

【3】 開放式のドレーンチューブの体内への迷入に関連した事例

体内に貯留した滲出液や膿、血液を人為的に体外に排出するため、経皮的に排液用のドレーンチューブを留置してドレナージが行われる。ドレナージには、ドレーンチューブの体外部分は開放したまま滅菌ガーゼなどで覆い排出する開放式ドレナージと、ドレーンチューブをドレーンバッグや吸引器に接続して排出する閉鎖式ドレナージの2つがある。

今回、本報告書分析対象期間（2017年10月～12月）に、開放式ドレナージを行うためドレーンチューブを留置していたところ、ガーゼ交換の際にドレーンチューブが視認できず、その後、ドレーンチューブが体内に迷入していたことが分かった事例が4件報告された。そこで、本報告書では、開放式ドレナージ中に留置していたドレーンチューブ（以下、開放式のドレーンチューブ）が体内に迷入した事例について分析することとした。

（1）発生状況

①対象とする事例

本分析では、報告された医療事故情報の中から、「ドレーン」というキーワードおよび滅菌済み体内留置排液用チューブ及びカテーテルのうち開放式ドレナージに使用するドレーンチューブの販売名に含まれる下記名称のいずれかのキーワードを含む事例を検索した。それらから、開放式のドレーンチューブを留置している間に体内に迷入した事例を本分析の対象とした。ここでは、開放式のドレーンチューブを挿入する際に迷入した事例や、抜去する際に切れて体内残存した事例は対象から除いた。

キーワード		
ペンローズ	デュープル	プリーツ
フラット	外科用	ストレート

②報告件数

2012年1月から2017年12月までに報告された医療事故情報のうち、対象とする事例は27件であった。

図表Ⅲ - 2 - 27 報告件数

報告年	2012	2013	2014	2015	2016	2017	合計
件数	4	5	4	5	5	4	27

(2) 事例の概要

① 関連診療科と開放式のドレーンチューブが迷入した部位

関連診療科と開放式のドレーンチューブが迷入した部位を集計した。外科・消化器科・消化器外科は13件と多く、次いで産科・婦人科・産婦人科が8件であった。迷入した部位は腹腔内が19件と多かった。

図表Ⅲ - 2 - 28 関連診療科とドレーンチューブが迷入した部位

関連診療科	ドレーンチューブが迷入した部位	件数	
外科・消化器科・消化器外科	腹腔内	1	1
	会陰部	1	
	皮下（腹部）	1	
産科・婦人科・産婦人科	腹腔内	8	
整形外科	皮下（前腕）	2	
	皮下（背部）	1	
脳神経外科	皮下（腹部）	1	
皮膚科	皮下（腋窩）	1	
泌尿器科	陰嚢内	1	
合計		27	

② 迷入に気付いた時期

開放式のドレーンチューブの迷入に気付いた時期を整理した。迷入に気付いた時期は、手術当日～翌日の事例が8件、術後2日～10日以内の事例が7件と比較的早期に迷入に気付いた事例が多い。しかし、術後1ヶ月以上経過して気付いた事例も多く、術後1年以上の事例の中には、手術から29年後に別の疾患の術前CT検査を行った際に開放式のドレーンチューブの体内残存に気付いた事例が報告されていた。

図表Ⅲ - 2 - 29 迷入に気付いた時期

迷入に気付いた時期	件数
手術当日～翌日	8
術後2日～10日以内	7
術後1ヶ月～1年以内	6
術後1年以上	5
不明	1
合計	27

③ 患者への影響

開放式のドレーンチューブが迷入した事例の事故の程度は「障害残存の可能性なし」または「障害なし」が選択されていた。しかし、治療の程度で「濃厚な治療」を選択した事例は15件であった。全ての事例において、迷入したドレーンチューブの抜去を局所麻酔下または全身麻酔下で行っていた。

(3) 開放式のドレーンチューブの固定方法

報告された事例に記載された内容から、開放式のドレーンチューブの固定方法について抽出し、整理した。開放式のドレーンチューブ自体に糸をかけ皮膚に縫合していた事例が13件と最も多かった。また、ドレーンチューブを糸やテープで固定する以外に、ドレーンチューブ自体に安全ピンを刺し体内への迷入を防止していたと記載されていた事例が1件あった。

