



当院における診療看護師によるPICCの挿入 PICC挿入の現状と工夫 Chorusline Vol.34

October 2017

病院概要

独立行政法人 国立病院機構 呉医療センター・中国がんセンターは、病床数700床(一般650床、精神50床)の高度総合医療施設であり、がん診療、救急医療、成育医療、循環器医療、医師卒後教育、国際医療協力などを行っている。看護職員は約630名が働いており、その中で現在2名の診療看護師、3名のがん専門看護師および11分野20名の認定看護師が活躍をしている。

診療看護師とは

平成26年6月に改正保健師助産師看護師法(以下改正保助看法と記載)が公布されたことにより、「特定行為に係る看護師の研修制度」として看護師の業務拡大が実現した。改正保助看法の省令では、厚生労働省が指定する研修機関において研修を修了した看護師が手順書により実現できる特定行為は21区分38項目と規定されている。国立病院機構では、日本NP教育大学院協議会の会員校の大学院修士課程で教育を受け、日本NP教育大学院協議会の定めるNP資格認定試験に合格した者を診療看護師(Japanese Nurse Practitioner:JNP)と呼んでいる。ただし、特定行為21区分38行為は1区分から取得することも出来る。

呉医療センターでの診療看護師の役割

呉医療センターでは診療看護師は、診療部へ所属し統括診療部長、救急救命センター長のもとへ配置となっている。そのため、救急部へ所属することとなるが、資格取得後1年間は初期研修医と同様に各診療科へのローテーション研修を行い診療について学んでいる。現在当院では2名の診療看護師が活動しており、2名ともローテーション研修を終え救急部に所属し活動している。主な診療看護師の役割として、ICU管理と救急

独立行政法人 国立病院機構 呉医療センター・中国がんセンター

救急部 診療看護師

診療看護師

国島 正義 先生

竹田 明希子 先生



外来での救急搬送患者の初期診療および救急部入院患者の管理を救急部医師と共に行っている。救急部での役割に加え、診療看護師の活動として末梢挿入型中心静脈カテーテル(peripherally inserted central catheter:以下PICCと記載)挿入の依頼を他診療科から救急部への依頼という形で受け、日々の業務を調整しながらPICC挿入を行っている。

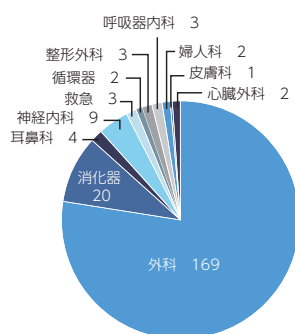
PICC挿入依頼について

PICC挿入依頼を受けるようになったのは、資格取得後1年間のローテーション研修で外科の研修を行ったときに、『診療看護師の特定行為の1つにPICC挿入がある』ということを知ってもらえたことがきっかけとなった。ローテーション研修を終え、救急部で活動が始まったときに外科医師から、長い手術が多くてPICC挿入が遅くなるから、日中にPICC挿入を頼めないかと相談された。その旨を救急救命センター長と相談し、救急部で依頼を受けてPICC挿入の活動を行う体制を作り、診療看護師によるPICC挿入が始まった。活動開始当初は外科からの依頼のみであったが、連携を始めた外科医師がNST(栄養サポートチーム：Nutrition Support Team)であったこともあり、栄養管理の早期介入としてPICCでのTPN(中心静脈栄養：Total Parenteral Nutrition)投与を選択肢の一つとして提案し、徐々に外科以外の他診療科からの依頼も増えてきている。また、栄養管理以外でも、化学療法や末梢血管確保に難渋している症例を病棟看護師から相談を受けたり、末梢血管の刺激性が高い薬剤を使用しているが中心静脈カテーテル(以下CVカテーテル)を確保するほどの病態でない場合などに、診療看護師からPICCでの管理を担当医へ提案をしたりしていることも依頼が増えている要因となっている。現在、PICC挿入は救急部での業務の間に行っており、一日の依頼件数は多いときで5件の依頼がくることがある。活動開始当初は、自らの知識や技術の習得のため全例依頼を受けていたが、これから件数が増加していくと救急部での業務が疎かになる可能性があり、1日の件数の制限や依頼を受ける曜日の指定などを今後整備していく必要があると考えている。

