

在宅での胃瘻カテーテル交換後に腹膜炎を併発して死亡した事例

キーワード：胃瘻カテーテル交換、瘻孔破綻、腹膜炎、在宅医療

1. 事例の概要

70歳代 男性

在宅医による胃瘻カテーテル交換時、カテーテルの入りにくさを感じたが、胃液様物が少量吸引できたことで胃内留置を判断し、家人が栄養剤 400 mL を注入した。注入終了後、全身の発汗、四肢の冷感が出現。在宅医が再度訪問したが胃内容物は吸引されず、胃瘻カテーテルの再挿入も試みたが困難であった。胃瘻カテーテルの誤挿入および栄養剤の誤注入を疑い、病院へ救急搬送した。病院では検査を実施したが腹腔内漏出が疑われず、胃瘻カテーテルを交換して翌日退院した。退院 3 時間後に自宅で心肺停止状態となり死亡に至った。

2. 結論

1) 経過

在宅医により胃瘻カテーテルの交換（胃瘻造設後 3 度目半年ぶりで、バンパー型からバルーン型への交換）を実施した。新しい胃瘻カテーテルを挿入する際、やや入りにくい感じがあったが交換を終え、胃瘻カテーテルより空気と少量の胃液様物（合計約 10 cc）を吸引して胃内留置を判断し在宅医は帰院した。

その後、家人により栄養剤 400 mL を注入した後、全身の発汗、四肢の冷感が出現した。報告を受けた訪問看護師がすぐに訪問し、気管切開部から茶褐色の水様性のものを吸引した。胃瘻カテーテルから胃内容物は吸引できなかったが、バイタルサインや腹部状態に大きな変化がなく、誤挿入や誤注入については認識されなかった。

その後、再度在宅医が緊急訪問し、胃内容物が吸引されないことからカテーテルが正確な位置に挿入されていないと判断した。バルーン型が合わないとの予測より再度胃瘻カテーテルを抜去し、交換前と同型のカテーテル（バンパー型）の再挿入を試みたが、通常の「すんと落ちる」感覚とは異なり困難であった。在宅医は胃瘻カテーテルの誤挿入および栄養剤の誤注入を疑い、病院に救急搬送を依頼し、カテーテルが胃内に留置されていない可能性を電話で伝えた。腹腔内漏出については、在宅医からの診療情報提供書に「栄養剤の腹腔内漏出は不明」と記載されていたが、口頭による報告はなかった。病院側の診察では、腹部膨隆、腹壁やや硬いが、腹部 XP で遊離ガス等の所見がなく、胃内および胃瘻挿入部位の明らかな出血病変も認められず、栄養剤の腹腔内貯留や腹腔内感染は疑われないまま胃瘻カテーテルが交換された。

その翌朝、顔面蒼白、発汗等がみられたが、内視鏡で胃内留置を確認し、止血剤が処方され退院した。帰宅直後は問いかけにうなづいたり部屋を見渡す等していたが、退院から 3 時間後に心肺停止状態となり、病院での蘇生術に反応せず死亡に至った。

2) 解剖結果

(1) 損傷および疾患の有無について

上腹部正中の胃瘻造設部には径 0.8 cm の胃瘻カテーテル（バルーン型カテーテル）が腹腔内、さらに胃内に挿入されており、胃瘻造設部周囲皮膚（3 cm×3 cm）は茶褐色の色素沈着している。同腹腔内挿入部において体表面より明らかな感染所見は認められない。同挿入部の皮下脂肪織内において 4 cm×4 cm×0.3 cm の出血を認める。

腹腔内において、線維素を多量に混じる淡褐色混濁液 350 mL を認める。腹壁、腸管漿膜面および腸間膜において、びらん状の出血点多数を認める。腸管の含気量が多いものの、腸閉塞の所見は認められない。腹壁と胃大弯側接合部において、0.8 cm×0.8 cm の部位は接合不全の状態にあり、胃内腔と腹腔内が交通している。同部接合不全部周囲の、2 cm×2 cm の部位の出血は強く、さらにその周囲の腹壁（8 cm×6 cm）へ出血は広がっている。

胃内腔において、淡黄色粘稠物 5 mL を認める。胃粘膜は一般には軽度うっ血状であり、広範囲のびらん所見は認められない。接合不全部の胃内腔には、2 cm×2 cm の部位に出血部を認める。胃内バルーンの損傷は認められない。

また、深部小脳核ないし小脳皮質において、虚血性的変化が認められた。その他、病理組織学的検査において、明らかな梗塞巣の所見は判然としなかった。本件に認められた小脳の虚血性変化と本件直接死因との直接的・積極的因果関係について言及することは出来ない。