図表Ⅲ - 2 - 30 開放式のドレーンチューブの固定方法

固定方法	合計
ドレーンチューブに糸をかけ皮膚に縫合	13
テープで固定	1
皮膚にかけた糸でドレーンチューブを結紮	1
固定なし	3
記載なし	9
合計	27

参考として、開放式のドレーンチューブの添付文書に記載された固定に関する注意事項を下記にまとめた。ペンローズドレーンの添付文書の使用方法には「皮膚刺入部で、絹糸を用いて縫合し、さらに手術用テープ等で皮膚に固定する。」と記載があり、「警告」には体内への脱落の可能性があるため、固定部位を確認することと記載されている。

また、ペンローズドレーン以外のドレーンチューブの「使用方法等に関連する使用上の注意」には、ドレーンチューブに針や糸をかけないこと、安全ピンを刺さないことなどが記載されているものもある。ドレーンチューブの材質や形状によって固定方法は異なるため、使用するドレーンチューブの添付文書を確認しておく必要がある。

<参考> 開放式のドレーンチューブの添付文書に記載された固定に関する記載内容^{1~5)}

販売名	添付文書の記載場所	固定に関する記載内容
シラスコン<ラジオペーク> ペンローズドレーン	警告	本品を絹糸等で皮膚固定した場合は、固定部位を適宜確認すること。[固定部位から切断し、体内に脱落することがある。]
プリーツドレーンチューブ (エンドプリーツドレーンタイプ)	使用方法等に関連する使用上の注意	本品はシリコーンゴム製のため、安全ピンで刺したり、ガラス・硬質プラスチック・金属などで擦ったりしないこと。チューブ破断やリークが発生し、ドレナージ不良となったり、感染を引き起こす可能性がある。
シラスコンデュエブルドレーン		皮膚固定する際、ドレーンチューブに直接針糸をかけないこと。
ストレートドレーン		本品を固定する際は、本品の周囲を糸で結紮する、又は絆創膏等で止めること。本品に安全ピンを刺したり、糸を通して縫い付けたりしないこと。 [安全ピンを刺したところから、チューブが裂けて切断する恐れがある。] [本品を直接糸で縫い付けると、糸で穿刺した部分から漏れが生じたり、裂けたりしてドレーン効率低下の原因になる。]
外科用ドレーン		

(4) 事例の分析

開放式のドレーンチューブの体内への迷入に関連した事例を分類し、整理した。留置していた開放式のドレーンチューブが体表面にないことに気付いた事例は20件、体表面にないことに気付かなかった事例は4件であった。

図表Ⅲ - 2 - 3 1 事例の分類

分類	件数
体表面にないことに気付いた	20
体表面にないことに気付かなかった	4
不明	3
合計	27

1) 体表面にないことに気付いた事例

i 体表面にないことに気付いたときの認識

留置していた開放式のドレーンチューブが体表面にないことに気付いた際の認識について整理した。体内に迷入したと認識した事例は14件、自然抜去したと認識した事例が6件であった。体内に迷入したと認識した事例は、手術当日～術後10日目で術後の創部の管理を行っている時期に開放式のドレーンチューブが体表面にないことに気づき、体内に迷入したと認識してX線検査やCT検査などを行い開放式のドレーンチューブの体内への迷入を確認していた。

図表Ⅲ - 2 - 3 2 体表面にないことに気付いたときの認識

認識	件数
体内に迷入したと認識した	14
自然抜去したと認識した	6
合計	20

次に、自然抜去したと認識した事例6件について、開放式のドレーンチューブが体内に迷入していることに気付いたきっかけと気付いた時期を示す(図表Ⅲ - 2 - 3 3)。これらの事例は、開放式のドレーンチューブが体表面にないことに気付いたが、自然抜去したと認識し、その後、術後評価のため画像検査を行ったり、異物が体内に残存したことに伴い症状が出現した場合に検査または処置を行ったりしたことで、開放式のドレーンチューブの体内への迷入に気付いたきっかけとなっていた。術後評価の画像で気付いた事例は術後5日目で気付いていたが、症状が出現してから検査や処置を行った事例は発見が遅れていた。

