、連携医療機関で診断・治療を受けている患者さんにPET-CT検査が必要になったとき、その病院の医師や看護師などがインターネットを使って検査の空き状況を確認し、その場で予約が取れるシステムです。患者さんは、PET-CTの検査日だけ当院へ来て検査を受け、結果は診断・治療を受

けている医療機関で担当医から聞くこととなります。予約は電話でも受け付けていますが、その場合には、一度当院の放射線診断科を受診して検査予約を取っていただき、別の日にPET-CT検査を受ける形になります。

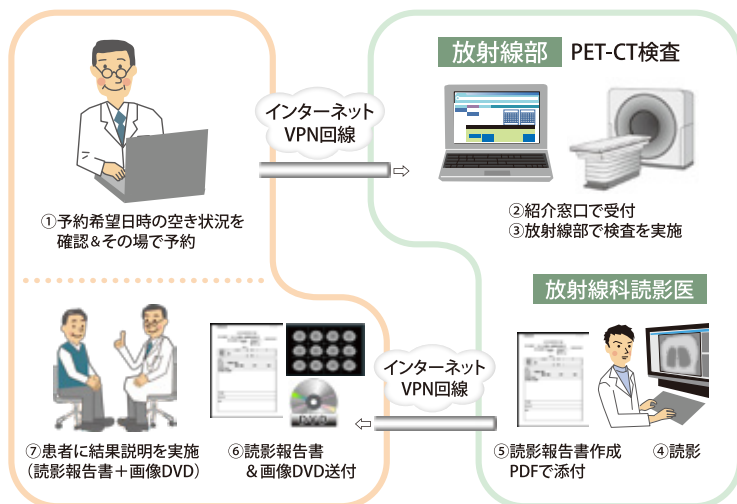
検査結果は、PET-CT検査の読影に精通した核医学専門医が検査の翌日までに「読影報告書」を作成し、カルナシステムを使って紹介医療機関へ送信しています。現在、千葉県内や茨城県内の17医療機関と連携し、患者さんのPET-CT検査を受け付けています。連携医療機関の患者さんのPET-CT検査の予約は、週3回1日2枠、優先的に取れるようになっています。当然のことですが、そのために、当院の患者さんの検査の実施が遅れることはありません。

なお、当院のPET-CT検査の対象になるのは、がんの患者さんのみです。PET-CTは早期発見にも有効ですが、当院では、がんではない方向けのPET検査は実施していません。

カルナによる医療連携の流れ

病院・診療所

国立がん研究センター東病院



PET-CT装置を持たない診療所や病院から、インターネットを使って簡単に東病院の検査予約ができる

■ 新たなPET製剤も開発中

PET-CT検査ではFDGを使うのが一般的ですが、当院では、FDG以外のPET製剤の開発も進めています。例えば、私たちの研究では、FLT(フルオロチミジン)という製剤を使ったPET-CT検査によって、胃がんの腹膜播種(がんがお腹の中に散らばっている状態)の確定診断ができる可能性が出てきました。腹膜播種は、これまで腹腔鏡手術をしないと確実な診断ができなかったため、PET-CT検査で診断できるようになれば患者さんの苦痛の軽減につながります。また、他にも、がんのさまざまな性質や代謝活性の情報を得られるPET製剤の臨床試験も始まる予定です。さらに高精度な診断を目指し、患者さんの役に立つPET製剤を作るのも、当院のミッションの一つです。



者さんの役に立つPET製剤を作るのも、当院のミッションの一つです。
(PET-CT検査チーム専従薬剤師・加納大輔さん)

PET製剤を取り扱う際には放射線を遮る鉛ガラス越しに作業を行う



生活の工夫カード 第2回

白血球が減ったときの食事

中央病院 通院治療センターの看護師長でがん看護専門看護師でもある塚越真由美さんにお聞きしました。

■ 感染予防は手洗いが基本

感染症から私たちを守る白血球は、健康人で血液 1 mm³中4000~9000個です。抗がん剤治療が始まると1、2週間で最も少なくなります。白血球が少なくなるほど、また、治療期間が長くなるほど、感染症にかかりやすくなります。

感染予防の基本となるのは手洗いです。調理の際や食事の前にはハンドソープをよく泡立て、洗い残しの多い親指や指の間、爪や手首まで丁寧に洗い、流水でしっかり流しましょう。

調理器具を衛生的に取り扱うことも大切です。生の肉や魚に細菌がついている可能性もあるため、それが生野菜や加熱した調理済食品に移らないように、調理の順番を工夫したり、まな板を使い分けるとよいでしょう。まな板は消毒しやすいプラスチック製がおすすめ



中央病院 看護部 がん看護専門看護師 塚越真由美さん

です。細菌が繁殖しやすいので、スポンジや布巾はよく洗い、使うのは完全に乾かしてからにしてください。2つ用意して交互に使うのもよいでしょう。

食品は消費期限を確認して、開封後の長期保存は避けましょう。調理した食品は、細菌が繁殖した場合、約2時間で菌数が最大になるため、早めに食べましょう。生野菜は新鮮なものを選び、流水でよく洗いましょう。