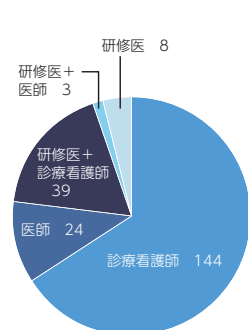
PICC挿入実績

期間：2016/5/13～2017/3/31

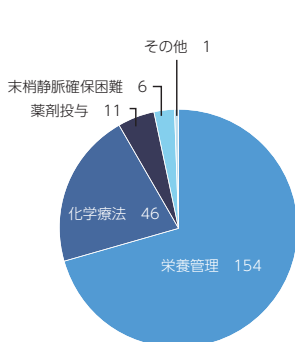
依頼診療科別件数



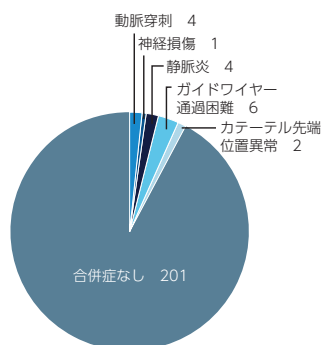
PICC挿入件数(実施者内訳)



挿入目的別件数



合併症件数



PICC挿入の実際とコスト

当院ではPICC挿入手技は基本1人で行なっている。ここからの紹介は一人で行う方法について紹介する。

—事前準備—

依頼を受けてPICC挿入を行うため、まずはカルテでPICC挿入の目的や検査データ、特に凝固系異常がないかチェックを行い、情報収集を行う。その後、患者に診療看護師がPICC挿入することについて挨拶と説明に伺い、患者との会話内容から不安に感じていることや緊張など読み取り、患者ができる限り不安を感じないように対応をするように心掛けている。また、担当医からの説明不足だと判断した場合は、担当医へ連絡し患者が納得するまで説明をしてもらうように働きかけている。

—挿入場所の選択—

挿入場所は、症例によってはベッドサイドで行っているが、基本的に透視室で行っている(図1)。その理由として、頸静脈や無名静脈への迷入によるカテーテル先端位置異常が合併症として挙げられるからである。実際にガイドワイヤーが通らなかった症例、またはガイドワイヤーは通過したがカテーテルが進まなかった症例から、血管閉塞や血管狭窄、血管の走行により留置に難渋した症例を何症例か経験し、透視下で行うことの安全性を感じている。そのため、透視室への移動が困難な症例以外は全例透視室で行うようにしている。透視下で確認を行っているため、カテーテル先端位置異常の発生は少ないが、被曝するというデメリットはあり、できる限り最小限の被曝量で行えるよう照射するタイミングを決めて行っている。



図1：透視室での挿入の様子

—透視室へ入室されてからの準備—

入室されたら、まず左右のどちらからPICC挿入を行うか患者と相談する。入院生活を行う上で、点滴ルートができる限り邪魔にならないようにしたいため、利き腕やベッドの降りる方向などを配慮しながら相談して決定する。

左右のどちらからPICC挿入するか決まったら透視台に臥床してもらう。ここで、当院の工夫として、患者の背部から腕にかけてアクリル板を使用し術野を確保している。手台を使用して術野を作ると、透視台と一緒に手台を動かさないといけないといった手間や、動かすことで物が落ちたり不潔になったりするリスクがある。しかし、透視台と一緒に動くようにアクリル板を使用することで、術野の確保と同時に透視台の操作も行いやすいようにしている(図2)。

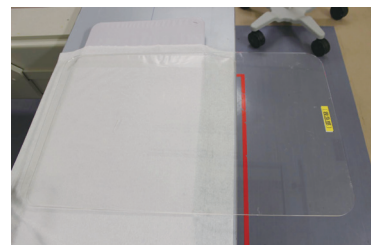


図2：透視台のアクリル板

— 穿刺部位の選択 —

患者の体位を整え、穿刺する部位を決定する。穿刺部位は上腕の血管を使用する。上腕には①尺側皮静脈②上腕静脈③橈側皮静脈が走っている。①尺側皮静脈は、上腕の静脈の中では径が太いことが多く、近くに上腕動脈や正中神経が通っていないことから動脈損傷と神経損傷のリスクが低く第一選択として選ばれることが多い血管である。しかし、最も尺側を走行しているため松葉杖を使用している患者には選択できない。②上腕静脈は、比較的径も太いことが多く、尺側皮静脈への穿刺が困難な場合に選択されることが多い。しかし、上腕動脈と併走し2本通っていることが多く、動脈穿刺のリスクがある。また、正中神経も上腕動脈の近くを走行していることから神経損傷のリスクもあるため症状の出現に留意し穿刺を行う必要がある(図3)。③橈側皮静脈は、表在静脈であるため、目視で確認しやすく末梢静脈穿刺に慣れている看護師は穿刺しやすい血管である。しかし、腋窩静脈に合流する部分のカーブがきつくと、カテーテルが進みにくい場合がある。どの