体表面に開放式のドレーンチューブがないことに気付いた場合は、体内に迷入している可能性を考え、画像検査などを行い確認する必要がある。

図表Ⅲ - 2 - 3 3 迷入に気付いたきっかけ（自然抜去したと認識した事例）

迷入に気付いたきっかけ	気付いた時期	件数
術後評価の画像検査	術後5日目 1ヶ月後	2
発熱、画像検査	2ヶ月後	1
臀部痛、会陰部創膨隆の切開排膿時	8ヶ月後	1
左陰嚢部の違和感に対し超音波検査	1年7ヶ月後	1
他院で異物があると指摘	6年後	1
合計		6

ii 体表面にないことに気付いた事例の内容

開放式のドレーンチューブが体表面にないことに気付いた事例について、「体内に迷入したと認識した事例」と「自然抜去したと認識した事例」の主な事例を示す。改善策に記載されたドレーンチューブの固定方法については、医療機関の報告のままとした。

図表Ⅲ - 2 - 3 4 体表面にないことに気付いた事例の内容

No.	事故の内容	事故の背景要因	改善策
体内に迷入したと認識した事例			
1	子宮腺筋症核出術、子宮筋腫核出術、右卵巣核出術、癒着剥離術を行い、腹腔内にペンローズドレーンを留置し腹壁を閉じた。手術後は毎日回診の際にドレーンチューブが腹壁より1cm程度出ていることを確認していた。術後4日目の朝、回診にてペンローズドレーンを抜去しようとしたところ、縫合糸だけが残りペンローズドレーンは見当たらなかった。X線検査を行い、腹腔内への迷入を確認した。その後、全身麻酔下にてペンローズドレーンを挿入していた箇所を切開を加え、筋膜を1cmほど開放し、腹腔内にあったペンローズドレーンを回収した。術後は経過良好にて、退院となった。	ペンローズドレーンに糸をかけたが、きちんと確認ができていなかった。手術室からの申し送りにもドレーンチューブの固定状況を伝達していなかった。帰室後、創部の観察時にドレーンチューブの確認を行ったが、固定状態の確認をしていなかった。ペンローズドレーンは体表面から1cmほど出て固定されていたが、体動時にペンローズドレーンが動いた可能性が考えられた。	<ul style="list-style-type: none"> ペンローズドレーンを固定する場合は、糸がドレーンチューブに通っているか確認を徹底する。 手術室看護師は、医師に安全ピンを使用するか確認をする。 帰室時は病棟看護師にドレーンチューブの固定方法を記録にて申し送る。 術後は回診時に皮膚固定がされているか確認し、自然抜去・迷入を予防するため、ペンローズドレーンにマーキングして固定状態を定期的に確認する。 ドレーンチューブがテープで固定されている場合は、必要に応じて貼り替える。ペンローズドレーンが短い場合は、医師に声かけをする。