調理器具や食品の取り扱いについては、食中毒予防の基本と同じです。ご家族の皆さんで日ごろから習慣化できるとよいでしょう。

口の中は非常に細菌が多いため、食事の前にうがいをする 것도感染予防の大事なポイントです。

白血球が1000個以下(白血球の6割を占め、細菌やウイルスを食べる好中球は500個以下)が2週間以上続くような場合には、特別な注意が必要になります。

食事では、生肉や刺身、生野菜など生ものや雑菌が繁殖しやすいドライフルーツ、皮の薄い果物、乾燥芋、安全検査を通過していない自家製の漬物など発酵食品や貝類などは避けましょう。

冷凍した食品は室温放置の自然解凍ではなく、電子レンジ等を使って短時間で解凍しましょう。一度解凍した食品の再冷凍は避けましょう。

■ 調理の工夫で食材を生かす

このような制限もいくつかはありますが、十分に加熱したものなら大半の食材は大丈夫です。果物は皮のむける新鮮なものは食べられます。缶詰やレトルト食品、冷凍食品を上手に使うことで調理の負担を減らすことも工夫の1つです。“食べられない”と考えると辛くなるので、調理の工夫で“食べられる”と発想を変えることも、この期間を上手に乗り越える方法です。

調理器具や食品の取り扱いポイント

ポイント 1



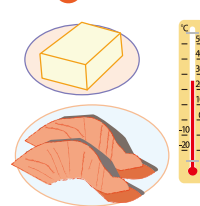
手はしっかり洗いましょう。

ポイント 2



調理器具はきれいに洗って、一度しっかり乾燥させましょう。

ポイント 3



食品は室温に長時間置かないようにしましょう。

「生活の工夫カード」配布しています

がん患者さんの生活上の悩みに対応した工夫をまとめた「生活の工夫カード」は、中央病院 1Fに設置されています。下記のアドレスからダウンロードできますので、ご利用ください。

http://www.ncc.go.jp/jp/information/event/50th_event/ideas_exhibition.html#01

東病院 発

Vol.1

がん患者さんのための
簡単レシピ

味覚変化があるときの 食事の工夫

東病院 栄養管理室長
千歳はるかさん

患者さんやご家族を
対象に、症状に応じ
た食事の工夫を紹介
する「柏の葉料理教
室」を月2回開催。



ふわっとさばハンバーグ

小2個分 86kcal たんぱく質7.1g 塩分0.3g

さば缶はツナやお肉でも代用できます。
風味豊かな2種のお好みタレでどうぞ。

作り方

- ① さば、豆腐は水切りしておく。
- ② ①と玉ねぎ、パン粉、生姜、塩・こしょうをよく混ぜる。
- ③ ②を4等分して丸め、クッキングシートを敷いた天板に並べ180℃に予熱したオーブンで約10分焼く。

材料(小4個分)

さば水煮缶……………1/6缶
木綿豆腐……………1/4丁
玉ねぎ(みじん切り)
……………小さじ4
パン粉……………小さじ4
おろし生姜……………小さじ1/2
塩・こしょう……………少々

付け合わせ

ブロッコリー
(小房2個を塩ゆでする)
にんじん
(シャトー切り4個と砂糖小さ
じ1、浸る程度の水を鍋に入
れ、柔らかくなるまで煮切る)

ひと工夫

がん治療中は、抗がん剤や放射線などの影響による味蓄の機能低下、口内炎や口腔内乾燥など、様々な要因で味覚や食感に変化が生じることがあります。

- 1 色々な味付けや食べ方を試して、食べられる味を見つけましょう。
- 2 だしや薬味、酸味を利用して旨味・風味を加えてみましょう。
- 3 見た目や香り、食感など味以外のおいしさの要素を取り入れてみましょう。

おろし香味醤油(奥・左)

21kcal たんぱく質0.9g 塩分0.9g

材料

●大根おろし…大さじ4 ●おろし玉ねぎ…大さじ1
●おろしにんにく…小さじ1/5 ●おろし生姜…小
さじ1/2 ●醤油…小さじ2 ●白炒り胡麻…小さじ1
●青ねぎ…1/2本

作り方

大根、玉ねぎはおろして水気を切り、青ねぎは小口切りにしてすべての材料をよく混ぜる。

簡単梅だしダレ(奥・右)

12kcal たんぱく質0.6g 塩分1.2g

材料

●梅干し…1/2個 ●めんつゆ(3倍濃縮)…大さ
じ1 ●水…大さじ2

作り方

種を取ってつぶした梅干し、めんつゆ、水をよく混ぜる。



さばカレードッグ

1個分 163kcal たんぱく質6.9g 塩分0.7g

カレー風味とマヨネーズのkokがポイント。
口当たりが気になる場合は混ぜる際に細かくつぶしましょう。

作り方

- ① さばは水気をよく切る。じゃがいもは一口大に切りゆでる。ゆで卵も刻んでおく。
- ② ①と玉ねぎ、マヨネーズ、カレー粉、塩・こしょうをよく混ぜる。
- ③ パンに切り込みをいれ、サラダ菜と②を挟む。