(2) 病理的診断

A. 胃瘻吻合部穿孔 径 8 mm、急性炎症反応を伴う。

腹腔内容液 350 mL、淡褐色混濁液

B. 副病変

- ・大動脈解離 人工血管置換術後状態
Stanford A 型、DeBakey II 型
- ・小脳虚血性変化（深部小脳核から小脳皮質にかけ地図状びまん性）
- ・左心室肥大（350 g、左心室壁の厚さ 1.5 cm）
- ・大動脈粥状硬化
- ・栄養状態不良（身長 142.9 cm、体重 40.4 kg：解剖時）
- ・心嚢膜線維性癒着
- ・動脈硬化性腎硬化症
- ・左胸水 40 mL

3) 死因

胃瘻カテーテル交換の際に、瘻孔の破綻が起こったことが強く示唆され、ある時点でカテーテルの先端が胃内にはなく、栄養剤が腹腔内に注入された可能性がある。

(1) 1 回目の交換時にカテーテルが腹腔内に誤挿入、誤注入された（少量の胃液様の液体は吸引されたが、その可能性がある）。

(2) 最初のバンパー型カテーテル抜去時ないし 2 回目のバンパー型カテーテル挿入時に、瘻孔の破綻ないし胃穿孔を起こした可能性もある。後に栄養剤が一旦、胃内に注入されたとしても、瘻孔の破綻した部分から腹腔内に漏出した可能性がある。

上記(1)、(2)の断定はできないが、結果的に栄養剤 400 mL の多くが腹腔内に入ったことは疑いようがなく、さらに、入院後に実施した内視鏡で胃内に中等度の出血を認めたことから、2 度目の入れ替えの際に、鈍的外力で瘻孔の破綻部分を広げた可能性もある。いずれにせよ、胃瘻造設による腹壁と胃大彎側接合部の接合不全ないし胃穿孔が存在したと推定される。

しかしながら、重度な腹膜炎ではないことや、敗血症を呈していないことから、腹膜炎をベースに致死性不整脈が誘発されたことが直接死因であった可能性も考えられる。心臓疾患や脳梗塞などの様々な疾患を有する高齢者であるため、高度の腹膜炎状態ではなかったとしても身体機能に与える負担は大きかったであろうが、そのみで短時間で急変、死亡するとは考えにくく、むしろ致死性不整脈も考慮すべきであろう。

4) 医学的評価

(1) 胃瘻カテーテル交換の手技について

交換した在宅医は消化器内科専門医であり、かつこれまで 100 例程度の交換経験を有しており、経験不足が原因とは考えにくい。経験を有していても同様のことは起きうることであり、在宅における胃瘻カテーテル交換におけるリスクが考慮されるべきである。

(2) 胃瘻カテーテル交換後の確認について

在宅医による胃瘻カテーテル交換の際に、胃内容物（胃液）の確認を行い、栄養剤の注入が開始された。誤挿入に気がつかずに栄養剤が注入されれば、重篤な結果となるため、栄養剤の誤注入だけは絶対に避けなければならない。

在宅において、新しいカテーテルが正しく胃内に留置されたことを確認する方法としては、本事例のように胃内容の逆流確認法は確実性に劣るため推奨されない。しかも本事例では胃液の逆流に関する診療録記載が無いので誤挿入の可能性が否定できない。

最近、在宅において推奨される確認方法としては、色素水注入法（注入液体の回収）と胃瘻内視鏡の 2 法のみである。確認法が本事例に於いて警鐘されるべき第一点である。それ以外の確認方法として内視鏡あるいは X 線透視があるが、在宅では難しい。従って今回のように在宅医がその場で「入りにくい」と感じた場合など、誤挿入の危険性が少しでも考えられる場合には、ただちに専門病院に於いて内視鏡や X 線透視で確認した後に、注入をすることが必要であろう。

(3) 胃瘻カテーテルの種類と選択について

胃瘻カテーテルには、バンパー型とバルーン型があり、それぞれの利点欠点がある。1 度目の交換時は、バルーン型が挿入されたのに同日 2 度目の交換時にバンパー型を選択した理由は「バルーン型に変更したので型が合わなかったのかと考えた」であった。バンパー型は長期間の留置が可能だが、交換時の瘻孔損傷や誤挿入の危険性がある。2 度目の挿入は前述したように瘻孔の破綻を広げる危険性もあることから内視鏡下で行うことが望ましく、また、バンパー型ではなく、バルーン型を選択することが適切であったと思われる。

(4) カテーテル交換後の観察について

在宅におけるバンパー型胃瘻カテーテル交換においては、瘻孔破綻のリスクがあり、特に、本事例のように高齢で寝たきりや意識状態が不良の状態においては胃壁や胃瘻トンネルそのものが脆弱