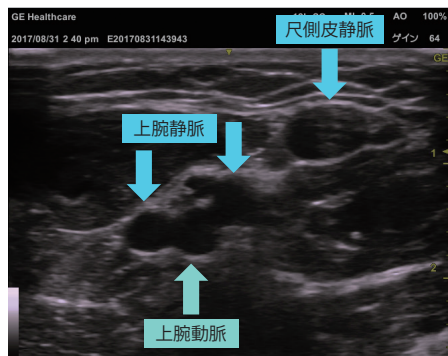


図3：尺側皮静脈、上腕静脈、上腕動脈をエコーで描出

の血管を使用してもPICC留置は可能だが、血管径が太いほど静脈炎のリスクは低いことを留意し、それぞれの長所と短所を踏まえて実際の血管径と血管走行をみて穿刺部位を決める。

血管をエコーで描出するにあたり、当院が行っている工夫として力こぶを作るように肘関節を90°程度に屈曲してもらい、そのままの肢位で外旋してもらおう。このとき前腕は宙に浮いてしまうことが多く、下にタオルや枕などを置くことで患者に無理のない肢位で維持できるようにセッティングを行う(図4)。こうすることで、上腕の尺側が天井側を向きやすくなり、エコープローブを垂直に当てることができるため穿刺がしやすくなる。上肢の伸展位で尺側を天井側へ向けようとする、外旋位を保持するのに労力がかかること、外旋には限度がありエコープローブを斜めに当てることになるため、穿刺が難しくなる。



図4

— 穿刺の実際 —

穿刺では、PICCキットについている穿刺針が、逆流防止弁がついていない22Gの留置針を使用して穿刺を行う。

穿刺開始前に清潔野を作り、使用物品を整え、エコープローブへ滅菌プローブカバーを装着し穿刺の準備を行う。清潔野を作る前に確認した血管を、再度清潔下で確認して穿刺を開始する。当院でのエコーガイド穿刺は、ニードルガイドは使用せずに行っている。そのため、エコーの扱いに慣れていない最初はエコーガイド穿刺に難渋し時間がかかることが多かった。症例数を重ねることで、エコーガイド穿刺のコツを掴むことができたので紹介する。

まず血管をエコー画面の中心にくるようにエコープローブを当て、エコープローブの中心から穿刺を行うようにする。次に血管の深さを確認し、深さが10mm以内であれば、表在血管からの末梢静脈穿刺を行う感覚で浅めに穿刺を行う。深さが10mmを超えていれば、表皮に対して45度程度の角度で穿刺を行う。穿刺針が表皮を超えたらエコープローブの角度は変えずに前後へ動かし、穿刺針の先端を探し血管に対して穿刺針の先端が左右のどちらにいいのか、また深さをみて、穿刺の向きと角度の調整をして穿刺針を進める。穿刺針の先端を確認しつつ血管の周囲まで到達したら、エコー画面から目を離し、穿刺針を見ながら進め逆血の確認を行い外套の留置を行う。血管の中に穿刺針が入るまでエコー画面を確認していると、逆血がきていることを見逃し血管を貫いてしまうことがあるため注意している。貫いた場合でもセルジンガー法で、外套の留置が可能になる場合もあるが、刺激により血管攣縮を起こし穿刺が困難になる場合もあるため注意が必要である。外套を進めるときに穿刺角度が90度に近づくほど外套が進みにくくなる。そのため、血管の周囲に穿刺針が確認できたら、穿刺針の先端は動かさないように留意しながら穿刺針を倒し、できるだけ浅い角度で血管を穿刺できるように操作した方が外套は進めやすい。

穿刺中は、手先にしびれや違和感がないかを確認しながら行うことを忘れてはいけない。

— ガイドワイヤーの挿入からカテーテル留置まで —

穿刺針の外套の留置が行えたら、ガイドワイヤーの挿入を行う。ガイドワイヤーの走行を透視で確認しながら、右心房上部を目安として進めていく。進めたい血管とは違う血管に迷入した場合、ガイドワイヤーの先端はアングル形状をしているため、ディスペンサーを反転させるとカーブの部分が逆を向くため、進めたい血管に進めることができる。ガイドワイヤーを指先で回転させるよりディスペンサーごと操作した方が操作はしやすい。ガイドワイヤーの先端が気管分岐部まできたのが確認できたら、ガイドワイヤーをディスペンサーから出す前に局所麻酔を行う。局所麻酔のタイミングは、血管穿刺のときでもいいが、局所麻酔によって血管の深さや穿刺の失敗によって場所を変更することがあり、局所麻酔の量を少なくするためにも当院ではガイドワイヤー留置後に行っている。また、ディスペンサーを外してしまうとガイドワイヤーを把持する必要があり、シリンジの操作が行いにくくなるためこのタイミングで局所麻酔を行う。