No.	事故の内容	事故の背景要因	改善策
自然抜去したと認識した事例			
2	<p>直腸癌術後再発に対して腹会陰式直腸切断術を施行した。腹腔内癒着著明のため、12時間に及ぶ長時間手術となった。術後、手術創感染および骨盤内膿瘍形成を認め、創部洗浄、抗生剤投与、シリコンドレーン（フラット）留置による保存的加療を行っていた。会陰部から骨盤底に留置していたドレーンチューブからの排液の減少を認め、術後7日目より段階的に抜去の方針とし、テープ固定のみとしていた。術後10日目の包交時はドレーンチューブを視認したが、術後11日目の退院日の包交時にはドレーンチューブを視認できず、自然抜去したものと認識した。退院後、当院外来にて複数回診察を受けるも、症状なく経過していた。約8ヶ月後、臀部痛を主訴に近医を受診した。会陰部創に膨隆を認め、創部奥から15cm長のシリコンチューブが出てきたと外来担当医師へ報告があった。その1ヶ月後の定期外来受診時に、患者より上記エピソードを聞き、自然抜去したと思われていたシリコンドレーンが会陰部から体内へ迷入していたことが分かった。</p>	<p>術後の骨盤内膿瘍に対してドレーン治療が奏功し、段階的にシリコンドレーンを抜去する方針であったため、あえて縫合糸固定などを行わずにテープのみで固定していた。安全ピンの刺通などの迷入予防の対応をしていなかった。退院前日まで包交時にドレーンチューブの断端を確認していたが、退院当日の包交時にそれが視認できなかったことを自然脱落したものと思ひ込み、脱落したチューブを確認しなかった。退院前（術後9日目）、退院1ヶ月後のX線検査や、術後約6ヶ月後のCT検査では気付かなかった。しかし、CT検査の画像診断報告書には、「会陰部から骨盤内に留置されているドレーンチューブ周囲に若干effusionが残存しているようです。」と記載されていた。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 膿瘍に対してドレーンが奏功し、ドレーンチューブの必要性が少なくなった時は段階的な抜去ではなく、一期的抜去を検討する必要がある。 必要時、迷入予防のための安全ピン刺通などの対応を行う。 ドレーンチューブが抜去したと思われる時間帯の担当看護師へ確認する。 医師は診察して確認する。 CT検査の画像診断報告書の確認を行う。
3	<p>手術創皮下にペンローズドレーンを留置し、ナイロン糸で縛った状態で固定した。9日後より、ペンローズドレーンから膿性滲出液が観察された。約3週間後のガーゼ交換時、主治医は皮下に留置しているペンローズドレーンを2cm引き抜き、2cmカットした。カットしてから3日後、主治医がガーゼ交換時、留置しているはずのペンローズドレーンがないことに気付いた。主治医は、自然に抜去したと認識し、創孔が閉じないよう新たにペンローズドレーンを挿入した。翌朝の検温時、看護師が創部を観察したところ、ペンローズドレーンがなくなっていることに気づき主治医へ報告した。主治医は、再度自然抜去したと認識し、ネラトンカテーテルを挿入し先端に安全ピンを取り付け、皮下への迷入を防止した。約1ヵ月後、術後評価のX線検査を行ったところ、2本のペンローズドレーンが画像に映っており、皮下に迷入していることに気付いた。患者に処置の必要性を説明し、透視下でペンローズドレーンを抜去した。</p>	<p>ペンローズドレーンの皮下への迷入を防止するための対策がとれていなかった。医師、看護師は、ペンローズドレーンが皮下組織に迷入することを予測できなかった。医師、看護師は、紛失したペンローズドレーンの所在を確認すること無く自然に抜去したと認識した。看護記録にペンローズドレーンが留置されていることが明確に記載されていなかったことで、いつからペンローズドレーンが紛失したか分かり難かった。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 皮下組織に留置しているペンローズドレーンの皮下への迷入を防止するため、ドレーン先端に安全ピンを使用する。 皮下組織に留置したペンローズドレーンを紛失した際は、皮下に迷入していることも予測し、紛失したペンローズドレーンが発見できない場合は、X線検査にて確認する。 ペンローズドレーンの留置中は、経過表の観察項目に「ペンローズドレーン」を追加し、ペンローズドレーンの留置状況を継続して観察し記録に残す。

2) 体表面にないことに気付かなかった事例

開放式のドレーンチューブが体表面にないことに気付かなかった事例4件は、いずれも複数のドレーンチューブが留置されていることを把握しないまま、視認できたドレーンチューブのみ抜去したが、抜去時にすでに1本が体内に迷入していた事例であった。

体表面にないことに気付かなかった事例のうち主な事例を示す。

図表Ⅲ - 2 - 3 5 体表面にないことに気付かなかった事例の内容

No.	事故の内容	事故の背景要因	改善策
1	腹腔鏡下幽門側胃切除術を施行した。術中、術後の経過は問題なく、5日目に腹腔に留置していたペンローズドレーンを抜去し、16日目に紹介元の病院に転院した。紹介元の病院を退院後は、当院外来の定期通院となった。術後1年目の定期受診時に撮影した腹部CT検査にて、骨盤底から臍下に線状の異物を確認し、ペンローズドレーンの遺残が分かった。状況から、右上腹部のポート創を通して手術時に留置したペンローズドレーン2本のうち1本が腹腔内に脱落し、遺残したものと考えられた。その後、全身麻酔下で腹腔鏡下異物除去術を施行し、直径8mm、長さ約150mmのペンローズドレーンを回収した。	術中にペンローズドレーンの固定が十分ではなかった可能性がある。術後5日目のペンローズドレーン抜去時に、2本留置していたことを確認せず、1本のみ抜去した。その後、腹部単純X線検査、CT検査を行っているが、骨盤腔にあったペンローズドレーンと考えられる線状陰影を見落とす。主治医は画像診断報告書の内容を確認していなかった。	<ul style="list-style-type: none"> ドレーンチューブを確実に固定し、確認を行う。 留置しているドレーンチューブの本数を抜去時に確認する。 画像撮影、診断結果の確認と連携について院内のルールを決め職員に周知する。
2	心臓カテーテル治療を施行後、コンパートメント症候群となり、整形外科にて減張切開を行った。その際、創部は開放創とし、ペンローズドレーンを2本留置した。8日後、ペンローズドレーンを抜去後、創の縫合と皮膚移植を施行し、退院した。約7ヶ月後、右前腕の腫脹のため、自宅近くの病院で切開排膿を行い、蜂窩織炎と診断された。その際、右前腕の皮下からペンローズドレーンが1本出てきた。その後、当院に転院となり治療を行った。	ペンローズドレーンを2本留置し、皮膚表面に出していた。しかし、抜去時には1本が皮下に埋没していたため、1本しか抜去しなかった。また、抜去時に、ペンローズドレーンが何本留置されているか情報収集を行わなかった。皮膚表面に出したペンローズドレーンは皮膚と縫合して固定したが、固定が甘かった可能性が考えられた。皮膚表面に出していたペンローズドレーンが短かった可能性がある。	<ul style="list-style-type: none"> ペンローズドレーンは皮膚に縫合し、固定を確実に行う。 皮膚表面に出すペンローズドレーンは長くして埋没しないようにする。 抜去の際は手術記録等で留置してある本数を確実に把握してから行い、抜去した本数もカルテに記載する。