なので、破綻のリスクはより高いと予想される。胃瘻カテーテル交換翌日の血清 CRP 値が多少上がるのが経験的に知られているほど、すくなくならず交換による胃瘻孔の損傷はおきることである。よって、交換後初回の注入においては、そのリスクを理解したうえでの注意深い経過観察が必要となる。

また、胃瘻患者は一般的に自覚症状を訴えないことが多く、意識障害等の意思疎通障害がある患者はより観察が難しくリスクが高いため、より注意深い観察が必要となる。その方法として、栄養剤注入前に、まず白湯を注入して確認することや、看護師が直接確認することが望ましい。妻から「発汗、四肢の冷感および気切部より黒いものが出てきて不安」という連絡があった時点で、在宅医は、腹腔内に注入された可能性を考え、訪問看護師の訪問を指示し自らも再訪問し診察をしている。この対応は適切であった。

(5) 在宅における胃瘻の管理について

在宅における胃瘻の管理については、訪問看護師が胃瘻挿入部の洗浄や、ストッパーの適度な緩み、可動性の確認などを実施していた。家族も自信を持って管理していた様子が伺え、良い管理状況であったと考える。カテーテルの種類を変更するにあたっては、その利点や管理方法の相違点について家族が不安の無いよう対応する必要がある。

(6) 在宅診療と病院との連携と病院における診療について

ア 連携する時期（入院）

在宅医による同日の2度目の胃瘻カテーテル交換は、1度目の交換より手技が困難となるため、内視鏡下に施行すべきであったことは前述したとおりである。従って、2度目の胃瘻カテーテル交換が必要と判断した時点で、直接的観察が実施できる病院との連携を図る必要があったと思われる。

イ 病院における診療の評価と情報伝達について

在宅医の判断で救急搬送され、在宅医から病院への診療情報提供書には、「胃瘻入れ替え後、バルーン抜去状態となり、PM7:00 再受診時再挿入不可にて QQ 受けとなりました。その間栄養剤 400 mL、腹壁、腹腔内漏出は不明です」と記載されている。しかしながら、電話では在宅医から病院事務員へ「どうも胃瘻カテーテルが入っていない気がする」と伝えられた。一方、病院の主治医は「栄養剤が腹腔内へ貯留している可能性や腹腔内感染は疑ってはいなかった」と、後日のヒアリングで報告されている。

このように、在宅医が「腹腔内漏出」の危険性を予測していたことについて、病院に伝わらなかったことも、腹腔内感染に焦点を当てた検査が実施されなかった一因と推察される。その結果、診療情報提供書を受け取った病院からクリニックへの返信の診療情報提供書や、診療録には、腹腔内漏出の有無に関する評価や関係する記載が無く、腹部レントゲンは撮影されているが、その読影結果も記載されなかった。診療連携時の情報提供のあり方の重要性が示唆される。

また、救急搬送先の病院としては、胃瘻カテーテル交換時のトラブルによる搬送の場合、「腹腔内に注入、漏出しているか否か」その有無を確認することを主眼として検査を行うことが重要である。腹部単純レントゲンや内視鏡検査のみでは腹膜炎の診断が困難な場合もあるため、X 線透視や腹部 CT 検査による腹腔内漏出を否定するさらなる検査が必要であった。

一方、救急看護記録には、「四肢冷汗あり」「腹満あり、腹壁ややハード」という観察が確認されているものの、医師記録には（腹部）「Soft and Flat」とあり、バイタルサインに大きな変化はなく、腹部 XP を確認したところ free air も認められない。血液検査では貧血認めず、白血球増加なく、CRP 上昇も認めない。また、入院の翌日「四肢冷感」「冷や汗」「顔面蒼白」などの症状が見られ、低血糖を疑い採血をしたがその結果では正常範囲内であった。またバイタルは比較的安定しており、腹膜炎を示唆する所見に乏しく、再度の内視鏡検査では新鮮な出血はみられなかった。このような全身性炎症反応症候群（SIRS）の診断基準に乏しかったことが腹膜炎を積極的に診断することを難しくさせている原因であったと思われる。本事例のように高齢で多くの疾患を持つ胃瘻患者は症状や検査値の異常が出にくいことを踏まえたより注意深い対応が必要となることが示唆される。

これらのことから、腹膜炎の診断がなされなかったことはやむをえず、退院し在宅での療養に戻る時期の判断については大きな問題があるとは言えないが、このような胃瘻カテーテルのトラブルによる入院の場合、新しく入れ替えた胃瘻カテーテルから栄養剤を一度注入して観察した後の退院が望ましい。

一方、入院を継続していたとして、腹腔内感染が発見され、それに対する加療がなされたとしても、今回の急変が防げたかどうかについては言及できない。心肺停止状態に対する発見、対応が早くできた可能性は否定できないが、複数の疾患を併せ持つ状況を考慮すると、院内といえども蘇生・救命に関しても限界があるものと考えられる。