材料(2個分)

ロールパン……………2個
さば水煮缶……………1/6缶
ゆで卵……………1/6個
じゃがいも……………1/6個
玉ねぎ(みじん切り)……………小さじ2
マヨネーズ……………小さじ2
カレー粉……………小さじ1/2弱
塩・こしょう……………少々
サラダ菜……………小2枚

バナナアイスサンド

1切れ分 55kcal たんぱく質1.2g 塩分0.1g

アイスのkokとひんやり食感で口当たり抜群。他の味のアイスや好きな果物に変えてもOKです(写真は缶詰の桃を追加)。

材料(2切れ分)

サンドイッチ用食パン……………1枚
バナナ……………1/5本
バニラアイス……………大さじ1

作り方

- ① 角切りにしたバナナ、アイスをさくりと混ぜる。
- ② 食パンを半分に切り①を挟む。ラップで包み冷凍庫で好みの固さに冷やし、食べる直前に半分に切る。

◆今回で紹介したレシピの詳細は、東病院ホームページ「柏の葉料理教室」過去レシピ集「第160回」をご覧ください。http://www.ncc.go.jp/jp/nccce/

NCC INFORMATION

当センターは、1962年にがん医療の拠点となる国立機関として創設されました。以来、高度な最先端の医療と研究で日本のがん治療をリードし、「がんにならない、がんに負けない、がんと生きる社会をめざして」をテーマに、患者さんのためにさまざまな活動に取り組んでいます。現在、国立研究開発法人として政府から運営交付金を受け一部の事業はありますが、運営は原則として独立採算です。

当センターでは、専門的な医療の提供

国がんからご寄付のお願い

とさまざまな課題に取り組むため、運営費のご寄付をお受けしています。ご寄付は寄付金控除の対象になります。皆様のご支援をお待ちしています。

寄付金の報告 (平成27年度累計 8月14日現在)
13,384,840円 54件

寄付者ご芳名(敬称略/2015年6月1日～8月14日)
 富里勝央 織戸武雄 長沢三男 広瀬晴之 内海義子
 浅尾敦子 佐藤和子 小室忠雄 鈴木稔 山本寛
 富岡美樹 (他24名)

皆様の当センターに対するご支援、まことにありがとうございます。お預かりしたご寄付は大切にさせていただきます。

ご寄付の方法

【現金の場合】院内にてお受けいたします。寄付担当までお電話ください。

【振込の場合】振込用紙及び寄付通知書にご記入のうえ、お振り込みください。用紙は院内に設置されています。国立がん研究センターのホームページからもダウンロードできます(下記URL参照)。

■寄付担当/中央病院 TEL:03-3547-5201(内線2359)・東病院 TEL:04-7133-1111(内線2310)

FAX:03-3542-2545 E-mail:ncckifu@ml.res.ncc.go.jp 郵送先:〒104-0045東京都中央区築地5-1-1

URL: <http://www.ncc.go.jp/jp/about/hojin/donation.html>

どこでもストレッチ

肩こり&ストレス解消に

首や胸のまわりには、肩に関係のある筋肉がついています。ゆっくりと時間をかけて伸ばしましょう。

1. 肩・首のストレッチ体操

(1回10秒×各5回)



①頭を前へ傾げる。

②斜め前にうつむくように頭を傾げる(左右)。

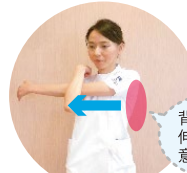


2. 肩周囲の筋肉リラクセス体操(各5回)

①左右の肩甲骨を内側に寄せ10秒保持し、力を抜く。



ゆっくりと息を吸いながら



背中が伸びることを意識して

②右腕を左腕で抱え、背中の後ろ側から腕にかけてゆっくり伸ばす。反対側も行う。



③頭の後ろで手を組んで、胸を大きく開くようにゆっくり伸ばす。

3. 肩と体幹のコンビネーション体操

(左右各5回)



①手を組み、大きく伸びをしながら脇を伸ばして10秒保持する。

肩の筋肉が引き伸ばされて心地よくなる

②ペットボトルなど(重さ1kg程度)を持って前後に腕を振る。



(指導/東病院 骨軟部腫瘍・リハビリテーション科)



国立研究開発法人

国立がん研究センター

<http://www.ncc.go.jp>



築地キャンパス
中央病院

〒104-0045
東京都中央区築地5-1-1
Tel:03-3542-2511(代)



柏キャンパス
東病院

〒277-8577
千葉県柏市柏の葉6-5-1
Tel:04-7133-1111(代)



国立がん研究センター広報誌「日々歩」に関するご意見・ご感想は「日々歩係」までメールまたはFax、手紙にてお寄せください。

✉ ncc-kouhou@ncc.go.jp

FAX 03-3542-2545

〒104-0045 東京都中央区築地5-1-1 国立がん研究センター「広報企画室 日々歩」係

[企画制作]国立がん研究センター企画戦略局広報企画室 [編集協力]株式会社 毎日企画サービス

発行:2015年9月