(5) 事例の背景・要因

開放式のドレーンチューブの体内への迷入に関連した事例の主な背景・要因を整理して示す。

図表Ⅲ - 2 - 3 6 事例の背景・要因

○ドレーンチューブの固定状況
<ul style="list-style-type: none"> ・ドレーンチューブの固定が十分ではない可能性があった。(複数報告あり) ・術後の骨盤内膿瘍に対してドレナージ治療が奏功し、段階的にドレーンチューブを抜去する状態であったため、あえて縫合糸による固定などを行わずにテープのみで固定していた。 ・医師はドレーンチューブを浅い位置で留置している場合や短期留置の場合は固定しなくても良いと判断し、ドレーンチューブを固定しなかった。
○情報共有
<ul style="list-style-type: none"> ・手術室看護師はドレーンチューブの位置と本数、固定の有無を記録に残し、術後、病棟に引き継ぐことになっているが、引き継ぎをしていなかった。(複数報告あり) ・ドレーンチューブの抜去時に、何本留置されているか情報収集を行わなかった。(複数報告あり) ・留置しているドレーンチューブの長さや、体外に何mm出して固定したか等の詳細な情報がカルテに記載されておらず、確認する方法がなかった。 ・日勤勤務者から創部にペンローズドレーンが留置されているという申し送りがあったが、その情報が活かされなかった。 ・包交時に看護師1名だけで創部の確認を実施しており、ドレーンチューブがなかったことを他の看護師に伝えなかった。 ・電子カルテ上にドレーンチューブ抜去の施行者・本数ともに記載がなかった。
○確認不足
<ul style="list-style-type: none"> ・医師や看護師は、ドレーンチューブが視認できなかったため、自然に抜去したと思い込んだ。(複数報告あり) ・術後、ドレーンチューブの観察ができていなかった。(複数報告あり) ・他診療科病棟に入院中だったため、回診の医師が毎回代わり、継続的にドレーンチューブの挿入部の確認が行えなかった。 ・術後、創部に硬結が出現した際にCT検査を行ったが、医師は炎症と思いこんでいたためドレーンチューブの迷入を見落とした。
○画像診断報告書の見落とし
<ul style="list-style-type: none"> ・画像診断報告書にドレーンチューブの残存について記載されていたが、主治医は確認していなかった。(複数報告あり) ・術後約6ヶ月目のCT検査の画像診断報告書に「会陰部から骨盤内に留置されているドレーンチューブ周囲に若干effusionが残存しているようです。」と記載されていたが、見落とした。
○その他
<ul style="list-style-type: none"> ・患者から「トイレに行った際にガーゼがめくれ、何かがトイレ内に落ちたように見えた」と言われたこと、主治医が創部の抜糸の際に創部の超音波検査を実施していたことから、体内への迷入は検討しなかった。

(6) 事例が発生した医療機関の主な改善策

事例が発生した医療機関の主な改善策をまとめて以下に示す。

固定する際にドレーンチューブに糸をかけることを改善策としている報告もあるが、前述したようにドレーンチューブの種類によっては添付文書に「ドレーンチューブに針や糸をかけないこと」と記載されているものもある。自施設で使用するドレーンチューブに応じた固定方法を検討する必要がある。