ガイドワイヤーをディスペンサーから出すと、ガイドワイヤーが長い。ため、不潔にならないように操作する必要がある。この操作には慣れが必要であるが、輪を作るようにガイドワイヤーを把持し、ガイドワイヤーの先端位置が変わらないようにダイレーターを挿入し、カテーテルを挿入する。

カテーテルを挿入するとき、始めに5cm程度進め、ガイドワイヤーの先端の位置が変化してないか確認を行う。位置が変化していればガイドワイヤーの位置調整を行ったのち、カテーテルを進めていく。カテーテルの先端位置はESPENのガイドラインに、上大静脈の下1/3、上大静脈と心房の結合部、右心房の上部と記載があり、当院では気管分岐部を目安にすると、上大静脈の下1/3、右心房の上部の周囲に考えると考え、気管分岐部を目安として先端位置を決めている。

カテーテル留置後、カテーテル内のair抜きと逆血の確認を行う。確認後、カテーテル内を生理食塩水でフラッシュを行う(図5)。ここで考えてもらいたいのが、Aラインからの採血の後にフラッシュを行ったときに、チューブ内の血液の一部がなかなか流れずに停滞してしまった経験はないだろうか。細くて長いカテーテルを使用すると、一定の圧をかけるだけでは屈曲している部分や、重力的に下に位置する部分は流れにくくなる。そうなると、血液は停滞してしまい、カテーテル閉塞の原因となってしまう。そうならないための方法として、パルシングフラッシュ法を行うとよい。パルシングフラッシュ法とは、シリンジのプランジャーを断続的に押すことで、カテーテル内に乱流を起こし、カテーテル内の洗浄効果を高める方法である。当院ではフラッシュ時にはこのパルシングフラッシュ法を徹底するようにしている。

—固定方法—

当院では縫合固定を行っている。縫合固定部2カ所で、穿刺部直下と、カテーテルをループさせ、交わった2本のカテーテル両方を一緒に固定している。カテーテルのループを作ること、カテーテル自体の遊びが少なくなり、事故抜去のリスクが下がると考えている。

固定に関して、縫合固定は無縫合固定に対して手技に時間がかかること、縫合部の痕が残ってしまうことが短所としてある。当院ではPICC挿入開始当初から縫合固定を行っているため、病棟看護師の管理が縫合固定での管理で慣れてしまっているため、無縫合固定を行っていない。縫合固定の短所を考えると、患者の状態によって縫合固定と無縫合固定を使い分けていきたいが、無縫合固定を導入するにあたり、管理する看護師への指導が必要となってくる。



図5:パルシングフラッシュにてカテーテル内を洗浄する

診療看護師がPICC挿入を行うことのメリット

最後に診療看護師がPICC挿入を行うことのメリットとして考えられることについて以下に挙げる。

- 病棟看護師と連携しやすいため、管理面に置いてアドバイスできる
- 医師から医師へのコンサルトより頼みやすいため、適切なタイミングでの栄養投与や抗がん剤治療が可能
- エコーガイド穿刺の技術の取得は必要だが、静脈穿刺には慣れている
- 業務時間内に行うため、業務時間外に行うなど患者の時間的な負担が少ない
- 手技が統一できる
- 患者の意見を取り入れて行うことができる

今後の展望

PICCの挿入活動を開始し、PICCの有用性が拡がり医師のみでなく看護師にも認知され始め、さまざまな診療科から依頼が来るようになり件数も増加してきた。すべての依頼を安易に受けるのではなく、メリットデメリットや合併症等のリスクを踏まえ、適切な症例に挿入するように判断していきたい。また、PICC挿入後の管理について病棟ごとに統一した管理がなされていない現状がある。合併症を起こさないためにも管理方法の統一を図るよう院内活動を行っていきたい。

カーディナルヘルス株式会社

お問い合わせ
0120-917-205



製品情報・FAQ
サイトはこちら


CardinalHealth™