3. 再発防止への提言

経皮内視鏡的胃瘻造設術（PEG）は内視鏡下手術であり、外科的な開腹胃瘻造設術に比べ手技が簡便で経済性が高いことや、昨今の急激な高齢化や在宅医療の推進から広く普及してきている。また、胃瘻造設後の管理は在宅でも比較的容易であることもその普及の一因となっている。

しかし、挿入された胃瘻カテーテルは、バンパー型カテーテルでは4～6カ月に1回、バルーン型カテーテルでは1～2カ月に1回の交換が必要である。また、交換のために病院に搬送することは患者本人だけでなく家族の負担が大きいことから、通常、在宅の場で実施されている。しかしその一方で、カテーテル交換に伴う合併症があることを忘れてはいけない。胃瘻カテーテル交換の経験が豊富な専門医においても起こりうることとして対策を講じることの必要性を示唆した重要な事例である。

1) 医療機関において検討すべき提言

(1) 胃瘻カテーテル交換後（注入前）のカテーテル位置確認について

ア カテーテル挿入時に通常より抵抗が強かった場合は、栄養剤を注入する前に通常内視鏡やPEG内視鏡等の直接的確認法を用いてカテーテルが胃内に留置されていることを確認されたい。
イ 色素水注入法（交換前に胃内へ液体を注入し、交換後に液体を吸引し確認する方法）は、間接的確認法の中でも有効性が高いことが報告されている。保険点数の算定はなされていないが、簡便な方法でもあり活用を検討されたい。

(2) 胃瘻カテーテル交換後の観察について

胃瘻交換時の最も重篤な合併症一つに腹膜炎があるが、迅速な対応が求められるため、その臨床所見の観察と検査、診断が重要となる。

しかしながら、在宅で胃瘻を利用している患者の多くは高齢であり、また、本事例のように自覚症状に乏しく早期に発見が難しいことが多い。よって、合併症のリスクを認識したより注意深い観察と画像検査の積極的な実施による的確な診断に努められたい。

(3) 適切な情報の共有と記録について

今回、診療録に、腹腔内漏出の有無に関する評価や腹部レントゲンの読影結果が確認できなかった。診察した結果は速やかに記載することが望ましい。また、クリニックから病院への情報提供用紙には、問題とするべき情報が共有できるようわかりやすい記述に努めるとともに、電話での情報伝達をする際にはその重要な情報が病院で担当する医師に適切に伝わるように、直接担当する医師が聞き取り確認する、もしくは看護師が対応する等、体制を検討されたい。

2) 胃瘻をとりまく医療体制への提言

(1) 胃瘻カテーテル交換の方法に関する指針の策定とその普及について

在宅や高齢者施設での胃瘻の普及に伴い、在宅や高齢者施設での胃瘻交換の頻度も増えている現状にある。関係学会等によって、安全な胃瘻カテーテル交換方法について、指針を明示し、周知されることが望まれる。

(2) 経胃瘻カテーテル内視鏡の普及について

近年、経胃瘻カテーテル内視鏡の商品改良が進み、有用性が認められてきている。在宅においても目視で胃内を確認できる唯一の方法である。経胃瘻カテーテル内視鏡をクリニックで管理するには、その適切な洗浄消毒設備も必要になるが、交換時の安全面から考えるとその普及が強く望まれる。

(3) 地域ネットワーク（在宅診療と病院の連携）について

胃瘻がつくられるのは主に急性期病院であるが、その後の長い管理は別施設や在宅で行われる。しかし、在宅で胃瘻管理のトラブルがひとたび起きた際には再び急性期病院での診療が不可欠である。在宅医の診療内容とアセスメントが正しく病院に伝わり、病院側が在宅医の考えるリスクを正しく受け止めて、適切な検査・治療が行われるよう日頃からの連携のあり方を再検討されたい。特に、地域における栄養管理を含めた胃瘻管理や、新しい胃瘻カテーテルの情報などについて、病院が中心となり、ともに学習できる機会があることが望ましい。

(参 考)

○地域評価委員会委員（17名）

評価委員長	日本外科学会
解剖執刀医	日本病理学会

解剖執刀医	日本法医学会
臨床立会医	日本消化器外科学会
臨床評価医	日本循環器学会
臨床評価医	日本内科学会
臨床評価医	日本消化器病学会
法律関係者	弁護士
法律関係者	弁護士
法律関係者	弁護士
市民代表	NPO 法人市民団体
総合調整医	日本外科学会
総合調整医	日本病理学会
総合調整医	日本血液学会
総合調整医	日本内科学会
総合調整医	日本泌尿器科学会
調整看護師	モデル事業地域事務局

○評価の経緯

地域評価委員会を1回開催し、その後において適宜、電子媒体にて意見交換を行った。