図表Ⅲ - 2 - 3 7 医療機関の主な改善策

○閉鎖式ドレナージへの変更

- ・ペンローズドレナージは体外に出ている部分が短く、創部への迷入のリスクが高いため、閉鎖式ドレナージを行うことを検討する。
- ・今後は体内に迷入する可能性があるペンローズドレナージの使用を制限し、「ドレナージが必要な場合は原則として閉鎖式ドレナージとする」と規定した。そのため、ペンローズドレナージを使用する場合は許可制とし、遺残防止のため、抜去後にX線写真で確認し、確認したことを記載した報告書の提出を義務付けた。

○開放式のドレーンチューブの固定

- ・開放式のドレーンチューブの逸脱や埋没を防止するため、術者はドレーンチューブを皮膚に固定する。(複数報告あり)
- ・ドレーンチューブを固定する際、腹壁と一緒に針をかけるのではなく、腹壁→ドレーンチューブ→腹壁と、それぞれ貫通させるごとに針を持ち替えて確実に糸がかかっていることを確認する。
- ・ペンローズドレナージの体外に出す部分を長くして埋没しないようにする。

○固定状況の確認

- ・ドレーンチューブに糸が通っているか確認する。(複数報告あり)
- ・軟性のドレーンチューブであるため機械刺激により破損することが考えられるが、その点も踏まえたうえでドレーンチューブを軽く引き、皮膚と固定されていることを必ず確認する。(複数報告あり)
- ・ドレーンチューブがテープで固定されている場合は、必要に応じて貼り替える。
- ・術後の回診時に皮膚固定をしているか確認し、自然抜去・体内への迷入を予防するため、ドレーンチューブにマーキングして固定状態を確認する。

○情報共有

- ・手術部看護師はドレーンチューブの位置と本数に加えて、固定の有無も申し送り内容に加える。(複数報告あり)
- ・医師はドレーンチューブに関する詳細な情報をカルテに記載し、他の医師が処置する際にも状況がわかるようにする。(複数報告あり)
- ・包交時の創部の状態を記録に残し、看護師間で患者情報を共有する。(複数報告あり)
- ・ペンローズドレナージを留置している場合、看護師は、経過表の観察項目に「ペンローズドレナージ」を追加し、ドレーンチューブの留置状況を継続して観察し記録に残す。

○視認できない場合の対応

- ・留置しているはずのドレーンチューブが視認できない場合は、必ず抜けたドレーンチューブがあるか確認し、ない場合には体内遺残を考え画像検査で確認する。(複数回答あり)
- ・術後炎症所見が遷延した際にはX線検査などを行い、異物残存の可能性を考えて対処する。

○画像診断報告書の確認

- ・画像診断報告書に記載された内容の確認を行う。(複数報告あり)

(7) まとめ

本テーマでは、留置中の開放式のドレーンチューブが体内に迷入した事例について、事例の概要を示し、開放式のドレーンチューブが体表面にないことに気付いた事例と気付かなかった事例に分けて分析を行った。また、それぞれの事例を掲載するとともに、背景・要因や事例が発生した医療機関の改善策を整理した。

体表面にないことに気付いた事例では、体内に迷入したと認識し、すぐに画像検査を行って確認していた事例が多かったが、自然抜去したと認識したために、長期にわたって体内に残存していた事例もあった。また、体表面にないことに気付かなかった事例は、複数のドレーンチューブが留置されていることを把握していなかった事例であった。

開放式のドレーンチューブの添付文書には、破断や体内への迷入について注意喚起がされており、それぞれのドレーンチューブに合った固定を行う必要がある。また、開放式のドレーンチューブを留置した位置や本数、抜去後には抜去したことなどを記録し、スタッフ間で情報共有することの重要性が示唆された。

(8) 参考文献

1. シラスコン<ラジオパーク>ペンローズドレーン添付文書. 株式会社カネカ. 2017年8月改訂 (第5版).
2. プリーツドレーンチューブ (エンドプリーツドレーンタイプ) 添付文書. 秋田住友ベーク株式会社. 2017年5月1日 (第5版).
3. シラスコンデュエブルドレーン添付文書. 株式会社カネカ. 2017年8月改訂 (第6版).
4. ストレートドレーン添付文書. クリエイトメディック株式会社. 2016年3月 (第5版).
5. 外科用ドレーン添付文書. クリエイトメディック株式会社. 2016年3月 (第5版).